ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 23-2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ЭТАЖЕРОК,
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 4,5 м

9497

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 23-2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ЭТАЖЕРОК,
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 4,5 м

НИЖБ		
Гл. инженер института	Сергеев	
Гл. конструктор	Васильев	Зам. Директора — Александрийский
Начальник ОТК-2	Минц	Зав. лабораторией — Васильев
Гл. инж. проекта	Володин	Ст. научн. сотр. — Коровин

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

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 декабря 1967 г.
Государственным Комитетом совета министров СССР
по делам строительства
ПРИКАЗ № 169 от 3 октября 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Содержание

	Листы	стр.
Пояснительная записка	–	2–4
Ригели Б20-1, Б20-2, Б20-3, Б20-4. Опалубочный чертеж. Армирование. Показатели на один ригель	1	5
Ригели Б21-1, Б21-2, Б21-3, Б2-4. Опалубочный чертеж Армирование. Показатели на один ригель	2	6
Ригели Б20-1÷Б20-3, Б21-1÷Б21-3. Пространственные каркасы КП1-КП3, КП5-КП7. Спецификация марок арматурных изделий	3	7
Ригели Б20-4, Б21-4. Пространственные каркасы КП4, КП8. Спецификация марок арматурных изделий	4	8
Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4. Детали пространственных каркасов	5	9
Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4. Каркасы КР1-КР8. Спецификация и выборка стали	6	10
Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4. Закладные элементы М5, М6, М8А, М11, М12	7	11
Заготовочные чертежи отдельных позиций. Спецификация стали на один закладной элемент	8	12

Пояснительная записка

Настоящая серия ИИЭ23-2 является частью работы, полный состав которой приведен в серии ИИЭ20-2.

В настоящей серии ИИЭ23-2 разработаны рабочие чертежи ригелей прямоугольного сечения для этажерок с сеткой колонн 4,5×6 м с перекрытиями типа 2.

Маркировка ригелей, разработанных в настоящей серии, является продолжением маркировки ригелей и балок для многоэтажных промышленных зданий по серии ИИ20.

В серии ИИЭ23-2 разработаны рабочие чертежи восьми марок ригелей двух типоразмеров: марок Б20-1÷Б20-4 – длиной 3800 мм и марок Б21-1÷Б21-4 – длиной 4000 мм (см. табл. 1).

Таблица 1

Марка ригеля	Длина ригеля	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м²	Местоположение в поперечной раме каркаса
1	2	3	4
Б20-1	3800	1000, 1500	Крайний и средний ригели междуэтажного и верхнего перекрытий при сечении колонн 40×60 см
Б20-2		2000, 2500	
Б20-3		2500, 3000	
Б20-4		3000, 3500	
Б21-1	4000	1000, 1500	Крайний и средний ригели междуэтажного и верхнего перекрытия при сечении колонн 40×40 см
Б21-2		2000, 2500	
Б21-3		2500, 3000	
Б21-4		3000, 3500	

Первая часть марки ригеля обозначает типоразмер конструкции и состоит из буквенного обозначения и порядкового номера типоразмера /Б20 и Б21/. Цифры второй части марки обозначают несущую способность ригеля.

Выбор марки ригелей для конкретных этажерок, решенных в соответствии с принятыми габаритными схемами и нагрузкой производится по маркировочным схемам, приведенным в серии ИИЭ20-2.

Указания по выбору марок ригелей при нагрузках, отличающихся от принятых при расчете типовых конструкций, даны в серии ИИЭ20-2.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами на временные длительные нормативные равномерно распределенные нагрузки на перекрытие 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 и 3500 кг/м² и постоянную нормативную равномерно распределенную нагрузку – 600 кг/м².

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

ТД 1966 г	Содержание и пояснительная записка	ИИЭ23-2

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва
Гл. инж. ин-та Сергеев
Нач. ОТК-2 Минц
Гл. инж. пр-та Володин
Рук. группы Зверев

9497 3

Расчет ригелей произведен в соответствии с главой СНиП II-В.1-62.

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 4,5 часа

Ригели запроектированы с ненапрягаемой арматурой из бетона марки 200, 300 и 400.

Рабочая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III.

Назначение марок стали арматуры и закладных элементов производится в конкретном проекте, в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в серии ИИ320-2 (пункт „в" раздела VII пояснительной записки).

Для закладных элементов применяется сортовой прокат группы марок ВСт.3 по ГОСТ 380-60*.

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

Сборка пространственного каркаса должна осуществляться в следующей последовательности:

- устанавливаются опорные закладные элементы марки М5;
- устанавливаются плоские каркасы;
- устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов; для ригелей типоразмера 520 на стержни предварительно устанавливается закладной элемент марки М8А;
- положение установленных элементов пространственного каркаса выверяется и фиксируется в соответствии с размерами, приведенными в рабочих чертежах;
- стержни верхней продольной арматуры относительно друг друга фиксируется после выверки их положения путем приварки закладного элемента марки М9;
- нижняя продольная арматура плоских каркасов приваривается электродуговой сваркой к опорным закладным 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;
- участки верхней продольной арматуры ригелей марок 520-1÷520-3 и 521-1÷521-3, имеющие диаметр 28 мм, привариваются электродуговой сваркой к продольным стержням плоских каркасов с помощью коротышей /поз. 32, 33, 34/.

Окончательная фиксация закладных элементов марок М6 и М8А для крепления плит перекрытия производится в опалубке перед бетонированием ригеля.

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

Плоские каркасы изготовлять с помощью контактной точечной сварки.

Электродуговую сварку стержней с сортовым прокатом выполнять электродами типа Э50А.

Электродуговую сварку элементов из сортового проката друг с другом выполнять электродами типа Э42.

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 у торцов используются для строповки ригелей при монтаже.

Сосредоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна превышать 3 тонн. Эта нагрузка является частью временной длительной 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:

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";

III-В.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" /СН1-61/;

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

г/ „Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" /ВСН 38-57/ МСПМХП-МЭС/;

д/ Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" /СН 393-66/.

Для предохранения лицевых поверхностей закладных элементов от ржавления при хранении и транспортировании эти поверхности должны быть покрашены цементным молоком.

Госстрой СССР | ГПИ инж. конструкций | Нач. отд. | Гл. инженер | Рук. группы | Гл. конструктор проекта

Сергеев | Мунц | Волынин | Звягин

ТД 1966 г. | Пояснительная записка | ИИ323-2

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

До начала производства завод-изготовитель должен разработать технические условия и технологические правила, определяющие 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-В.5-1-62, 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 10мм и глубиной не более 8мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр ригеля;

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

в/ на поверхности ригелей допускаются усадочные трещины не более 0,05мм.

Допускаемые околы и раковины должны быть заделаны на заводе-изготовителе конструкций.

На боковой грани каждого ригеля должны быть обозначены: марка ригеля, дата изготовления, марка предприятия-изготовителя и штамп ОТК.

Отпуск ригелей потребителю производится 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 с обычной /неагрессивной/ средой.

При применении ригелей в условиях воздействия на них слабой или средней агрессивной среды в проект следует внести необходимые коррективы в части соблюдения требований по плотности бетона и величин защитных слоев в соответствии с положениями „Указаний по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" /СН 262-67/ и других нормативных документов.

Состав и содержание конкретного проекта должны соответствовать „Указаниям в 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.

Для ригелей, эксплуатируемых 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 этажерок. Требования конкретного проекта по назначению марок стали являются обязательными при изготовлении ригелей.

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

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

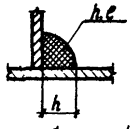
По согласованию монтажной организации с заводом-изготовителем ригели могут поставляться на строительство с измененной длиной выпусков арматуры, позволяющей исключить применение вкладышей при стыковании арматуры.

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

Условные обозначения сварных швов

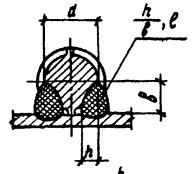
Сварной шов заводской

Сварной шов монтажный



h — высота шва

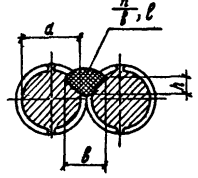
l — длина шва



h — высота шва (h=0,25d)

в — ширина шва (в=0,5d)

l — длина шва



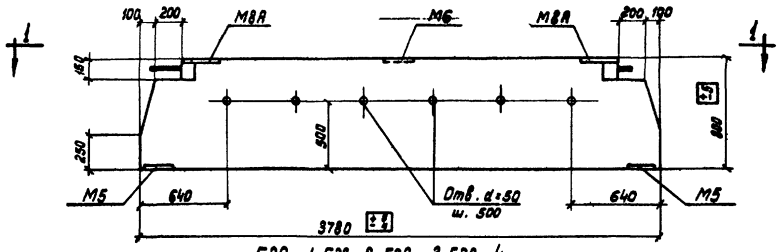
h — высота шва (h=0,25d)

в — ширина шва (в=0,5d)

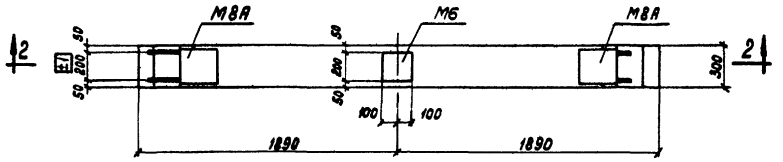
l — длина шва

Госстрой СССР	Гл. инж. ин-та		Сергеев
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	Нач. отк. 2		Минц
	Гл. инж. пр-та		Валодин
	Рук. группы		Зверев
г. Москва			

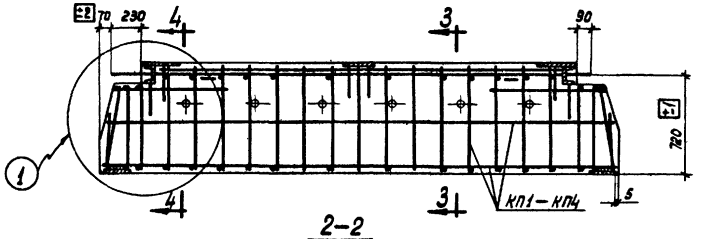
ТД 1966 г	Пояснительная записка	ЦИЭ23-2



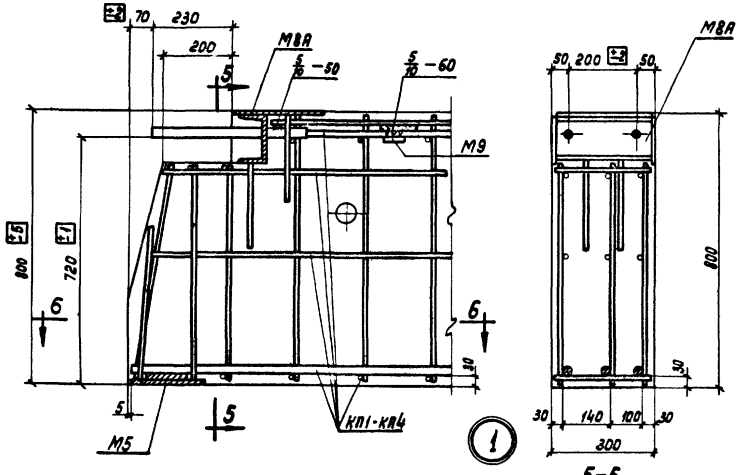
Б20-1, Б20-2, Б20-3, Б20-4



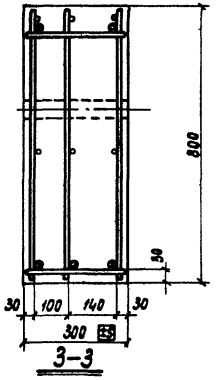
1-1



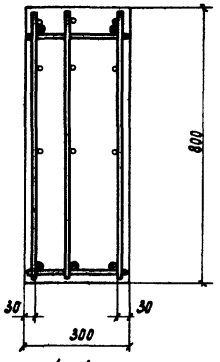
2-2



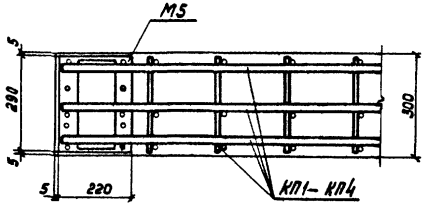
5-5



3-3



4-4



6-6

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа
Б20-1	КП1	1	3
	М6	1	7
Б20-2	КП2	1	3
	М6	1	7
Б20-3	КП3	1	3
	М6	1	7
Б20-4	КП4	1	4
	М6	1	7

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Б20-1	2,2	200	0,88	176,4
Б20-2				209,0
Б20-3		300		246,1
Б20-4		400		277,9

Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-61 Класс А-III Ф, мм									Итого	Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60 Профиль					Итого
	36	32	28	25	22	14	12	10	8		⌐14	6×16	6×14	6×8	Гнутый №6	
Б20-1	14,4	—	25,2	—	33,5	4,0	—	51,9	1,2	130,6	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8
Б20-2	14,4	—	25,2	43,8	—	4,0	74,6	—	1,2	163,2	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8
Б20-3	14,4	—	88,1	—	—	104,3	—	—	1,2	208,3	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8
Б20-4	56,0	72,0	—	—	—	102,9	—	—	1,2	232,1	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8

1965 г.	Ригели Б20-1, Б20-2, Б20-3, Б20-4. Опалубочный чертеж. Армирование. Показатели на один ригель	ЦИ323-2 Лист 1

Шифр ЦИ323-2 | Лист 1 | Инв. №

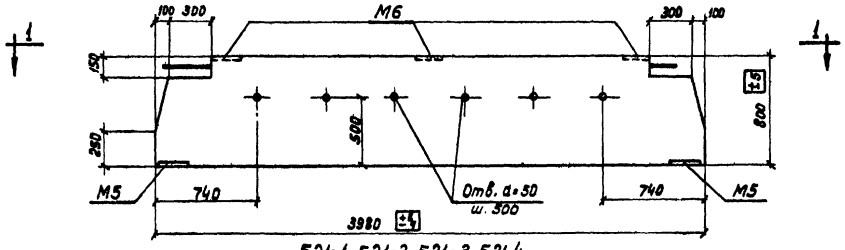
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Госстрой СССР

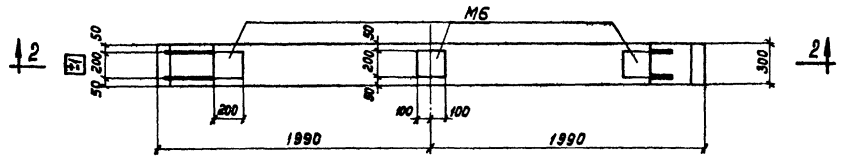
Инв. ОТК-2 | Гл. инж. проекта | Рук. группы | Ст. инженер | Дата | Москва

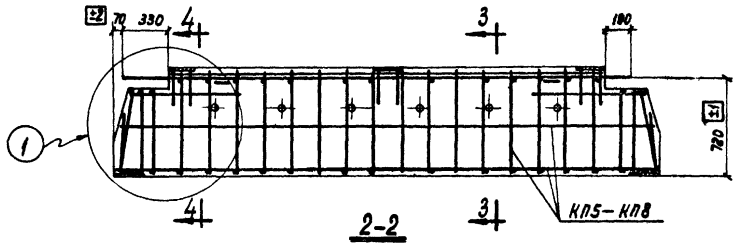
Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата

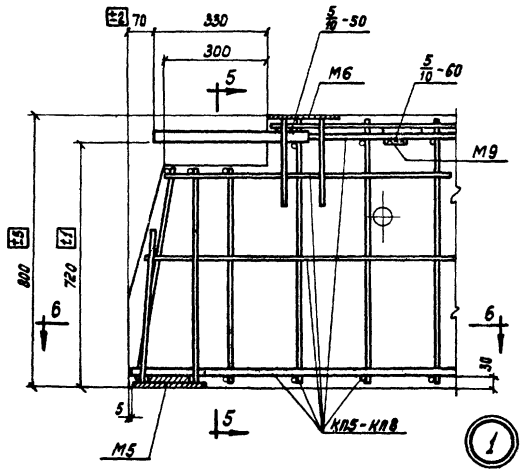
Ст. техник Проверил | Гл. конструктор Проверил | Инженер | Зверев | 1965 г.

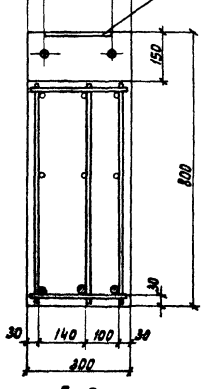
Шифр ЦЦ323-2 Лист 2 Инв.№

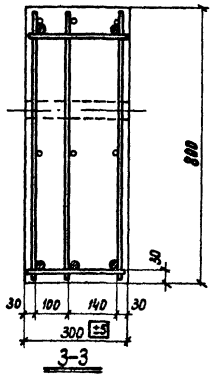


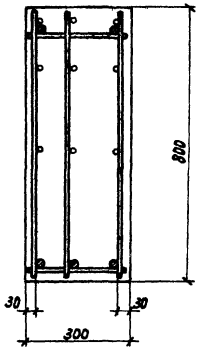


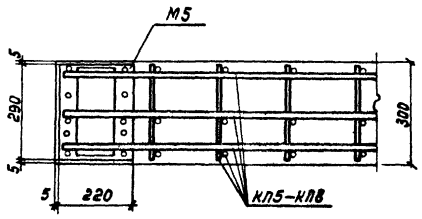












Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия или элемента	Количество шт.	№ листа
Б21-1	КП5	1	3
	М6	3	7
Б21-2	КП6	1	3
	М6	3	7
Б21-3	КП7	1	3
	М6	3	7
Б21-4	КП8	1	4
	М6	3	7

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Б21-1	2,3	200	0,91	167,9
Б21-2				201,9
Б21-3		300		240,7
Б21-4		400		274,8

Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-61 Класс А-III, ф, мм									Итого	Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60 Профиль					Итого
	36	32	28	25	22	14	12	10	8		5÷16	5÷14	5÷8	Лист 4÷12		
Б21-1	14,4	—	27,0	—	36,0	4,0	—	54,1	1,2	136,7	7,4	14,0	9,7	0,1		31,2
Б21-2	14,4	—	27,0	46,2	—	4,0	73,9	—	1,2	170,7	7,4	14,0	9,7	0,1		31,2
Б21-3	14,4	—	84,9	—	—	103,0	—	—	1,2	203,5	7,4	14,0	9,7	0,1		31,2
Б21-4	59,2	75,6	—	—	—	107,6	—	—	1,2	243,6	7,4	14,0	9,7	0,1		31,2

Ригели Б21-1, Б21-2, Б21-3, Б21-4. Опалубочный чертеж. Армирование. Показатели на один ригель

ЦЦ323-2 Лист 2

1965 г.

Госстрой СССР ЦНИИПромзданий Москва

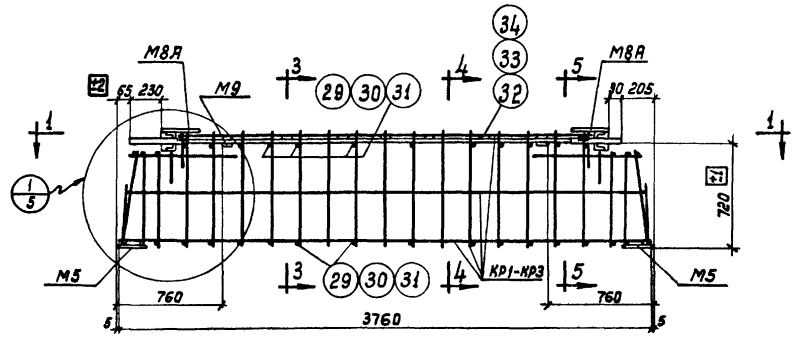
Нач. ОТК Гл. инж. арт. Рук. группы Ст. инженер

Минч Валдин Муловенов Звягин

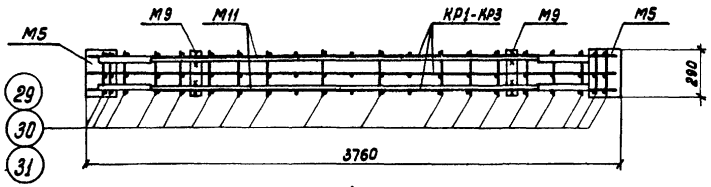
Ст. техник Проверил Проверил

В. Инж. пот. Нежданова Павлова Муловенов

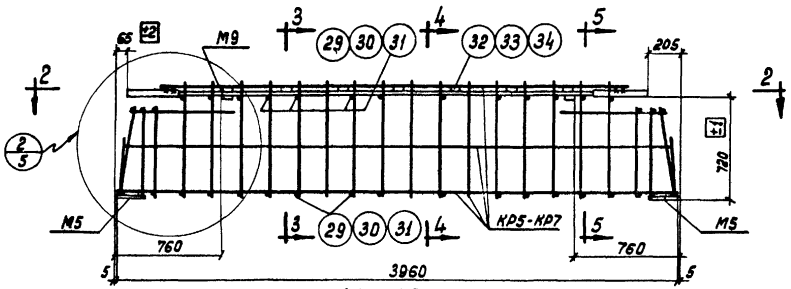
Дата выпуска: 1965 г.



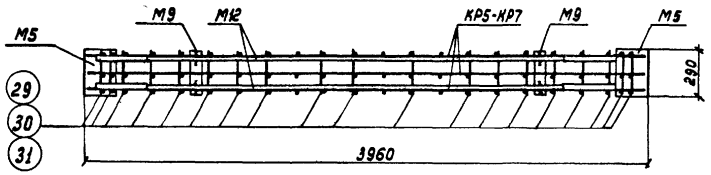
КП1, КП2, КП3



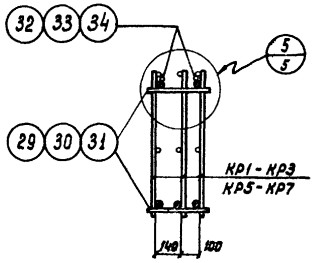
1-1



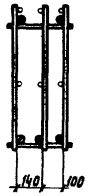
КП5, КП6, КП7



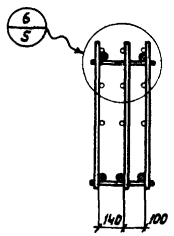
2-2



3-3



4-4



5-5

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа
КП1	КР1	3	6	КП5	КР5	3	6
	М5	2	7		М5	2	7
	М8А	2			М9	2	
	М9	2			М12	2	
	М11	2					
	29	32	6		29	34	6
	32	14			32	14	
КП2	КР2	3	6	КП6	КР6	3	6
	М5	2	7		М5	2	7
	М8А	2			М9	2	
	М9	2			М12	2	
	М11	2					
	30	32	6		30	34	6
	33	14			33	14	
КП3	КР3	3	6	КП7	КР7	3	6
	М5	2	7		М5	2	7
	М8А	2			М9	2	
	М9	2			М12	2	
	М11	2					
	31	32	6		31	34	6
	34	14			34	14	

Примечания:

1. Пространственные каркасы должны собираться в кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Сборку пространственных каркасов КП1-КП3, КП5-КП7 производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
3. Сварные соединения производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" /ВСН 38-57 / МСПМКП-МСЭС/.
4. Электродуговую сварку производить электродами типа Э50А.
5. Поз. 29,30,31 приварить к вертикальным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Поз. 32,33,34 приварить электродуговой сваркой к стержням плоского каркаса и закладным элементам М11 и М12.
7. М9 приварить к М11 и М12 после выверки их положения в пространственном каркасе.
8. Размер привязки выпусков стержней из ригеля дан до винтового выступа.

ТД 1965 г.	Ригели Б20-1÷Б20-3, Б21-1÷Б21-3. Пространственные каркасы КП1-КП3, КП5-КП7. Спецификация марок арматурных изделий	ИИЭ23-2 Лист 3

Шифр ИИЭ23-2 Лист 3 Инв. №

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Нач. ОТК2 Гл. инж. пр-та Рук. группы Ст. техник Дата выпуска: 1965 г.

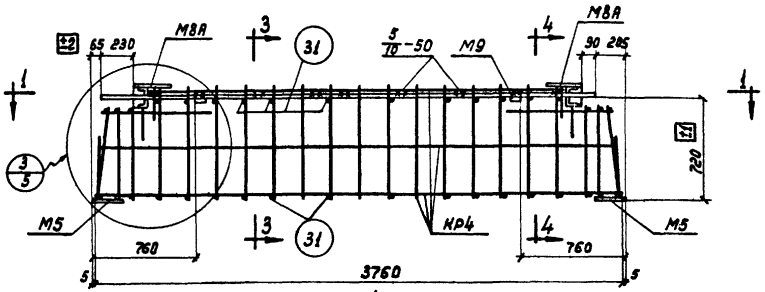
Минц Володин Милованов Нежданова

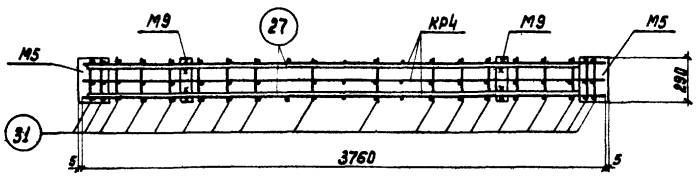
Проверил Проверил

Скворцов Павлова

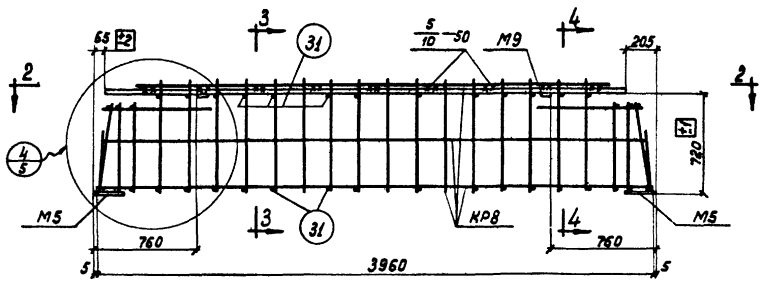
9497 8

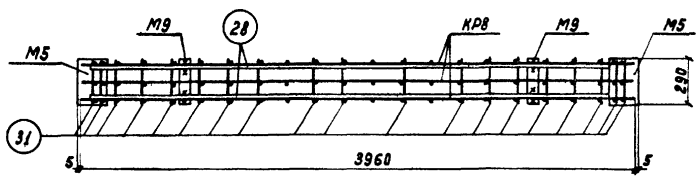
Шифр ШИ323-2
Лист 4
Инв. №
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва
Нач. ОПКС Сидоров
Гл. инж. пр-та Ермолаев
Рук. группы Ермолаев
Ст. техник Ермолаев
Дата выпуска: 1965 г.
Минц Проверил Ермолаев
Валдин Проверил Ермолаев
Милованов Проверил Ермолаев
Неждонов Проверил Ермолаев
Конвертов Проверил Ермолаев



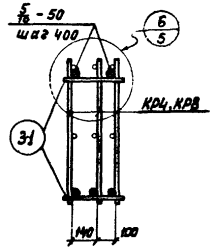


1-1

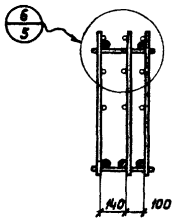




2-2



3-3



4-4

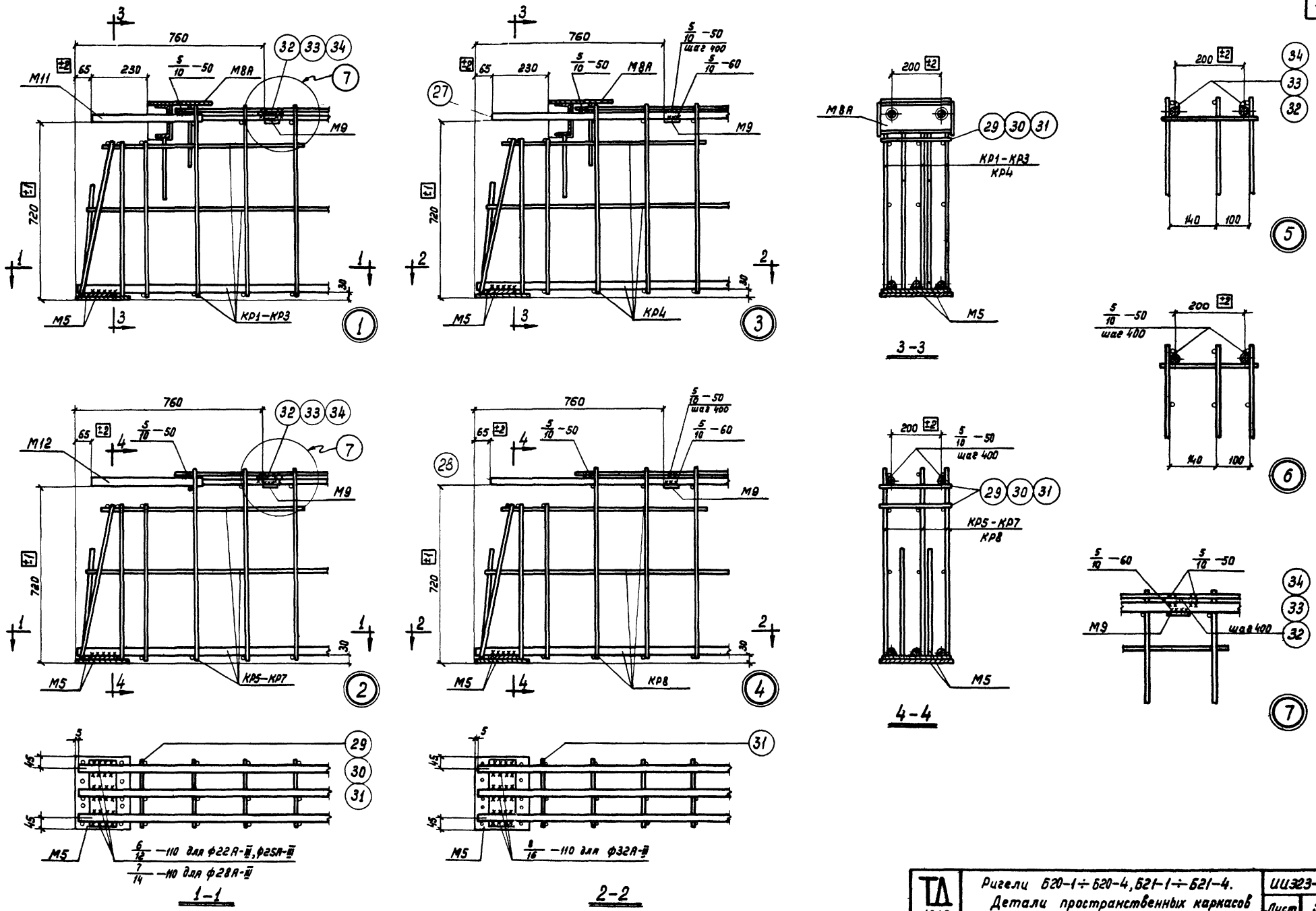
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Колич. шт.	№ листа
КП4	КР4	3	6
	М5	2	7
	М8А	2	
	М9	2	
	27	2	6
	31	32	
КП8	КР8	3	6
	М5	2	7
	М9	2	
	28	2	6
	81	34	

Примечания:

1. Пространственные каркасы должны собираться в кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Сборку пространственных каркасов КП4, КП8 производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
3. Сварные соединения производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" / ВСН 38-57 / мспмкп-мсэс /.
4. Электродуговую сварку производить электродами типа Э50А.
5. Поз. 31 приварить к вертикальным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. М9 приварить к поз. 27, 28 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Размер привязки выпусков стержней из ригеля дан до винтового выступа.

ТД 1965 г.	Ригели Б20-4, Б21-4. Пространственные каркасы КП4, КП8. Спецификация марок арматурных изделий	ШИ323-2 Лист 4



Шифр	ИИ323-2		
Лист	5		
Инв. №			
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	Нач. ОТК2	Минц	Ст. техник
	Гл. инж. пр-та	Володин	Проверил
	Рук. группы	Милованов	Проверил
	Ст. инженер	Зверев	
Москва	Дата выпуска: 1965г.		
		Нежданова	
		Павлова	
		Милованов	

ТД 1965г.

Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4.
Детали пространственных каркасов

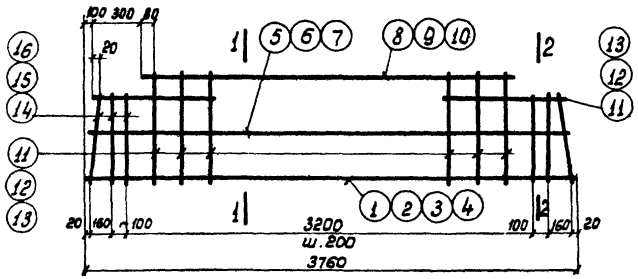
ИИ323-2 Лист 5

9497 10

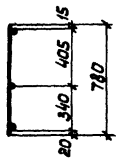
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
КР1	1		22АIII	3760	1	3,8	22АIII	3,8	11,3
	5		10АIII	3680	1	3,7	10АIII	23,8	14,7
	8		10АIII	2960	1	3,0			
	11		10АIII	780	17	13,3	Итого		26,0
	14		10АIII	625	6	3,8			
КР2	2		25АIII	3760	1	3,8	25АIII	3,8	14,6
	6		12АIII	3680	1	3,7	12АIII	23,8	21,2
	9		12АIII	2960	1	3,0			
	12		12АIII	780	17	13,3	Итого		35,8
	15		12АIII	625	6	3,8			
КР3	3		28АIII	3760	1	3,8	28АIII	3,8	18,4
	7		14АIII	3680	1	3,7	14АIII	23,8	28,7
	10		14АIII	2960	1	3,0			
	13		14АIII	780	17	13,3	Итого		47,1
	16		14АIII	625	6	3,8			
КР4	4		32АIII	3760	1	3,8	32АIII	3,8	24,0
	7		14АIII	3680	1	3,7	14АIII	23,8	28,7
	10		14АIII	2960	1	3,0			
	13		14АIII	780	17	13,3	Итого		52,7
	16		14АIII	625	6	3,8			
КР5	17		22АIII	3960	1	4,0	22АIII	4,0	12,0
	21		10АIII	3880	1	3,9	10АIII	24,9	15,3
	24		10АIII	3160	1	3,2			
	11		10АIII	780	18	14,0	Итого		27,3
	14		10АIII	625	6	3,8			

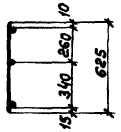
Марка изделия	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
КР6	18		25АII	3960	1	4,0	25АII	4,0	15,4
	22		12АII	3880	1	3,9	12АII	24,9	22,1
	25		12АIII	3160	1	3,2			
	12		12АIII	780	18	14,0	Итого		37,5
	15		12АIII	625	6	3,8			
КР7	19		28АIII	3960	1	4,0	28АIII	4,0	19,3
	23		14АIII	3880	1	3,9	14АIII	24,9	30,0
	26		14АIII	3160	1	3,2			
	13		14АIII	780	18	14,0	Итого		49,3
	16		14АIII	625	6	3,8			
КР8	20		32АIII	3960	1	4,0	32АIII	4,0	25,2
	23		14АIII	3880	1	3,9	14АIII	24,9	30,0
	26		14АIII	3160	1	3,2			
	13		14АIII	780	18	14,0	Итого		55,2
	16		14АIII	625	6	3,8			
Отдельные стержни	27		36АIII	3500	1	3,5	36АIII	3,5	28,0
	28		36АIII	3700	1	3,7	36АIII	3,7	29,6
	29		10АIII	280	1	0,3	10АIII	0,3	0,2
	30		12АIII	280	1	0,3	12АIII	0,3	0,3
	31		14АIII	280	1	0,3	14АIII	0,3	0,4
	32		10АIII	100	1	0,1	10АIII	0,1	0,1
	33		12АIII	100	1	0,1	12АIII	0,1	0,1
	34		14АIII	100	1	0,1	14АIII	0,1	0,1



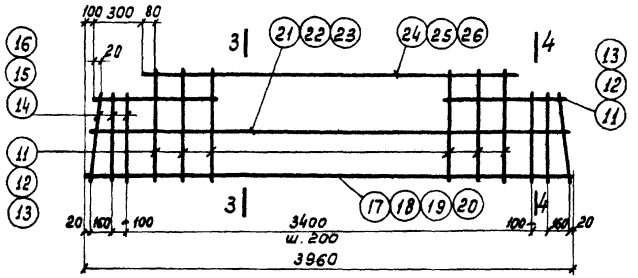
КР1, КР2, КР3, КР4



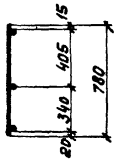
1–1



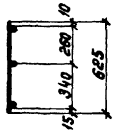
2–2



КР5, КР6, КР7, КР8



3–3



4–4

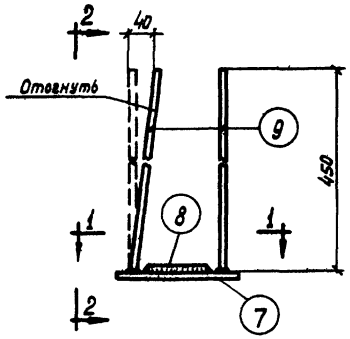
Примечание.

Каркасы КР1–КР8 изготовлять 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".

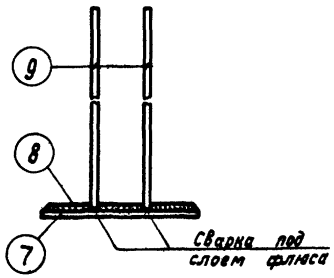
ТД 1965г.	Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4. Каркасы КР1–КР8. Спецификация и выборка стали	ИИ323-2 Лист 6

Госстрой СССР ГПИ Промстальконструкция Гипроцветмет Гипростанок ЦНИИПромзданий
Гл. инж. проекта Гл. инженер Ст. инженер
Нач. отд. Руководитель группы Ст. техник Нежданова Попова Милованов
Разработал Проверил Проверил
Минч Балабин Милованов Зверев
Москва Дата выпуска: 1965г.

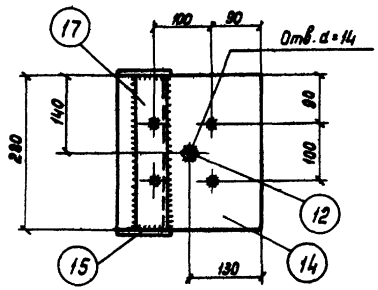
Шифр
ЦИЗ23-2
Лист
7
Инв. №



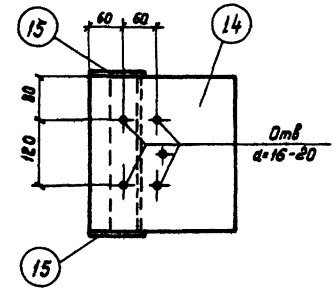
М5



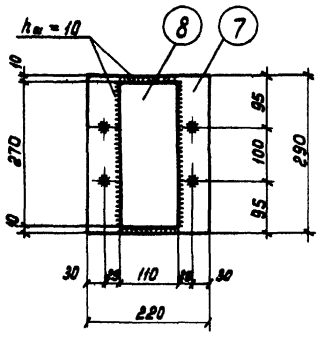
2-2



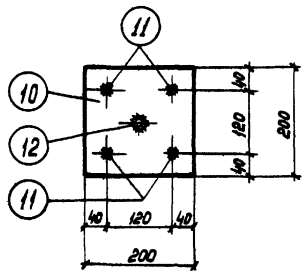
4-4



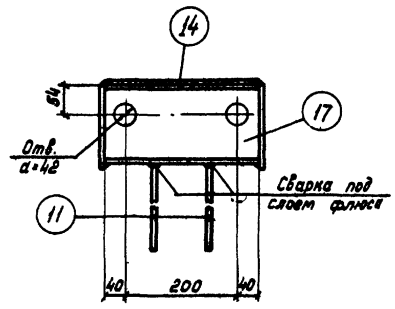
5-5



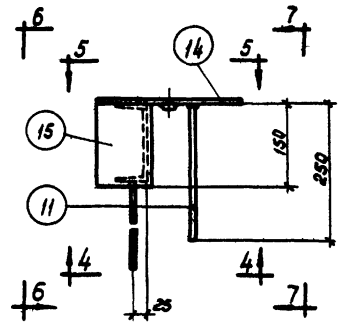
1-1



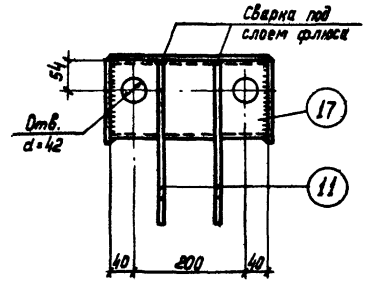
3-3



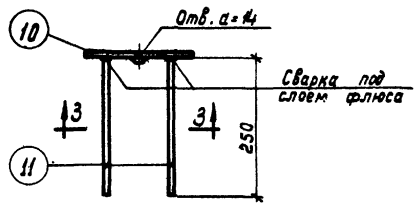
6-6



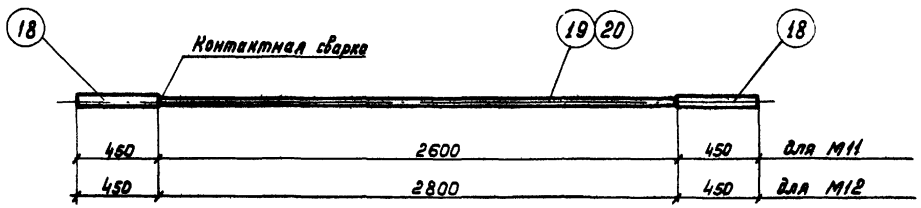
М8А



7-7



М6



М11, М12

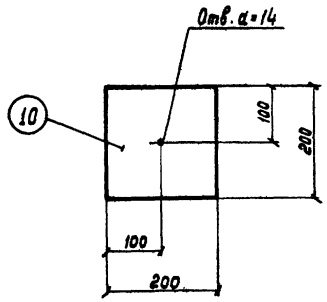
Примечания:

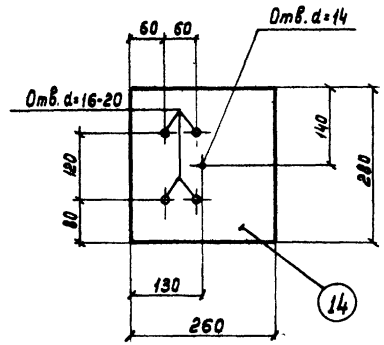
1. Закладные элементы изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и СН313-65 „Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях".
2. Сварные соединения производить в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" ВСН 38-57 / МСПМХП-МЕЗОС /.
3. Закладные элементы М11, М12 изготовлять при помощи контактной сварки.
4. Приварку стержней поз. 9, 11 в закладных элементах М5, М6, М8А производить под слоем флюса.
5. Прочие сварные соединения в закладных элементах производить электродуговой сваркой электродами типа Э42.
   Неоговоренные сварные швы приняты $h_ш$=6.
6. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 8.
7. Заготовочные чертежи отдельных позиций даны на листе 8.

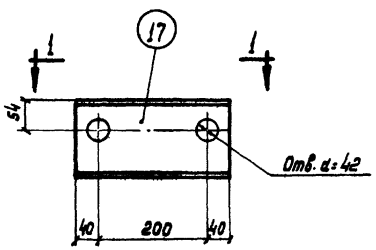
ТД 1965 г.	Ригели Б20-1÷Б20-4, Б21-1÷Б21-4. Закладные элементы М5, М6, М8А, М11, М12	ЦИЗ23-2	
		Лист	7

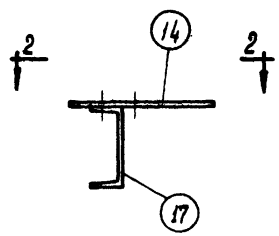
Госстрой СССР
ЦИЗ23 ЦНИИОМТП
Москва
Нач. ОТХ Г. Сл. инж.-констр. Вед. инженер Ст. техник
Минч Володин Милованов Неждинова
Дата выпуска: 1965 г.
Павлова Милованов
Проверил Проверил

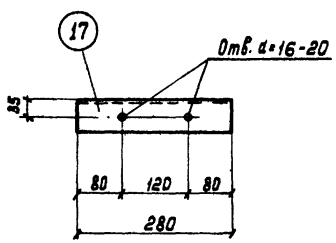
Шифр ИИ323-2
Лист 8
Инв. №



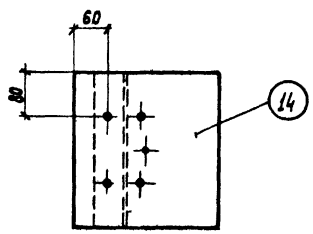








1-1



2-2

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка закладного элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Колич шт.	Вес, кг: одной позиции	Вес, кг: всех позиций	Вес, кг: элемента	Примечания
М5	7	— 220×14	290	1	7,0	7,0	12,7	
	8	— 110×16	270	1	3,7	3,7		
	9	ф 14 А III	450	4	0,5	2,0		
М6	10	— 200×8	200	1	2,5	2,5	2,9	
	11	ф 8 А III	250	4	0,1	0,4		
	12	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		ГОСТ 5915-62
М8А	11	ф 8 А III	250	4	0,1	0,4	10,2	
	12	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		ГОСТ 5915-62
	14	- 260×8	280	1	4,6	4,6		
	15	- 100×8	150	2	0,9	1,8		
	17	[14	280	1	3,4	3,4		
М9		- 60×8	290	1	1,1	1,1	1,1	
М11	18	ф 36 А III	450	2	3,6	7,2	19,8	
	19	ф 28 А III	2600	1	12,6	12,6		
М12	18	ф 36 А III	450	2	3,6	7,2	20,7	
	20	ф 28 А III	2800	1	13,5	13,5		

Гл. инж. пр-та Павлов
Рук. группы Милованов
Ст. техник Нежданова
Дата выпуска: 1965 г.
Проверил Милованов
Нач. отд. Мухин Валдин
Гостстрой СССР, Москва

gost.e-ecolog.ru