

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04
СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ ИИ-04-3

Р И Г Е Л И

ВЫПУСК 7

РИГЕЛИ КАРКАСА ИЗ БЕТОНОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ МАРОК 250, 350.
ОПАЛУБКА, АРМИРОВАНИЕ, АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04
СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ ИИ-04-3
Р И Г Е Л И
ВЫПУСК 7

РИГЕЛИ КАРКАСА ИЗ БЕТОНОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ МАРОК 250, 350.
ОПАЛУБКА, АРМИРОВАНИЕ, АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ:

ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ПРИКАЗ № 81 от 12 апреля 1978г.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
с 1 мая 1978г.

	№ лист	№ стр.
Содержание выпуска		2
Пояснительная записка		3-4
Номенклатура	1	5
Ригель Р2-110-26. Р2-72-26. Опалубочный чертёж.	2	6
Ригель Р-40-26. Опалубочный чертёж.	3	7
Ригель Р2-110-26. Армирование	4	8
Ригель Р2-72-26. Армирование	5	9
Ригель Р-40-26. Армирование	6	10
Узел „З“	7	11
Ригель Р2-110-26. Объемный каркас ОК-1	8	12
Ригель Р2-110-26. Объемный каркас ОК-1. Планы по 2-2 и 3-3	9	13
Ригель Р2-72-26. Объемный каркас ОК-2.	10	14
Ригель Р2-72-26. Объемный каркас ОК-2. Планы по 2-2 и 3-3.	11	15
Ригель Р-40-26. Объемный каркас ОК-3	12	16
Ригель Р-40-26. Объемный каркас ОК-3. Планы по 2-2 и 3-3	13	17
Расчетные схемы и схемы испытаний	14	18

Т.К.
1976

С о д е р ж а н и е

с е р и я
ИИ-04-3
выпуск 7 лист

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий альбом содержит рабочие чертежи ригелей Р2-110-26, Р2-72-26, Р-40-26
где:

Р2 - ригели с двумя полками, Р - с одной полкой;
две последующие цифры - несущая способность
в центнерах на 1 п.м. /без учета собственного веса/;
две последующие цифры - номинальный пролет
в дециметрах.

Рекомендации по применению ригелей приведены
в "Указаниях по применению изделий" /ИИ-04-0. В.6/.

Ригели устанавливаются на консоли колонн
каркаса с приваркой к закладным деталям колонн
в соответствии с типовыми деталями.

Пролетные сечения заармированы на момент
равный:

$$M_{пр} = \frac{1}{8} q l^2 \text{ тм, где}$$

q - расчетная нагрузка на ригель в т/п.м./
l - пролет ригеля

Ригели армируются объемными каркасами, в
которые входят плоские каркасы, сетки и заклад-
ные детали, объединенные при помощи дуговой сварки.

Марки бетона ригелей приняты: 350 и 250.

Изготовление и приемка ригелей должна произ-
водиться в соответствии с:

а) СНиП II-21-75 и ГОСТ 13015-75
внешний вид, качество нижних лицевых поверх-
ностей ригелей должны соответствовать требова-
ниям ГОСТ 13015-75 для поверхностей, выходящих
внутрь помещения и предназначенных под
окраску;

б) "Указаниями по сварке соединений арма-
туры и закладных деталей железобетонных
конструкций" СН-393-69.

Отпуск ригелей с завода должен производиться
по достижении бетоном 100% прочности в зимнее
время и 70% прочности в летнее время при усло-
вии гарантии заводом - изготовителем набора
100% прочности в течении 28 дней.

Контроль за качеством бетона должен произво-
диться в соответствии с ГОСТ 16180-74 и ГОСТ 10550-64.

Защита от коррозии закладных деталей и монтажных
деталей ригелей обязательна и должна выполняться в
соответствии с указаниями СНиП II-28-73 "Защита
строительных конструкций от коррозии".

Т.К.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	серия	
		ИИ-04-3	лист
1976		выпуск 7	

Альбом содержит рабочие чертежи объемных каркасов применительно к автоматической сварке и механизированной сборке арматуры. Принято два варианта объемных каркасов: 1) из плоских каркасов и соединительных стержней, привариваемых при помощи подвесных сварочных клещей контактной точечной сваркой; 2) из плоских каркасов и соединительных скоб, привариваемых электродуговой сваркой протяженными швами. Вариант 2) принимается по альбому серии ИИ-04-0, вып. 7, лист 62б. При изготовлении плоских арматурных каркасов, сеток и закладных деталей следует руководствоваться указаниями альбома серии ИИ-04-9, выпуск 1, "Унифицированные арматурные изделия".

При применении ригелей в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе при расчетных температурах - 40°C и ниже - сталь класса А-III марки 35ГС должна быть заменена на сталь А-III марки 25Г2С без уменьшения площади сечения.

Сетки после изготовления на автоматизированной линии следует изгибать на станке СМЖ-353 или аналогичных станках для гнутья сварных сеток. При отсутствии каркасно-сварочных машин для изготовления плоских каркасов возможно использование полуавтоматической установки из двух одноточечных контактно-сварочных машин с пневматическим приводом перемещения свариваемого каркаса, разработанной и изготовленной Кстовским заводом ЖБК №2 (Горьковской области).

Из двух плоских каркасов собирается объемный каркас в поворотных кондукторах Московского завода ЖБК №11 или Свердловского филиала Индустрпроект или на установке типа СМЖ-332. В симметричных ригелях с обеих сторон собранных плоских каркасов заводят гнутые сетки и соединяют их между собой монтажными электродугowymi точками. В несимметричных ригелях плоские каркасы следует сварить верхними и нижними соединительными стержнями, а гнутую сетку привязать к стержням плоских каркасов.

Закладные детали приваривают и фиксируют протяженными швами электродуговой сваркой. Электродуговую сварку протяженных швов рекомендуется выполнять при помощи шланговых полуавтоматов сварочной самозащитной проволокой марки 15ГСТЮЦА по инструкции института электросварки им. Е.О. Патона. При отсутствии сварочной проволоки для соединений протяженными швами применять электроды типа Э50А-Ф.

При изготовлении ригелей руководствоваться "Рекомендациями по заводской технологии изготовления изделий серии ИИ-04", альбом ИИ-04-0, выпуск 7 и пояснительной запиской к альбому ИИ-04-3, выпуск 3, часть 1.

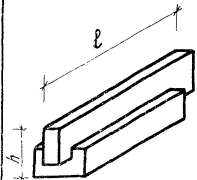
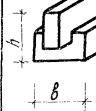
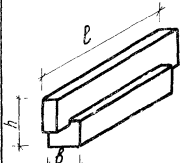
Сортамент и качество арматурной стали, а также методы их испытаний должны удовлетворять требованиям главы СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции" и действующих государственных стандартов или технических условий на соответствующий вид стали. Ригели должны отвечать требованиям ГОСТ 18380-73 "Ригели железобетонные для зданий. Технические требования".

Ригели предназначены для применения в зданиях I-V степеней огнестойкости. Предел огнестойкости ригелей - 1,2 часа. Расчет произведен по СНиП II-A.5-70 приложение 2, поз. 24 г, с учетом примечания 10 б.

Т. К.
1976

Пояснительная записка

С е р и я
ИИ-04-3
Выпуск 7 Лист

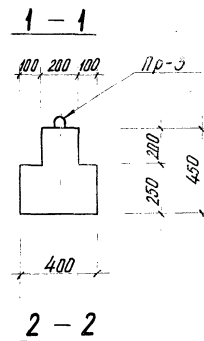
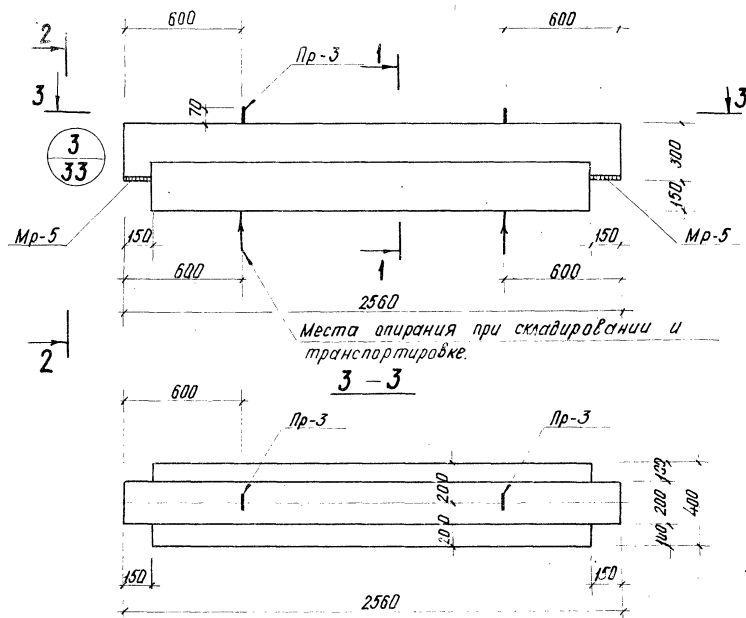
№ п/п	Марка изделия	Эскиз	расчетная нагрузка Т/п.м.	Размеры, мм			Марка бетона	Масса изделия т	Объем бетона м³	Расход металла на 1 м³ бетона кг	Расход металла, кг					№ листов рабочих чертежей
				ℓ	б	h					A-III	A-I	B-I	закладная деталь (прямая)	Итого	
1	P2-110-26		11	2560	400	450	350	0,83	0,348	139,48	$\frac{32,22}{7,48}$	2,26	4,44	7,6	47,52	2,4,8,9
2	P2-72-26		7,2	2560	400	450	250	0,83	0,348	114,05	$\frac{27,08}{7,48}$	2,26	2,8	7,6	39,68	2,5,10,11
3	P-40-26		4,0	2560	300	450	250	0,7	0,29	110,13	$\frac{20,68}{7,49}$	2,26	1,4	7,6	31,94	3,6,12,13

Примечание
В знаменателе приведен расход стали на закладные детали.

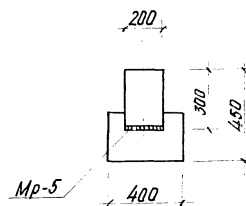
Т. К.
1976

Номенклатура

серия
ИИ-04-3
выпуск лист
7 1



2-2

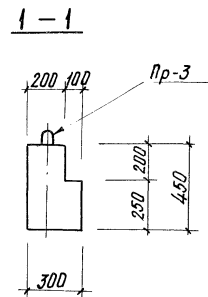
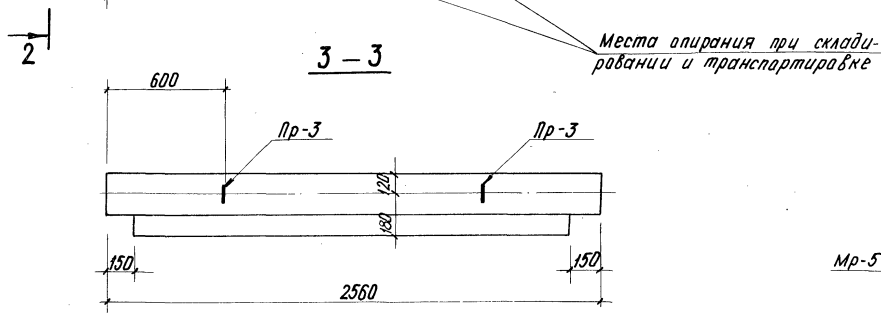
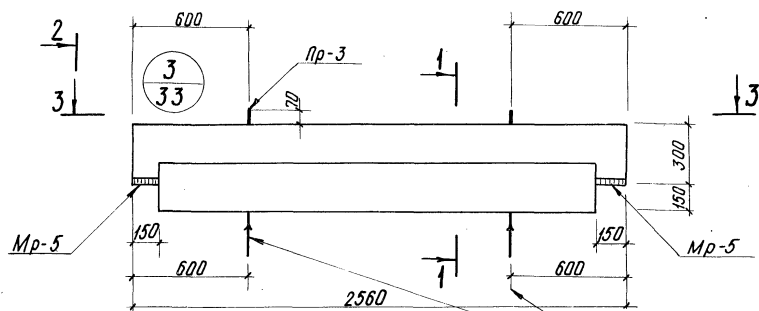


Показатели на один ригель				
Марка ригеля	Масса т	Марка бетона	Средняя длина бетона м	Средняя масса стали кг
P2-110-26	0.83	350	0.348	47.52
P2-72-26	0.83	250	0.348	39.68

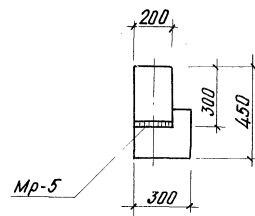
Примечание

Армирование ригеля P2-110-26 см. лист 4.
 ригеля P2-72-26 см. лист 5.

Т. К.	Ригели P2-110-26; P2-72-26 Опалубочный чертёж.	Серия	
1976		Выпуск 7	Лист 2



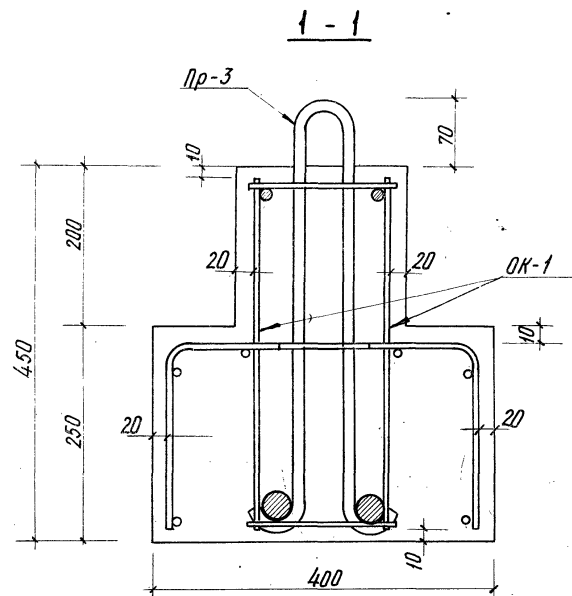
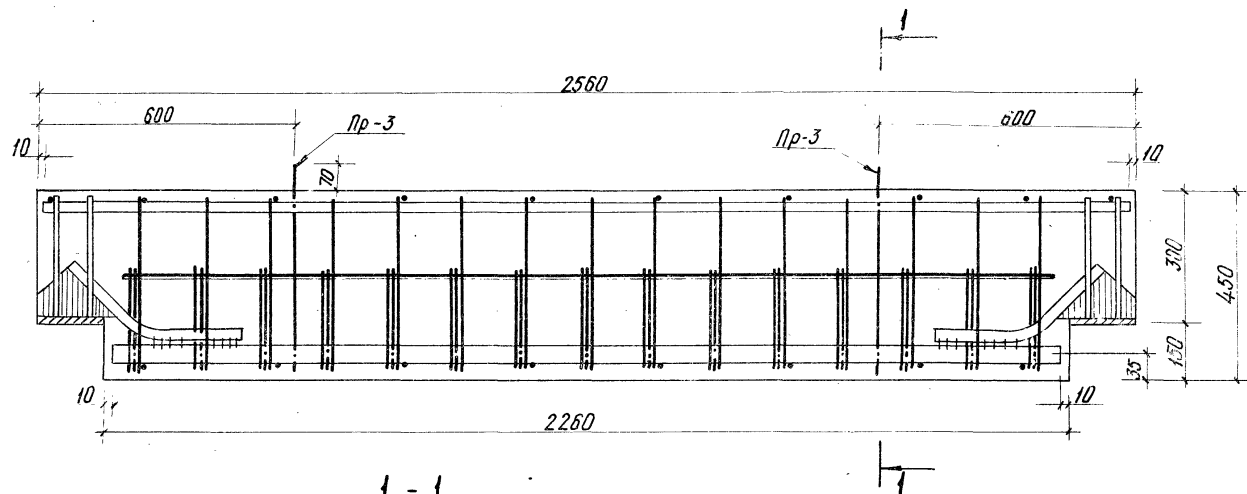
2-2



Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса, кг	Марка бетона	Объём бетона м³	Расход стали кг
Р-40-26	0,7	250	0,29	31,94

Т. К.
1976Ригель Р-40-26
Опалубочный чертёж.серия
ИИ-04-3
Выпуск 7
Лист 3



Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Сталь В I ГОСТ 6727-53*		Сталь класса С 38/23 ГОСТ 380-71*			всего
	А-III					А-I							
	φ, мм				Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	δ, мм		Итого	
	25	20	10	8						12	6		
Р2-110-26	17,24	6,12	4,5	5,36	33,22	2,26	2,26	4,44	4,44	7,6	—	7,6	47,52

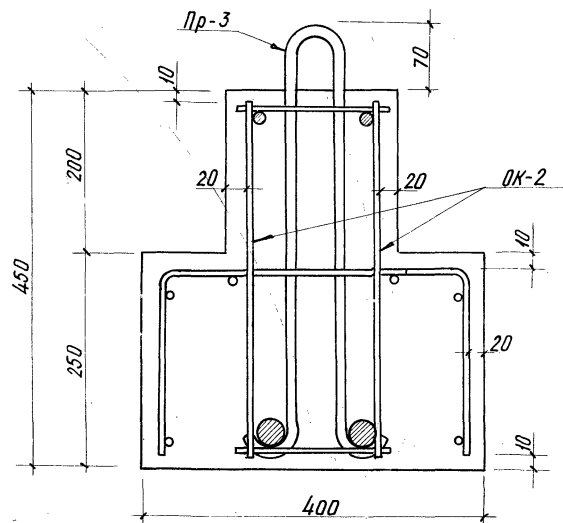
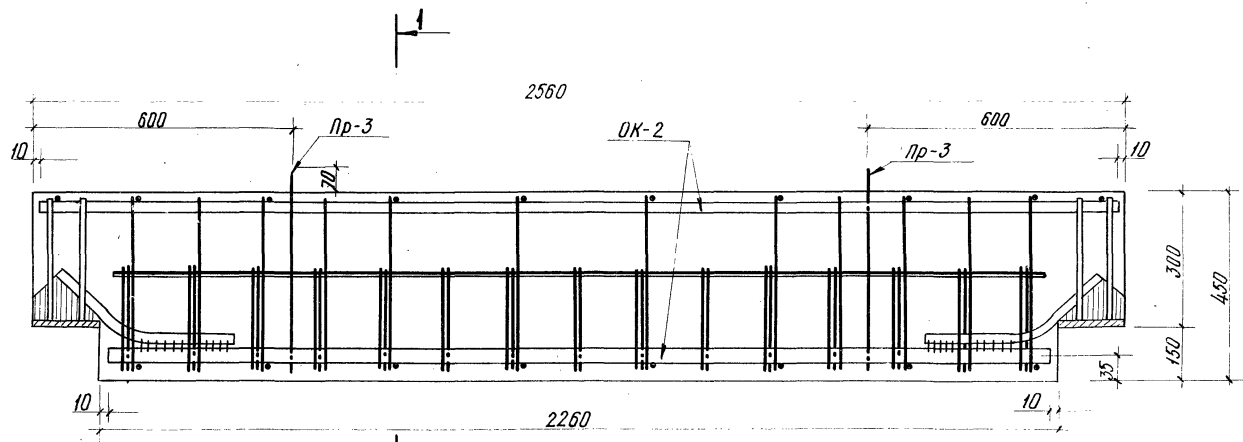
Спецификация марок арматурных
изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изд.	Кол-во	Масса, кг			Наименование листа
			шт	всех	общий	
Р2-110-26	ОК-1	1	43,26	46,28		л 8,9
	Пр-3	2	1,13	2,26	47,52	ли-04-9 6,1,1,79

Т. К.
1976

Ригель Р2-110-26. Армирование.

серия
ЦИ-04-3
выпуск лист
7 4



Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Сталь В I ГОСТ 6727-53*		Сталь класса С38/23 ГОСТ 380-71*			всего
	А-III				А-I								
	Ф, мм				Итого	Ф, мм		Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм		
	20	10	8	—	12	Итого	4	Итого	10	—	Итого		
Р2-72-26	17,16	4,50	5,36	—	27,02	2,26	2,26	2,8	2,8	7,6	—	7,6	39,68

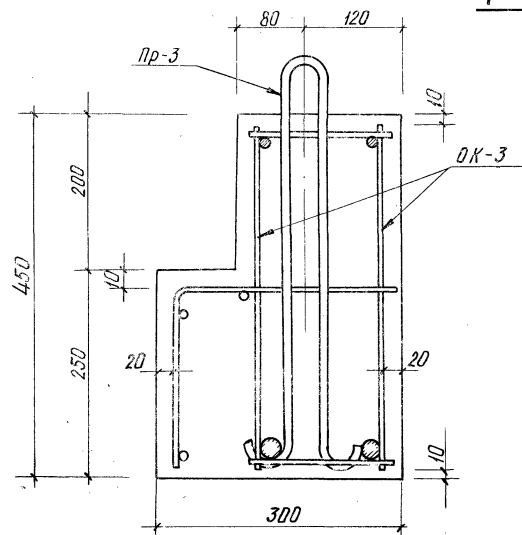
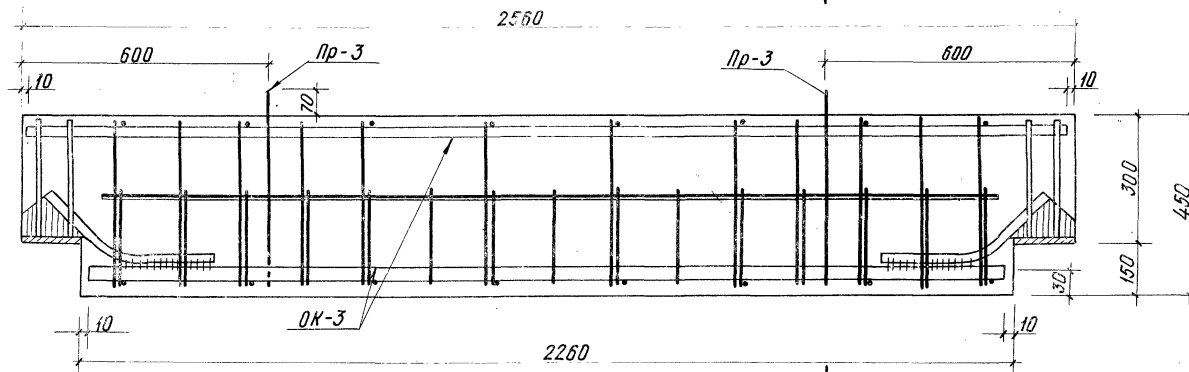
Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изд.	Кол-во	Масса, кг			Наименование листа
			шт	всех	общий	
P2-72-26	OK-2	1	37,42	37,42	39,68	л. 10, 11
	Pr-3	2	1,13	2,26		Ш-04-9 вып. 1, А 79

Т. К.
1976

Ригель P2-72-26. Армирование.

СЕРИЯ
Ш-04-3
Выпуск Лист
7 5



Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Сталь В-1 ГОСТ		Сталь марки С 38/23 ГОСТ 380-71		Всего
	А-III						А-I						
	Ф, мм				Штук	Ф, мм	Штук	Ф, мм	Штук	Ф, мм	Штук		
	20	16	10	6								12	
	Р-40-26	6,12	7,06	4,5	3,00	2068	2,26	2,26	1,4	1,4	7,6	-	

Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изв.	Кол-во	Масса, кг			Нальбома Налиста
			шт.	Всего	общий	
Р-40-26	ПК-3	1	29,68	29,68	31,94	л.12.13
	Пр-3	2	1,13	2,26		ЦУ-04-9 Вып. 1, л. 19

Т. К.
1976

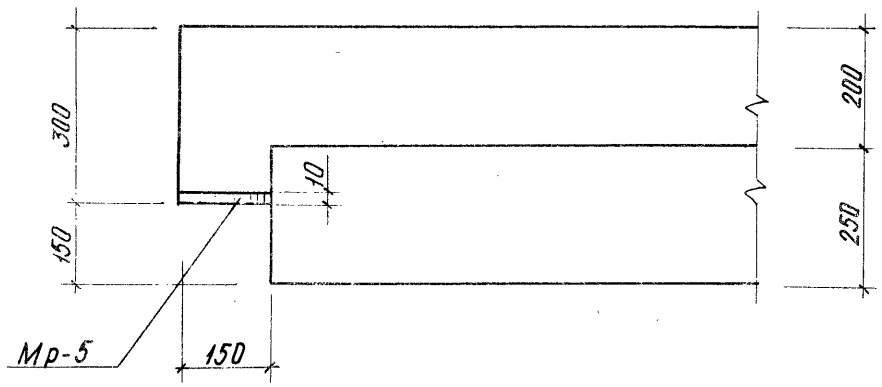
Ригель Р-40-26. Армирование.

Серия
ЦУ-04-3
Выпуск 7 Лист 6

3

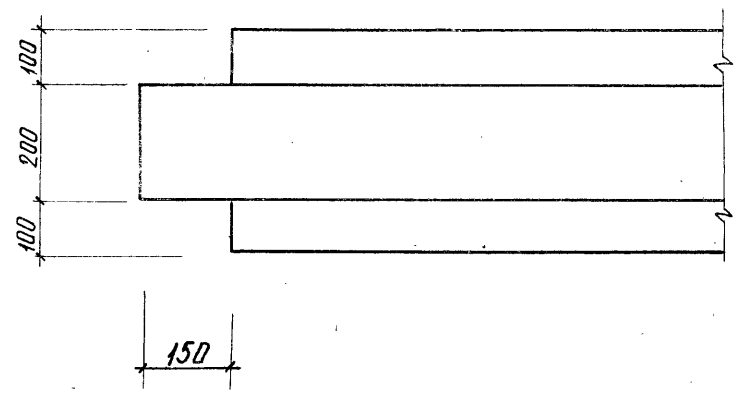
2

1

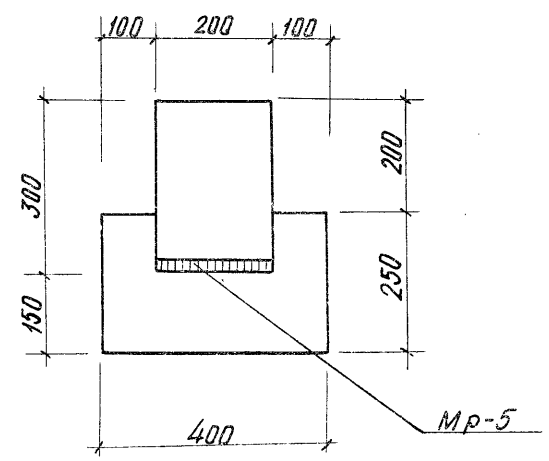


2

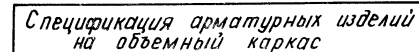
1 - 1



2 - 2



Т.К.	Узел "3"	серия	
1976		ИИ-04-3	Выпуск
		7	Лист
			7

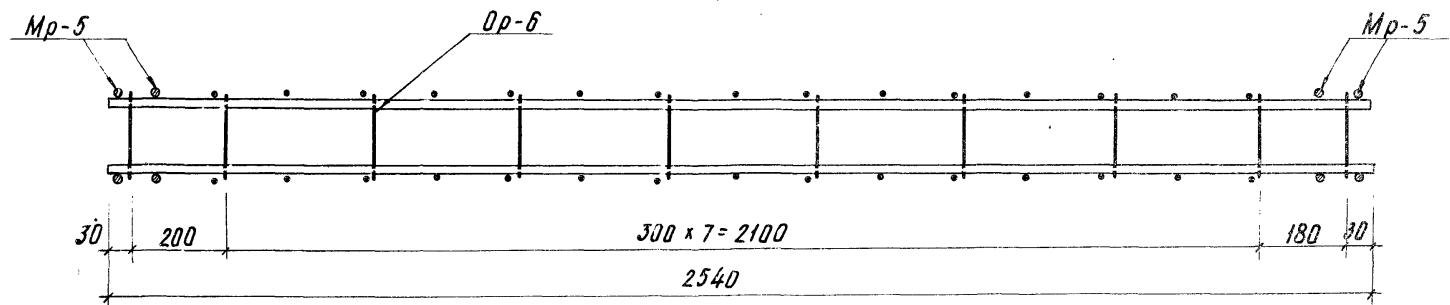


Марка объемного каркаса	Марка арматур. швеллера	Кол.	Масса, кг			Нсерия выпуск лист
			штуки	всего	Общ.	
OK-1	Кр-6	2	12,23	24,46	Ш-04-9 Вып. 1А22	
	Ср-4	2	2,22	4,44	л. 24	
	Мр-5	2	7,54	15,08	л. 77	
	Ор-6	18	0,071	1,28	л. 23	
	—	—	—	—	—	

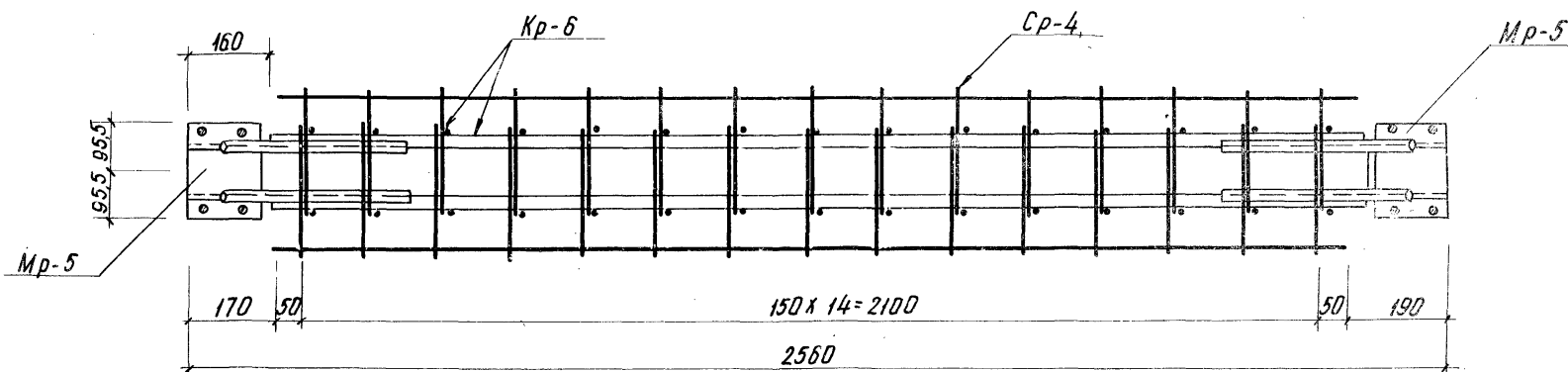
Примечание
Планы 2-2 и 3-3 см. лист 9.

Т.К.	Р и з е л ь Р2-110-26	С е р и я ЦУ-04-3	
1976	Объемный каркас ОК-1	Выпуск 7	Лист 8

2 - 2



3 - 3



Примечание

Данный лист читать совместно
с листом 8.

Т.К.

Ригель Р2-110-26

1976

Объемный каркас ОК-1. Планы 2-2 и 3-3

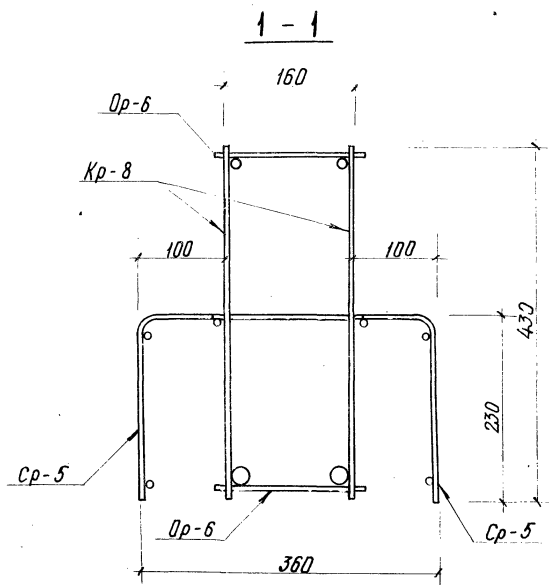
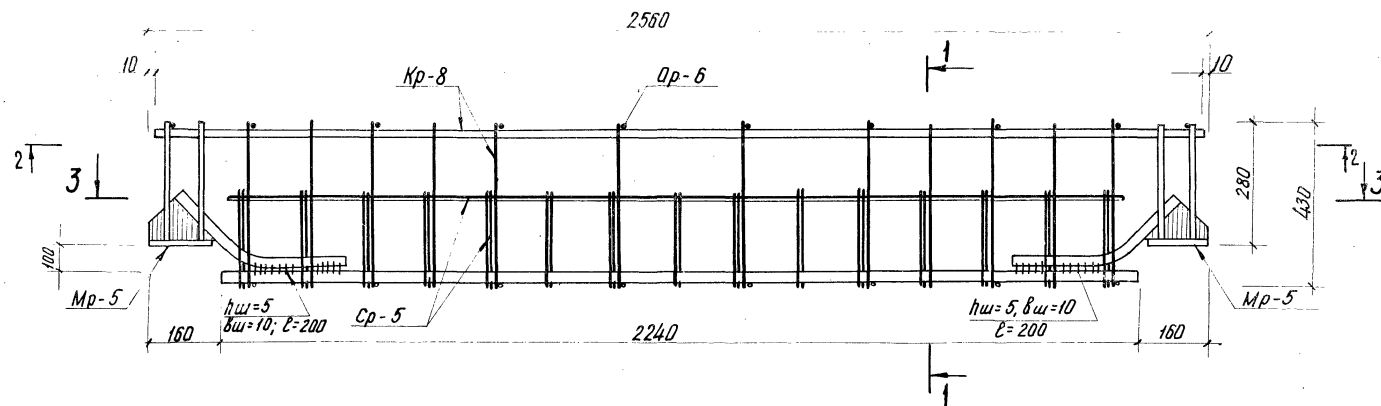
С е р и я

Щ-04-3

Выпуск Лист

7

9



Спецификация арматурных изделий
на объемный каркас

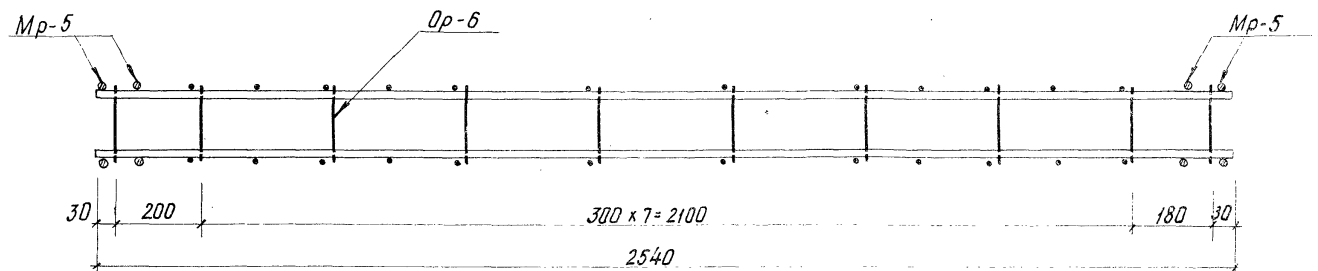
Марка объемного каркаса	Марка арматур. изделия	Кол.	Масса, кг			Лист
			штуки	всего	общ.	
OK-2	Kp-8	2	9,13	18,26	37,42	ИИ-04-9 Воп. 1а, 22
	Cp-5	2	1,4	2,8		л. 23
	Op-6	2	7,54	15,08		л. 77
	Op-6	18	0,071	1,28		л. 23

Примечание:
Планы 2-2 и 3-3 см.
на листе 11.

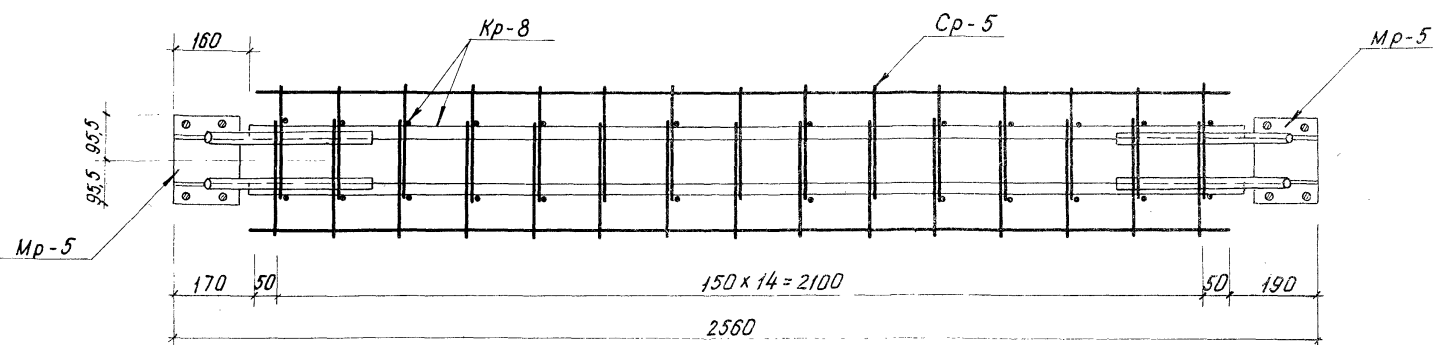
Т.К. Ригель Р2-72-26
1975 Объемный каркас ОК-2

С.Р.И.Я
ИИ-04-3
Выпуск Лист
7 10

2 - 2

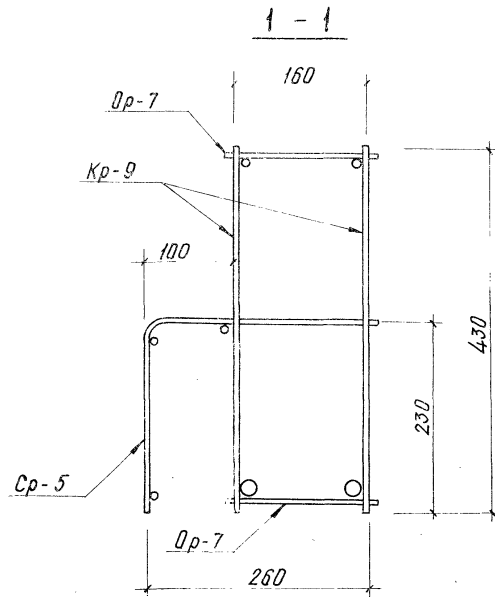
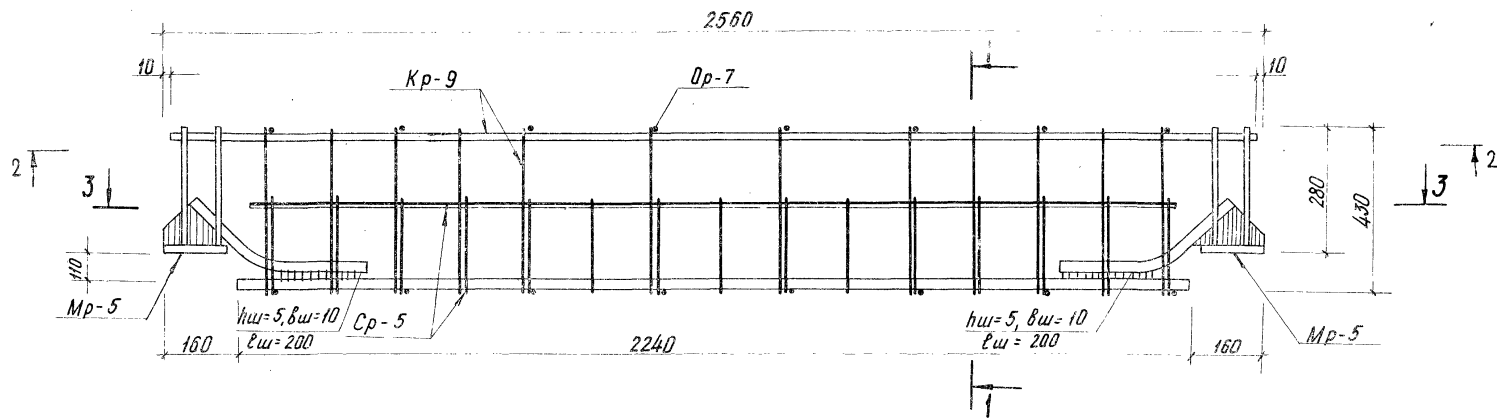


3 - 3



Примечание
Данный лист читать
с листом 10.

Т.К.	Ригель Р2-72-26	серия	
1976	Объемный каркас ОК-2. Планы 2-2 и 3-3	ИИ-04-3	
		выпуск	лист
		7	11

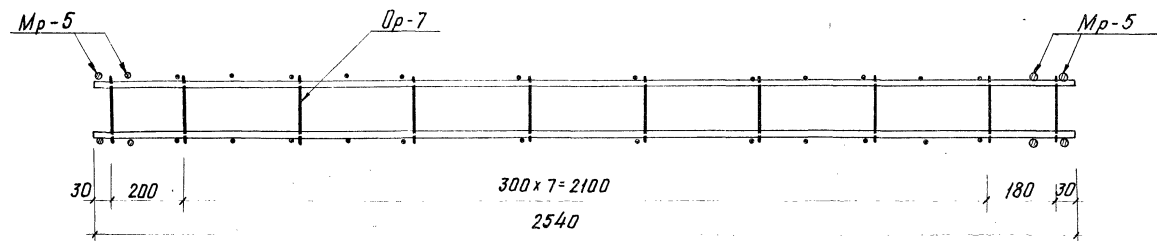


Спецификация арматурных изделий на объемный каркас					
Марка объемного каркаса	Марка арматур изделия	Кол.	Масса, кг		Лист
			штуки	всего	
ОК-3	Кр-9	2	6,24	12,48	ИИ-04-9 в. 1, 22
	Ср-5	1	1,4	1,4	л. 23
	Мр-5	2	7,54	15,08	л. 77
	Ор-7	18	0,04	0,72	л. 23
				29,68	

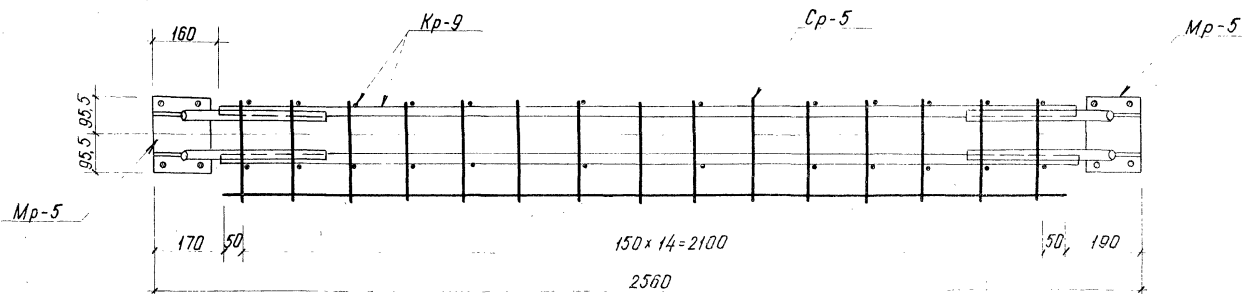
Примечание
Планы 2-2 и 3-3 см.
на листе 13.

Т. К.	Ригель Р-40-26	Серия
1976	Объемный каркас ОК-3	ИИ-04-3
		Выпуск 7
		Лист 12

2-2



3-3



П р и м е ч а н и е

Данный лист смотреть
совместно с листом 12.

Т. К.	Р и з е л ь Р-40-26	с е р и я
1976	Объемный каркас ОК-3. Планы 2-2 и 3-3	Ш-04-3
		Выпуск 7 Лист 13

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

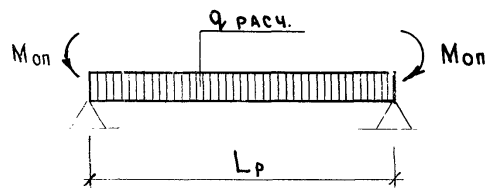
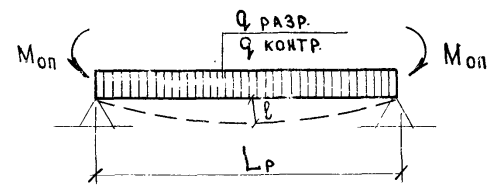


СХЕМА ИСПЫТАНИЙ



МАРКА РИГЕЛЯ	РАСЧЕТНЫЙ ПРОЛЕТ $L_p, м$	РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА $Q_{расч.}, т/м$	РАСЧЕТНЫЕ МОМЕНТЫ В СЕЧЕНИЯХ		РАСЧЕТНАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА НА ОПОРЕ $Q, т$	НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА $q_n, т/м$	НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА $q_{св.}, т/м$	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА $q_k = q_n + q_{св.}$	$Q_{разр.}$ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ К ВЕСУ РИГЕЛЯ	
			МАКСИМАЛЬНЫЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МОМЕНТ НА ОПОРЕ $M_{оп}$	МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ МОМЕНТ В ПРОЛЕТЕ $M_{л/2} = \frac{q L_p^2}{8}$					$Q_{разр.} = Q_{расч.} \cdot 1.4 - q_{св.}$	$Q_{разр.} = Q_{расч.} \cdot 1.6 - q_{св.}$
P2-110-26	3.0	11.0	0	12.4	16.5	9.3	0.33	8.97	15.07	При разрушении от текучести продольной растянутой арматуры или раздробления бетона в сжатой зоне одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры
P2-72-26	3.0	7.2	0	8.1	10.8	6.2	0.33	5.87	9.88	При разрушении от разрыва продольной арматуры или раздробления бетона в сжатой зоне
P2-40-26	3.0	4.0	0	4.5	6.0	3.4	0.33	3.07	5.28	При разрушении от разрыва продольной арматуры или от выдергивания арматуры и раскола бетона торцов

СОКОЛОВА
НИКОНОВА
ГРЕДОВСКИЙ
ВОЛЫНСКИЙ
ПРИГОЖИИ
ПРИГОРЕВ
КОЛАДШЕВА
НАЧ. К. ОСК
Г. А. ИНЖ. ОМА
Г. А. КОНСТ. ОМА
Г. А. ИНЖ. ПР. МА
РУК. ГР. ИНЖ.
ГОР. ОВ.
БЫЛЫХ
ЗДАНИИ И
СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОМПЛЕКСОВ
Г. МОСКВА