

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ ГОССТРОИ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ИИС 23-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛОТОМ 6 м

/ РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ /

10184  
Цена 1-14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В  
Сдано в печать 6/11 1969 года  
Заказ № 3/82 Цена 1р 14к Тираж 300 экз.

<https://zavodjbi.com/>  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ИИС 23-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛОТОМ 6 м

/ РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ /

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИПРОЗДАНИЙ  
при участии НИИЖБ, ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1. X - 1969 г.  
Госстроем СССР  
Постановление № 77 от 30. V - 1969 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
<https://zavodjbi.com/>  
МОСКВА

## Содержание

<https://zavodjbi.com/>

	Стр.	Лист		Стр.	Лист
1. Пояснительная записка	3-7		18. Пространственные каркасы ПК35 ÷ ПК38 Узлы 5и 6.	24	17
2. Ригели 57-5 ÷ 57-8. Опалубочный чертёж. Армирование. Показатели на один ригель	8	1	19. Пространственные каркасы ПК39 ÷ ПК42 Узлы 7и 8.	25	18
3. Ригели 58-10 ÷ 58-13. Опалубочный чертёж. Армирование. Показатели на один ригель	9	2	20. Пространственные каркасы ПК27 ÷ ПК42 Детали А, 9 ÷ 14.	26	19
4. Ригели 58-14 ÷ 58-17. Опалубочный чертёж. Армирование. Показатели на один ригель	10	3	21. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-10 ÷ 58-12. Спецификация арматурных изделий.	27	20
5. Ригели 59-7 ÷ 59-10. Опалубочный чертёж. Армирование. Показатели на один ригель	11	4	22. Ригели 58-13 ÷ 58-17, 59-7 ÷ 59-10. Спецификация арматурных изделий.	28	21
6. Ригели 57-5 ÷ 57-8. Опалубочный чертёж Армирование. Детали 1, 2.	12	5	23. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-10 ÷ 58-17, 59-7 ÷ 59-10 Каркасы КР1 ÷ КР14.	29	22
7. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-10 ÷ 58-17. Опалубочный чертёж. Детали 3, 4, А.	13	6	24. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-10 ÷ 58-17, 59-7 ÷ 59-10 Каркасы КР15 ÷ КР26.	30	23
8. Ригели 58-10 ÷ 58-13. Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 5, 6.	14	7	25. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-10 ÷ 58-14 Спецификация и выборка стали	31	24
9. Ригели 58-14 ÷ 58-17. Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 7, 8.	15	8	26. Ригели 57-5 ÷ 57-8, 58-15, 58-16, 59-7, 59-10. Спецификация и выборка стали.	32	25
10. Ригели 59-7 ÷ 59-10. Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 9, 10.	16	9	27. Ригели 57-3, 58-10 ÷ 58-17, 59-7 ÷ 59-10. Спецификация и выборка стали.	33	26
11. Ригели 59-7 ÷ 59-10. Опалубочный чертёж. Детали 11, 12.	17	10	28. Закладные элементы М7, М10, М11, М12, М13;	34	27
12. Ригели 57-5 ÷ 57-8. Пространственные каркасы ПК27 ÷ ПК30.	18	11	29. Спецификация стали на закладные элементы М7, М9, М10 ÷ М14	35	28
13. Ригели 58-10 ÷ 58-13. Пространственные каркасы. ПК31 ÷ ПК34.	19	12	30. Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей.	36	29
14. Ригели 58-14 ÷ 58-17. Пространственные каркасы ПК35 ÷ ПК38.	20	13			
15. Ригели 59-7 ÷ 59-10. Пространственные каркасы. ПК39 ÷ ПК42.	21	14			
16. Пространственные каркасы ПК27 ÷ ПК30 Узлы 1и 2.	22	15			
17. Пространственные каркасы ПК31 ÷ ПК34 Узлы 3и 4.	23	16			

<https://zavodjbi.com/>

Содержание.

ИИС23-3

1969г

10184 3



Ригели рассчитаны на нормативные вертикальные равномерно распределенные нагрузки: временные длительные 1000, 1500, 2000, 2500 кг/м<sup>2</sup>, постоянную 700 кг/м<sup>2</sup> и на действие сейсмических нагрузок (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов).

Постоянная нагрузка включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания перекрытия и вес пола и перегородок.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами.

Расчет произведен в соответствии с главами СНиП II-V.1-62, СНиП II-A.11-62 и СНиП II-A.12-62 (с учетом изменения N1 этой главы по приказу Госстроя СССР от 30 июля 1966 г. N13) и „Конструктив по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий“, издания 1961 г.

В ригелях предусмотрены отверстия Ø50 мм для подвески коммуникаций (отверстия у торцов, кроме того, используются для строповки ригеля при монтаже).

Средоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна быть более 3\* тонн (эта нагрузка является частью временной длительной нагрузки). Выбор марок ригелей для конкретных зданий, решенных в соответствии с унифицированными габаритными схемами, производится по монтажным схемам, приведенным в альбоме ИУС 20-3.

При основном сочетании нагрузок ширина раскрытия трещин не превышает 0,3 мм. Ригели предназначены для применения в зданиях с неагрессивной средой, однако безыонные защитные слои позволяют применять эти ригели в зданиях со слабо и средне агрессивными средами.

Необходимые дополнительные мероприятия, в этом случае, должны быть определены в проекте конкретного здания, в соответствии с требованиями „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций“ СН 262-67.

Предел огнестойкости составляет 1,5 часа.

Ригели изготавлиются из бетона марок 200 и 300. Рабочая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического

профиля класса А-III с расчетным сопротивлением R<sub>s</sub>=300 кг/см<sup>2</sup>. В закладных элементах применяется сортовой прокат из стали Ст 3 группы В по ГОСТ 380-60\* для сварных конструкций.

Назначение марок стали арматуры и закладных элементов производится в проекте конкретного объекта в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкции и характера нагрузок в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в серии ИУС 20-3.

II. Технические требования к изготовлению и приемке

При изготовлении ригелей необходимо выполнять требования следующих нормативных и конструктивных документов:

- а) глав СНиП:
  - I-В.1-62 „Заполнители для бетонов и растворов“;
  - I-В.2-62 „Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов“;
  - I-В.3-62 „Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях“;
  - I-В.4-62 „Арматура для железобетонных конструкций“;
  - I-В.5-62 „Железобетонные изделия. Общие указания“;
  - I-В.5.1-62 „Железобетонные изделия для зданий“.
- б) ГОСТов:
  - „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования“ (ГОСТ 13015-67);
  - „Бетоны тяжелые. Методы определения прочности“ (ГОСТ 10180-67);
  - „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний“ (ГОСТ 10923-61);
  - в) „Указаний по технологиям электросварки арматуры железобетонных конструкций“ (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС);
  - г) Технологических рекомендаций по сварке арматуры железобетонных конструкций“ (Госстройиздат, 1966 г.);

\* Разъяснения о возможности применения ригелей в условиях слабо или среднеагрессивной среды см. альбом ИУС 20-3.

Л.В. №

Руч. группы  
Руч. группы  
Дата выпуска

Смирнов  
Татаренков  
1969 г.

ЦНИИПМЗООНИИ  
Москва

<https://zavodjbi.com/>

ТК 1969	Пояснительная записка.	ИУС 23-3
		1969 г.

Умв. №2

а) „Указания по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве (ИР-61/НИИОМТП).

Стальные детали должны изготавливаться в соответствии с главой СНиП III-В.5-62 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и с „Инструкцией по технологии изготовления и установки стальных закладных деталей в сборных железобетонных изделиях“ (СНЗ13-65).

При изготовлении ригелей для зданий со слабо и средне-агрессивными средами обязательно выполнение приводимых в проекте конкретного здания требований по составу и плотности бетона, защите закладных деталей от коррозии и др.

Ригели армируются пространственными каркасами.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных элементов с применением контактной точечной сварки, электродуговой сварки и вязки стержней вязальной проволокой.

Применение дуговой электросварки вместо контактной точечной не допускается.

Сталь для изготовления ригелей должна применяться тех марок, которые заданы в проекте конкретного объекта.

С целью обеспечения точности изготовления пространственного каркаса, в соответствии с допусками, проставленными на чертежах, сборка должна производиться в кондукторах.

Сборка пространственных каркасов должна производиться в следующем порядке:

- а) устанавливаются опорные закладные элементы марки М13;
- б) устанавливаются плоские каркасы;
- в) плоские каркасы привариваются к закладным элементам марки М13 электродуговой сваркой;
- г) стержни позиций З1 привариваются к нижним продольным стержням плоских каркасов при помощи электросварочных клещей;

а) к плоским каркасам электродуговой сваркой приваривается закладной элемент М14;

е) устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов;

н) положение стержней верхней арматуры относительно друг друга фиксируются после выверки их положения путем приварки к закладному элементу М3;

и) верхние поперечные горизонтальные стержни позиций З1 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре плоских каркасов;

к) рабочие стержни диаметром 35мм привариваются электродуговой сваркой к верхним продольным стержням плоских каркасов перевернутым швом длиной 50мм через 400мм, а участки верхней продольной арматуры, имеющие диаметр 28мм, привариваются электродуговой сваркой к продольным стержням плоских каркасов с помощью коротышей (поз. З2)

л) устанавливаются и закрепляются вязальной проволокой закладные элементы М7.

Окончательная фиксация положения закладных элементов М7 производится в опалубке перед бетонированием.

Отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, проставленных на рабочих чертежах и указанных в ГОСТ 13015-67.

Отклонения от проектного положения стальных закладных элементов, отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры, внешний вид и качество поверхностей ригелей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67.

При изготовлении пространственных каркасов должны быть учтены фактические отклонения размеров стальных форм от проектных, причем эти отклонения не должны превышать отклонения, указанные на чертежах ригелей.

Сергей
Виктор
Степан
Павел
1969г.

Госстрой СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
Москва

<https://zavodjbi.com>

ТК  
1969

Пояснительная записка.

ИИС-23-а

1969г.

101846

На случай отсутствия электросварочных клещей <sup>https://zavodjbi.com</sup> спуск ригелей производится при достижении бетоном проектной прочности на сжатие:

в зимнее время 100%,  
в летнее время не менее 70%.

III. Указания по применению ригелей.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного здания в соответствии с монтажными схемами, приведенными в серии УЧС 20-3.

Для зданий со слабо и средне-агрессивными средами должны применяться ригели, изготовленные с учетом дополнительных требований, указанных в проекте конкретного здания.

III. Указания по применению ригелей.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного здания в соответствии с монтажными схемами, приведенными в серии УЧС 20-3.

Для зданий со слабо и средне-агрессивными средами должны применяться ригели, изготовленные с учетом дополнительных требований, указанных в проекте конкретного здания.

Марки стали для изготовления ригелей должны приниматься в соответствии с указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

В проектах конкретных объектов должна указываться отпускная прочность бетона в летнее время года в тех случаях, когда по условиям монтажа и загрузки конструкции прочность бетона, равная 70% проектной марки, является недостаточной.

Для ригелей, применяемых в условиях агрессии, низких температур, подвергающихся воздействию подвижных и вибрационных нагрузок и изготавливаемых с учетом соответствующих требований, в проектах конкретных объектов маркировку следует устанавливать отличную от маркировки ригелей для обычных условий.

По согласованию с заводом-изготовителем монтажной организацией ригели могут поставляться на строительство с измененной длиной выпусков арматуры, позволяющей исключить применение арматурных вкладышей при стыковании арматурными выпусками из колонн.

Для предохранения лицевых поверхностей закладных деталей от ржавления при транспортировании и хранения эти поверхности должны быть покрыты цементно-козиминовой эмалью слоем 0,5 мм, кроме тех деталей, которые в соответствии с требованиями СН 262-67 должны быть защищены цинковым или другим равнозначным покрытием.

На боковой грани ригеля (на расстоянии не более 1 метра от торца) должны быть обозначены: марка ригеля, дата изготовления, марка предприятия-изготовителя и штамп ОТК.

Кроме того, с одной стороны крайних ригелей наносится несмываемой краской буква „Т“, которая обозначает ориентировку ригеля в раме.

При изготовлении ригелей должен быть обеспечен поперационный технологический контроль на всех стадиях производства.

До начала производства завод-изготовитель должен разработать технические условия и технологические правила, определяющие основные способы производства и контроля качества изготовления изделий.

Применка ригелей и контроль качества должны производиться с соблюдением требований ГОСТа 43015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования“ и ГОСТ 8829-66

„Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости“.

При соблюдении требований п.1.4 ГОСТ 8829-66 испытания ригелей могут не производиться.

Исполнитель: Спирин  
 Проверил: Гонимов  
 Дата выпуска: 1969 г.

Центральный институт  
 Москва

ТК 1969	Пояснительная записка	УЧС 23-3
		1969 г.

Уч. №

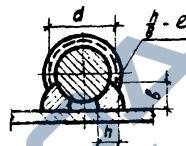
<https://zavodjbi.com/>

#### IV Указания по хранению, транспортированию и монтажу ригелей

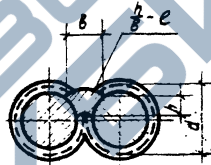
Ригели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям. При хранении и транспортировании ригели укладываются в рабочем положении на прокладки, устанавливаемые под концами ригелей и принимаются прочие меры, предохраняющие ригели от повреждения.

Подъем и монтаж ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП II - В. 3 - 62, «Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений» СНЗ19-65 и указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

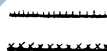
#### Условные обозначения:



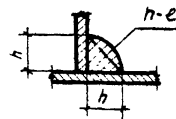
$h$  - высота шва ( $h = 0,25d$ ).  
 $b$  - ширина шва ( $b = 0,5d$ ).  
 $e$  - длина шва



$h$  - высота шва ( $h = 0,25d$ )  
 $b$  - ширина шва ( $b = 0,5d$ ) но не менее 10 мм  
 $e$  - длина шва.



сварной шов заводской.  
 сварной шов монтажный.



$h$  - высота шва  
 $e$  - длина шва

Исполнители: Сергеев Сергей Иванович  
 Нач. ОТК - Т. Давыдов  
 Рук. группой - Старцев  
 Рук. группой - Голышев  
 Дата выпуска 1969г.

Лестрой СССР  
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
 Москва

<https://zavodjbi.com/>

ТК  
 1969

Пояснительная записка.

Лист 23-3

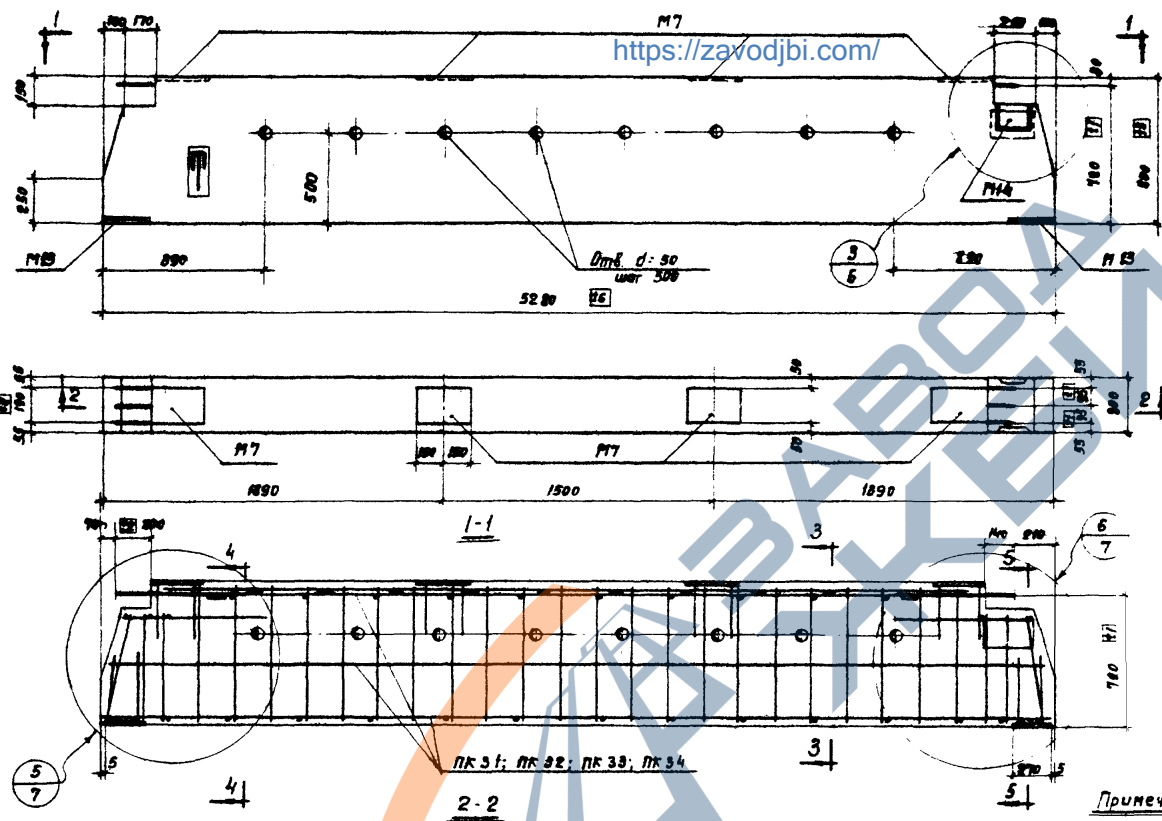
1969г.

10184 8



ЦНИИПЧТИСДНТИИ  
 Москва  
 А.А. Вольский  
 1969г.  
 Случайный

<https://zavodjbi.com/>



**Спецификация арматурных изделий на один ригель**

Марка ригеля	Марка электростали	Кол-во штук	Номер листа
БВ-10	ПК 31	1	12
БВ-11	ПК 32	1	
БВ-12	ПК 33	1	
БВ-13	ПК 34	1	

**Показатели на один ригель**

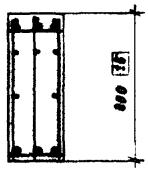
Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Расход стали кг
БВ-10	3,1	200	1,23	285,0
БВ-11				348,9
БВ-12		356,8		
БВ-13		364,7		

**Выборка стали на один ригель в кг**

Марка ригеля	Марка электростали арматурная сталь периодического профиля ГОСТ 5761-61 класса А-III								Прокат ст.3 ГОСТ 380-60* (для сварных конструкций)							
	φ мм								Профиль							
	36	32	28	25	14	12	8	итого	Б-Н	Б-К	Б-Л	Галба	φ 1000	итого		
БВ-10	38,6	—	39,2	61,2	4,0	83,2	5,8	—	225,0	—	17,2	10,2	22,8	0,1	11,7	22,0
БВ-11	44,8	33,5	86,4	—	114,4	2,0	5,8	—	286,3	—	17,2	10,2	22,8	0,1	11,7	52,0
БВ-12	44,8	67,0	60,8	—	114,4	2,0	5,8	—	294,8	—	17,2	10,2	22,8	0,1	11,7	62,0
БВ-13	44,8	109,5	36,2	—	114,4	2,0	5,8	—	302,7	—	17,2	10,2	22,8	0,1	11,7	62,0

**Примечания:**

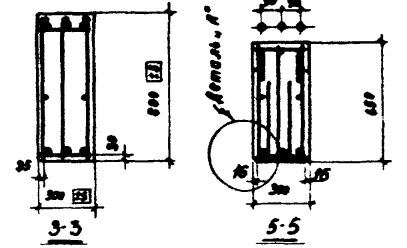
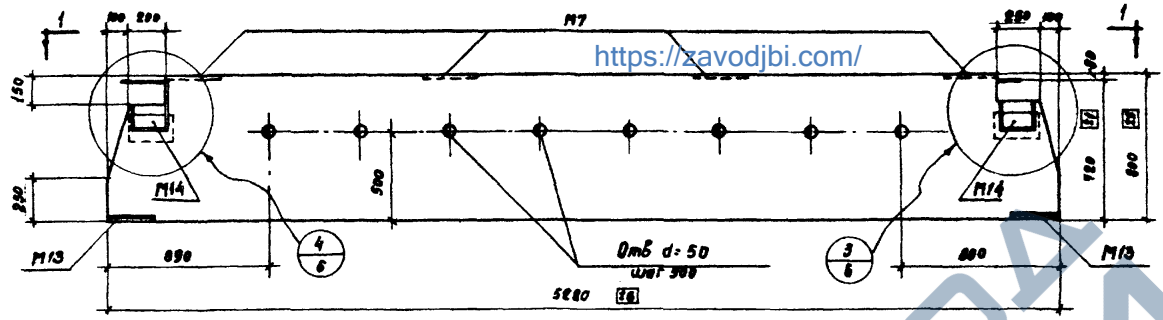
1. Буква "Т", служащая для ориентации ригелей при монтаже, наносится несъемными краской.
2. Размер "720" дан до низа рифов арматуры.
3. Пространственные каркасы ригелей даны на листе 12.
4. Деталь "А" смотри на листе 6.



4-4

<b>ТК</b> 1969	Ригели БВ-10 + БВ-13. Опалубочный чертёж Армирование. Показатели на один ригель.	Ис 23-3	
		Лист	2

<https://zavodjbi.com/>

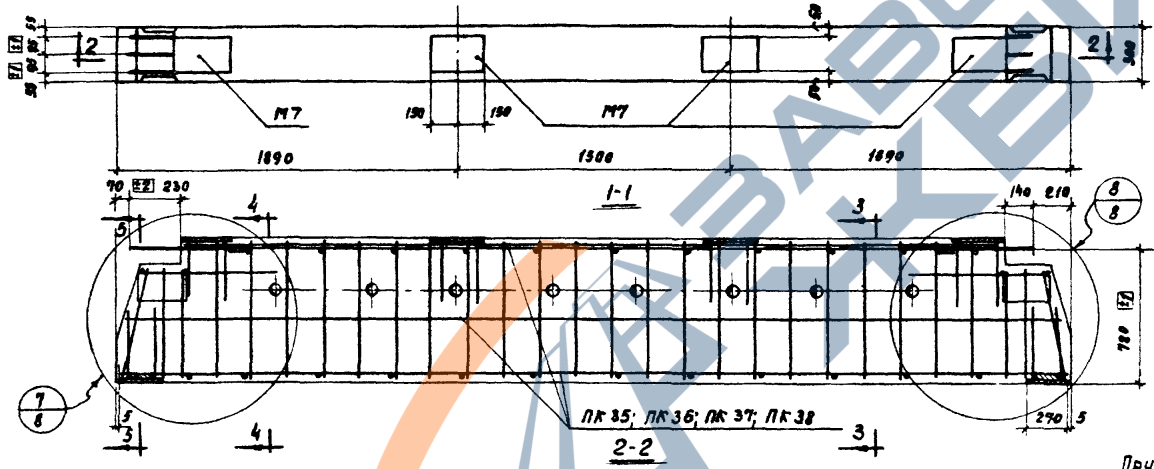


Спецификация арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка элемента	Кол-во штук	Номер листа
Б8-14	ПК 35	1	13
Б8-15	ПК 36	1	
Б8-16	ПК 37	1	
Б8-17	ПК 38	1	

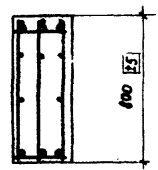
Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Бетон м <sup>3</sup>	Расход стали кг
Б8-14	3,1	200	1,23	286,1
Б8-15				323,7
Б8-16		342,7		
Б8-17		347,4		



Выборка стали на один ригель 8 кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля ГОСТ 5781-81 класса А-III									Прокат ст.3 ГОСТ 380-60* (для сварных конструкций)						
	φ мм									Итого	Профиль					
	36	32	28	25	22	20	14	12	8		Г-14	Б-16	Б-8	Пайка	Итого	
Б8-14	68,8	—	17,6	—	—	39,3	4,0	83,2	5,8	218,7	11,7	17,2	10,2	28,2	0,1	67,4
Б8-15	68,8	—	17,6	—	47,7	—	114,4	2,0	5,8	256,3	11,7	17,2	10,2	28,2	0,1	67,4
Б8-16	68,8	—	17,6	40,8	19,9	—	114,4	2,0	5,8	275,3	11,7	17,2	10,2	28,2	0,1	67,4
Б8-17	68,8	—	68,8	20,4	—	—	114,4	2,0	5,8	280,2	11,7	17,2	10,2	28,2	0,1	67,4



4-4

Примечания:

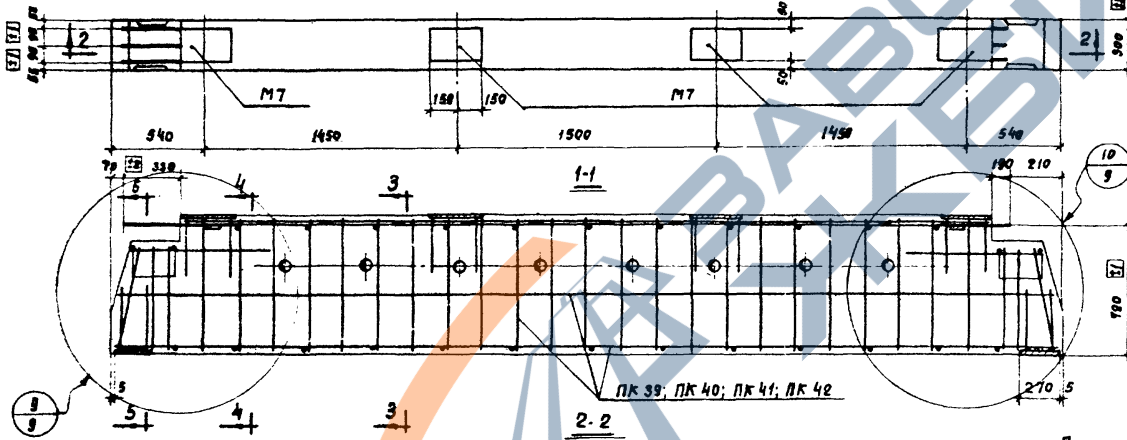
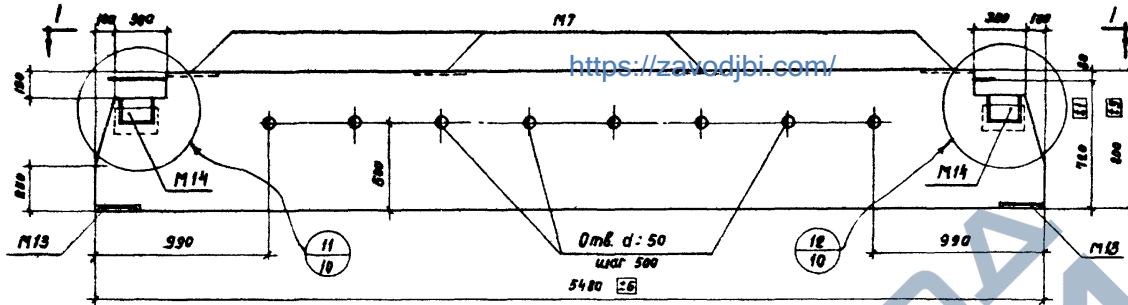
1. Размер «720» дан до низа рифов арматуры.
2. Пространственные каркасы ригелей даны на листе 13.
3. Деталь «А» смотри на листе 6.

ТК  
1969

Ригели Б8-14 + Б8-17. Опалубочный чертёж. Армирование. Показатели на один ригель.

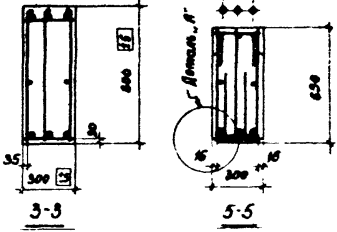
ИИС 23-3  
Лист 3

Умк №  
Галенков  
Белавучиц  
Провврил  
Проверил  
Выпущен  
Старше в  
Ступени  
Нач. ОТК-1  
Рук. групп  
ЦА ст. инж. евр.  
Дата выпуска: 1988г.  
Госстрой СССР  
ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ  
Москва



Выборка стали на один ригель кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля ГОСТ 5781-61 класса А-III									Прокат ст.3 ГОСТ 380-60* (для сварных конструкций)						
	φ, мм									Итого	Профиль				Итого	
	36	32	28	25	22	14	12	8	—		Труба d: 50	8-4	8-16	8-8		Труба М12
Б9-7	68,0	—	18,3	—	43,6	4,0	88,1	6,0	—	232,5	11,7	17,2	10,2	28,2	9,1	67,4
Б9-8	68,0	—	18,9	42,4	16,5	4,0	86,1	8,0	—	241,9	11,7	17,2	10,2	28,2	9,1	67,4
Б9-9	68,0	—	72,1	21,2	—	118,4	2,0	6,0	—	287,7	11,7	17,2	10,2	28,2	9,1	67,4
Б9-10	68,0	63,4	43,5	—	—	118,4	2,0	6,0	—	309,3	11,7	17,2	10,2	28,2	9,1	67,4



Спецификация арматурных изделий на один ригель

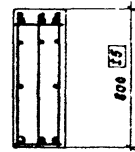
Марка ригеля	Марка элемента	Кол-во штук	Номер листа
Б9-7	ПК 39	1	14
Б9-8	ПК 40	1	
Б9-9	ПК 41	1	
Б9-10	ПК 42	1	

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Бетон м³	Расход стали кг
Б9-7	3,2	200	1,28	299,0
Б9-8				309,3
Б9-9		355,1		
Б9-10		376,7		

Примечания:

1. Размер 720 дан до низа рифов арматуры.
2. Пространственные каркасы ригелей даны на листе 14.
3. Деталь 'А' смотри на листе 6.



4-4

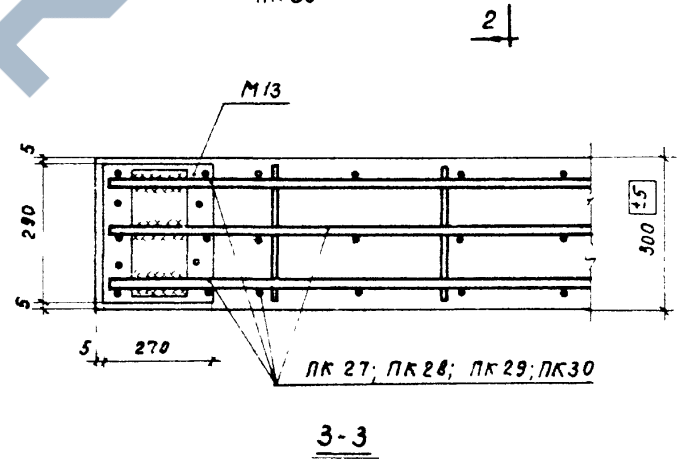
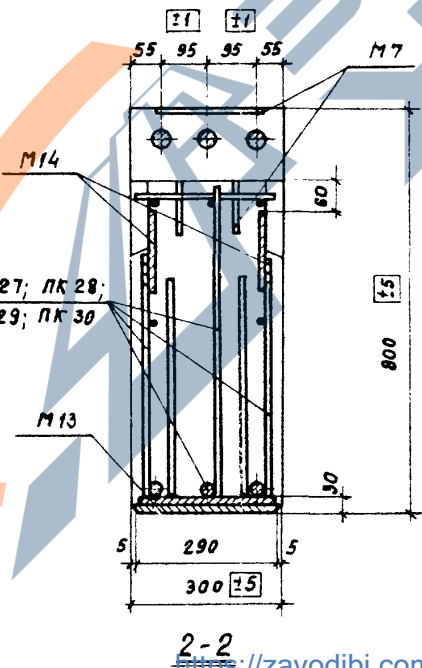
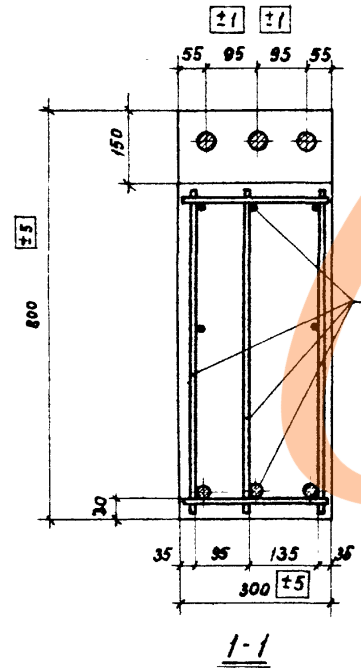
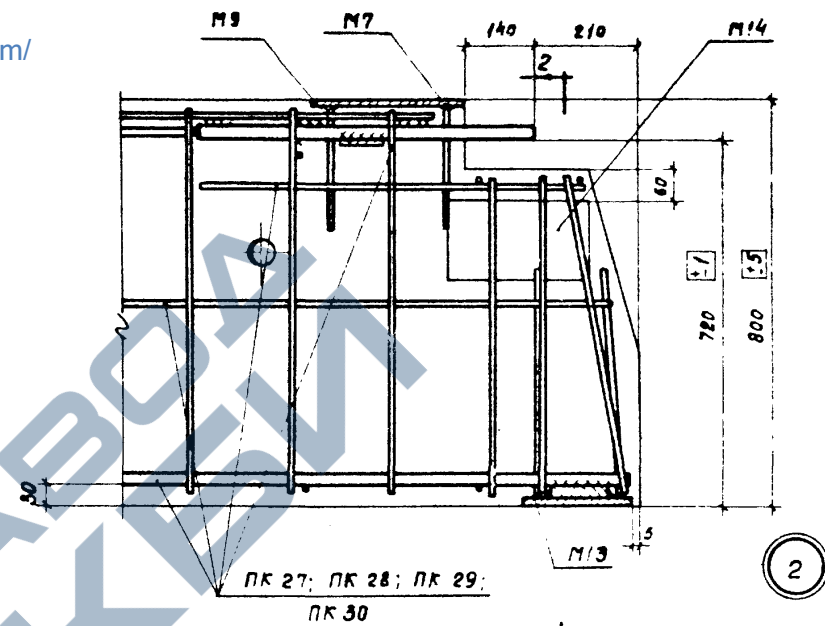
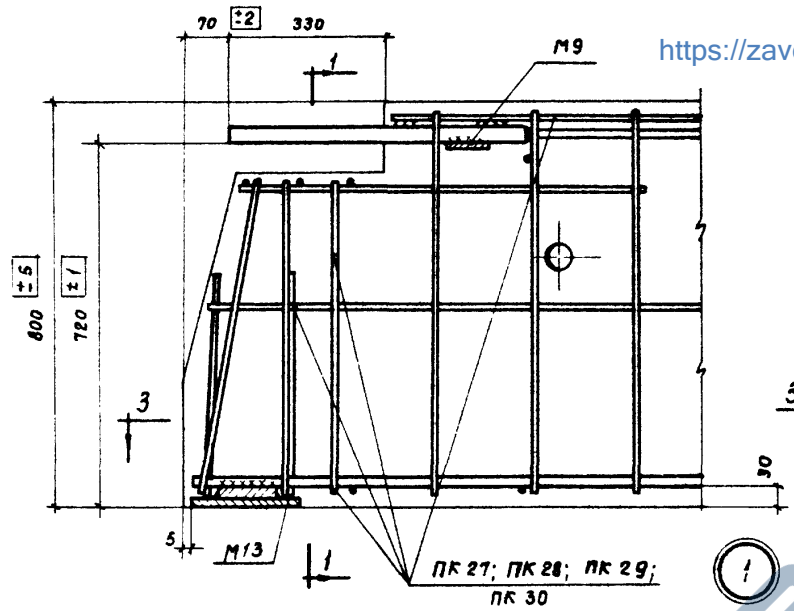
Ригели Б9-7 ÷ Б9-10. Опалубочный чертёж Арматурание. Показатели на один ригель.

Лист 23-3

Лист 4

1969

<https://zavodjbi.com/>

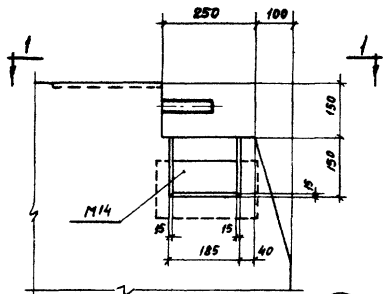


Умв. №	
Галеенков Велючина	
Проверил Б. Зырянов	
Проверил Б. Зырянов	
Выполнил В. Зырянов	
Нач. Отк. 1 В. Зырянов	
Рук. Группы В. Зырянов	
И.О. Сталин В. Зырянов	
Дата выпуска: 1969г.	

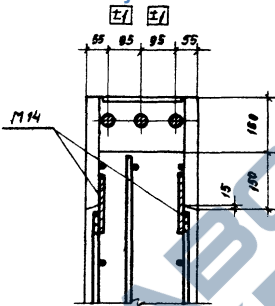
Госстрой СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
Москва

ТК 1963	Ригели Б7-5 ÷ Б7-8	УИС 23-3
	Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 1:2.	Лист 5

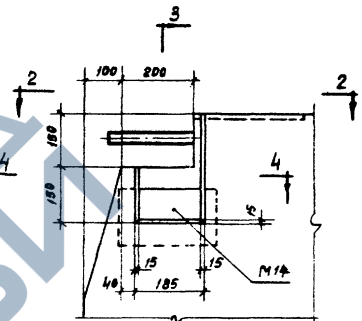
<https://zavodjbi.com/>



3

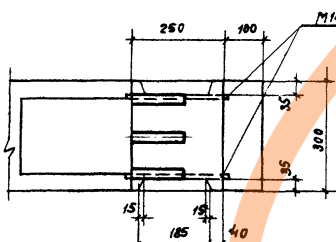


3-3

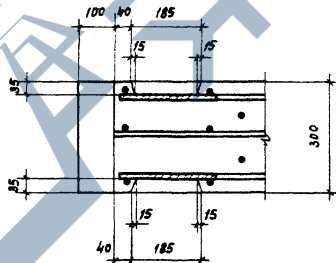


3

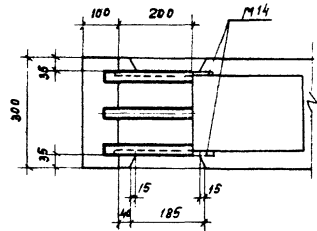
4



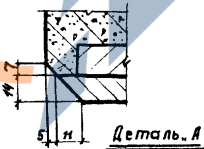
1-1



4-4



2-2



Деталь А

<https://zavodjbi.com/>

ТК  
1969

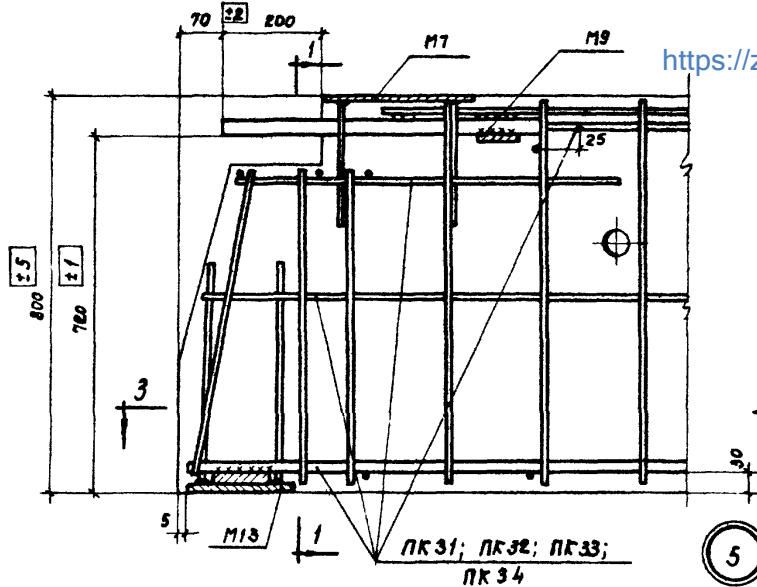
Рагели 67-5 ÷ 67-8; 68-10 ÷ 68-17  
Опалубочный чертёж. Детали 3; 4; А

ИИС 23-3
Лист 6

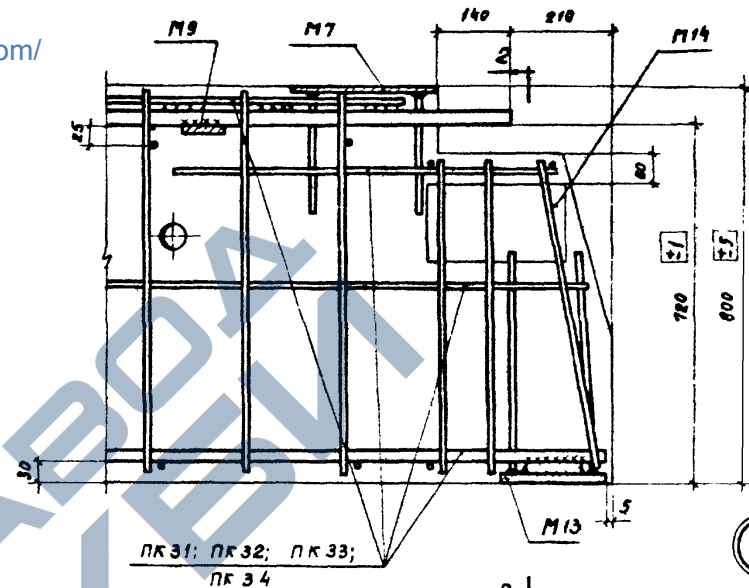
Исполнитель: *А.А. Пружанский* | Стучинкин  
 Дата выпуска: 1969 г.

Центральный завод  
 Москва

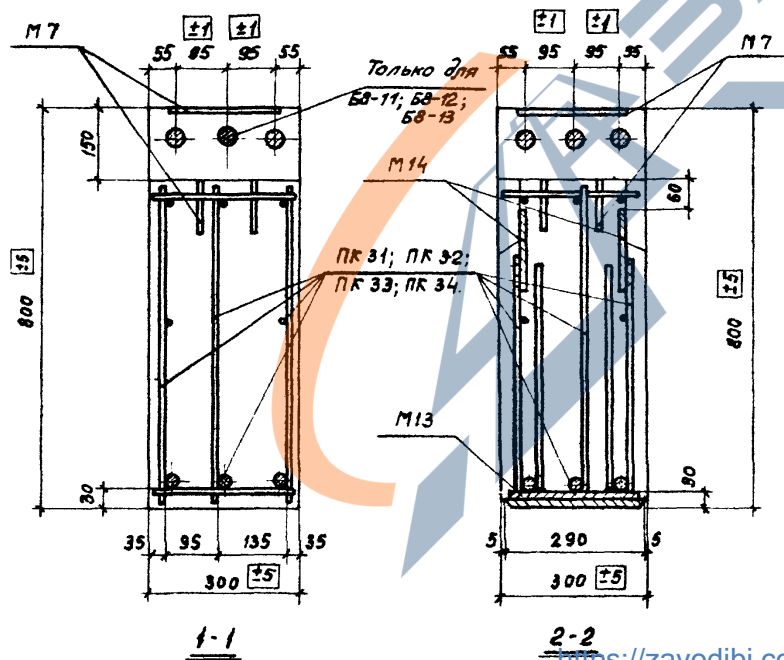
<https://zavodjbi.com/>



5

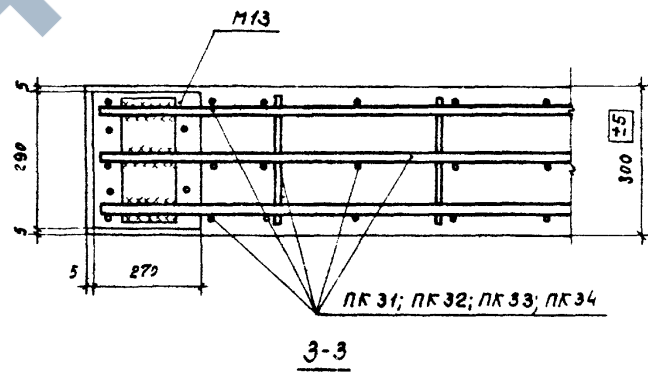


6



1-1

2-2

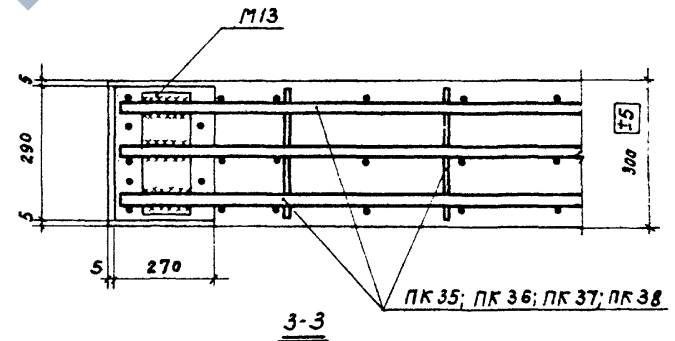
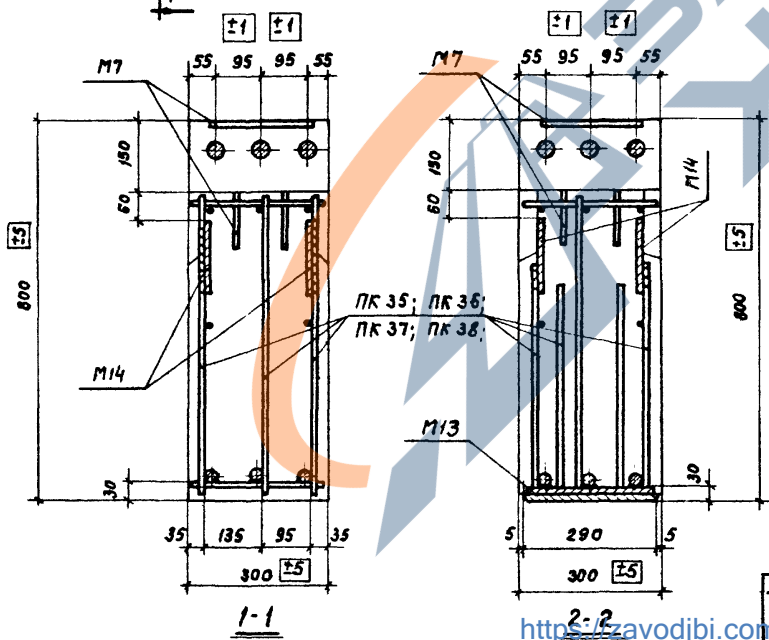
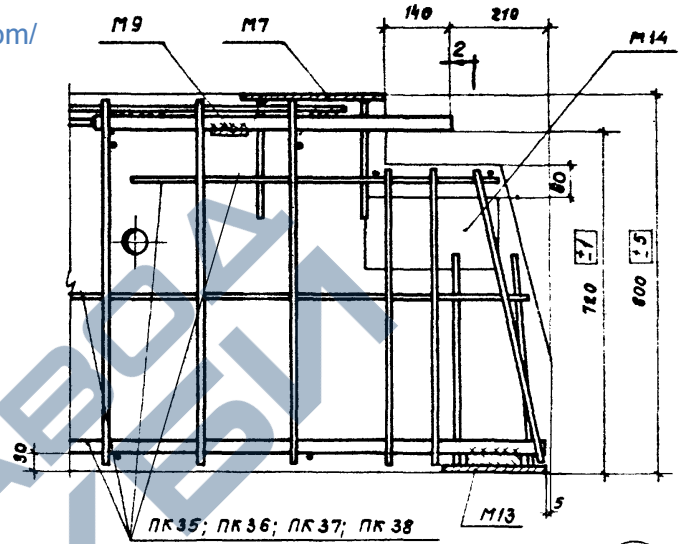
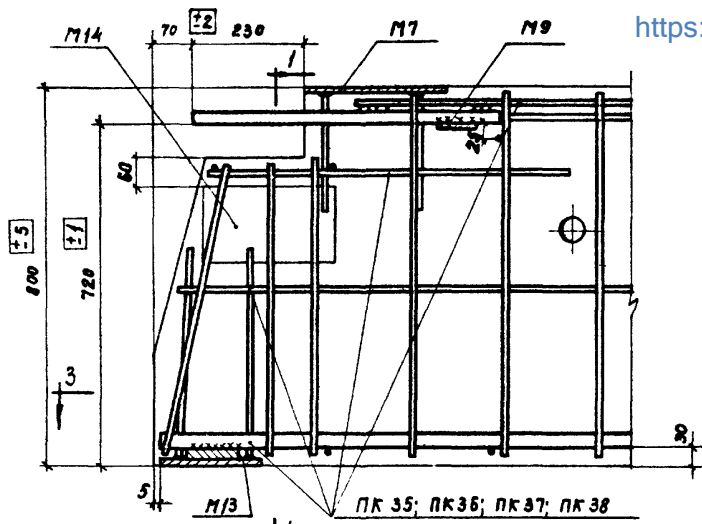


3-3

Госстрой СССР	№4 ОК-1	В.И.И.	В.И.И.	Горюнов	Горюнов
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ	Рук. группы	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
Москва	И.О. ст. инженера	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.
	Дата выпуска:	1969г.			

ТК 1969	Ригели Б8-10 ÷ Б8-13	ИИЛ 23-3	
	Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 5; 6.	Лист	7

<https://zavodjbi.com/>



Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
Мач. ОТК-1
Рук. группой
Ш.Ост.инженер
Дата
Выпуска:
1989г.
Выполнил
Старший
Слушачий
Проверил
Проверил
Замощил
Беленчикова
Унв. №9

<https://zavodjbi.com/>

ТК  
1969

Ригели БВ-14 ÷ БВ-17  
Опалубочный чертёж. Армирование. Детали 7, 8.

Лист 8  
Иис 23-3

10184 16

Уч. №

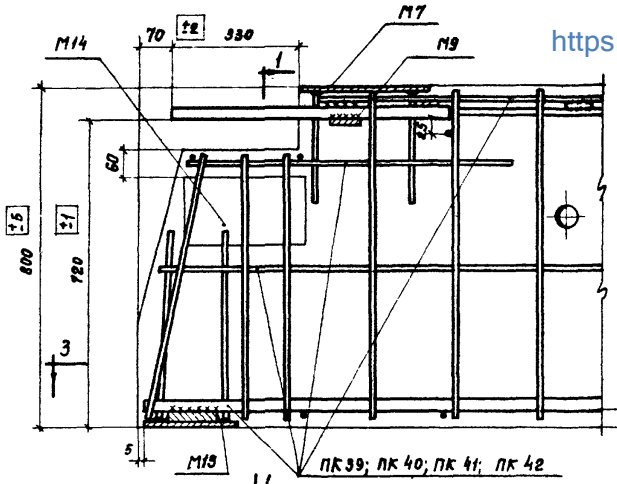
Полное наименование  
Белорусского завода

Проверил  
Прораб

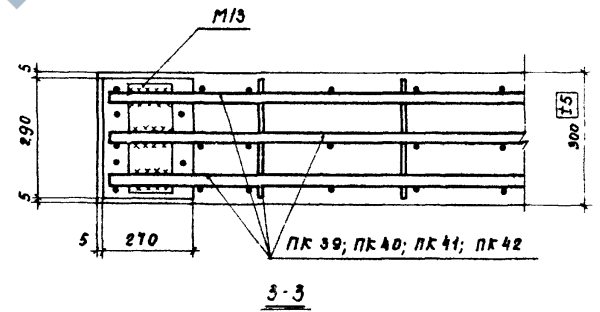
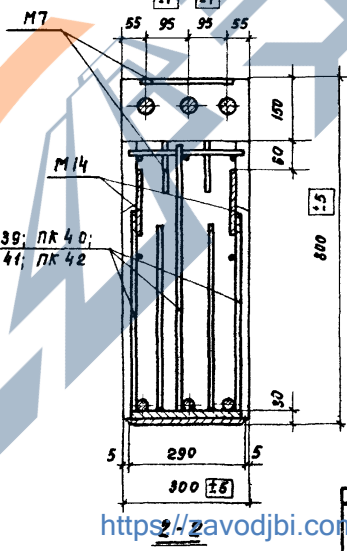
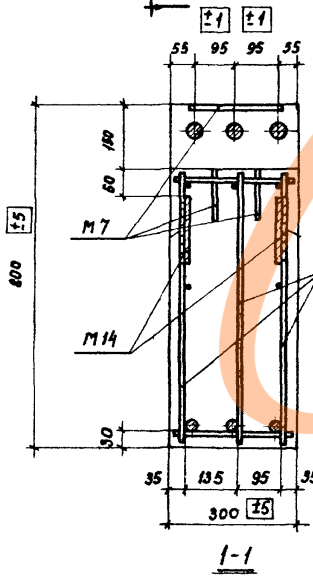
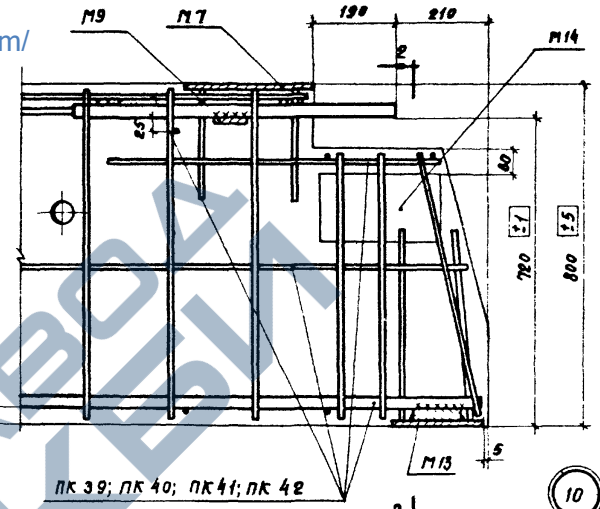
Выполнил  
Старше  
Слушавший

Имя Отчество  
Фамилия  
И.В. Сидоренко

Госстрой СССР  
ЦНИИПромзданий  
Москва



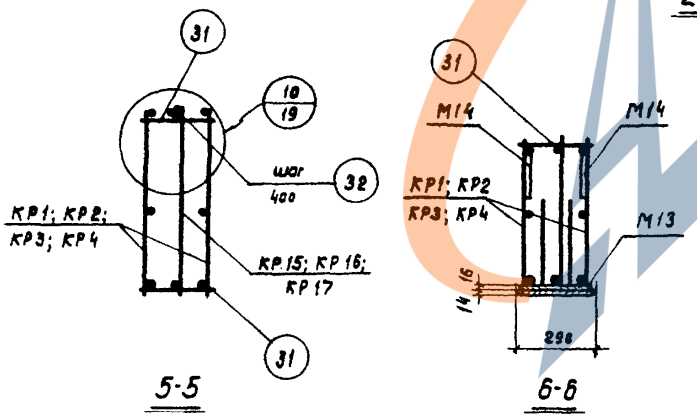
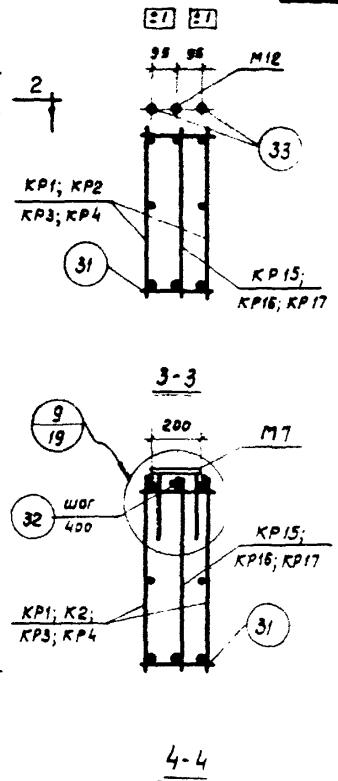
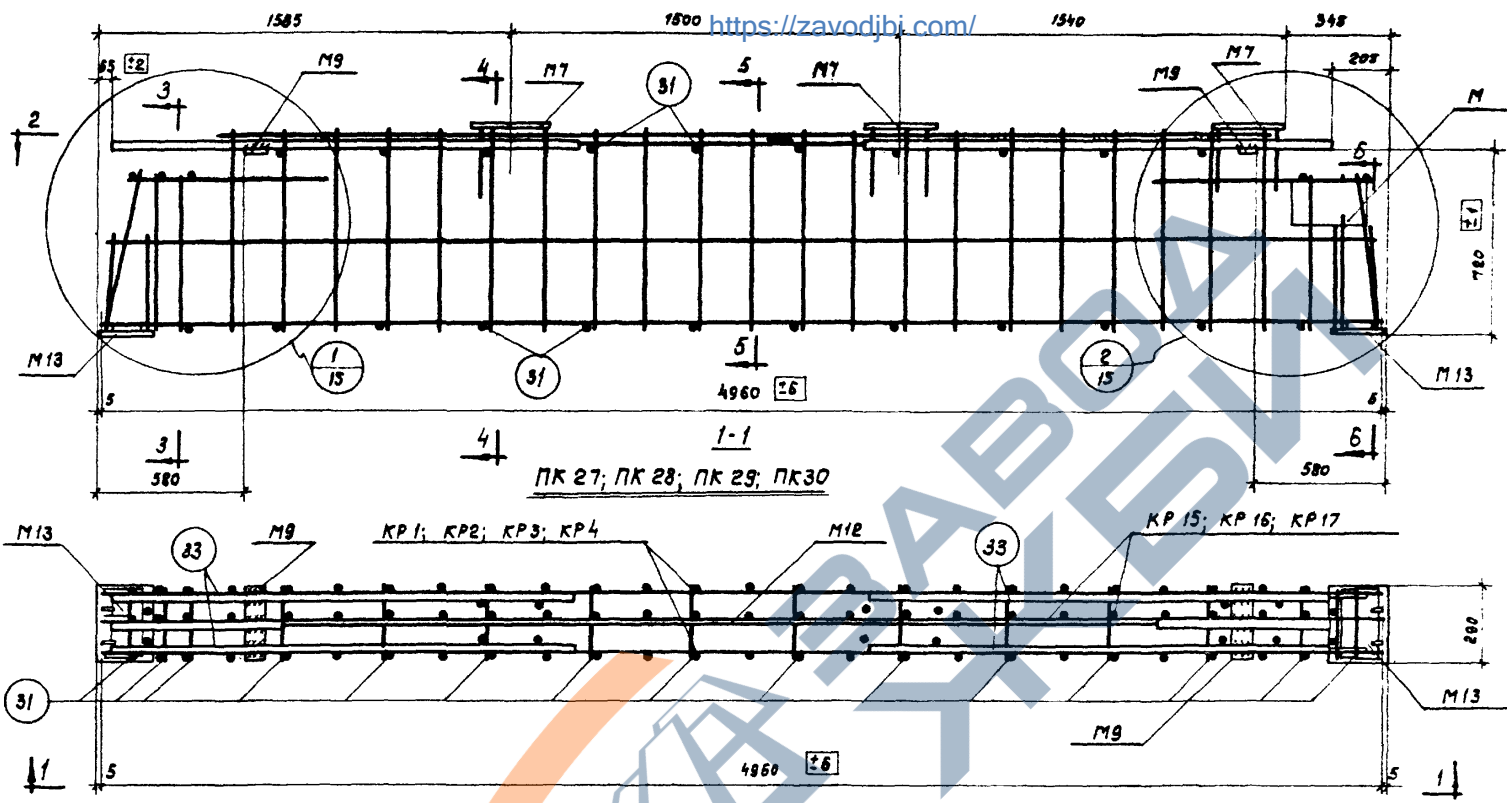
<https://zavodjbi.com/>



<https://zavodjbi.com/>

ТК 1989	Ригели Б9-7 ÷ Б9-10.	Лист 23-3
	Опалубочный чертеж. Армирование. Детали 9, 10.	Лист 9





2-2

Примечания:

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Позицию 31 приварить точечной контактной сваркой в верхней части ригеля к поперечным стержням плоских каркасов, в нижней части ригеля к продольным (рабочим) стержням плоских каркасов.
3. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А
4. Позиция 33 крепится к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом  $\frac{5}{10}$  - 50 шаг 400 мм.
5. Позицию 32 приварить дуговой сваркой к стержням плоского каркаса и закладному элементу М12 после выверки их положения в пространственном каркасе
6. М9 приварить к М12 и позиции 33 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Размер „720“ дан до низа рифов арматурного стержня.
8. Закладные элементы М7 закрепляются временно, окончательная фиксация положения делается при установке в опалубку.

Уч. №	
Головки	Головки
Белоручина	Белоручина
Проверил	Проверил
Выпущен	Выпущен
1969г.	
Нач. ОТК-1	
Рук. Группы	
И.О.ст. инженера	
Дата выпуска	
Госстрой СССР	
ЦНИИПРОМЗДАНИЯ	
Москва	

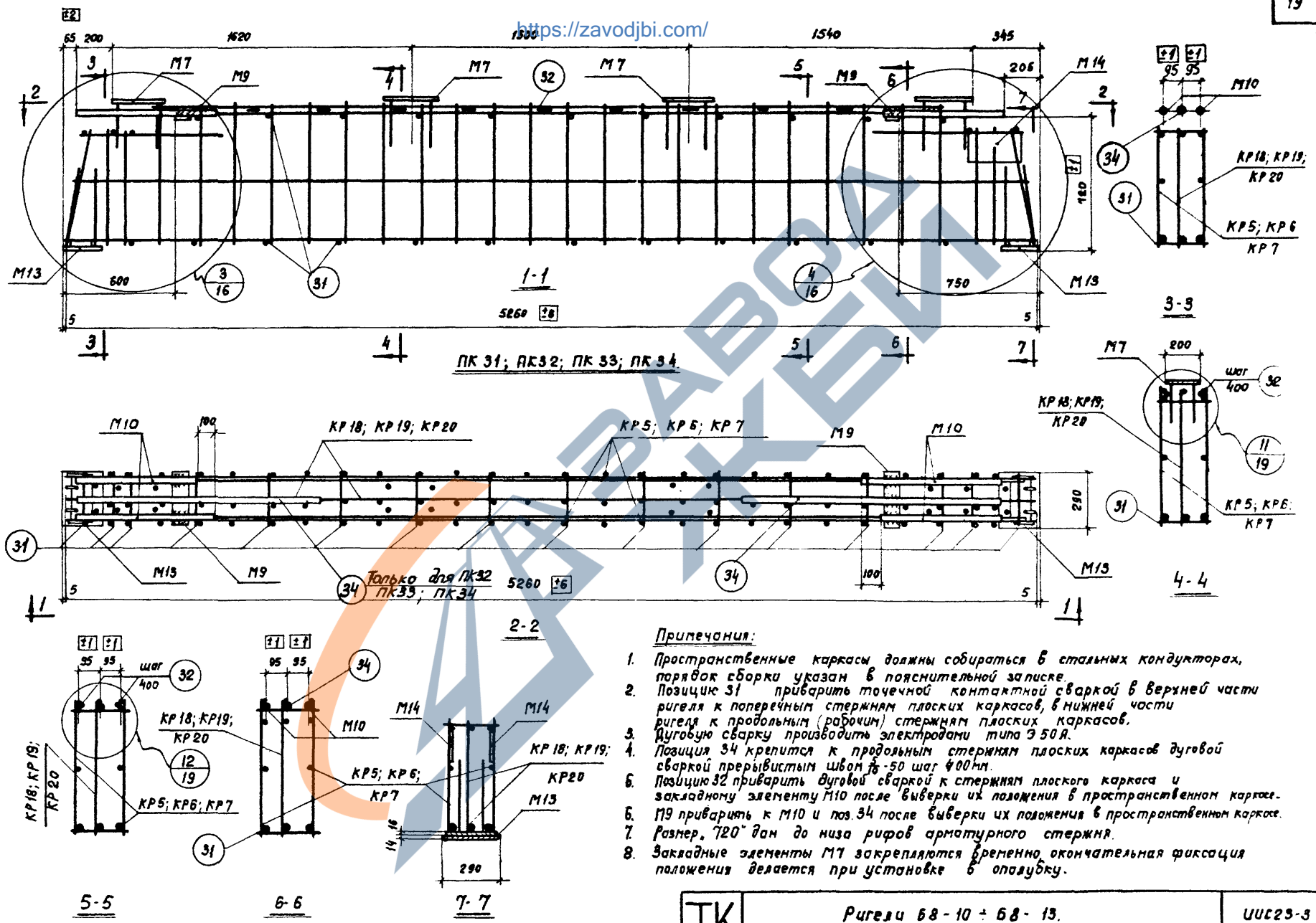
https://zavodjbi.com/

ТК  
1969

Ригели Б7-5 ÷ Б7-8  
Пространственные каркасы ПК 27 ÷ ПК 30.

Лист 23-3  
Лист 11

Итб. №	
Големков Белонучкина	
Штанга Б.Зинич	
Проверил Проверил	
Выпущен Старцев	1969г.
Нач. ОТК-1 Рук. группы Ш.О.ст. инженер.	Датум выпуска:
ЩИТПРОМЗАДАНИЯ Москва	

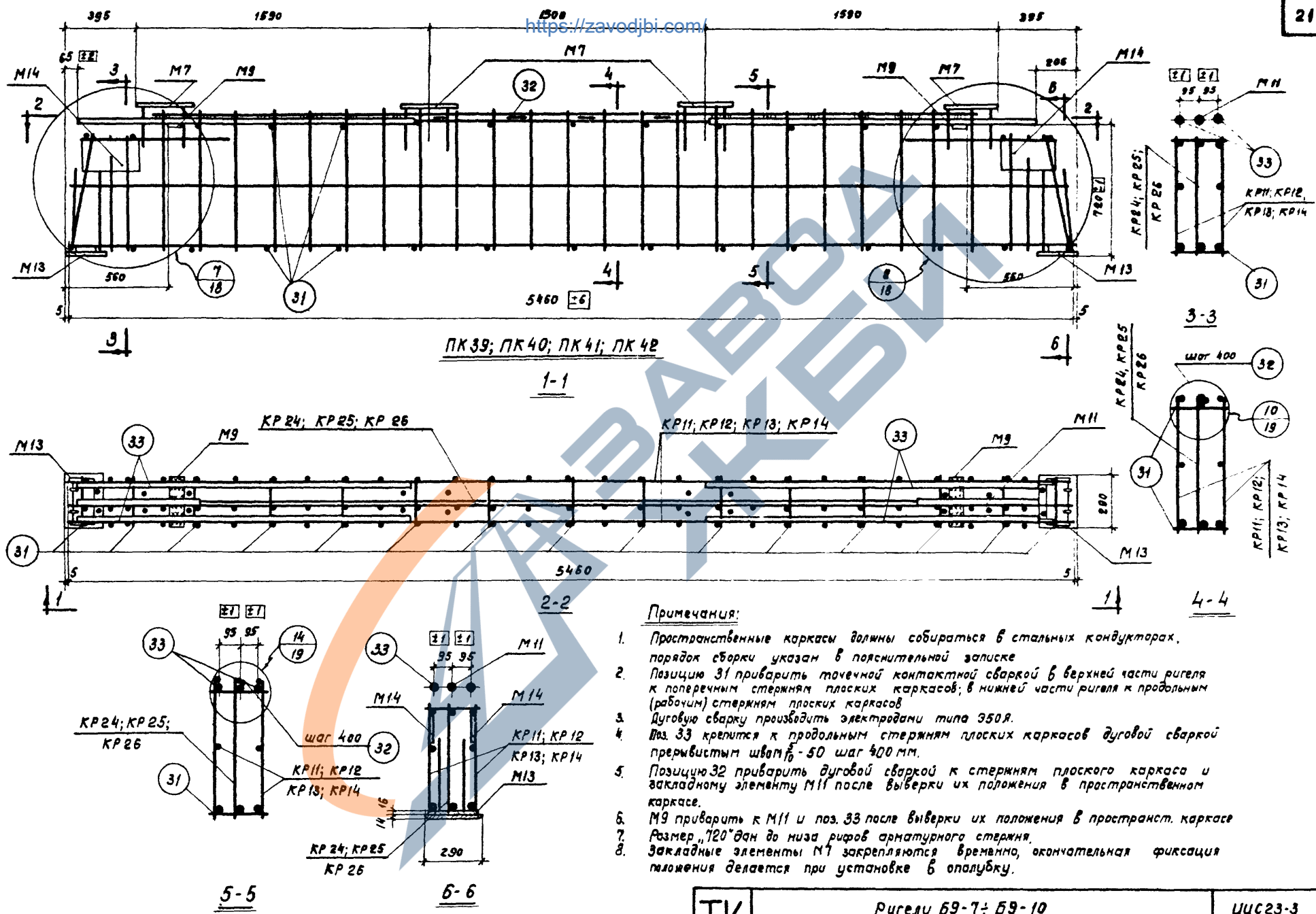


- Примечания:**
1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
  2. Позицию 31 приварить точечной сваркой в верхней части ригеля к поперечным стержням плоских каркасов, в нижней части ригеля к продольным (рабочим) стержням плоских каркасов.
  3. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А.
  4. Позиция 34 крепится к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом  $f_0 - 50$  шаг 400 мм.
  6. Позицию 32 приварить дуговой сваркой к стержням плоского каркаса и закладному элементу М10 после выверки их положения в пространственном каркасе.
  6. М19 приварить к М10 и поз. 34 после выверки их положения в пространственном каркасе.
  7. Размер, 720 дан до низа рифов арматурного стержня.
  8. Закладные элементы М7 закрепляются временно окончательная фиксация положения делается при установке в опалубку.

<b>ТК</b> 1969	Ригели 68-10 ÷ 68-13. Пространственные каркасы ПК31 ÷ ПК34.	УИСТЗ-3
		Лист 12



УИВ. №2  
 Голубков  
 Белоручкина  
 Романов  
 Романов  
 Проверил  
 Проверил  
 Выполнил  
 Старцев  
 Моч. ОТК-1  
 Дук. группы  
 У.О.С. инженер  
 1969г.  
 Дата выпуска:  
 Мосстрой сср  
 ЦНИПРОМЗДАНИЯ  
 Москва



**Примечания:**

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке
2. Позицию 31 приварить точечной контактной сваркой в верхней части ригеля к поперечным стержням плоских каркасов; в нижней части ригеля к продольным (рабочим) стержням плоских каркасов
3. Дуговую сварку производить электродами типа Э50.
4. Поз. 33 крепится к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом  $\frac{1}{16}$  - 50 шаг 400 мм.
5. Позицию 32 приварить дуговой сваркой к стержням плоского каркаса и закладному элементу М11 после выверки их положения в пространственном каркасе.
6. М9 приварить к М11 и поз. 33 после выверки их положения в пространст. каркасе
7. Размер „120“ дан до низа рифов арматурного стержня.
8. Закладные элементы М7 закрепляются временно, окончательная фиксация положения делается при установке в опалубку.

<b>ТК</b> 1969	Ригели 69-7 ÷ 69-10 Пространственные каркасы ПК 39 ÷ ПК 42.	ЦУС 23-3
		Лист 14











Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

<https://zavodjbi.com/>

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Количество шт.	№ листа	
ПК 27	КР1	2	22	
	КР15	1	23	
	М7	3	27	
	М9	2		
	М12	1	28	
	М13	2	26	
	М14	2		
	31	38		
	32	10		
	33	4		
ПК 28	КР2	2		22
	КР16	1		23
	М7	3	27	
	М9	2		
	М12	1	28	
	М15	2	26	
	М14	2		
	31	38		
	32	10		
	33	4		
ПК 29	КР3	2		22
	КР17	1		23
	М7	3	27	
	М9	2	28	

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Количество шт.	№ листа	
ПК 29 (продолжение)	М12	1	27	
	М13	2	28	
	М14	2	26	
	31	38		
	32	10		
	33	4		
	ПК 30	КР4	2	22
		КР18	1	23
		М7	3	27
		М9	2	
М12		1	28	
М13		2	26	
М14		2		
31		38		
32		10		
33		4		
ПК 31	КР5	2		22
	КР18	1		23
	М7	4	27	
	М9	2		
	М10	2	28	
	М13	2	26	
	М14	2		
31	38			

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Количество шт.	№ листа	
ПК 31 (продолжение)	32	20	26	
	34	1		
	ПК 32	КР6	2	22
КР19		1	23	
М7		4	27	
М9		2		
М10		2	28	
М13		2	26	
М14		2		
31		38		
32		20		
34		2		
ПК 33	КР7	2		22
	КР20	1		23
	М7	4	27	
	М9	2		
	М10	2	28	
	М13	2	26	
	М14	2		
31	38			
32	20			
	34	2		

<https://zavodjbi.com/>

Рулетки Б7-5+Б7-8; Б8-10+Б8-12.  
Спецификация арматурных изделий.

лист 23-3

лист 20

10184 28

Ш.№

Полном  
Владелец

С  
Владелец

Проверил  
Проверил

Выполнил  
Сторожев  
Сторожев

Нах. Д.К.1  
Л.С. Сторожев  
И.С. Сторожев

1969г.

Дата выдана

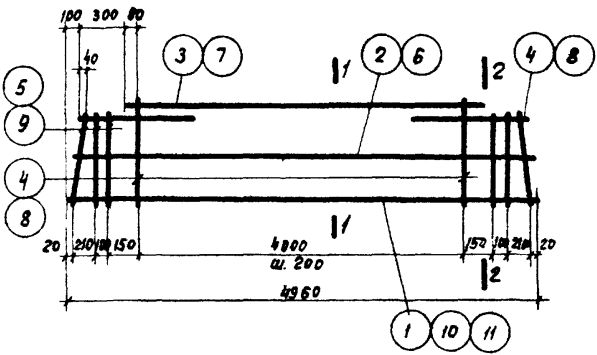
госстрой СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
Москва

ТК  
1969

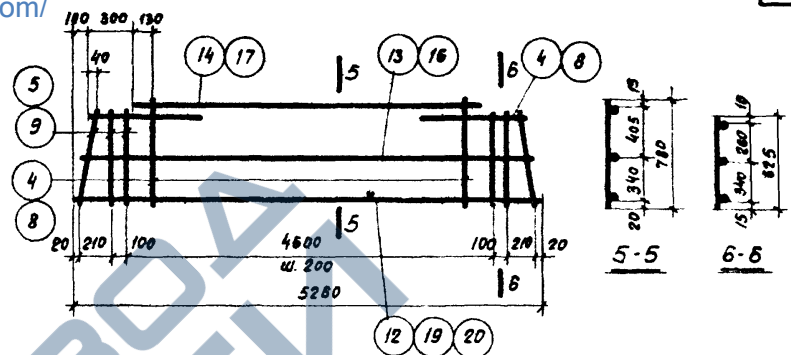


<https://zavodjbi.com/>

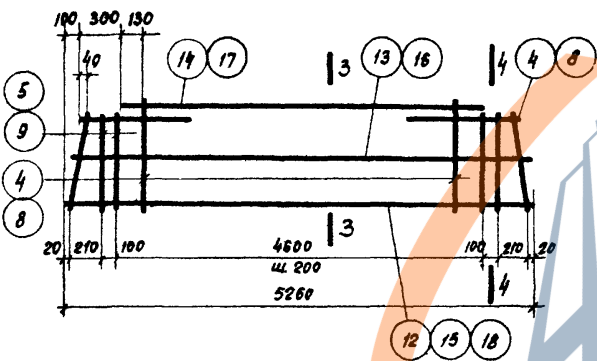
УИВ. №2	Получено	Выполнено	Проверено	Введено	1989г.
	Беленченко	Беленченко	Беленченко	Беленченко	
	Самойлов	Самойлов	Самойлов	Самойлов	
	Проверено	Проверено	Проверено	Проверено	
Наз. Отк-1	Введен	Введен	Введен	Введен	
Руч. Группы	Самойлов	Самойлов	Самойлов	Самойлов	
Ил. от инженера	Беленченко	Беленченко	Беленченко	Беленченко	
Дата выпуска	1989г.				
Госстрой СССР	Москва				
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ					



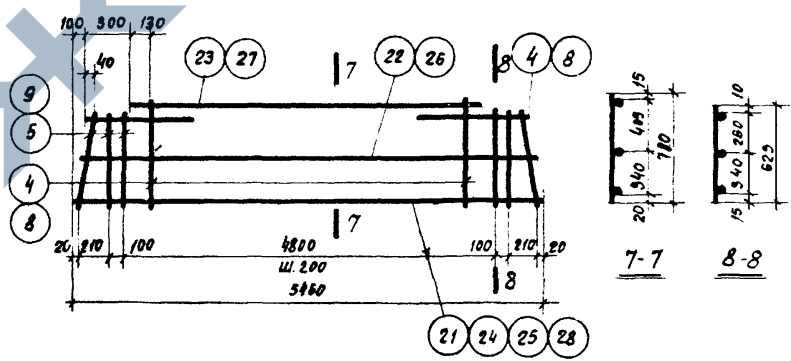
КР1; КР2; КР3; КР4



КР8; КР9; КР10



КР5; КР6; КР7



КР11; КР12; КР13; КР14

**Примечание**

Каркасы изготавливать при помощи контактной точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10922-64 «Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний».

<https://zavodjbi.com/>

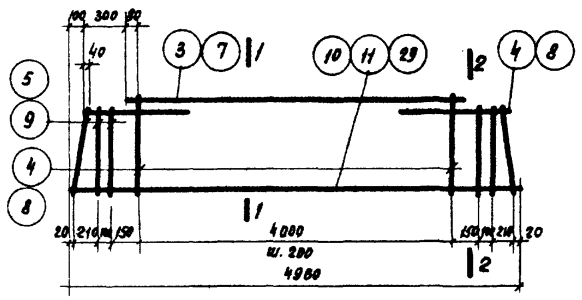
ТК 1969	Ригели Б7-5 + Б7-8; Б8-10 + Б8-17; Б9-7 + Б9-10;	ИИС23-3
	Каркасы КР1 + КР14.	Лист 22

Изм. №

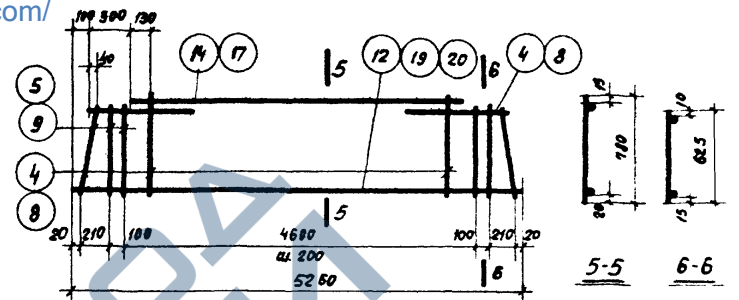
Исполн.	Галенков
Проверил	Белолучкина
Деталь	Стяжка
Выполнил	Смирнов
Сектор	Стяжка
Специальность	Стяжка
Дата	1989г.

Госстрой СССР  
ЦНИИпроектирование  
Москва

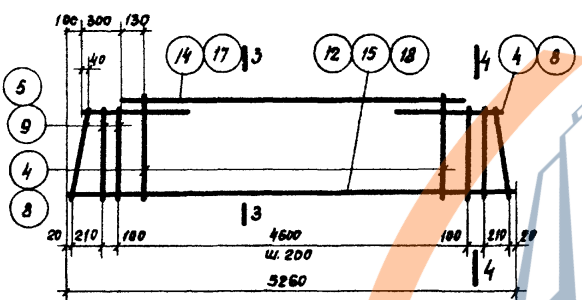
<https://zavodjbi.com/>



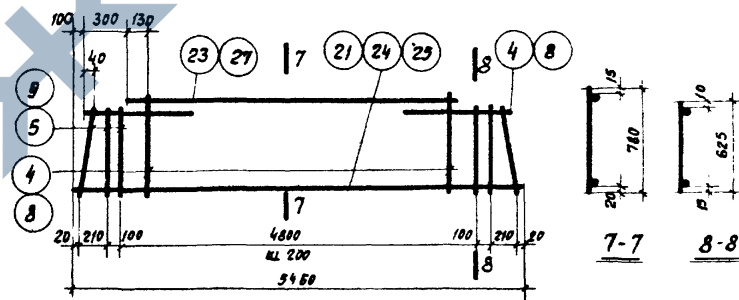
КР15; КР16; КР17



КР21; КР22; КР23



КР18; КР19; КР20



КР24; КР25; КР26

Примечание.

Каркасы изготавливать при помощи контактной точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10922-64. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."

<https://zavodjbi.com/>

ТК 1989	Регели Б7-5÷Б7-8, Б8-10÷Б8-17, Б9-7÷Б9-10;	Иис 23-3
	Каркасы КР15÷КР26.	Лист 23

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Упр. № \_\_\_\_\_

Исполнитель: \_\_\_\_\_

Проверил: \_\_\_\_\_

Выполнил: \_\_\_\_\_

Док. откл. \_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_

И.О. ст. инженера \_\_\_\_\_

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

Гострой СССР

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Москва

1969г.

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол. шт	Общая длина, м	Выборка стали		
							Ф или сечени, мм	Общая длина, м	Вес, кг
КР1	1	—————	25А III	4960	1	5,0	25А III	5,0	19,3
	2		12А III	4860	1	4,9	12А III	30,8	27,4
	3		12А III	4160	1	4,2	Итого:		48,7
	4		12А III	780	23	17,9			
	5		12А III	625	6	3,8			
КР2	1	—————	25А III	4960	1	5,0	25А III	5,0	19,3
	6		14А III	4860	1	4,9	14А III	30,8	37,2
	7		14А III	4160	1	4,2	Итого:		56,5
	8		14А III	780	23	17,9			
	9		14А III	625	6	3,8			
КР3	10	—————	28А III	4960	1	5,0	28А III	5,0	24,2
	6		14А III	4860	1	4,9	14А III	30,8	37,2
	7		14А III	4160	1	4,2	Итого:		61,4
	8		14А III	780	23	17,9			
	9		14А III	625	6	3,8			
КР4	11	—————	32А III	4960	1	5,0	32А III	5,0	31,6
	6		14А III	4860	1	4,9	14А III	30,8	37,2
	7		14А III	4160	1	4,2	Итого:		68,8
	8		14А III	780	23	17,9			
	9		14А III	625	6	3,8			

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол. шт	Общая длина, м	Выборка стали		
							Ф или сечени, мм	Общая длина, м	Вес, кг
КР5	12	—————	25А III	5260	1	5,3	25А III	5,3	20,4
	13		12А III	5160	1	5,2	12А III	32,2	28,6
	14		12А III	4460	1	4,5	Итого:		49,0
	4		12А III	780	24	18,7			
	5		12А III	625	6	3,8			
КР6	15	—————	28А III	5260	1	5,3	28А III	5,3	25,6
	16		14А III	5160	1	5,2	14А III	32,2	38,9
	17		14А III	4460	1	4,5	Итого:		64,5
	8		14А III	780	24	18,7			
	9		14А III	625	6	3,8			
КР7	18	—————	32А III	5260	1	5,3	32А III	5,3	33,5
	16		14А III	5160	1	5,2	14А III	32,2	38,9
	17		14А III	4460	1	4,5	Итого:		72,4
	8		14А III	780	24	18,7			
	9		14А III	625	6	3,8			
КР8	19	—————	20А III	5260	1	5,3	20А III	5,3	13,1
	13		12А III	5160	1	5,2	12А III	32,2	28,6
	14		12А III	4460	1	4,5	Итого:		41,7
	4		12А III	780	24	18,7			
	5		12А III	625	6	3,8			



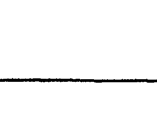

Имв. №





<https://zavodjbi.com/>

### Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Нав. отк-1	Выпущен	1989г.
Рук. групп	Старцев	
Ш.О.ст. инженер	В.В.Ткачев	
Дата выпуска:		
Вострой ССР	ЦНИПРОМЗДАНИЙ	Москва

Попенков	Савин	1989г.
Белоручкина	В.С.Симова	
Проверил	Проверил	

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ø или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР9	20		22А III	5260	1	5,3	22А III	5,3	15,9
	16		14А III	5180	1	5,2	14А III	32,2	38,9
	17		14А III	4460	1	4,5	Итого:		
	8		14А III	780	24	18,7			54,8
	9		14А III	625	6	3,8			
КР10	12		25А III	5260	1	5,3	25А III	5,3	20,4
	16		14А III	5160	1	5,2	14А III	32,2	38,9
	17		14А III	4460	1	4,5	Итого:		
	8		14А III	780	24	18,7			59,3
	9		14А III	625	6	3,8			
КР11	21		22А III	5460	1	5,5	22А III	5,5	16,5
	22		12А III	5360	1	5,4	12А III	33,4	29,6
	23		12А III	4660	1	4,7	Итого:		
	4		12А III	780	25	19,5			46,1
	5		12А III	625	6	3,8			
КР12	24		25А III	5460	1	5,5	25А III	5,5	21,2
	22		12А III	5360	1	5,4	12А III	33,4	29,6
	23		12А III	4660	1	4,7	Итого:		
	4		12А III	780	25	19,5			50,8
	5		12А III	625	6	3,8			

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ø или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
КР13	25		28А III	5460	1	5,5	28А III	5,5	26,6
	26		14А III	5360	1	5,4	14А III	33,4	40,3
	27		14А III	4660	1	4,7	Итого:		
	8		14А III	780	25	19,5			66,9
	9		14А III	625	6	3,8			
КР14	28		32А III	5460	1	5,5	32А III	5,5	34,7
	26		14А III	5360	1	5,4	14А III	33,4	40,3
	27		14А III	4660	1	4,7	Итого:		
	8		14А III	780	25	19,5			75,0
	9		14А III	625	6	3,8			
КР15	29		22А III	4960	1	5,0	22А III	5,0	14,9
	3		12А III	4160	1	4,2	12А III	25,9	23,0
	4		12А III	780	23	17,9	Итого:		
	5		12А III	625	6	3,8			37,9
КР16	10		28А III	4960	1	5,0	28А III	5,0	24,2
	7		14А III	4160	1	4,2	14А III	25,9	31,3
	8		14А III	780	23	17,9	Итого:		
	9		14А III	625	6	3,8			55,5

ТК 1969	Регели 67-5 + 67-8; 68-15; 68-16; 69-7; 69-10. Спецификация и выборка стали.	ИИС 23-3	
		Лист	25

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол. шт	Общая длина, м	Выборка стали		
							Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Вес, кг
КР17	11		32А II	4960	1	5,0	32А II	5,0	31,6
	7		14А II	4160	1	4,2	14А II	25,9	31,3
	8		14А II	780	23	17,9	Итого		62,9
	9		14А II	625	6	3,8			
КР18	12		25А II	5260	1	5,3	25А II	5,3	20,4
	14		12А II	4460	1	4,5	12А II	27,0	24,0
	4		12А II	780	24	18,7	Итого		44,0
	5		12А II	625	6	3,8			
КР19	18		32А II	5260	1	5,3	32А II	5,3	33,5
	17		14А II	4460	1	4,5	14А II	27,0	32,6
	8		14А II	780	24	18,7	Итого:		66,1
	9		14А II	625	6	3,8			
КР20	15		28А II	5260	1	5,3	28А II	5,3	25,6
	17		14А II	4460	1	4,5	14А II	27,0	32,6
	8		14А II	780	24	18,7	Итого:		58,2
	9		14А II	625	6	3,8			
КР21	19		20А II	5260	1	5,3	20А II	5,3	19,1
	14		12А II	4460	1	4,5	12А II	27,0	24,0
	4		12А II	780	24	18,7	Итого		37,1
5	12А II	625	6	3,8					
КР22	20		22А II	5260	1	5,3	22А II	5,3	15,9
	17		14А II	4460	1	4,5	14А II	27,0	32,6
	8		14А II	780	24	18,7	Итого:		48,5
	9		14А II	625	6	3,8			

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол. шт	Общая длина, м	Выборка стали		
							Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Вес, кг
КР23	12		25А II	5260	1	5,3	25А II	5,3	20,4
	17		14А II	4460	1	4,5	14А II	27,0	32,6
	8		14А II	780	24	18,7	Итого:		53,0
	9		14А II	625	6	3,8			
КР24	21		22А II	5460	1	5,5	22А II	5,5	16,5
	23		12А II	4660	1	4,7	12А II	28,0	24,9
	4		12А II	780	25	19,5	Итого:		41,4
	5		12А II	625	6	3,8			
КР25	24		25А II	5460	1	5,5	25А II	5,5	21,2
	27		14А II	4660	1	4,7	14А II	28,0	33,8
	8		14А II	780	25	19,5	Итого:		55,0
	9		14А II	625	6	3,8			
КР26	25		28А II	5460	1	5,5	28А II	5,5	26,6
	27		14А II	4660	1	4,7	14А II	28,0	33,8
	8		14А II	780	25	19,5	Итого:		60,4
	9		14А II	625	6	3,8			
Отдельные стержни	31		8А II	280	1	0,28	8А II	0,28	0,11
	32		12А II	100	1	0,1	12А II	0,1	0,1
	33		36А II	1800	1	1,8	36А II	1,8	4,4
	34		36А II	1400	1	1,4	36А II	1,4	11,2

ТК  
1969

Ригели 57-3; 58-10 ÷ 58-17; 59-7 ÷ 59-10.  
Спецификация и выборка стали.

Лист 23-3

Лист 26

10184 34

Циб. № \_\_\_\_\_

Госстрой СССР  
ЦЕНТРОПРОМЗАДАНИЯ  
Москва

Нач. ОТК-1 \_\_\_\_\_  
Рук. группы \_\_\_\_\_  
Обст. инженер. \_\_\_\_\_  
Дата выпуска: \_\_\_\_\_

Выжил Старцев  
Стучикин

Проверил Проверил  
Белючкин

Галенков  
Белючкин  
Жульков

1969г.

УИВ. №2

Галеев  
Белючкина

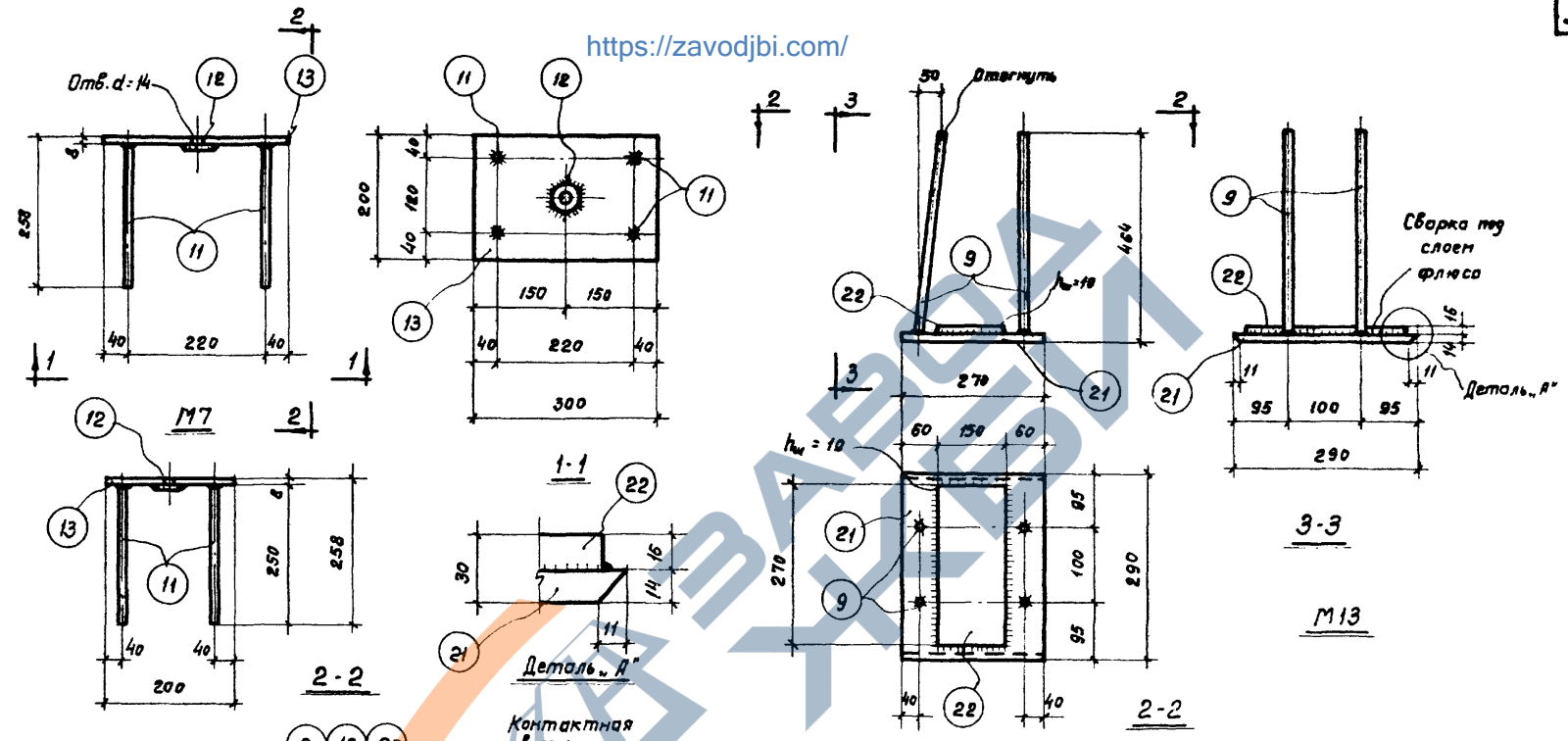
Винкин  
Старцев  
Стучинин

1369г.

Мач. ОТК-1  
Руж. группы  
Штампингер  
Дата выпуска:

Госстрой СССР  
ЦНИПРОМЗДАНИЙ  
Москва

<https://zavodjbi.com/>



17	2	19	20	17
M10	650	3600	730	18
M11	650	3900	650	
M12	650	3400	650	

M10; M11; M12

- Примечания:
1. Закладные элементы M10; M11 и M12 изготавливать при помощи контактной сварки
  2. Дуговую сварку производить электродами типа Э42А.
  3. Сварку стержней с пластинами в тавр выпаять под слоем флюса.
  4. Спецификацию на закладные элементы смотри на листе 28.

<https://zavodjbi.com/>

<p>ТК 1969</p>	<p>Закладные элементы M7; M10; M11; M12; M13.</p>	<p>ИИС 23 3</p>
		<p>Лист 2</p>

Спецификация стали на один закладной элемент

Беломучинский завод  
 Проверил: [подпись]  
 Старший инженер: [подпись]  
 Дата: 1969г.  
 Москва

Марка закладн. элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес стали, кг			Примечания	
					Одной позиции	Всех поз-ц.	Элементов		
М7	11	Φ 8 Я III	250	4	0,1	0,4	4,2		
	12	Гайка М12	—	1	0,02	0,02			
	13	— 200×8	300	1	3,8	3,8			
М9	—	— 60×8	290	1	1,1	1,1	1,1		
М10	17	Φ 36 Я III	650	1	5,2	5,2	28,8		
	18	Φ 36 Я III	750	1	6,0	6,0			
	19	Φ 28 Я III	3600	1	17,6	17,6			
М11	17	Φ 36 Я III	650	2	5,2	10,4	29,3		
	2	Φ 28 Я III	3900	1	18,9	18,9			

Марка закладн. элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес стали кг			Примечания	
					Одной позиции	Всех поз-ц.	Элементов		
М12	17	Φ 36 Я III	650	2	5,2	10,4	26,8		
	20	Φ 28 Я III	3400	1	16,4	16,4			
М13	21	— 270×14	290	1	8,6	8,6	15,7		
	22	— 150×16	270	1	5,1	5,1			
	9	Φ 14 Я III	450	4	0,5	2,0			
М14	—	— 160×8	270	1	2,7	2,7	2,7		

Примечание

Полосовая сталь применяется марки Ст.3 по ГОСТ 380-60\*

ТК  
1969

Спецификация стали на закладные элементы М7; М9; М10 ÷ М14.

ИИС 23-3

Лист 28

