

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, ПРОЛОТОМ 4,5 м

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, ПРОЛОТОМ 4,5 м

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 № 163 от 3 октября 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Инженер института	С. Сергеев	НИИЖБ	Александровский
Главный инженер	Васильев	Зам. директора	Васильев
Начальник ОТК-2	Миниц	Зав. лабораторией	Коровин
Ст. инж. проекта	Белозин	Ст. научн. сотр.	

Пояснительная записка

Настоящая серия ЦИ323-2 является частью работы, полный состав которой приведен в серии ЦИ320-2.

В настоящей серии ЦИ323-2 разработаны рабочие чертежи ригелей прямоугольного сечения для этажерок с сеткой колонн 4,5x6 м с перекрытиями типа 2.

Маркировка ригелей, разработанных в настоящей серии, является продолжением маркировки ригелей и балок для многоэтажных промышленных зданий по серии ЦИ20.

В серии ЦИ323-2 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).

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, Б21-4. 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

Таблица 1

Марка ригеля	Длина ригеля	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытия кг/м ²	Местоположение в поперечной раме каркаса
1	2	3	4
Б20-1	3800	1000, 1500	Крайний и средний ригели междуэтажного и верхнего перекрытия при сечении колонн 40x60 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 40x40 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 ЦИ320-2.

Указания по выбору марок ригелей при нагрузках, отличающихся от принятых при расчете типовых конструкций, даны в серии ЦИ320-2.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами на временные длительные нормативные равномерно распределенные нагрузки на перекрытия 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.

Проект: Физический институт им. П.Д.Т. - 2
 Инженеры: А.И.Сидоров, В.И.Сидорова
 Проверил: А.И.Сидоров
 Главный инженер: А.И.Сидоров
 Л. Масляев

 1966г.	Содержание и пояснительная записка	ЦИ323-2
	9497 3	

Расчет ригелей произведен в соответствии с главой СНиП IV.1-62.
 Ригели рассчитаны по несущей способности, по деформациям и по раскрытию вертикальных и наклонных трещин. Ширина раскрытия трещин не более 0,3мм.
 Предел огнестойкости составляет 45 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 ИЦ320-2 (пункт, в⁸ раздела IV пояснительной записки).

Для закладных элементов применяется сортовой прокат арматурных марок ВСт3 по ГОСТ 380-60.
 Ригели армируются пространственными каркасами. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов и закладных элементов с помощью кондукторов. Кондукторы должны обеспечить особую точность фиксации верхней арматуры, выполняемой 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 Б20 на стержни предварительно устанавливается закладной элемент 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 их положения путем приварки закладного элемента марки М3;
 - 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 36мм привариваются к верхним продольным стержням плоских каркасов приварившим швом длиной 50мм с шагом 400мм электродуговой сваркой;
 - участки верхней продольной арматуры ригелей марок Б20-1+Б20-3 и Б21-1+Б21-3, имеющие диаметр 28мм, 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 изготавливать 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 - 30мм,
 - для верхней рабочей арматуры - 40мм.

Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя ±5мм.

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

Средоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна превышать 3^{тн}. 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:
- 1-В.4-62, Арматура для железобетонных конструкций";
- 1-В.5-62, Железобетонные изделия. Общие указания";
- 1-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" /СНиП-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/ МСПМЛП-МСЭС/;

д/ Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" /СН 319-65/.

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

С.И. ДАВЫДОВ
 М.И. ДАВЫДОВ
 А.А. ДАВЫДОВ
 В.В. ДАВЫДОВ
 Г.И. ДАВЫДОВ
 Д.Д. ДАВЫДОВ
 Е.Е. ДАВЫДОВ
 З.З. ДАВЫДОВ
 И.И. ДАВЫДОВ
 К.К. ДАВЫДОВ
 Л.Л. ДАВЫДОВ
 М.М. ДАВЫДОВ
 Н.Н. ДАВЫДОВ
 О.О. ДАВЫДОВ
 П.П. ДАВЫДОВ
 Р.Р. ДАВЫДОВ
 С.С. ДАВЫДОВ
 Т.Т. ДАВЫДОВ
 У.У. ДАВЫДОВ
 Ф.Ф. ДАВЫДОВ
 Х.Х. ДАВЫДОВ
 Ц.Ц. ДАВЫДОВ
 Ч.Ч. ДАВЫДОВ
 Ш.Ш. ДАВЫДОВ
 Щ.Щ. ДАВЫДОВ
 Ъ.Ъ. ДАВЫДОВ
 Ы.Ы. ДАВЫДОВ
 Ь.Ь. ДАВЫДОВ
 Э.Э. ДАВЫДОВ
 Ю.Ю. ДАВЫДОВ
 Я.Я. ДАВЫДОВ

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 СНиП 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 2мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр ригеля;

б/оголки граней и углов допускаются на величину не более 8мм/б/дмм поперечном сечении допускается только один окол/з

в/на поверхности ригелей допускаются посадочные трещины не более 0,5мм.

Допускаемые оголки 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.

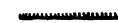
Ригели, принимаемые в условиях воздействия агрессивных сред, низких температур, подвижных и вибрационных нагрузок, должны изготавливаться с учетом соответствующих требований и иметь в конкретном проекте маркировку, отличную от маркировки, принятой для ригелей применяющихся для обычных условий эксплуатации.

В конкретных проектах должна указываться отпускная прочность бетона в летнее время года в тех случаях, когда по условиям монтажа и загрузки 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 билайфых 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 характеристик бетона в зависимости от условий монтажа и эксплуатации конструкций этажерок.

Условные обозначения сварных швов



Сварной шов заводской

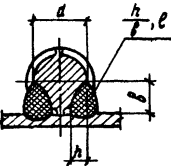


Сварной шов монтажный



h - высота шва

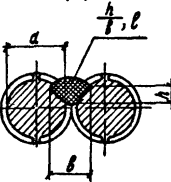
l - длина шва



h - высота шва ($h = 0,25a$)

b - ширина шва ($b = 0,5d$)

l - длина шва



h - высота шва ($h = 0,25d$)

b - ширина шва ($b = 0,5a$)

l - длина шва

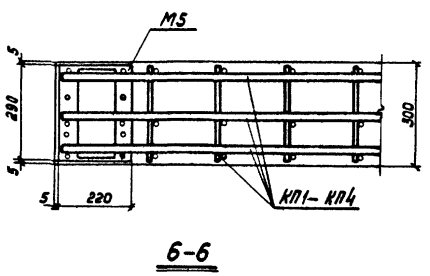
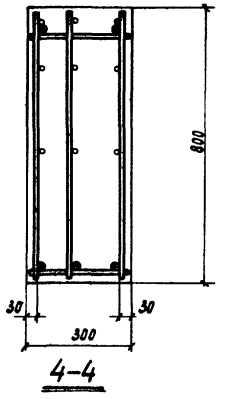
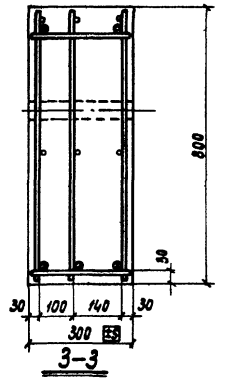
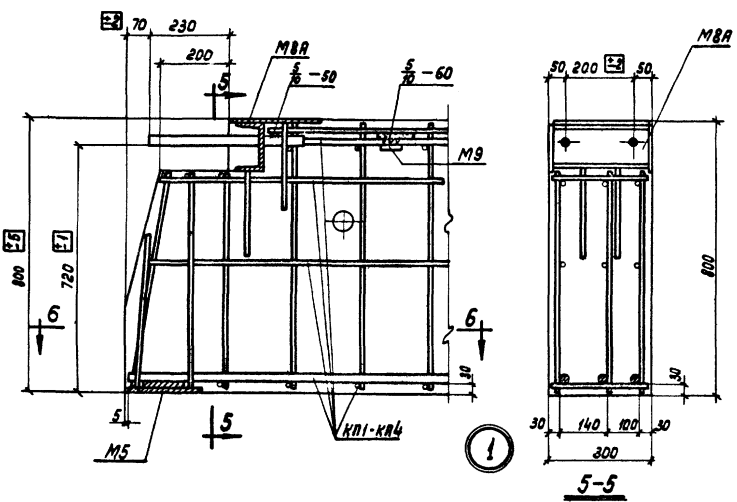
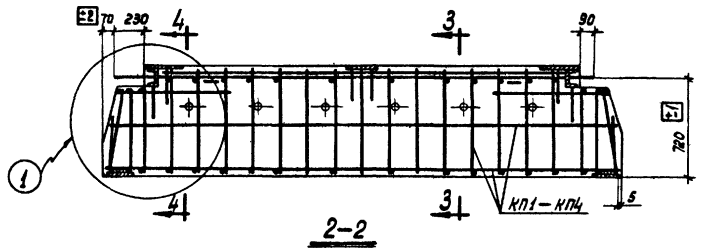
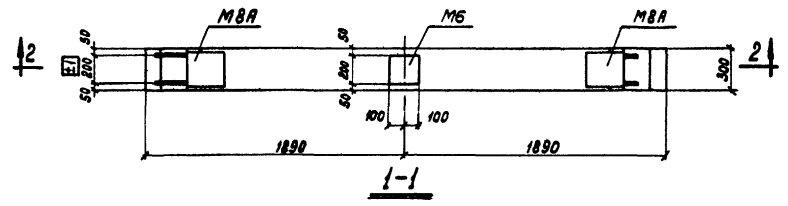
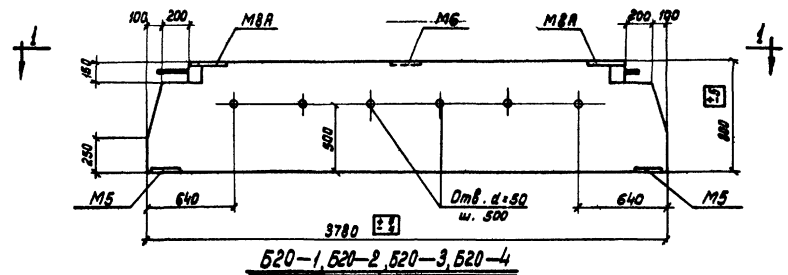


Пояснительная записка

ЦУЭЗ-2

ИИ 323-2
Лист
1
ИИФ.ИИ

Исполнитель: Нежданова Л.А.
Проверил: Милославский В.А.
См. техник: В.П.Суров
Инж. ДТК-2: С.И.Жуков
С.И.Володин
С.И.Михайлов
С.И.Забрава
1963 г.
Исполнитель: Мещеряков В.И.
Проверил: Мещеряков В.И.



5
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия или элемента	Кол-ч 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 м ³	Расход стали кг
Б20-1	2,2	200	0,88	176,4
Б20-2				208,0
Б20-3		300		246,1
Б20-4				400

Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-61								Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60							
	Класс А-III								Профиль							
	36	32	28	25	22	14	12	10	Ø	Шпала	С14	6*16	6*14	6*8	Шпала	
Б20-1	14,4	—	25,2	—	33,9	4,0	—	51,9	1,2	130,6	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	43,8
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	43,8
Б20-3	14,4	—	84,4	—	—	—	—	—	1,2	200,3	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8
Б20-4	56,0	72,0	—	—	—	—	—	—	1,2	232,1	6,8	7,4	14,0	17,5	0,1	45,8

ТА 1963 г.
Ригели Б20-1, Б20-2, Б20-3, Б20-4.
Опалубочный чертеж. Армирование.
Показатели на один ригель
ИИ 323-2
Лист 1

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия или элемента	Кол-во 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 м ³	Расход стали кг
Б21-1	2,3	200	0,91	167,9
Б21-2				201,9
Б21-3		240,7		
Б21-4		274,8		

Выборка стали на один ригель, кг

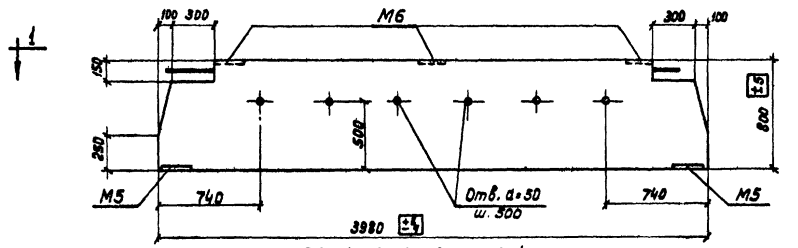
Марка ригеля	Горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-61								Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60						
	Класс А-III								Профиль						
	φ, мм								Итого	5-16	5-14	5-8	Итого		
	38	32	28	25	22	14	12	10	8						
Б21-1	14,4	—	27,0	—	36,0	4,0	—	5,4	1,2	136,7	7,4	14,0	9,7	0,1	34,2
Б21-2	14,4	—	27,0	46,2	—	4,0	7,8	—	4,2	170,7	7,4	14,0	9,7	0,1	34,2
Б21-3	14,4	—	84,3	—	—	—	—	—	4,2	208,5	7,4	14,0	9,7	0,1	34,2
Б21-4	53,2	75,6	—	—	—	—	—	—	4,2	243,6	7,4	14,0	9,7	0,1	34,2

Шифр
ИЦ323-2
Лист
2
ИМБ.№2

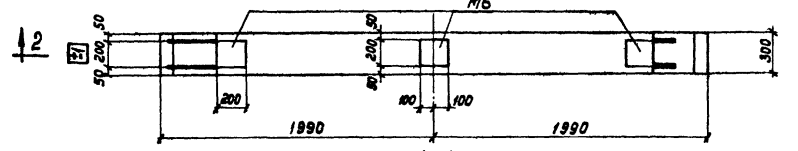
Исполнитель: Невзоров П.А., Милова И.А.
Проверил: Сидоркин С.В., Милова И.А.
Составил: Милова И.А., Милова И.А.
Дата: 1965 г.

Исполнитель: Милова И.А.
Проверил: Милова И.А.
Составил: Милова И.А.
Дата: 1965 г.

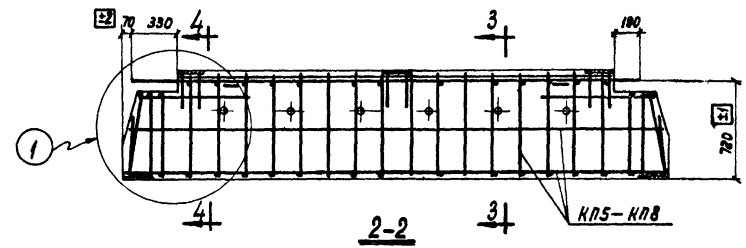
Исполнитель: Милова И.А.
Проверил: Милова И.А.
Составил: Милова И.А.
Дата: 1965 г.



Б21-1, Б21-2, Б21-3, Б21-4

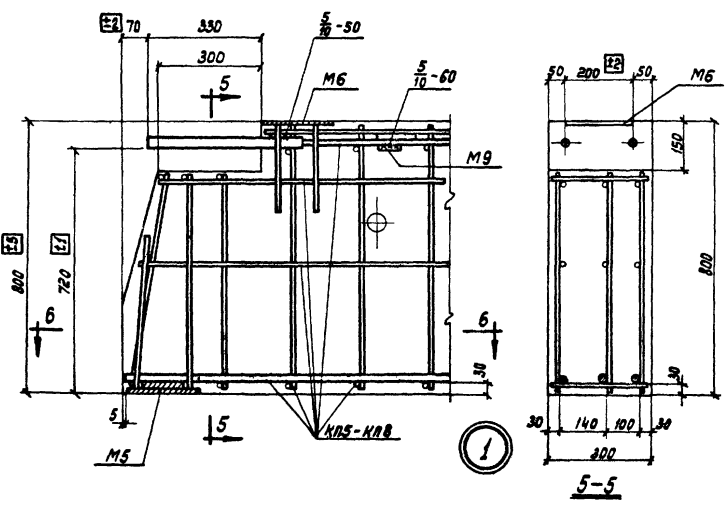


1-1

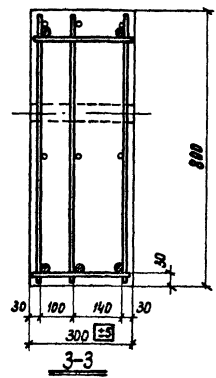


2-2

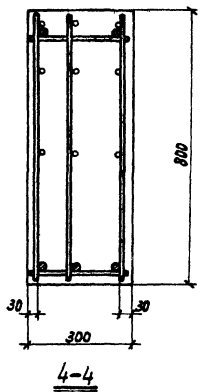
3-3



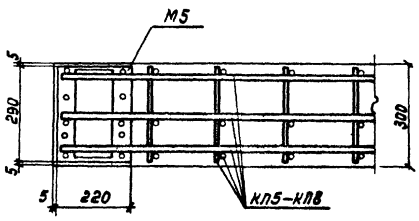
5-5



3-3



4-4

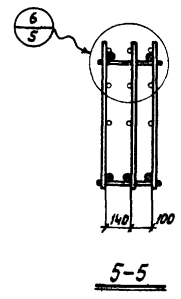
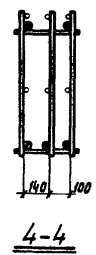
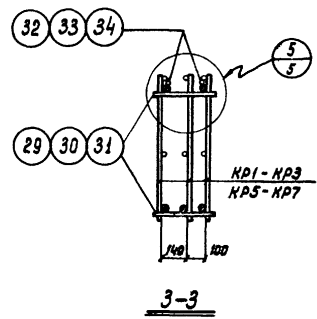
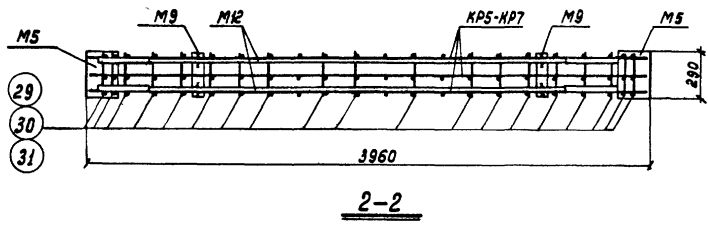
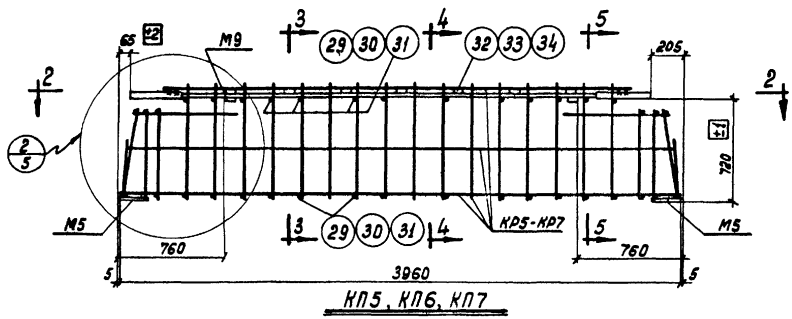
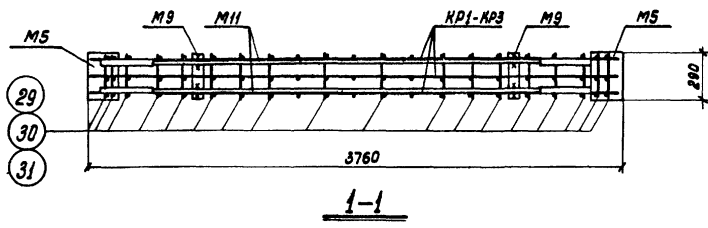
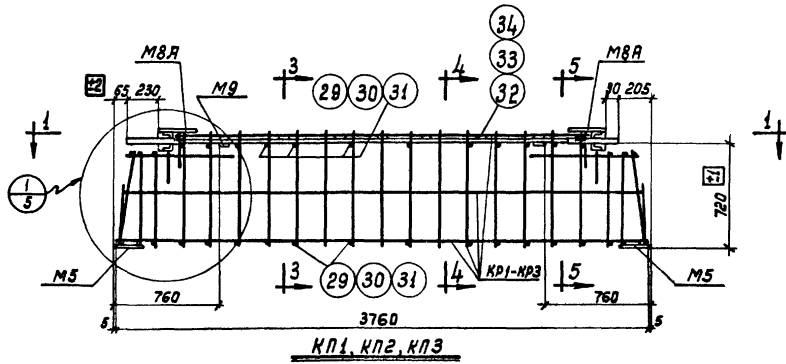


6-6



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

ИЦ323-2
Лист 2



Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Коллич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Коллич. шт.	№ листа	
КП1	КР1	3	6	КП5	КР5	3	6	
	М5	2			М5	2		
	М8А	2	7		М9	2	7	
	М9	2			М12	2		
	М11	2						
	29	32	6		29	34		
	32	4		32	14	6		
КП2	КР2	3	6	КП6	КР6	3	6	
	М5	2			М5	2		
	М8А	2	7		М9	2	7	
	М9	2			М12	2		
	М11	2						
	30	32	6		30	34		
	33	14		33	14	6		
КП3	КР3	3	6	КП7	КР7	3	6	
	М5	2			М5	2		
	М8А	2	7		М9	2	7	
	М9	2			М12	2		
	М11	2						
	31	32	6		31	34		
	34	14		34	14	6		

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 10322-64 "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 38-87 / МСПКП-МЗБ /.
4. Электродуговую сварку производить электродами типа Э50А.
5. Пов. 29, 30, 31 приварить к вертикальным стержням плоского каркаса с помощью электросварочных клещей.
6. Пов. 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.

ЩФОР
ЦУЭЗ-2
Лист
3
Лин. №

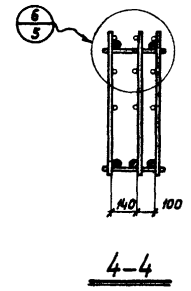
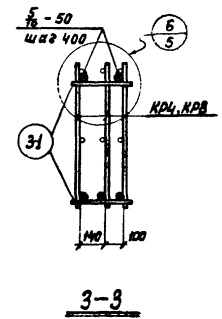
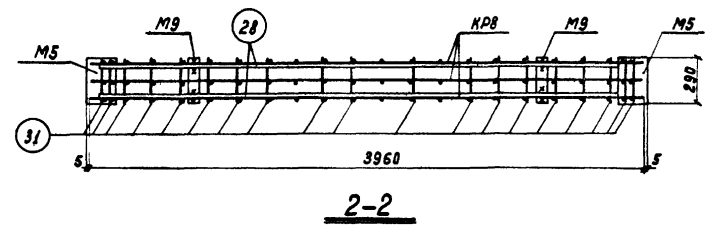
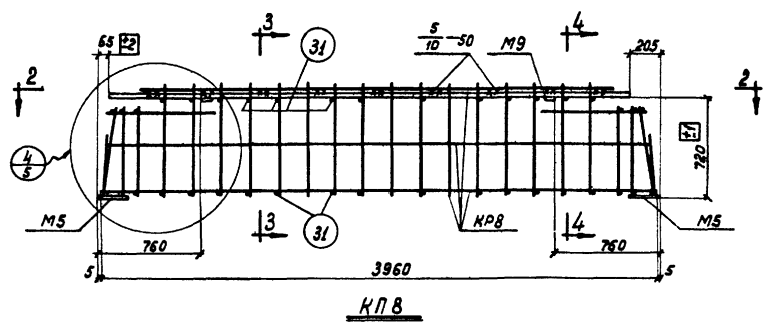
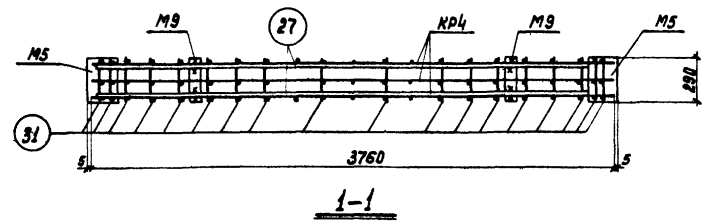
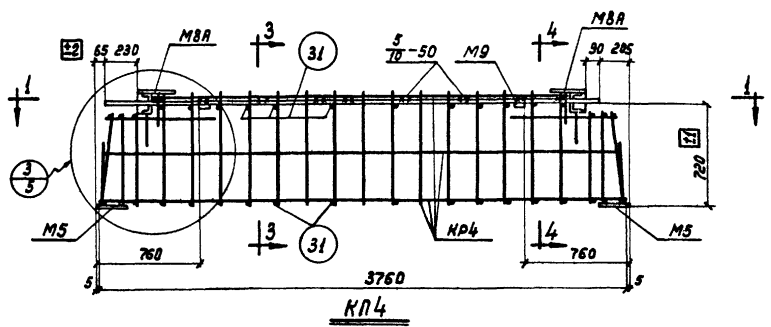
Исполнитель
Проверил
Мини
Володин
Рис. Володин
Ст. техник
Дата выдана
1965г.

Техсвар
ВЗР
Нач. ОТК
Св. Шендеров
Рис. Володин
Ст. техник
Дата выдана
1965г.

Исполнитель
Проверил
Мини
Володин
Рис. Володин
Ст. техник
Дата выдана
1965г.

Спецификация марок арматурных изделий
и закладных элементов на один
пространственный каркас

Шифр
ИИЭЗЗ-2
Лист
4
ИВ.МЭ



Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Кол-ч шт.	№ листа
КП4	КР4	3	6
	М5	2	
	М8А	2	7
	М9	2	
	27	2	6
	31	32	
КП8	КР8	3	6
	М5	2	7
	М9	2	
	28	2	6
	31	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 38-87 / МСПМЛ-МЭС /.
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 бинтового выступа.

Составил
Проверил
Минц
Владимир
С.И.
ИИЭЗЗ
1963г.

Шуфр
 УУ323-2
 Лист
 5
 ЧМБ.НЗ

С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.В. Мельников

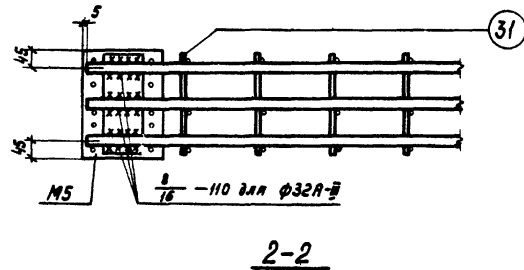
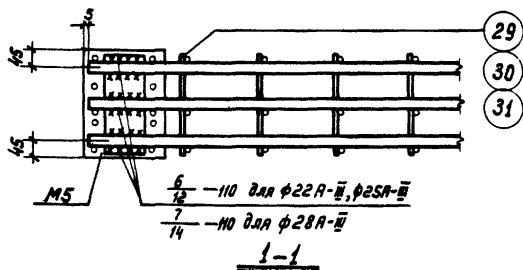
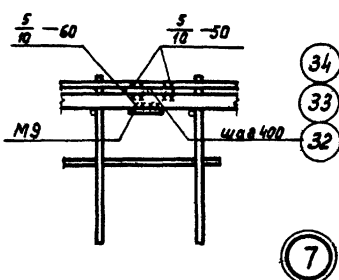
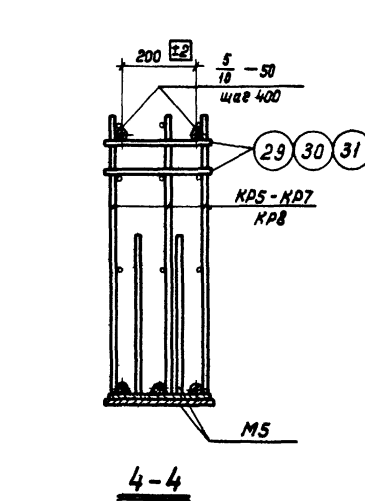
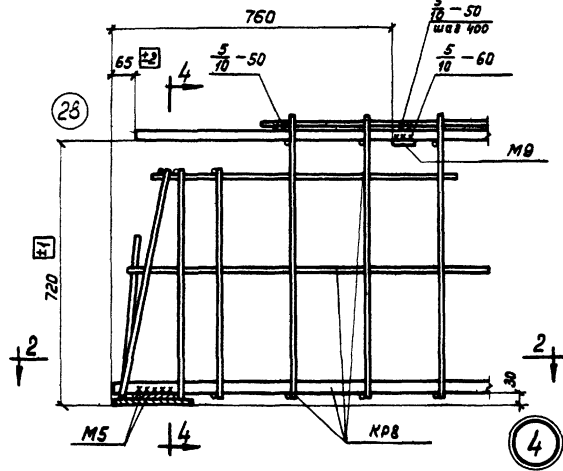
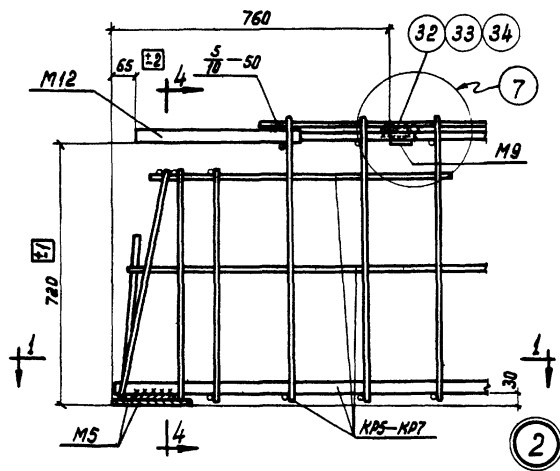
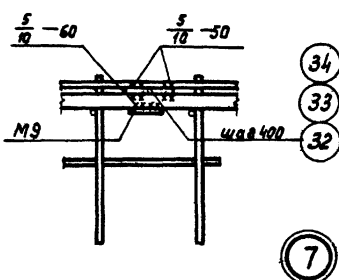
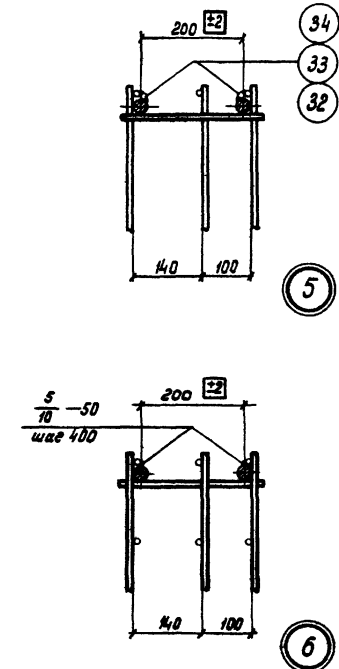
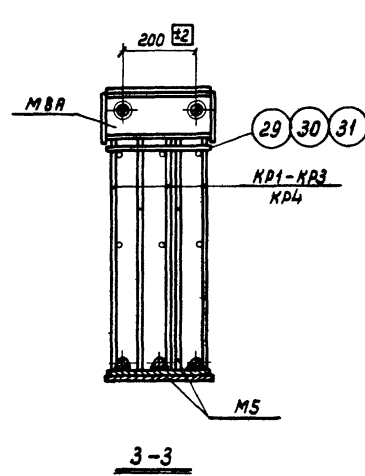
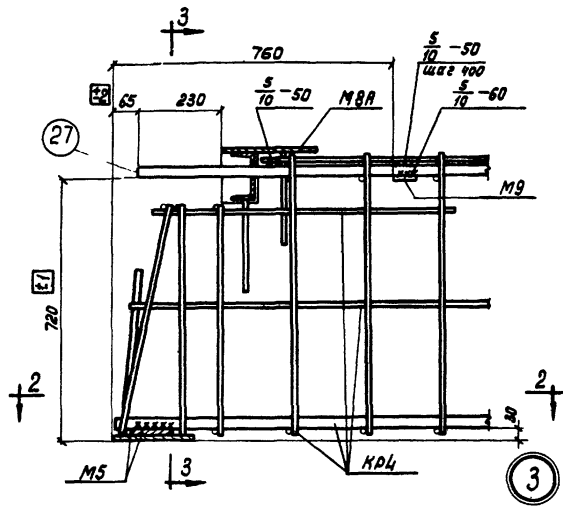
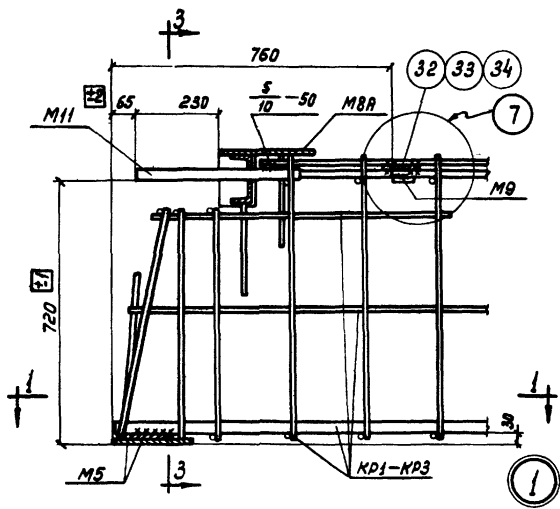
М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников

М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников

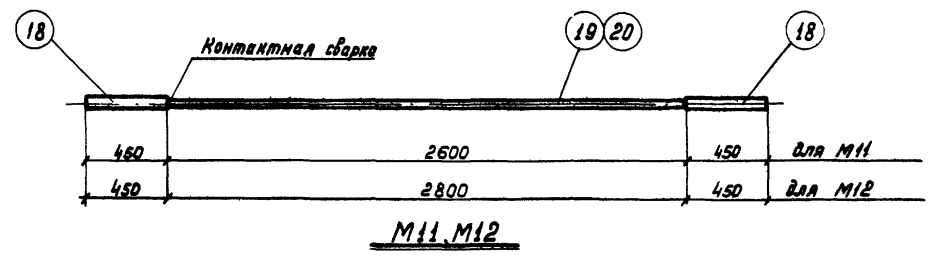
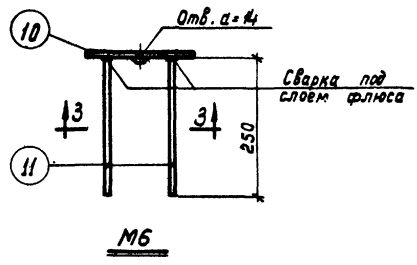
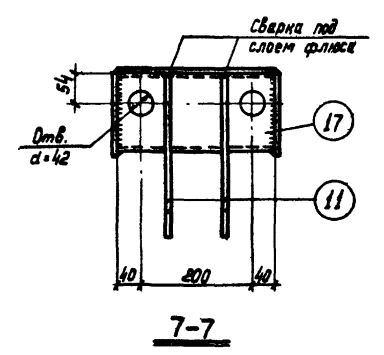
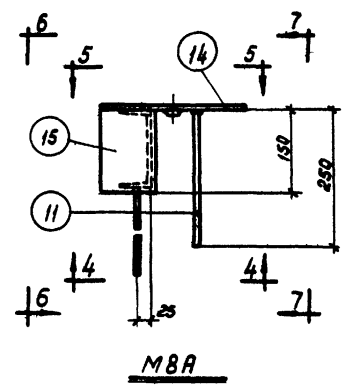
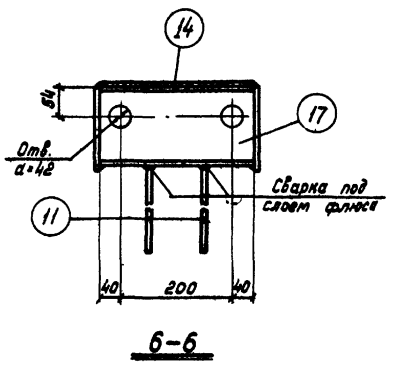
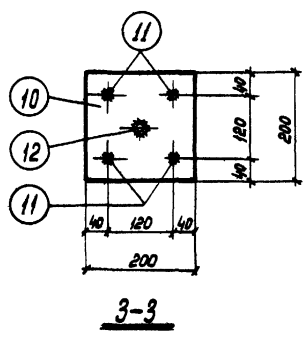
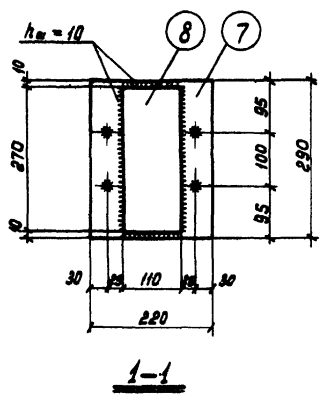
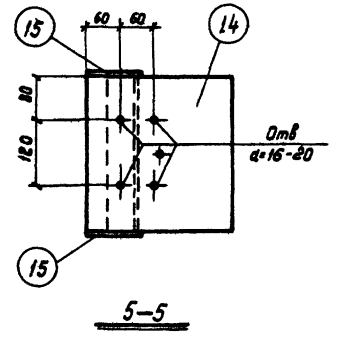
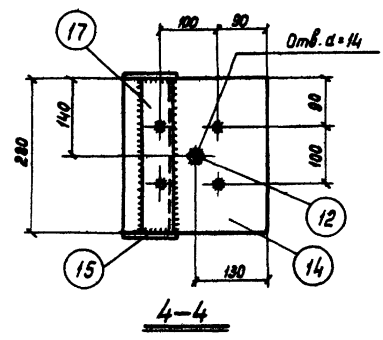
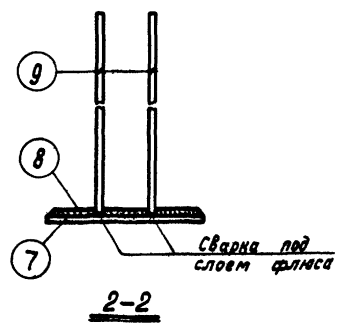
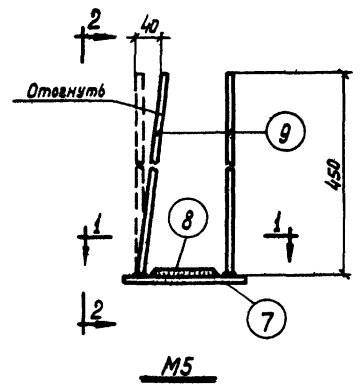
М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников

М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников

М.В. Савельев
 С.В. Мельников
 С.И. Мельников
 С.П. Писарев
 М.В. Савельев
 С.В. Мельников



Шифр	ЦУ923-2
Лист	7
ИМБ. №	
Лектор	Милославин
Секция	
Профессор	Приверил
Министр	Володин
Директор	Милославин
Специалист	С.В. Шенюк
Дата выдачи:	1965 г.
Место	Москва



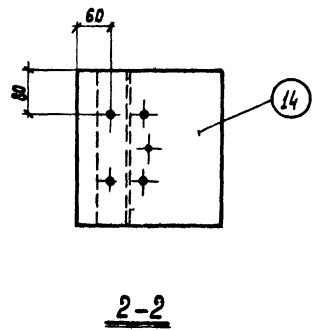
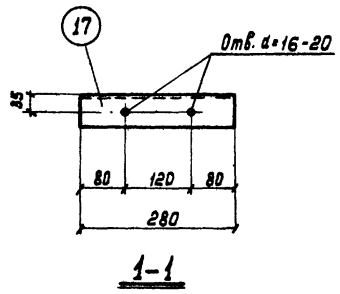
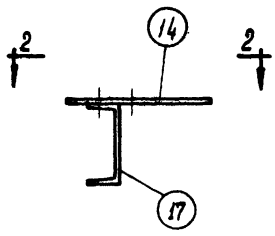
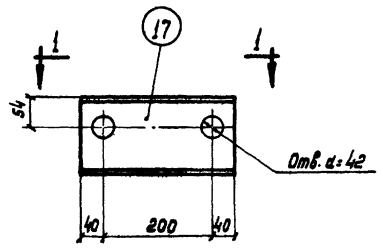
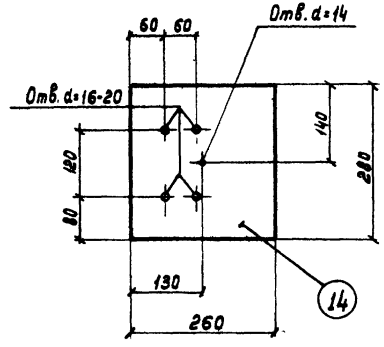
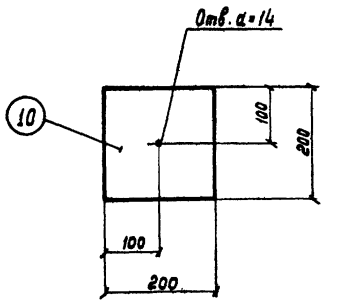
Примечания:

1. Закладные элементы изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 10322-64, Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций, Технические требования и методы испытаний, и СН 313-65, 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 /ВСМ 38-37/.
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 $\lambda_w = 6$.
6. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 8.
7. Заготовочные чертежи отдельных позиций даны на листе 8.

ТА 1965г.	Руководы 620-1+620-4, 621-1+621-4.	ЦУ923-2
	Закладные элементы М5, М6, М8А, М11, М12	Лист 7

Шифр
ЦЦЭЗЗ-2
Лист
8
ИМБ.№2

Спецификация стали на один закладной элемент



Марка закладного элемента	№ по.	Эскиз	Длина мм	Кол-ч шт.	Вес, кг			Примечания
					одной позиции	всех позиций	Звеньев	
М5	7	- 220x14	290	1	7,0	7,0	12,7	
	8	- 110x16	270	1	3,7	3,7		
	9	φ 14 А II	450	4	0,5	2,0		
М6	10	- 200x8	200	1	2,5	2,5	2,9	ГОСТ 5915-62
	11	φ 8 А II	250	4	0,1	0,4		
	12	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		
М8А	11	φ 8 А II	250	4	0,1	0,4	10,2	ГОСТ 5915-62
	12	Гайка М12	—	1	0,02	0,02		
	14	- 260x8	280	1	4,6	4,6		
	15	- 100x8	150	2	0,9	1,8		
	17	Г 14	280	1	3,4	3,4		
М9		- 60x8	290	1	1,1	1,1	1,1	
М11	18	φ 36 А II	450	2	3,6	7,2	19,8	
	19	φ 28 А II	2600	1	12,6	12,6		
М12	18	φ 36 А II	450	2	3,6	7,2	20,7	
	20	φ 28 А II	2800	1	13,5	13,5		

Получено
Министерство
Лесного
Проверил
Проверил
Мини
Володин
Моловцов
Нежданов
1965г.
Нач. ОГНЭ
С.И.Скворцов
Л.И.Васильев
С.М.Терентьев
Д.И.Виноградов
Москва