

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 23 - 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ЭТАЖЕРОК,
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 6 м

9440

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 23-1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ЭТАЖЕРОК,
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 6 м

Головной инженер института	Сергеев	НИИЖБ
Гл. конструктор	Васильев	Зам. директора
Начальник От-кз	Минич	Зав. лаборатории
Гл. инж. проекта	Володин	Ст. научн сотр.

РАЗРАБОТАНЫ
Центральным научно-исследовательским и проектио-экспериментальным
институтом промышленных зданий и сооружений/ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1/XI-67г.
Государственным Комитетом совета министров СССР
по делам строительства
приказ № 160 от 29/VIII 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Содержание

	листы	стр.
Пояснительная записка	-	3-5
Ригель 68-9. Ополубочный чертеж. Апроровение. Показатели по один ригель..	1	6
Ригель 68-5, 69-6. Ополубочный чертеж. Апроровение. Показатели по один ригель	2	7
Ригели 68-9, 69-5, 69-6. Пространственные каркасы КР1-КР3. Спецификация мерок архитектурных изделий	3	8
Ригели 68-9, 69-5, 69-6. Детали пространственных каркасов	4	9
Ригели 68-9, 69-5, 69-6. Каркасы КР1-КР3. Спецификация и виды детали стапи.	5	10
Ригели 68-9, 69-5, 69-6. Закладные элементы №3, №5, №6, №8, №9,	6	11
Заготовочные чертежи отдельных позиций. Спецификация стапи по один закладной элемент.	7	12

Государственный
 Центральный
 Институт
 Технической
 Реконструкции
 и Модернизации



1965г.

Содержание

10323-1

Пояснительная записка

Настоящая серия ЦИЭ23-1 является частью работы, полный состав которой приведен в серии ЦИЭ20-1.

Для этажерок с сеткой колонн бхбм с перекрытиями по типу 2 применяются ригели прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий, рабочие чертежи которых разработаны в серии ЦИЭ23-3.

Настоящая серия ЦИЭ23-1 содержит рабочие чертежи дополнительных марок ригелей прямоугольного сечения, необходимых для этажерок и отставающих в серии ЦИЭ23-3.

Маркировка ригелей, по настоящей серии является продолжением маркировки ригелей по серии ЦИЭ23-3.

В настоящей серии разработаны рабочие чертежи трех марок ригелей двух типоразмеров: марки Б8-9 - длиной 5300 мм и марки Б9-5Б9-6 - длиной 5500 мм (см.табл.1).

Таблица 1

Марка ригеля	Длина ригеля	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кН/м ²	Местоположение в поперечной раме каркаса
Б8-9	5300	2000, 2500 (в зависимости от габаритной схемы)	Крайний и средний ригели между этажерами и верхнего перекрытия при сечении колонн 40x60 см
Б9-5	5500		Крайний и средний ригели между этажерами и верхнего перекрытия при сечении колонн 40x60 см.
Б9-6			

Первая часть марки ригеля обозначает типоразмер конструкции и состоит из буквенного обозначения и порядкового номера типоразмера /Б8 и Б9/. Цифры второй части марки обозначают несущую способность ригеля.

Ригели изготавливаются в опалубочных формах соответствующих типоразмеров типовых ригелей серии ЦИЭ23-3 /Б8 или Б9/.

Выбор марок ригелей для конкретных этажерок, решенныхных в соответствии с принятыми габаритными схемами и нагрузками, производится по маркировочным схемам приведенным в серии ЦИЭ20-1.

Зазания по выбору марок ригелей при нагрузках, отличающихся от принятых при расчете типовых конструкций, даны в серии ЦИЭ20-1.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами на временную длительную нормативную равномерно распределенную нагрузку на перекрытие 2500 кН/м² и постоянную нормативную равномерно распределенную нагрузку балок:

Постоянная нормативная равномерно распределенная нагрузка включает бес плит перекрытия, бес ригеля, бес бетона замоноличивания перекрытия и бес пола.

Расчет ригелей произведен в соответствии с главой СНиП II-8. Г-62.

Ригели рассчитаны по несущей способности, по деформациям и по раскрытию вертикальных и наклонных трещин. Ширина раскрытия трещин - не более 0,3 мм. Предел огнестойкости составляет 1,5 часа.

Ригели запроектированы с ненапрягаемой арматурой из бетона марки 300. Рабочая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-ст.

Назначение марок стали арматуры и зажимных элементов производится в конкретном проекте, в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в серии ЦИЭ20-1 (пункт №6 раздела II пояснительной записки).

Для зажимных элементов применяется сортовой прокат группы марок В ст.3 по ГОСТ 380-60².

Ригели армируются пространственными каркасами. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов и зажимных элементов с помощью кондукторов. Кондукторы должны обеспечить особую точность фиксации верхней арматуры, выпускаемой из бетона, в соответствии с допусками, указанными на чертежах.

Сборка пространственного каркаса должна осуществляться следующей последовательности:

- устанавливаются опорные зажимные элементы марки М5;
- устанавливаются плоские каркасы;
- устанавливаются верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов для ригеля марки Б8-9 на стержни предварительно установлены зажимные элементы марки М8;

- положение установленных элементов пространственного каркаса выверяется и фиксируется в соответствии с размерами, приведенными в рабочих чертежах;

- стержни верхней продольной арматуры относительно друг друга фиксируются после выверки из положения путем приварки зажимного элемента марки М9;

- нижняя продольная арматура плоских каркасов приваривается электродуговой сваркой к опорным зажимным элементам марки М5;

- плоские каркасы соединяются между собой с помощью поперечных горизонтальных стержней, привариваемых контактной сваркой электросварочными клещами к вертикальным поперечным стержням плоских каркасов. Поперечные горизонтальные стержни устанавливаются вплотную к верхним продольным стержням рабочей арматуры;

- рабочие стержни верхней продольной арматуры диаметром 36 мм привариваются к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50 мм с шагом 400 мм электродуговой сваркой;



1966г.

Пояснительная записка

ЦИЭ23-1

- участки верхней продольной арматуры ригеля марки Б8-9, имеющие диаметр 28 мм, привариваются электродуговой сваркой к продольным стальным пластикам коробов с помощью каротышей (поз. 13).

Изолирующая фиксация закладных элементов марок МБИПР, для крепления плит перекрытия, производится в отверстие перед детонированием ригеля.

Особую точность следует соблюдать при установке стержней верхней продольной арматуры в соответствии с допусками, указанными на чертежах.

Пластинки изготавливаются с помощью контактной точечной сварки.

Электродуговыми сваркой стержней с сортовым профилем выполнить электродами типа З50А. Электродуговую сварку элементов из сортового профиле бруса с флангом выполнять электродами типа З42.

Толщина защитного бетонного слоя устанавливается:

- для нижней рабочей арматуры - 30 мм;
- для верхней рабочей арматуры - 40 мм.

Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя ± 5 мм.

В ригелях предусмотрены отверстия диаметром 50 мм с шагом 500 мм для подвески коммуникаций и технологического оборудования. Кроме того, отверстия в торцах используются для строповки ригелей при монтаже.

Среднедостаточная нагрузка от подвесок на торцевое отверстие не должна превышать 3-х тонн. Эта нагрузка является частью временной динамической нагрузки.

Изготовление ригелей, их приемка и контроль качества, а также хранение, транспортирование и монтаж должны производиться в соответствии со следующими нормативными документами.

а) главы СНиП:

1-8.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций";

1-8.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания";

1-8.5.1-62 "Железобетонные изделия для зданий";

II-8.3-62 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ."

б) "технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий" СН-1-61/;

в) "Арматура и закладные детали сборные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" ГОСТ 10922-64/.

г) "Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-51/МСПМХП-МСЭС/;

д) "Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" СН 313-65/.

Для предохранения лицевых поверхностей закладных элементов от рафовки при хранении и транспортировании эти поверхности должны быть покрыты цементным молотком.

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

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

Отклонения от проектных размеров ригелей не должны превышать величин, указанных на чертежах.

Изготовление ригелей, их приемка и контроль качества должны производиться в соответствии с главой СНиП 1-8.5-62, техническими условиями СН-1-61 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.

Внешний вид ригелей должен удовлетворять следующим требованиям:

а) раковины допускаются размером не более 10 мм и глубиной не более 8 мм в количестве не свыше двух на торцовый погонный метр ригеля;

б) околы граней и углов допускаются на величину не более 8 мм/8 одном поперечном сечении допускается только один аконг;

в) на поверхности ригеля допускаются условочные трещины не более 0,05 мм.

Допускаемые сколы и раковины должны быть зашпаклены на завод-изготовителе конструкций.

На торцовой грани торцевого ригеля должны быть обозначены: марка ригеля, место изготовления, марка предприятия - изготоителя и штамп от.

Отливка ригелей потребуется при достижении бетоном проектной прочности на сжатие: в летнее время - не менее 70%, в зимнее время - 100%.

Ригели разработаны под статическую нагрузку для этажерок, эксплуатируемых в условиях с обычной/неагрессивной/средой.

ТА
1965г.

Пояснительная записка

ИИ323-1

5

Условные обозначения сварных швов

При применении ригелей в условиях воздействия на них слабой или средней агрессивной среды в проект следует внести необходимые корректировки в части содействия требований по плотности бетона и величине защитных слоев в соответствии с положениями "Указаний по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" [СН 262-61] и других нормативных документов.

Состав и содержание конкретного проекта должны соответствовать "Указаниям о составе и содержании проектных материалов по антикоррозийной защите строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в производствах с агрессивными средами" [дополнение к СН 202-62 и СН 227-62]. Требования конкретного проекта по антикоррозийной защите являются обязательными при изготовлении ригелей.

Алл. ригели, эксплуатируемые на открытом воздухе или в неотапливаемых зданиях при температуре ниже минус 30° марки стали назначаются в конкретном проекте в зависимости от температуры и режима эксплуатации элафера. Требования конкретного проекта по назначению марок стали являются обязательными при изготовлении ригелей.

Ригели, применяемые в условиях воздействия агрессивных сред низких температур, подвижных и вибрационных нагрузок, должны изготавливаться с учетом соответствующих требований и иметь в конкретном проекте маркировку, отличную от маркировки, принятой для ригелей, применявшихся для обычных условий эксплуатации.

В конкретных проектах должно устанавливаться отпускная прочность бетона в первое время года в трех случаях, когда по условиям монтажа и заграждения конструкций прочность бетона, равная 10% проектной марки, является недостаточной.

По согласованию монтажной организации с заводом-изготовителем ригели могут поставляться по строительство с измененной длиной болтовых фрагментов, позволяющей исключить применение болтований при стыковании арматуры.

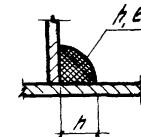
Во всех случаях при изготовлении ригелей должны учитываться требования конкретного проекта по установке дополнительных закладочных деталей, а также требования по назначению марок стали и характеристик бетона в зависимости от условий монтажа и эксплуатации конструкций элафера.



Сборной шов заводской

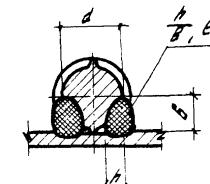


Сборной шов монтажный



h - высота шва

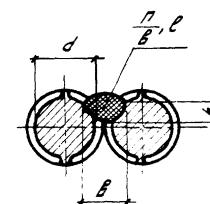
l - длина шва



h - высота шва ($h=0,25d$)

b - ширина шва ($b=0,5d$)

l - длина шва



h - высота шва ($h=0,25d$)

b - ширина шва ($b=0,5d$)

l - длина шва

ТА
1965г.

Пояснительная записка

44323-1

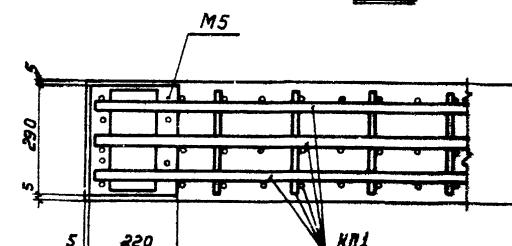
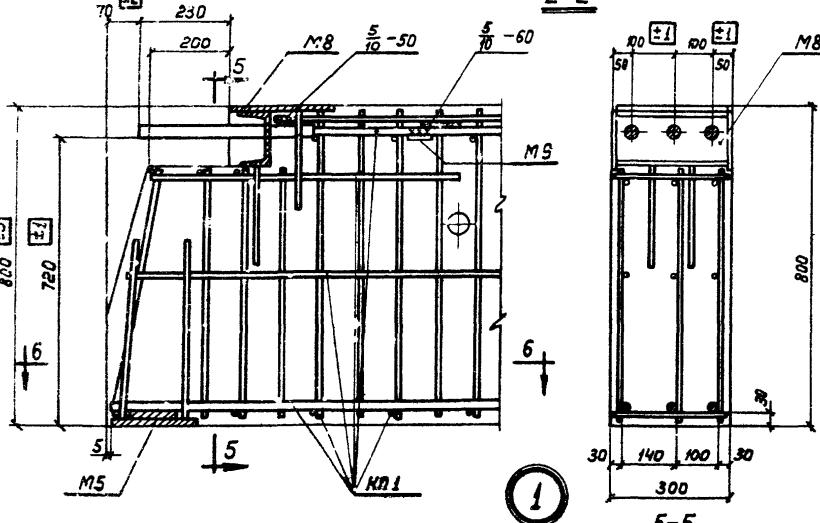
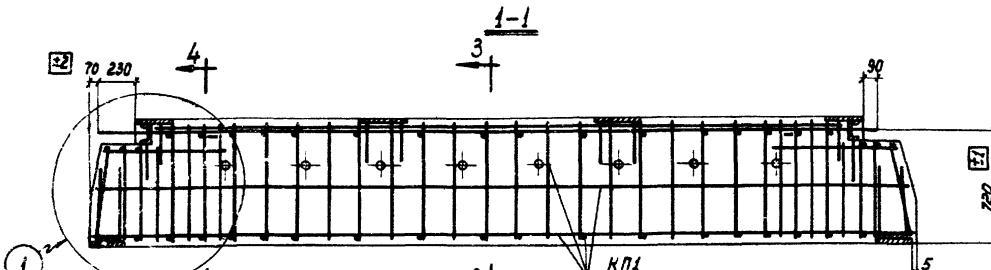
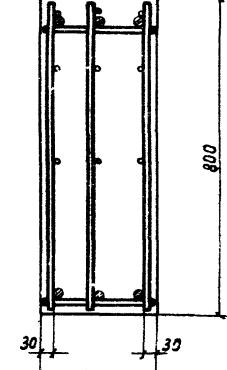
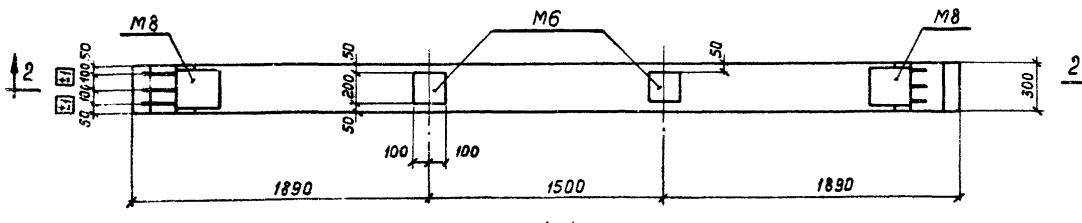
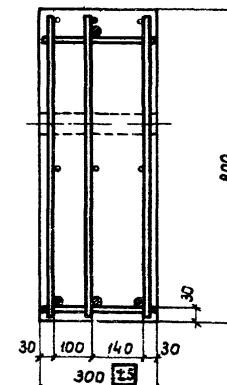
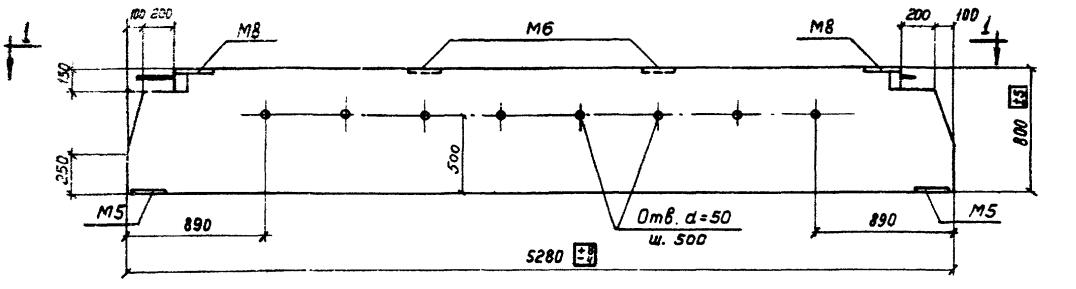
Спецификация марок арматурных изделий и
закладных элементов на один разъем

Марка раздела	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ пункта
58-9	НП1	1	3
	М6	2	6

Показатели на один рисунок

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стакан кг
58-9	3,1	300	1,23	377,7

Выборы стали на один ригель, кг



Спецификація марок арматурних ізделій і
закладних елементів на один ригель

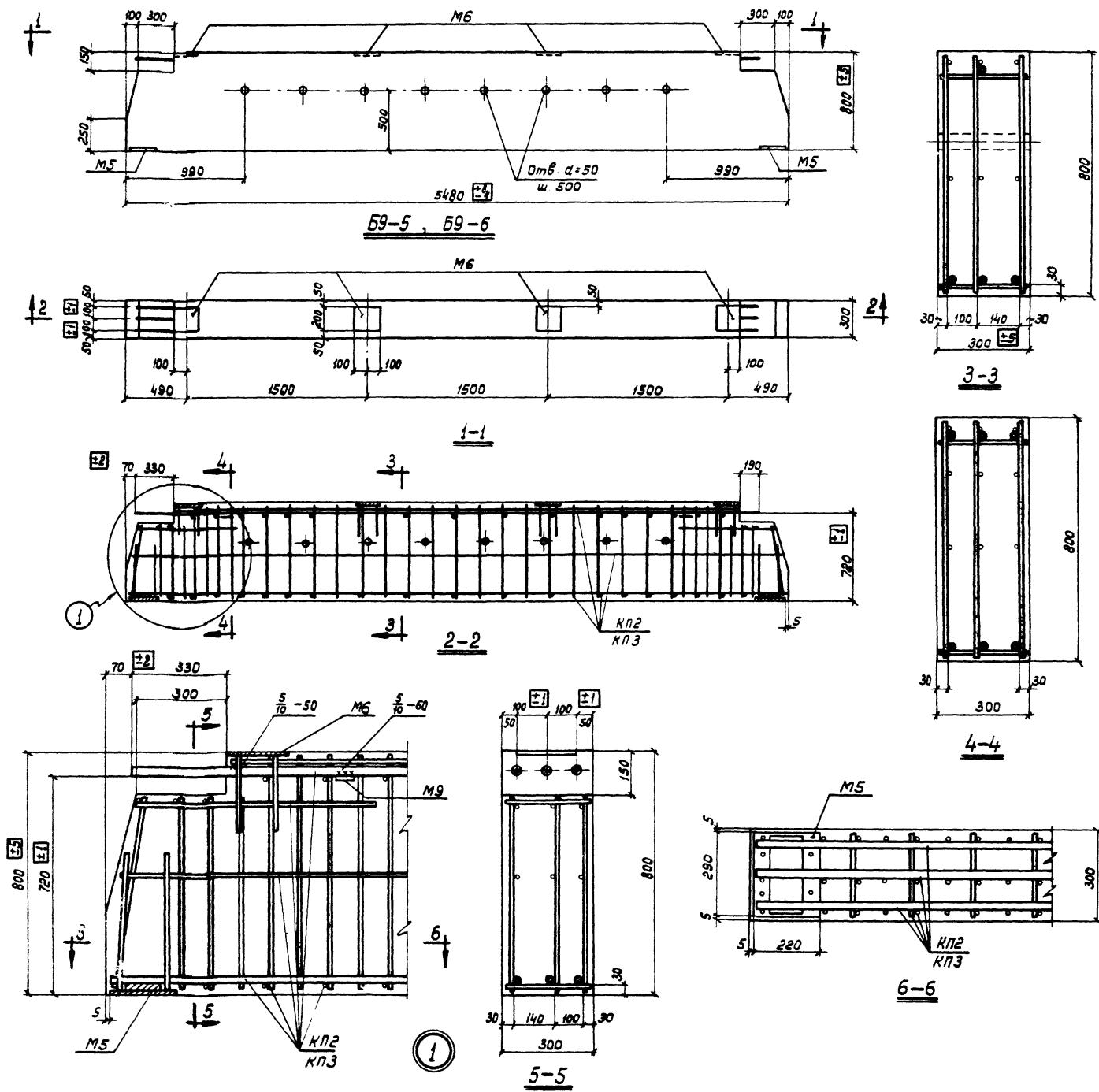
Марка ригеля	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа
Б9-5	КП2	1	3
	М6	4	6
Б9-6	КП3	1	3
	М6	4	6

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход стали кг
Б9-5	3,2	300	1,28	385,6
Б9-6	—	—	—	413,2

Вибірка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-61				Прокат Ст. З ГОСТ 380-60					
	Класс А-Б				Профиль					
	Ф, мм	Цена	Б-16	Б-14	Б-8	Б-12	Б-10	Итого		
Б9-5	99,2	104,1	147,0	1,6	351,9	7,4	14,0	12,2	0,1	33,7
Б9-6	290,9	—	147,0	1,6	379,5	7,4	14,0	12,2	0,1	33,7



ТА
1965г

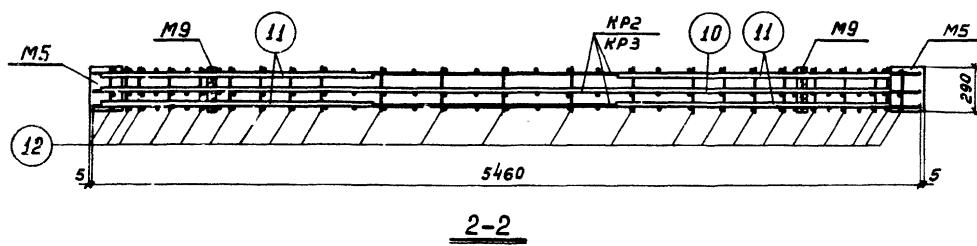
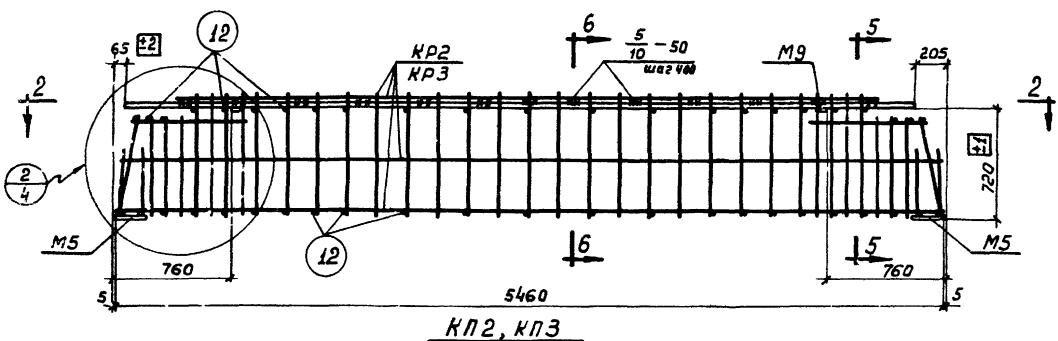
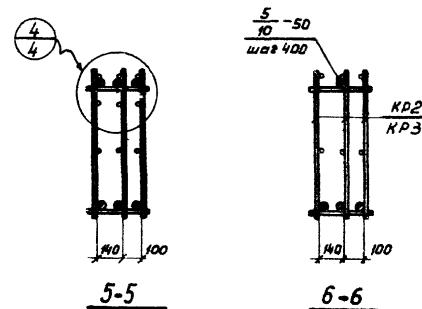
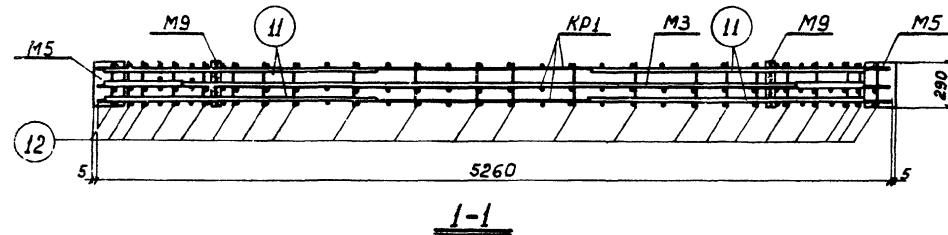
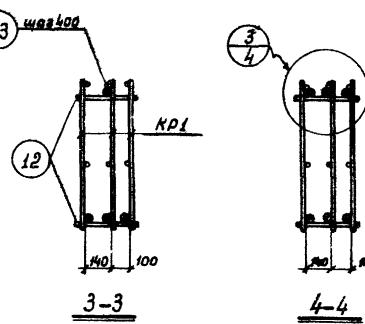
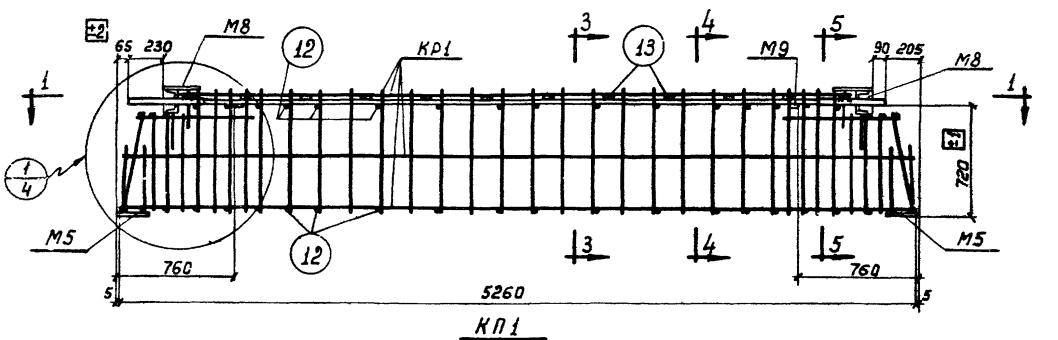
Ригели Б9-5, Б9-6.
Опалубочний чертеж. Армированіе.
Показатели на один ригель
Лист 2

9440

8

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа
<u>KП1</u>	KР1	3	5
	M3	1	
	M5	2	
	M8	2	
	M9	2	
	11	4	
<u>KП2</u>	12	40	
	13	10	
	KР2	3	5
<u>KП3</u>	M5	2	6
	M9	2	
	10	1	
	11	4	
	12	42	5
<u>KП3</u>	KР3	3	5
	M5	2	
	M9	2	
	10	1	
	11	4	
	12	42	5

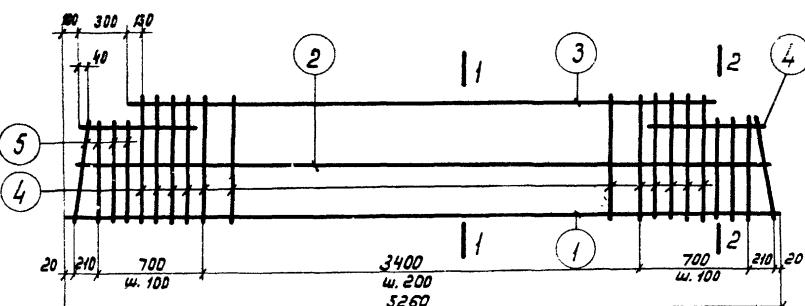


Примечания:

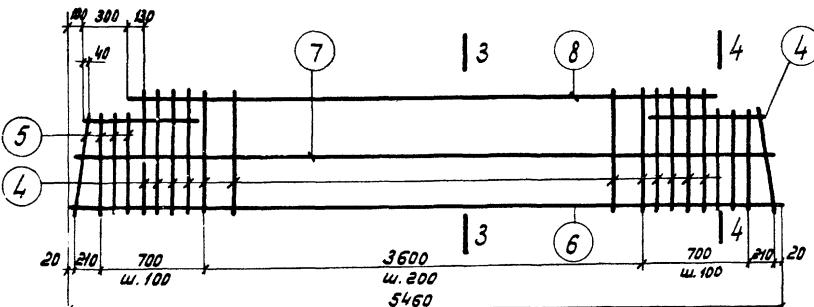
1. Пространственные каркасы должны собираться в кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Сборку пространственных каркасов КП1-КП3 производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64, "Арматура и закладные детали сборные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
3. Сварные соединения выполнять в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" / ВСН 38-57. МСПМК-МПСС.
4. Электродуговую сварку производить электродами типа Э50Д.
5. Поз. 12 приварить к вертикальным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Поз. 10, 11 крепятся к продольным стержням плоских каркасов электродуговой сваркой прерывистым швом №-50 шаг 400. Поз. 13 приварить электродуговой сваркой к стержню плоского каркаса и закладному элементу М3.
7. М9 приварить к М3 и поз. 10, 11 после выполнения их положения в пространственном каркасе.
8. Размер привязки выпуска ригеля дан в бинтового выпуска.

Спецификация и выборка стали не сэнд
арматурное изделие

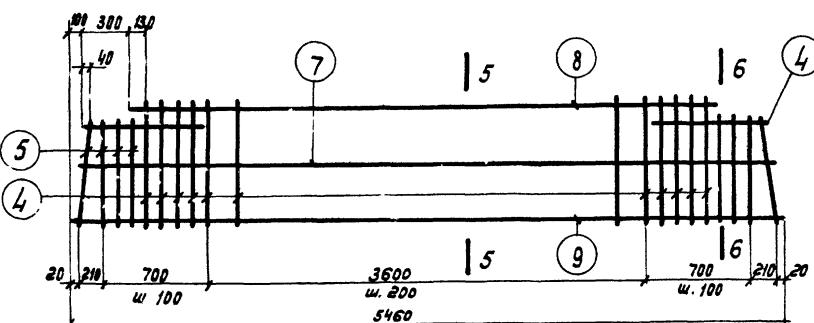
10



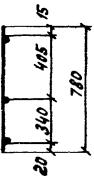
KP1



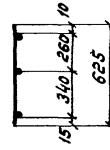
KP2



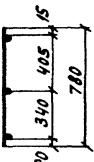
KP3



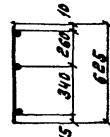
1-1



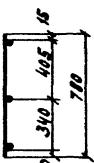
2-2



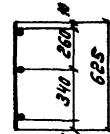
3-3



4-4



5-5

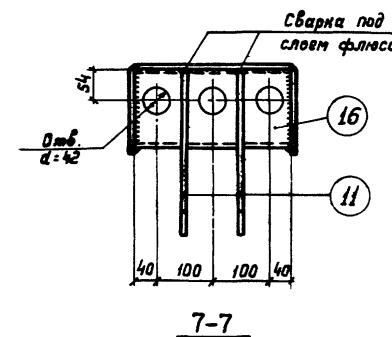
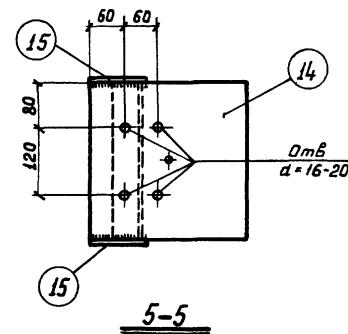
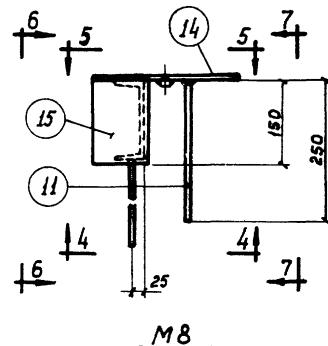
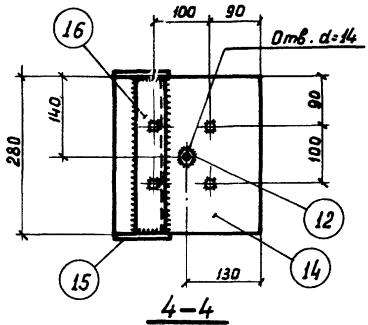
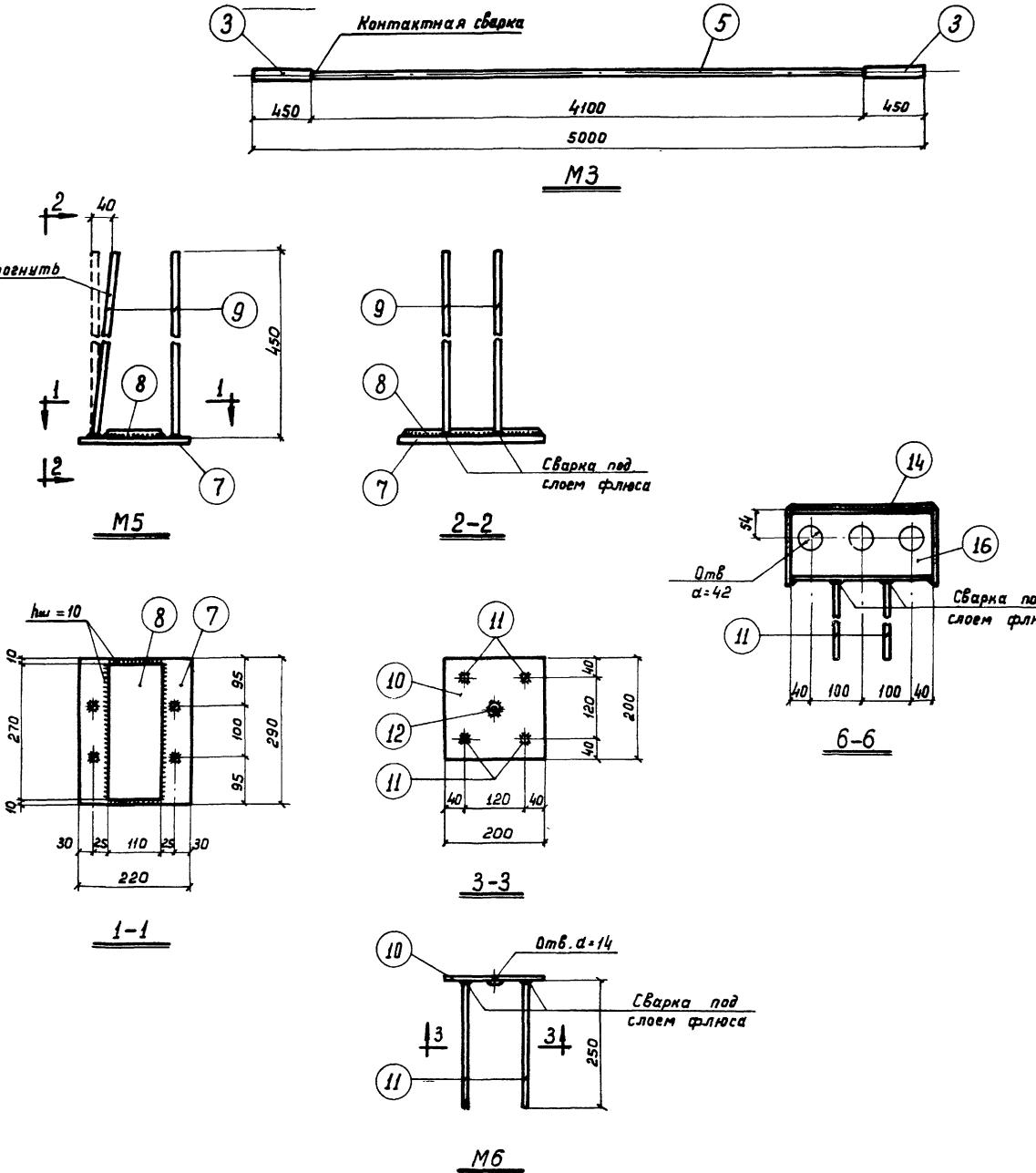


6-6

Марка изделия	Н.п. поз.	Эскиз	Ф	Длина	Кол.	Общая	Выборка стали		
			мм	мм	шт	длина м			
KP1	1		32R	5260	1	5,3	32R	5,3	33,4
	2		14R	5180	1	5,2	14R	35,1	42,3
	3		14R	4460	1	4	14R	35,1	75,7
	4		14R	780	26	20,3			
	5		14R	625	8	5,0			
KP2	6		32R	5460	1	5,5	32R	5,5	34,7
	7		14R	5380	1	5,4	14R	36,2	43,6
	8		14R	4660	1	4,7	14R	36,2	78,3
	4		14R	780	7	2,1			
	5		14R	625	8	5,0			
KP3	9		36R	5460	1	5,5	36R	5,5	43,9
	7		14R	5380	1	5,4	14R	36,2	43,6
	8		14R	4660	1	4,7	14R	36,2	82,5
	4		14R	780	27	2,1			
	5		14R	625	8	5,0			
Отделочные сплошные	10		36R	5200	1	5,2	36R	5,2	41,6
	11		36R	1800	1	4,8	36R	1,8	14,4
	12		14R	280	1	0,3	14R	0,3	0,4
	13		14R	100	1	0,1	14R	0,1	0,1

Примечание.

Каркасы KP1 - KP3 изготавливают при помощи контактной точечной сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

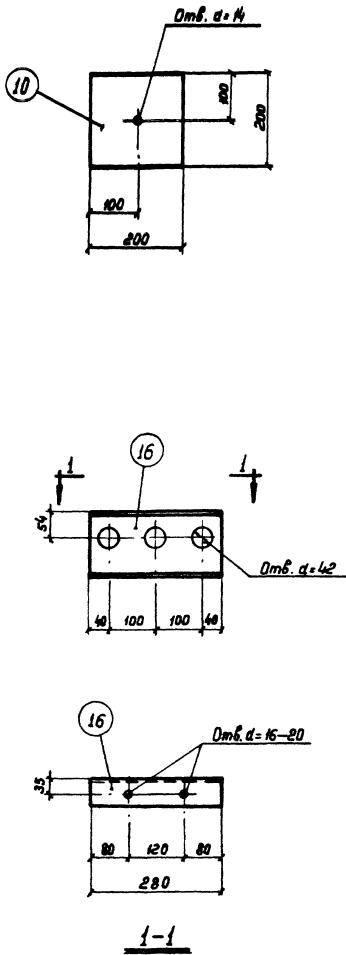


Примечания:

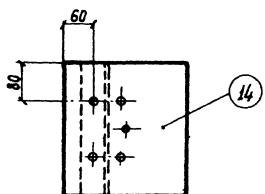
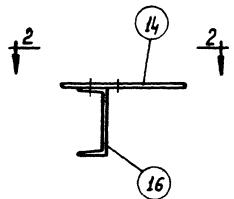
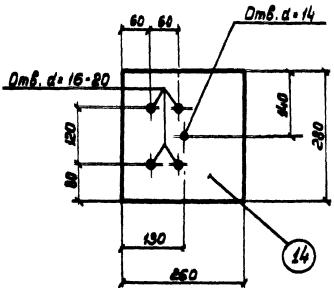
- Закладные элементы изготавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний” и СНиП 313-65 „Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях”.
- Сборные соединения производят в соответствии с Указаниями по технологиям электросварки арматуры железобетонных конструкций Типпмпл-мэс.
- Закладной элемент М3 изготавливают при помощи контактной сварки.
- При сборке стержней поз. 9 и 11 в закладных элементах М5, М6, М8 производят под слоем флюса.
- Прочие сварные соединения в закладных элементах производят электродуговой сваркой электродами типа Э42.
- Невогревенные сварные швы принятые $h_{ш} = 6$.
- Спецификации стали закладных элементов даны на листе 7.
- Заготовочные чертежи отдельных позиций даны на листе 7.

Изображение
ЦИЭ23-1
Лист
7
Чертёж №

Государственный
Научно-исследовательский
Институт
Приборостроения
имени
С.А.Лавочкина
Министерства
труда и
Социального
развития
Российской
Федерации
Министерство
труда и
Социального
развития
Российской
Федерации
Министерство
труда и
Социального
развития
Российской
Федерации



1-1



2-2

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка заклад- ных элементов	Н. поз.	Эскиз	Длина мм	Колич- шт.	Вес, кг			Примеча- ния
					Общий вес одной позиции	всех позиций	вместе	
M3	3	Ø36 Р 8	480	2	3,6	7,2		27,0
	5	Ø28 Р 8	4100	1	19,8	19,8		
M5	7	- 220x14	290	1	7,0	7,0		12,7
	8	- 110x16	270	1	3,7	3,7		
M6	9	Ø14 Р 8	450	4	0,5	2,0		2,9
	10	- 200x8	200	1	2,5	2,5		
M8	11	Ø8 Р 8	250	4	0,1	0,4		10,2
	12	Гайка M12	—	1	0,02	0,02		
M9	14	- 260x8	280	1	4,6	4,6		1,1
	15	- 100x8	150	2	0,9	1,8		
	16	L14	280	1	3,4	3,4		
		- 60x8	290	1	6,1	6,1		

ТД

1965г.

Заготовочные чертежи отдельных позиций.
Спецификация стали на один закладной элемент
ЦИЭ23-1
Лист 7