

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ИИЭ 30

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭТАЖЕРКИ
С СЕТКОЙ КОЛОНН 6×6 м ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ С НАГРУЗКОЙ СВЫШЕ $2,5 \text{ т/м}^2$

Выпуск 3
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

10153

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартакoвская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 24/II 1970 года
Заказ № 900 Цена 0-57 Тираж 600 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лист	Стр.
-	2-5
I	6
2	7
3	8
4	9
5	10
6	11
7	12
8	13
9	14
10	15
11	16
12	17

Выпуск 3 серии ИИЭЗО является частью работы, полный состав которой приведен в выпуске 1 серии ИИЭЗО. Выпуск содержит рабочие чертежи ригелей этажерок, предназначенных для размещения тяжелого технологического оборудования, которое не может быть установлено на этажерках в конструкциях серии ИИЭЗО.

В настоящем выпуске приведены ригели 8 марок одного типоразмера длиной 5300 мм и сечением 300x1000 мм.

Опалубочные размеры ригелей приняты в соответствии с номенклатурой ригелей, приведенной в приложении 2 к распоряжению Госстроя СССР № 6 от 13 апреля 1966 г.

Принцип маркировки ригелей принят аналогичным маркировке ригелей многоэтажных зданий.

Первая часть марки ригелей обозначает типоразмер конструкции и состоит из буквенного обозначения и порядкового номера типоразмера. Цифра второй части марки обозначает несущую способность ригеля.

Ригели рассчитывались как элементы поперечных рам с жесткими узлами.

При расчете ригелей были приняты следующие величины расчетных нагрузок:

- временная длительная нагрузка в виде сосредоточенных сил - 75, 95 и 120 т;
- временная длительная равномерно распределенная нагрузка - 1440 кг/м²;
- постоянная равномерно распределенная нагрузка /соответственный вес/ - 350 кг/м²;

В том числе вес пола - 275 кг/м².

Коэффициенты перегрузки приняты:

- для временной длительной нагрузки в виде сосредоточенных сил K=1,15 (в соответствии с заданием института Гипронефтезааводы)
- для временной длительной равномерно распределенной нагрузки; K=1,20;
- для постоянной равномерно распределенной нагрузки K=1,10.

Схемы загрузки поперечных рам этажерок сосредоточенными

Госстрой СССР
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ
 Москва
 Д.И. Шмидт
 И.И. Мухоморов
 Г.А. Смирнов
 Р.К. Журавль
 С.А. Вилыгина
 1968 г.

временными длительными нагрузками, в соответствии с которыми установлены усилия для расчета ригелей, приведены в приложении к выпуску I (листы 69-72).

Расчет ригелей произведен в соответствии с главой СНиП П-В. I-62.

Ригели рассчитаны по несущей способности, по деформациям и по раскрытию трещин.

Ширина раскрытия трещин - не более 0,3 мм.

Предел огнестойкости составляет 1,5 часа.

Ригели запроектированы с ненапрягаемой арматурой из бетона марок 300, 400 и 500.

Рабочая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61.

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

Назначение марок стали арматуры и закладных элементов производится в конкретном проекте, в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими нормативными документами и указателями, приведенными в выпуске I серии ИИЭЗО /пункт "в" раздела У1 пояснительной записки/.

Ригели армируются пространственными каркасами. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов и закладных элементов с помощью кондукторов с применением контактной точечной электросварки и электродуговой сварки.

Кондукторы должны обеспечить особую точность фиксации верхней арматуры, выпускаемой из бетона, в соответствии с допусками, указанными на чертежах.

Сборку пространственного каркаса рекомендуется производить в следующем порядке:

- устанавливаются опорные закладные элементы М1;
- устанавливаются плоские каркасы;
- устанавливается верхняя продольная арматура /с предварительно установленными закладными элементами М2/ в фиксирующие пазы кондуктора;
- положение установленных элементов пространственного каркаса выверяется и фиксируется в соответствии с размерами, приведенными в рабочих чертежах;
- стержни верхней продольной арматуры фиксируются относительно друг друга после выверки их положения путем

приварки закладного элемента М4;

- нижняя продольная арматура плоских каркасов приваривается электродуговой сваркой к опорным закладным элементам М1;
 - плоские каркасы соединяются между собой с помощью поперечных горизонтальных стержней, привариваемых контактной сваркой электросварочными клещами; в верхней части ригеля соединительные горизонтальные стержни устанавливаются вплотную к верхним продольным стержням рабочей арматуры и привариваются к поперечным стержням плоских каркасов, а в нижней части ригеля соединительные стержни привариваются к продольным (рабочим) стержням плоских каркасов;
 - рабочие стержни верхней продольной арматуры диаметром 40 мм привариваются к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50 мм с шагом 450 мм электродуговой сваркой;
- Окончательная фиксация закладных элементов М2 и М3 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 - 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. Отверстия у торцов используются для строповки ригелей при монтаже.

Сосредоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна превышать 3-х тонн. Эта нагрузка является частью

Сергей	Сергей
Муну	Муну
Володин	Володин
Скворцов	Скворцов
Маслов	Маслов
Далева	Далева
Вилкина	Вилкина
1968г.	1968г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИИЭЗО
Выпуск 3

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/ "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" (ГОСТ 13015-67).

в/ "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-66).

г/ "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" (ГОСТ 10922-64).

д/ "Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" /ВСНЗ8-57/МСПМХП-МСЭС/;

е/ "Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" /СН З13-65/.

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 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 I-В.5.1-62, ГОСТ 13015 и ГОСТ 8829-66.

Закладные детали М1, М2 и М3 должны быть защищены цинковым покрытием толщиной не менее 0,15 мм. При этом анкера закладных деталей защищаются цинковым покрытием на длине участка 50 мм.

Внешний вид ригелей этажерок, эксплуатируемых в неагрессивной среде должен удовлетворять следующим требованиям:

а/ раковины допускаются размером не более 6 мм и глубиной не

более 3 мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр ригеля;

б/ околы граней и углов допускаются на величину не более 5 мм /в одном поперечном сечении допускается только один окол/;

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

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

Поверхности ригелей, применяющихся в условиях агрессивной среды, не должны иметь усадочных трещин, раковин, выбоин и окол. Исправление дефектов последующей штукатуркой не допускается.

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%.

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.

Ригели на динамические воздействия от оборудования не рассчитаны. Ригели предназначены для этажерок, эксплуатируемых в условиях с обчной (неагрессивной) средой. При применении ригелей для этажерок в условиях эксплуатации со слабой и средней агрессивной средой в конкретный проект в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) должны быть дополнительно приведены:

а) требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости и водоцементного отношения;

б) марка и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок;

в) виды защиты и способы их нанесения на поверхность ригелей и стальных элементов.

При разработке ригелей учтены требования СН 262-67 в части толщины защитных слоев бетона для арматуры, как для конструкций



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИИЭЗО
Выпуск 3

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИИ
Москва
Секретарь
Серегев
Мини
Володин
Скворцов
Нач. отдела
Секретарь
Секретарь
Секретарь
Дата выписка: 1968 г.

подвергающихся воздействию слабой и средней агрессивной среды.

При эксплуатации этажерок в условиях с обычной /неагрессивной/ средой предусматриваемые конкретным проектом дополнительные открытые /необетонируемые/ закладные детали ригелей должны защищаться, как для условий слабоагрессивной газовой среды.

При изготовлении ригелей для обеспечения требуемой величины защитного слоя должны применяться подкладки под арматуру из пластмассы или цементно-песчаного раствора. Применение металлических фиксаторов, выходящих на поверхность бетона, не допускается. Требования конкретного проекта по антикоррозионной защите при изготовлении ригелей являются обязательными.

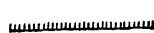
Марки стали назначаются в конкретном проекте, в зависимости от расчетной температуры и режима эксплуатации этажерок, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в выпуске I серии ИИЭЗО. /раздел IV п. "в" пояснительной записки/. Требования конкретного проекта по назначению 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 отличающуюся от маркировки, принятой для ригелей, применяющихся для обычных условий эксплуатации. Во всех случаях при изготовлении ригелей должны учитываться требования конкретного проекта по установке дополнительных закладных деталей, а также требования по назначению марок стали и характеристик бетона в зависимости от условия монтажа и эксплуатации конструкций этажерок.

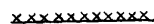
Для случаев, когда на заводе - изготовителе отсутствуют сварочные клещи или имеются клещи, не соответствующие требуемой мощности, в альбоме приведены примеры образования пространственного каркаса без применения электросварочных клещей.

На листе II дан пример образования каркасов при помощи соединительных шпилек для ригелей, не подвергающихся действию крутящего момента; на листе I2 - при помощи скоб, привариваемых дуговой сваркой, для ригелей, подвергающихся действию крутящего момента.

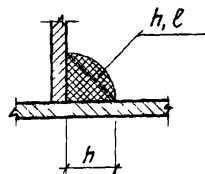
Условные обозначения сварных швов



— Сварной шов заводской

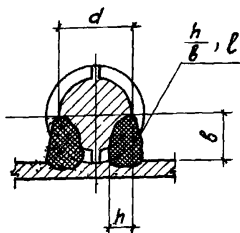


— Сварной шов монтажный



h - высота шва

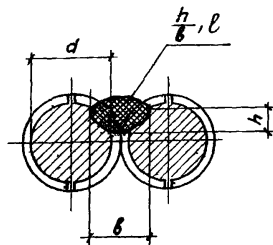
l - длина шва



h - высота шва ($h = 0,25d$)

b - ширина шва ($b = 0,5d$)

l - длина шва



h - высота шва ($h = 0,25d$)

b - ширина шва ($b = 0,5d$)

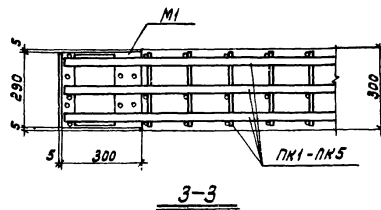
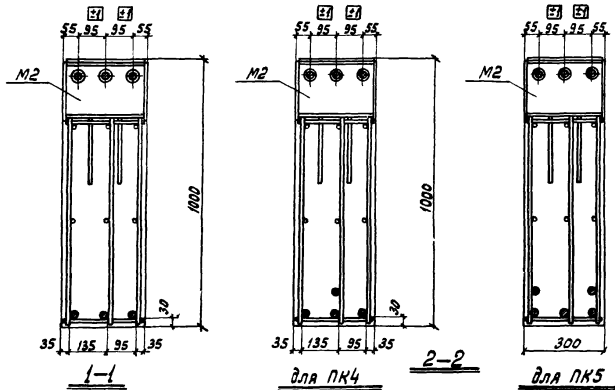
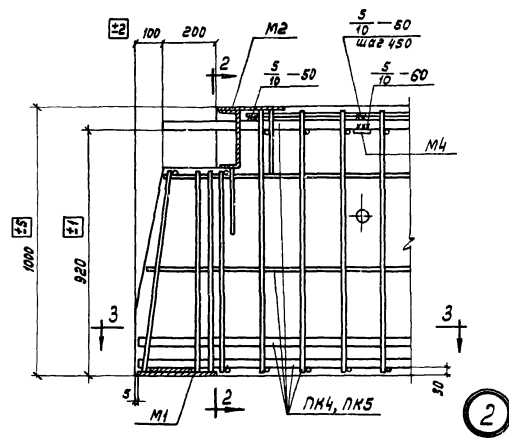
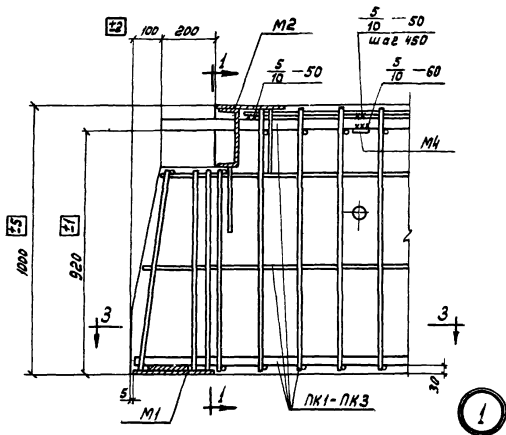
l - длина шва



Пояснительная записка

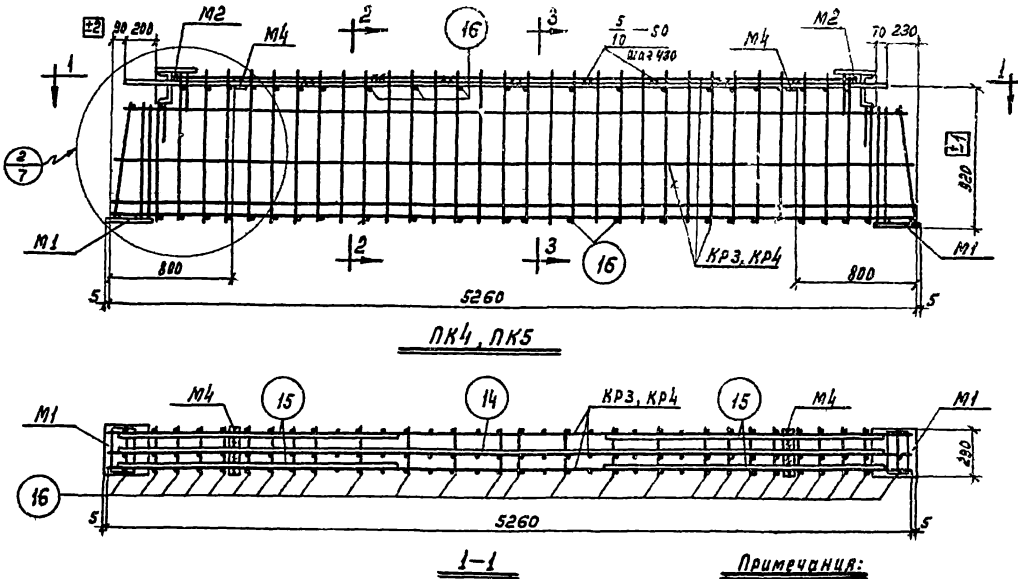
ИИЭЗО
выпуск 3

Госстрой СССР
 ЦНИИПромзданий
 Москва
 Гл. инж. И.И. Сергеев
 Нач. Отк. - 2
 Гл. инж. пр-та
 Рук. группы
 М.С. Воронин
 М.С. Воронин
 С.В. Воронин
 С.В. Воронин



ТА 1867r	Армирование ригелей. Детали 1,2.	ЦШЗЗО вдлук 3
		Лист 4

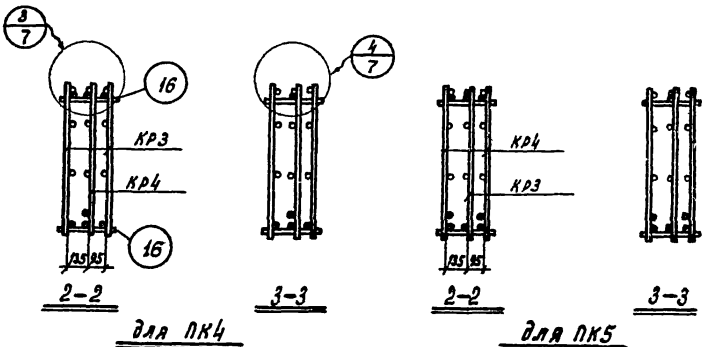
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас



Марка пространственного каркаса	Марка изделия или элемента	Кол-ч шт.	№ листа
ПК4	КР3	2	8
	КР4	1	
	М1	2	9
	М2	2	
	М4	2	10
	14	1	8
	15	4	
16	50		
ПК5	КР3	1	8
	КР4	2	
	М1	2	9
	М2	2	
	М4	2	10
	14	1	8
	15	4	
16	50		

Примечания:

1. Пространственные каркасы должны собираться в кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Сборку пространственных каркасов ПК1-ПК5 производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10322-64, Арматуры закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
3. Сварные соединения производить в соответствии с указаниями до механизации электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВНИИЖБ-МЭС).
4. Электродуговой сваркой производить электродами типа Э59А.
5. Лаз. 16 приварить с помощью электросварочных клещей - в верхней части ригеля к поперечным стержням плоских каркасов, в нижней части ригеля - к продольным (рабочим) стержням плоских каркасов.
6. М4 приварить к лаз. 14, 15 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Размер привязки выноски стержней из ригеля дан до винтового выступа.



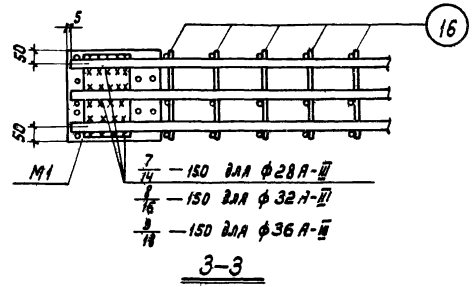
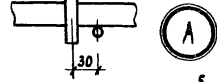
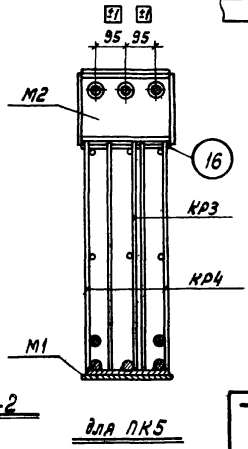
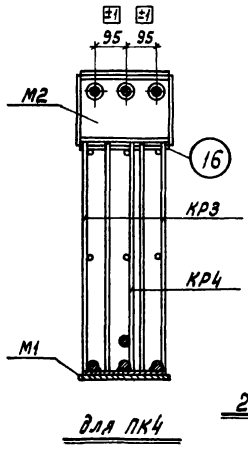
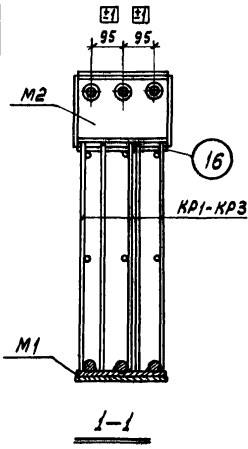
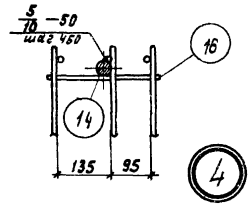
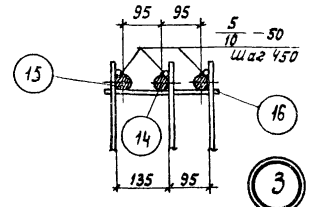
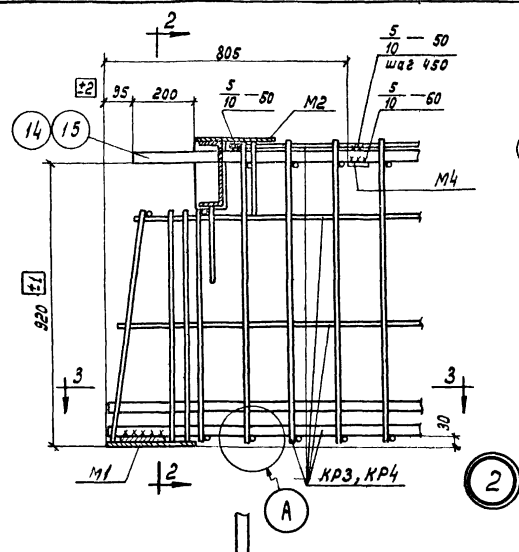
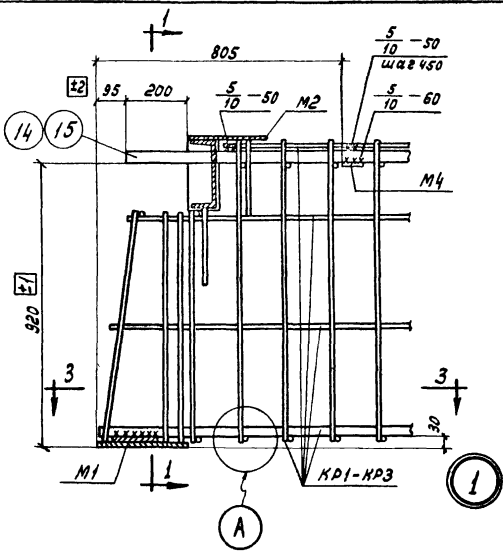
 1967	Ригели Б36-6+Б36-8.	Изм 330
	Пространственные каркасы ПК4, ПК5.	выпуска
	Спецификация марок арматурных изделий.	Лист 6

Шифр
ЦУ 330
Выпуск 3
Лист
7
Либ. №

Начальник
Инженер
Прораб
Мастер
Слесарь
Сварщик

Минч
Варшав
Завод

Госстрой СССР
ЦНИИПромздании
Москва



Примечания см. лист 6.

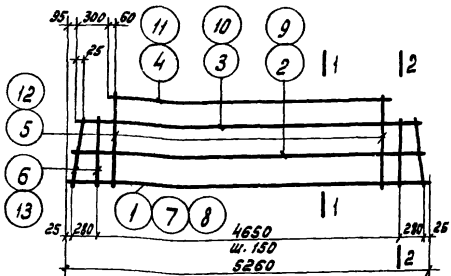
ТА
1967г.

Пространственные каркасы.
Узлы 1, 2, 3, 4.

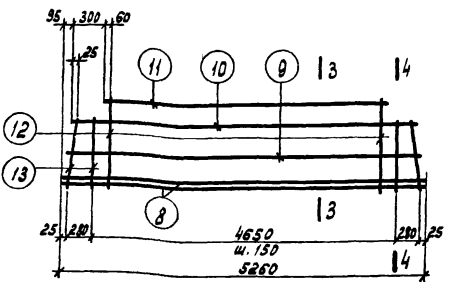
ЦУ 330
Выпуск 3
Лист 7

**Спецификация и выборка стали на одно
арматурное изделие**

13



KP1, KP2, KP3



KP4

Примечание.

Каркасы КР1-КР4 изготавливать при помощи контактной точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10322-64. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Тяжические требования и методы испытаний."

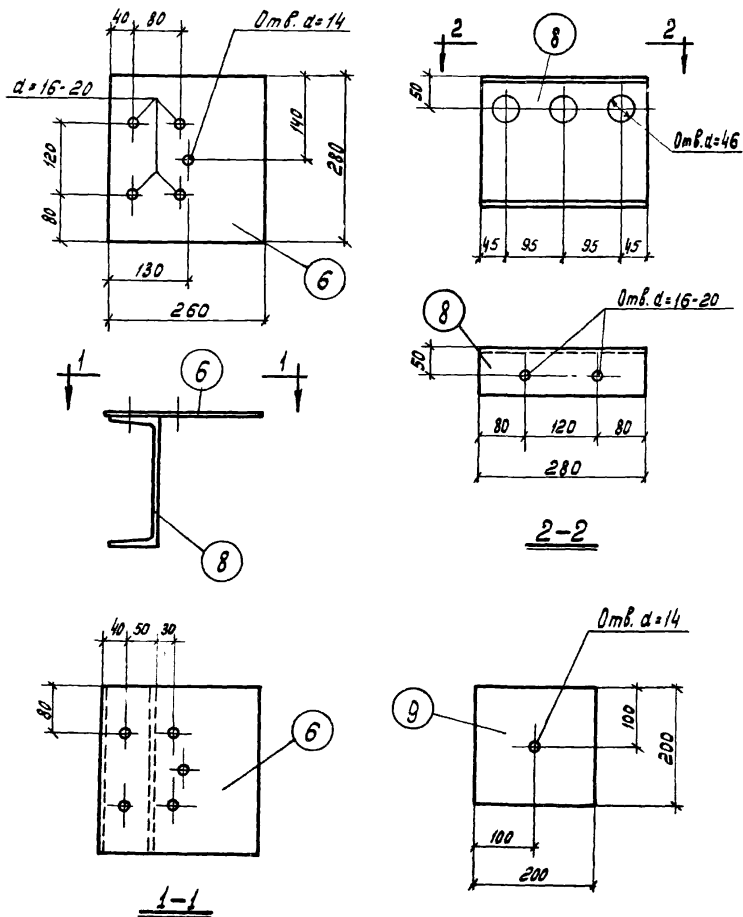
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							φ мм	Общая длина м	Вес кг
КР1	1		28A#	5260	1	5,3	28A#	5,3	25,6
	2		14A#	5200	1	5,2	14A#	47,2	57,0
	3		14A#	5070	1	5,1			
	4		14A#	4470	1	4,5	Итого		82,8
	5		14A#	980	30	29,4			
	6		14A#	750	4	3,0			
КР2	7		32A#	5260	1	5,3	32A#	5,3	99,5
	2		14A#	5200	1	5,2	14A#	47,2	57,0
	3		14A#	5070	1	5,1			
	4		14A#	4470	1	4,5	Итого		90,5
	5		14A#	980	30	29,4			
	6		14A#	750	4	3,0			
КР3	8		36A#	5260	1	5,3	36A#	5,3	122,3
	9		16A#	5200	1	5,2	16A#	47,2	74,6
	10		16A#	5070	1	5,1			
	11		16A#	4470	1	4,5	Итого		116,9
	12		16A#	980	30	29,4			
	13		16A#	750	4	3,0			
КР4	8		36A#	5260	2	10,5	36A#	10,5	84,0
	9		16A#	5200	1	5,2	16A#	47,2	74,6
	10		16A#	5070	1	5,1			
	11		16A#	4470	1	4,5	Итого		158,6
	12		16A#	980	30	29,4			
	13		16A#	750	4	3,0			
Отдел. стерж.	14		40A#	4950	1	5,0	40A#	5,0	49,4
	15		40A#	1800	1	1,8	40A#	1,8	17,8
	16		12A#	280	1	0,3	12A#	0,3	0,3

ТА
1967г.


Каркасы КР1-КР4.
Спецификация и выборка стали.

ИЦЭЗО
Вильчск 3
Лист 8

Спецификация стали на один закладной элемент



Марка закладного элемента	№ по з.	Эскиз	Длина мм	Кол-во шт.	Вес, кг			Примечания
					Одной позиции	Всех позиций	Элементов	
M1	1	-290x14	300	1	9,6	9,6	21,9	
	2	-150x16	270	1	5,1	5,1		
	3	φ16 А III	740	6	1,2	7,2		
M2	4	φ12 А III	250	4	0,3	1,2	14,1	ГОСТ 5915-62
	5	Защита M12	-	1	0,02	0,02		
	6	-260x8	280	1	4,6	4,6		
	7	-100x8	230	2	1,4	2,8		
M3	8	Г N 22	280	1	5,9	5,9	3,3	ГОСТ 5915-62
	4	φ12 А III	250	4	0,3	1,2		
	5	Защита M12	-	1	0,02	0,02		
M4	9	-200x8	200	1	2,5	2,5	1,1	
		-60x8	290	1	1,1	1,1		


 Заготовочные чертежи отдельных позиций. ЦЧЭЗЗ
Выпуск 3
 Спецификация стали на один закладной элемент. Лист 10

