

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ23-1/73

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ЭТАЖЕРОК,  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛОТОМ 6 м

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИПРОЗДАНИИ  
при участии ИИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
и ВВЕДЕНЫ в ДЕЙСТВИЕ с 1 сентября 1974 г.  
Государственным Комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
Постановление № 73 от 28 апреля 1974 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.	Стр.
I. Пояснительная записка. . . . .	2-5	2-5
II. Рабочие чертежи. . . . .	Лист	
1. Ригель ИБ8-9. Опалубочный и арматурный чертежи. Узлы 1,2. Показатели на один ригель. . . . .	1	6
2. Ригели ИБ9-5, ИБ9-6. Опалубочный и арматурный чертежи. Узлы 3,4. Показатели на один ригель. . . . .	2	7
3. Ригели ИБ8-9, ИБ9-5, ИБ9-6. Пространственные каркасы ПК25 + ПК27 . . . . .	3	8
4. Ригели ИБ8-9, ИБ9-5, ИБ9-6. Пространственные каркасы ПК25 + ПК27. Узлы 1 + 4. . . . .	4	9
5. Ригели ИБ8-9, ИБ9-5, ИБ9-6. Каркасы Кр45 + Кр47 . . . . .	5	10
6. Ригели ИБ8-9, ИБ9-5, ИБ9-6. Закладные детали М1, М2, М4. Составная позиция С13. Заготовочные чертежи отдельных позиций. . . . .	6	11
7. Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом. Перечень позиций и выборка стали на один ригель. . . . .	7	12
8. Ригели ИБ8-9, ИБ9-5, ИБ9-6. Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей. Вариант ригеля с петлями для подъема	8	13

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Введение**

Рабочие чертежи ригелей серии ИИЭ23-1/73 представляют собой новую редакцию (1973 г.) рабочих чертежей серии ИИЭ23-1, утвержденных Госстроем СССР в 1967 г.

Для этажек серии ИИЭ20-1 использовались ригели многоэтажных промышленных зданий серии ИИЭ23-3.

Кроме того, специально для этажек были разработаны рабочие чертежи ригелей (серия ИИЭ23-1) трех дополнительных марок (запроектированные с учетом изготовления их в опалубке для ригелей серии ИИЭ23-3) с более высокой несущей способностью по сравнению с ригелями соответствующих типоразмеров по серии ИИЭ23-3.

В 1970 г. рабочие чертежи ригелей серии ИИЭ23-3 были откорректированы (утверждены Госстроем СССР с 1 июля 1973 г. как серия ИИЭ23-3/70).

В связи с корректировкой чертежей указанной серии были аналогично откорректированы и рабочие чертежи ригелей серии ИИЭ23-1, включенные в данный альбом.

Рабочие чертежи ригелей серии ИИЭ23-1/73 отличаются от чертежей серии ИИЭ23-1 следующими основными изменениями и дополнениями:

- толщина защитного слоя бетона принята в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), как для конструкций, подвергавшихся воздействию среднеагрессивной газовой среды;

- уменьшено расстояние между выпусками опорной арматуры и плоскими каркасами при объединении их в пространственный каркас, что связано с обеспечением необходимой величины защитных слоев бетона в конструкциях;

- изменена конструкция опорной закладной детали;

- изменено графическое оформление материалов в целях удобства пользования;

- изменена маркировка поперечных ригелей: маркировка откорректированных ригелей отличается от маркировки соответствующих ригелей по альбому ИИЭ23-1 буквой "И" в начале

марки; например, ригель марки ИБ8-9 настоящего альбома является откорректированным ригелем марки ИБ8-9 альбома ИИЭ23-1;

- приведены ссылки на новые нормативные документы, действующие в настоящее время, которыми необходимо пользоваться при изготовлении ригелей.

Ригелями серии ИИЭ23-1/73 можно заменять ригели серии ИИЭ23-1 тех же марок, но без индекса "И" в начале марки; например, ригелем серии ИИЭ23-1/73 марки ИБ8-9 можно заменить ригель серии ИИЭ23-1 марки ИБ8-9 и т.д.

Указанную замену следует осуществлять в тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены ригели серии ИИЭ23-1. Замена конструкций может выполняться без переработки технической документации.

В случаях, когда при разработке проекта конкретной этажерки в чертежи типовых ригелей серии ИИЭ23-1 вносились изменения, например добавлялись закладные детали, то возможность замены их на ригели серии ИИЭ23-1/73 должна согласовываться с проектной организацией, разработавшей проект.

**I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Альбом содержит чертежи дополнительных марок ригелей прямоугольного сечения, необходимых для этажек и отсутствующих в серии ИИЭ23-3/70.

Данный альбом является частью работы, полный состав которой изложен в альбоме ИИЭ20-1/73.

Ригели предназначены для применения в этажерках с неагрессивной, слабо и среднеагрессивной газовой средой.

Маркировка ригелей по настоящей серии является продолжением маркировки ригелей по серии ИИЭ23-3/70.

В настоящей серии даны рабочие чертежи трех марок ригелей двух типоразмеров: марки ИБ8-9 длиной 5280 мм - крайний или средний ригель междуэтажного и верхнего перекрытий при сечении колонны 40x60 см; марок ИБ9-5 и ИБ9-6 длиной 5480 мм - крайние и средние ригели междуэтажного и верхнего перекрытий при сечении колонны 40x40 см. Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup> (в зависимости от габаритной схемы).

Обозначение марок ригелей состоит из двух частей. Первая часть марки обозначает типоразмер ригеля и состоит из буквенного обозначения "ИБ" и порядкового номера типоразмера. Цифры второй части марки обозначают несущую способность ригеля. Цифровые обозначения типоразмеров ригелей приняты по серии ИИЭ23-1.

Ригели изготавливаются в опалубочных формах соответствующих типоразмеров типовых ригелей серии ИИЭ23-3/70.

Выбор марок ригелей для конкретных этажек, решенных в соответствии с принятыми габаритными схемами и нагрузками, производится по маркировочным схемам, приведенным в серии ИИЭ20-1/73.

Ригели являются элементами поперечной рамы с жесткими узлами под временные длительные нормативные равномерно распределенные нагрузки на перекрытие 2000 и 2500 кг/м<sup>2</sup> и постоянную нормативную равномерно распределенную нагрузку 600 кг/м<sup>2</sup>.

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

Расчет ригелей произведен в соответствии с главой СНиП П-В.1-62<sup>а</sup>.

Ширина раскрытия трещин в ригелях не более 0,3 мм для основных сочетаний нагрузок при учете полной нагрузки от ветра, и не более 0,2 мм при учете ветровой нагрузки в размере 30% от расчетной (в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" - СН 262-67).

Ригели изготавливаются из бетона марки 300.

ЦНИИПРОЕКТАЦИИ  
 г. Москва  
 Дом 6/10  
 Ин. отдел  
 1973 г.

ТК  
1973

Водержание  
Пояснительная записка

ИИЭ23-1/73

Рабочая продольная и поперечная арматура принята ненапрягаемой из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III с расчетным сопротивлением  $R_a = 3400 \text{ кг/см}^2$ .  
Предел огнестойкости ригелей, армированных стержневой арматурой класса А-III в соответствии с указаниями СНиП II-A.5-70, равен 2,0 часам.

В ригелях предусмотрены отверстия  $\varnothing 50 \text{ мм}$  для подвески коммуникаций (отверстия у торцов, кроме того, используются для строповки ригелей при монтаже). Сосредоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна превышать 3-х тонн. Эта нагрузка является частью временной длительной нагрузки. По согласованию с заказчиком указанные отверстия (кроме используемых для строповки) могут не устраиваться. Кроме того, в альбоме разработаны варианты ригелей, строповка которых осуществляется с помощью монтажных петель, изготавливаемых из стали класса А-I.

Марки стали арматуры и закладных деталей должны устанавливаться в проекте конкретного объекта, в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и указаниями, приведенными в серии ИИЭ20-1/73.

При применении ригелей в условиях воздействия слабо и среднеагрессивных газовых сред в проекте конкретного объекта должны быть указаны специальные условия по изготовлению ригелей, вытекающие из характера агрессивной среды и требования СН 262-67.

**II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ РИГЕЛЕЙ**

При изготовлении ригелей надлежит выполнять требования следующих нормативных и инструктивных документов.

а) глав СНиП:

- I-B.1-62 "Заполнители для бетонов и растворов".
- I-B.2-69 "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".
- I-B.3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях".
- I-B.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций".
- I-B.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания".
- I-B.5-1-62 "Железобетонные изделия для зданий".

б) ГОСТов:

- ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";
- ГОСТ 10180-67 "Бетоны тяжелые. Методы определения прочности".
- ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
- ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости";

- в) "Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69);
- г) "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69);
- д) "Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (И9-61 НИИОМТН).

Стальные закладные детали должны изготавливаться в соответствии с главой СНиП III-B.5-62<sup>X</sup> "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и с "Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 813-65).

Плоские каркасы и сетки должны изготавливаться при помощи контактной точечной электросварки.

Электродуговая сварка арматурных стержней класса А-I между собой и со стальными деталями из листовой, полосовой, угловой стали, а также сварка закладных деталей должна производиться

электродами типа Э46-Т или Э42-Т, а сварка арматурных стержней из стали класса А-II между собой и с торцовым прокатом - электродами типа Э50А-Ф, Э55-Ф и Э46А-Ф. Выбор типа электрода из числа приведенных выше для каждого класса и марки стали должен производиться на основании указания СН 393-69.

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

При изготовлении ригелей для этажек со слабо и среднеагрессивными средами обязательно выполнение специальных требований, указанных в проекте конкретной этажерки.

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

Соединительные поперечные стержни, объединяющие плоские каркасы в пространственный следует приваривать к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.

Применение дуговой электросварки вместо контактной точечной не допускается.

С целью обеспечения точности изготовления пространственного каркаса, в соответствии с допусками, проставленными на чертежах, сборка его должна производиться в кондукторе:

Сборка пространственных каркасов должна производиться в следующем порядке:

- а) устанавливаются спаренные закладные детали марки М1;
- б) устанавливаются плоские каркасы;
- в) плоские каркасы привариваются к М1 электродуговой сваркой;
- г) поперечные соединительные стержни позиции 40 привариваются к нижним продольным стержням плоских каркасов;
- д) устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов;
- е) положение стержней верхней продольной арматуры относительно друг друга фиксируется после выверки путем приварки к позиции 63;
- ж) верхние поперечные соединительные стержни позиции 40 привариваются электросварочными клещами контактной точечной сваркой к поперечной арматуре плоских каркасов;
- и) верхняя продольная рабочая арматура диаметром 36 мм приваривается электродуговой сваркой к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50 мм через 400 мм, а участки верхней рабочей арматуры диаметром 28 мм привариваются электродуговой сваркой к продольным стержням плоских каркасов с помощью коротышей (позиция 41);
- к) устанавливаются закладные детали М4, которые затем привариваются к продольным стержням плоских каркасов.

Окончательная фиксация положения закладных деталей производится при установке каркаса в опалубку.

При изготовлении пространственных каркасов должны быть учтены фактические допуски на размеры стальных форм по длине, эти допуски не должны превышать те допуски, которые указаны на чертежах ригелей.

В случае отсутствия на заводе электросварочных клещей необходимой мощности образование пространственных каркасов допускается осуществлять объединением плоских каркасов с помощью шпилек или скоб. Шпильки соединяются с плоскими каркасами вязальной проволокой, а скобы привариваются к поперечным стержням дуговой электросваркой.

Примеры образования пространственных каркасов указанным способом даны.

Приварка электродуговым способом поперечных стержней к плоским каркасам не допускается.

Отклонения размеров ригелей от проектных, отклонения от проектного положения стальных закладных деталей и отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны

превышать величин, поставленных на рабочих чертежах ригелей и указанных в ГОСТе 13015-67. При этом толщина защитного слоя до поперечной арматуры должна быть не менее 20 мм с учетом нормированных допусков (при учете осадки стержней при контактной сварке).

Для обеспечения требуемой величины защитного слоя при изготовлении ригелей должны применяться подкладки из пластмасс или цементно-песчаного раствора; применение металлических фиксаторов, выходящих на поверхность бетона, не допускается.

Внешний вид и качество поверхностей ригелей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67 как для конструкций производственных зданий, предназначенных под окраску. Ригели, изготавливаемые для применения в условиях воздействия агрессивной среды, не должны иметь раковин, выбоин и ошолов. Исправление дефектов последующей штукатуркой не допускается.

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

Риски геометрических осей наносятся несмываемой краской.

На боковых поверхностях ригелей на расстоянии не более 1 м от торца должны быть обозначены несмываемой краской: марка ригеля, дата изготовления, марка предприятия-изготовителя, вес ригеля в кг и штамп ОТК.

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

При изготовлении ригелей должен быть обеспечен операционный технологический контроль на всех стадиях производства, а также систематический контроль прочности бетона и арматуры и регистрация всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

Величина отпусковой прочности бетона устанавливается в соответствии с пунктом 1.4 ГОСТа 13015-67.

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

**Ш. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РИГЕЛЕЙ**

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с маркировочными схемами, приведенными в альбоме ИИЭ20-1/73.

При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП II-V.1-62<sup>X</sup> и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки".

При применении ригелей настоящей серии в условиях постоянного воздействия температуры выше +50<sup>0</sup>C назначение марок ригелей должно производиться на основании расчета, с соблюдением требований главы СНиП II-V.7-67.

Для подбора марок ригелей можно пользоваться характеристиками ригелей по прочности, жесткости и ширине раскрытия трещин, приведенными в альбоме ИИЭ20-1/73.

В случае нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, при расчете ригелей серии ИИЭ23-1/73, назначение марок ригелей следует производить на основе расчета, руководствуясь указаниями, приведенными в альбоме ИИЭ20-1/73, используя при этом типозные ригели необходимой несущей способности.

Приведенная в настоящем альбоме номенклатура ригелей позволяет использовать их как в условиях неагрессивной, так и слабо или среднеагрессивной газовой среды.

При применении ригелей в этажерках, эксплуатируемых в условиях со слабо или среднеагрессивными газовыми средами, в проекте этажерки, в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и требованиями СН 262-67, должны быть дополнительно указаны:

- 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 закладных деталей;
- г) требования к качеству поверхности бетона.

Показатели плотности бетона, характеризуемые маркой по водонепроницаемости, приведены в таблице.

**Марка бетона по водонепроницаемости**

№ п.п.	Плотность бетона	Марка бетона по водонепроницаемости
1.	Нормальная	В-4
2.	Повышенная	В-6
3.	Особо плотный	В-8

**Примечание:** Марка бетона по водонепроницаемости определяется при возрасте бетона в 28 дней по ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона".

Антикоррозионные материалы, применяемые для защиты ригелей, следует принимать в соответствии со СНиП I-V.27-71 "Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия стойкие против коррозии".

Назначение состава бетона, вида цемента и инертных заполнителей, марки бетона по водонепроницаемости (плотности), состава покрытия закладных деталей и лакокрасочных покрытий бетона производится проектной организацией, разрабатывающей конкретный проект этажерки в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) и с учетом конкретных условий эксплуатации ригелей.

Требования конкретного проекта по антикоррозионной защите при изготовлении ригелей являются обязательными.

В спецификациях к рабочим чертежам ригелей указан только класс стали без указания марок стали, которые принимаются по указаниям проекта конкретного объекта.

В проектах конкретных этажерок должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей ригелей. Назначение марок стали должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок (статические, динамические) в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов и указаниями, приведенными в альбоме ИИЭ20-1/73.

Ригели, предназначенные для применения в условиях воздействия агрессивной среды, низких или высоких температур, подвергаться воздействию подвижных и вибрационных нагрузок и изготавливаемые с учетом соответствующих требований, в проектах конкретных объектов должны иметь маркировку, отличную от маркировки ригелей, предназначенных для обычных условий.

ТК  
1973

Пояснительная записка

ИИЭ23-1/73

Для конструкций, предназначенных для применения в условиях воздействия слабо или среднеагрессивной сред рекомендуется дополнительно к установленной марке добавлять следующие буквенные обозначения:

"к" — при изготовлении ригеля с нормальной плотностью бетона;

"кп" — при изготовлении ригеля с повышенной плотностью бетона;

"ко" — при изготовлении ригеля с особо плотным бетоном.

Например: если при отсутствии специальных требований к плотности бетона ригель имеет марку ИБ8-9, то при требуемой нормальной плотности бетона принимается маркировка ригеля ИБ8-9-К; при повышенной плотности бетона — ИБ8-9-КП, при особо плотном бетоне — ИБ8-9-КО.

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

#### IV. УКАЗАНИЯ ПО ПРИЕМКЕ, ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ РИГЕЛЕЙ

Приемка ригелей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67, ГОСТ 8829-66 и рабочими чертежами ригелей.

При приемке следует обращать особое внимание на правильность маркировки ригелей, особенно для случаев, когда проектной организацией оговорены дополнительные условия эксплуатации ригелей или в ригелях имеются изменения по сравнению с типовыми (например, имеются дополнительные закладные детали).

Ригели должны находиться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям. В штабели ригели укладываются в рабочем положении.

Укладка ригелей в штабели допускается не более 2-х рядов по высоте при обязательной установке деревянных прокладок толщиной не менее 60 мм, располагаемых на расстоянии I м от торцов ригелей по одной вертикали.

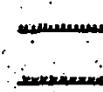
Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения.

При перевозке ригелей автомобильным транспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкции промышленного строительства автомобильным транспортом" (ЦНИИОМТП, Стройиздат, 1966 г.).

Перевозка ригелей железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (ЦНИИОМТП, Стройиздат, 1967 г.).

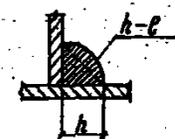
Подъем и монтаж ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.3-62<sup>X</sup> и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" СН 319-65 и указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

#### Условные обозначения сварных швов

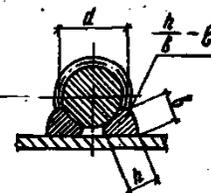


Сварной шов заводской

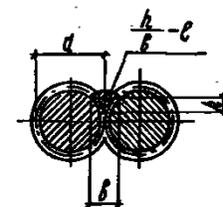
Сварной шов, выполняемый при сборке пространственных каркасов



$h$  — высота шва  
 $l$  — длина шва

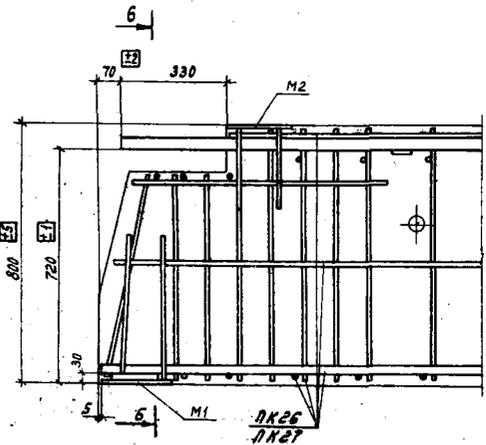
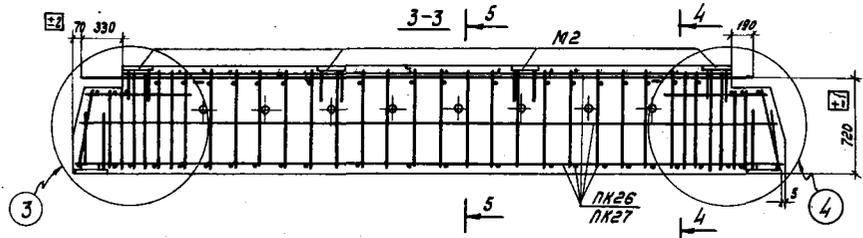
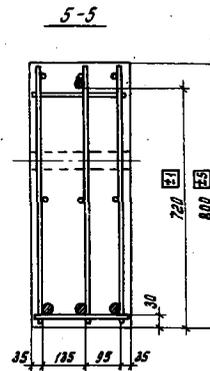
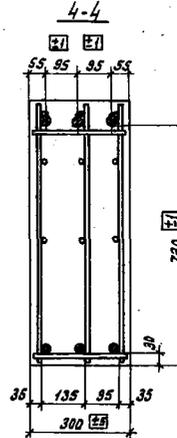
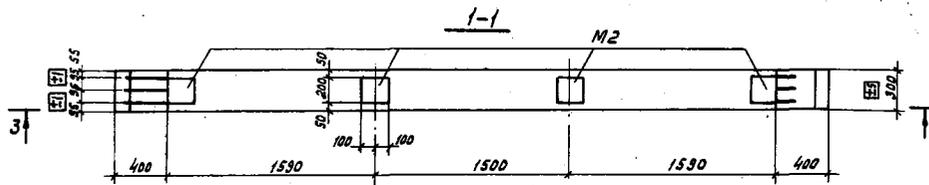
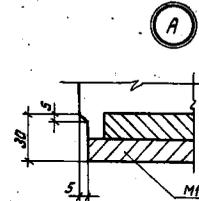
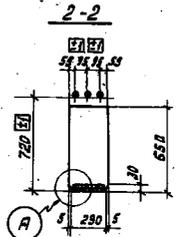
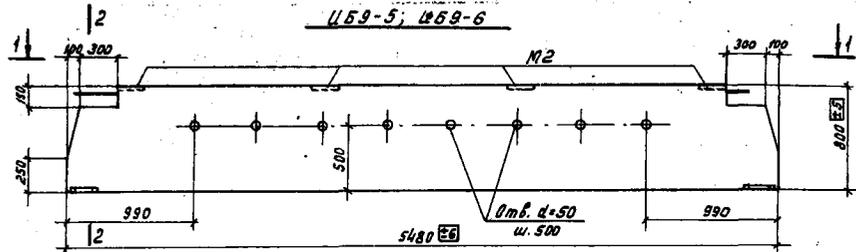


$h$  — высота шва ( $h \geq 0.25d$ , но не менее 4 мм)  
 $b$  — ширина шва ( $b \geq 0.5d$ , но не менее 8 мм)  
 $l$  — длина шва

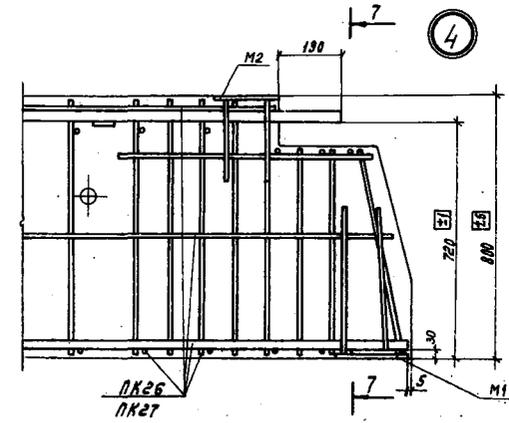


$h$  — высота шва ( $h \geq 0.25d$ , но не менее 4 мм)  
 $b$  — ширина шва ( $b \geq 0.5d$ , но не менее 10 мм)  
 $l$  — длина шва



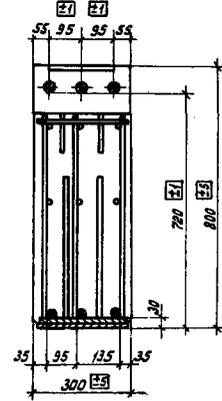


3



4

6-6; 7-7 (зеркально)



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Кол. шт.	Лист проекта
ЦБ9-5	ПК26	1	3
	М2	4	6
ЦБ9-6	ПК27	1	3
	М2	4	6

Показатели на один ригель

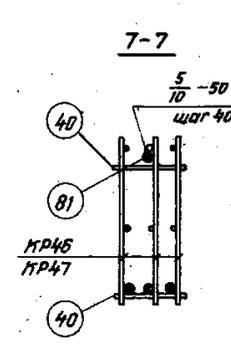
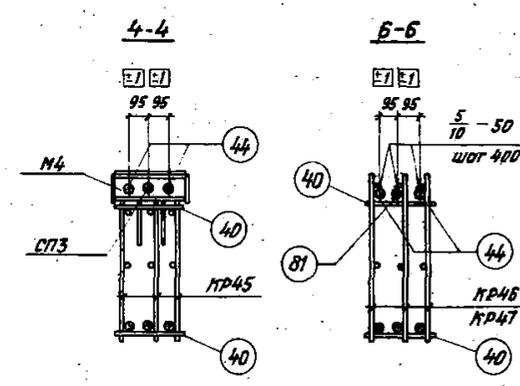
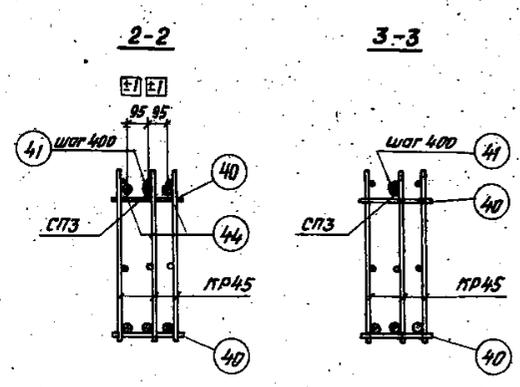
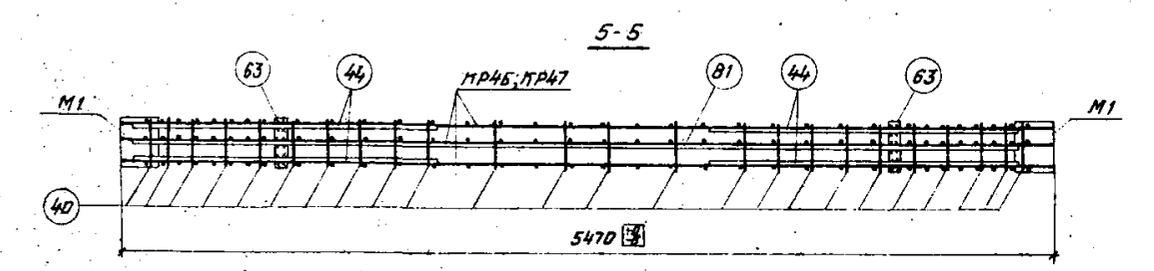
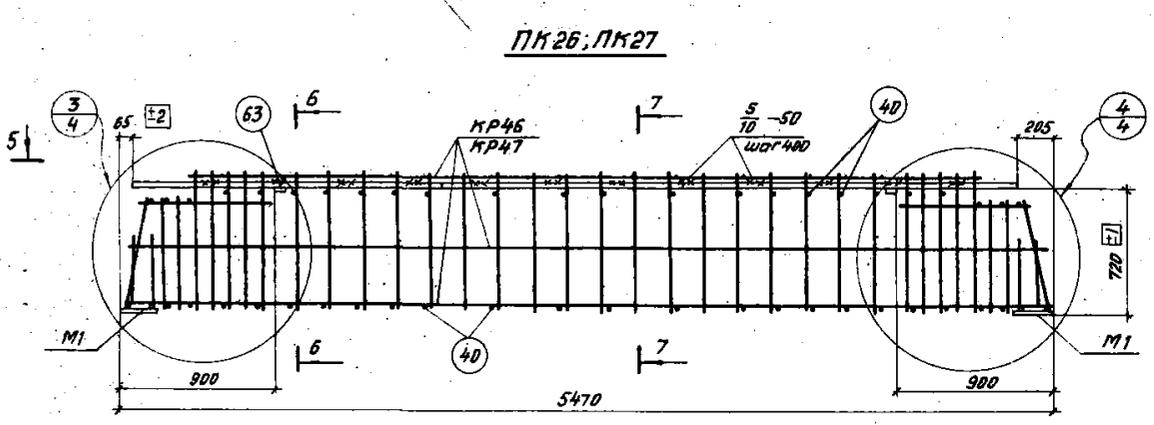
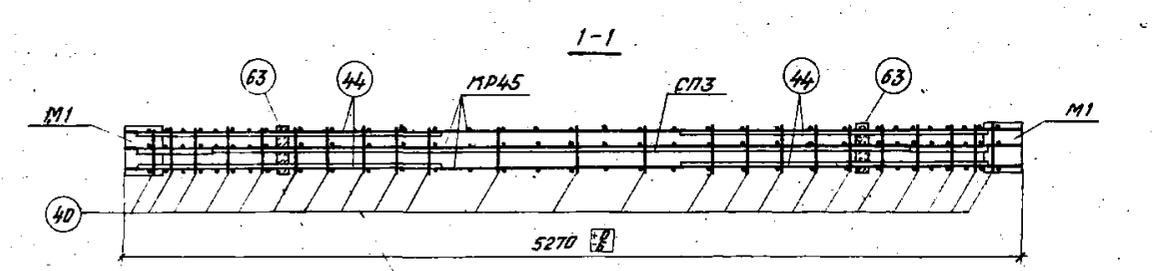
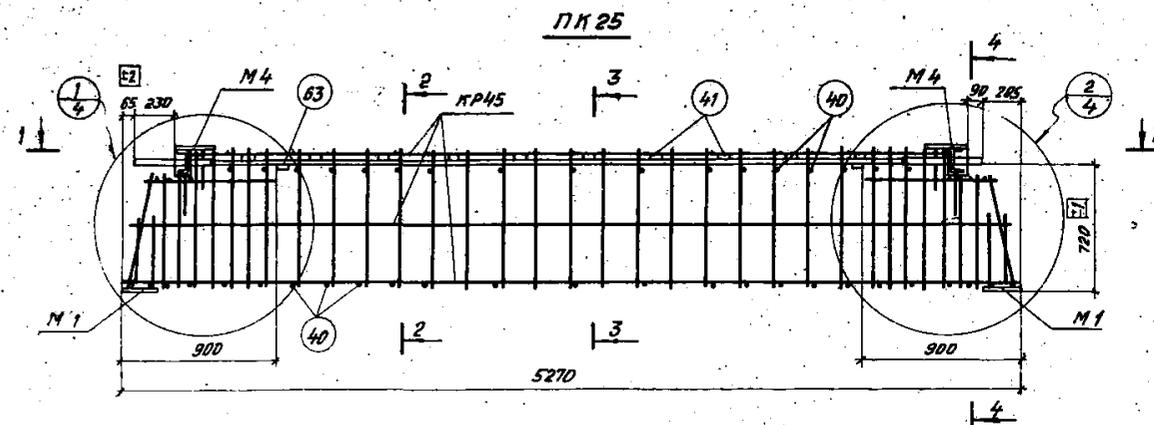
Марка ригеля	Масса ригеля т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
ЦБ9-5	3,2	300	1,28	394,5
ЦБ9-6	3,2	300	1,28	422,1

Примечания:

1. Размер прибавки верхней рабочей арматуры (720) дан до рифов.
2. Выборка стали дана на листе 7.
3. Сечение 7-7 зеркально сечению 6-6

ТК 1973г. Ригели ЦБ9-5, ЦБ9-6. Опалубочный и арматурный чертежи. Узлы 3,4. Показатели на один ригель. ЦЧЭЭЗ-1/73 Лист 2

г. Москва Двор. Восточный 1973г.

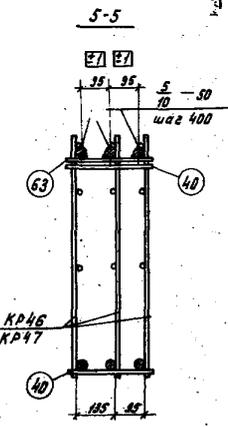
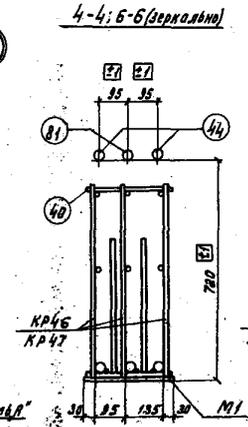
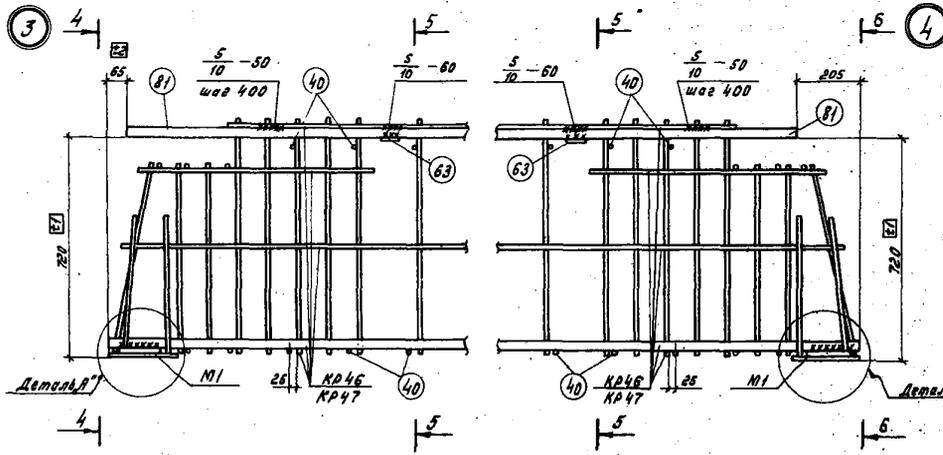
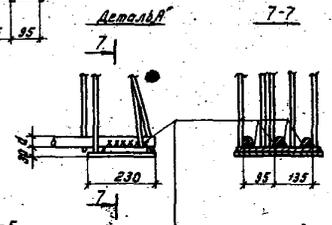
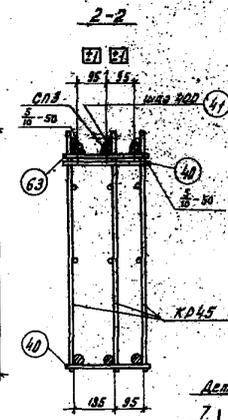
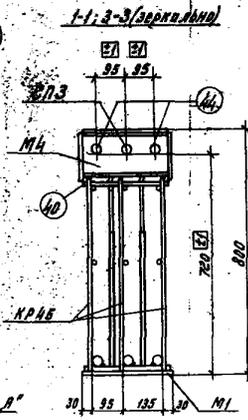
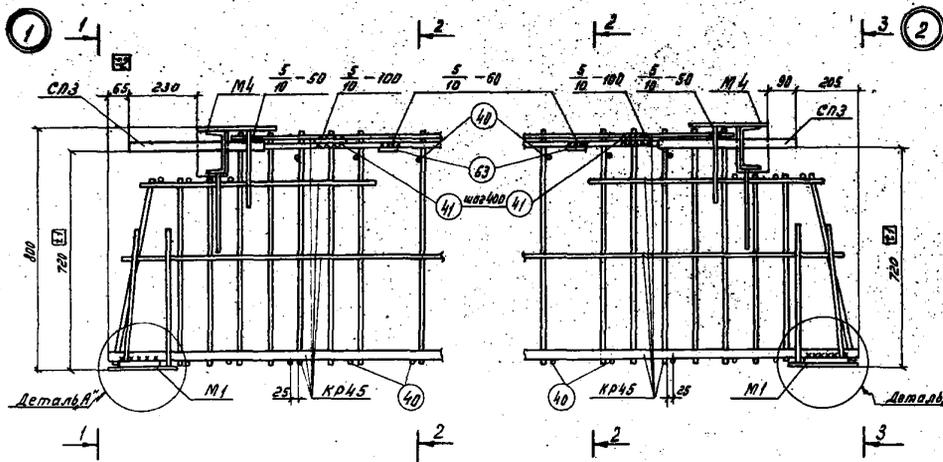


Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	Масса простран. каркаса кг	Лист проекта
ПК25	КР45	3	380,8	5
	М1	2		6
	М4	2		
	СПЗ	1		5
	40	44		
	41	10		
	44	4		7
63	2			
ПК26	КР46	3	382,8	5
	М1	2		6
	81	1		5
	40	46		
	44	4		
	63	2		7
ПК27	КР47	3	410,4	5
	М1	2		6
	81	1		5
	40	46		
	44	4		
63	2	7		

**Примечания:**

1. Окончательная фиксация закладной детали М4 производится в опалубке.
2. Размер привязки верхней рабочей арматуры (Т20) дан до рифлов.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах; порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Стержни поз. 40 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 44, 81 и к СПЗ после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позицию 44 и 81 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой переизбытком шва 5-50 с шагом 400 мм.
8. Соединительная позиция СПЗ крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз. 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами типа Э50А-Ф.
10. В сечении 1-1 закладная деталь М4 условно не показана.



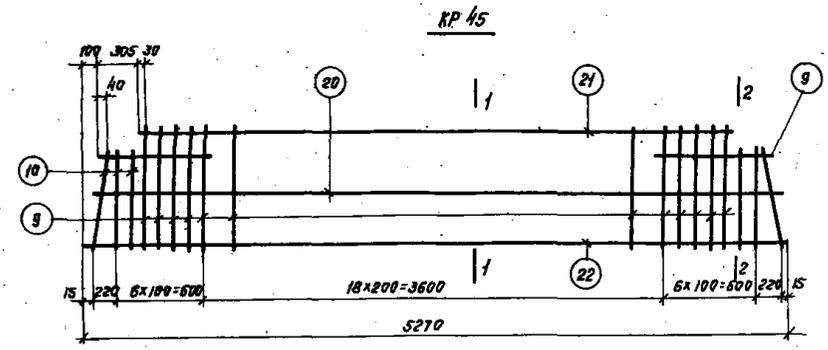
шов для д.32 АБ - 70 - 150  
шов для д.32 АБ - 70 - 150

**Примечания:**  
1. Сечения 3-3 зеркально сечению 1-1, а сечению 6-6 зеркально сечению 4-4.  
2. Электродуговая сварку производить электродом типа Э50А-Ф.

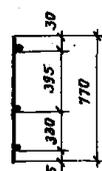
ТК  
18784  
Рисунки И58-3, И53-3, И53-6  
Пространственные каркасы ИЛ23-ИЛ27, ИЛ1-4  
ИЛ23-ИЛ27  
Лист 4  
ИЛ23-ИЛ27

И.А. Мисюто  
Л.В. Ковалева  
Л.В. Мисюто

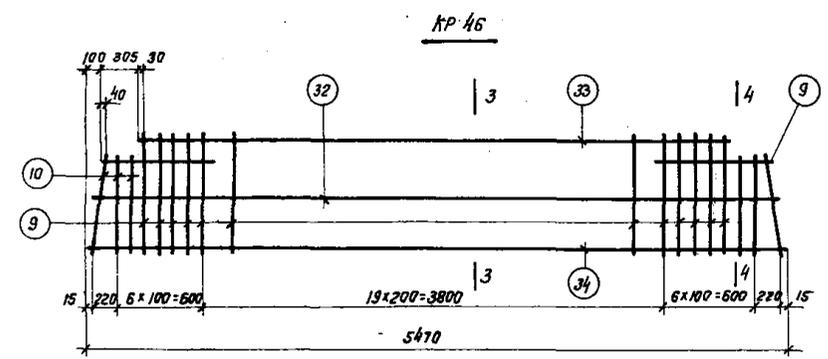
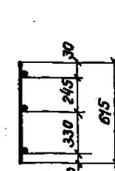
Спецификация стали на одно арматурное изделие



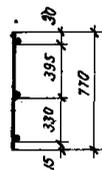
1-1



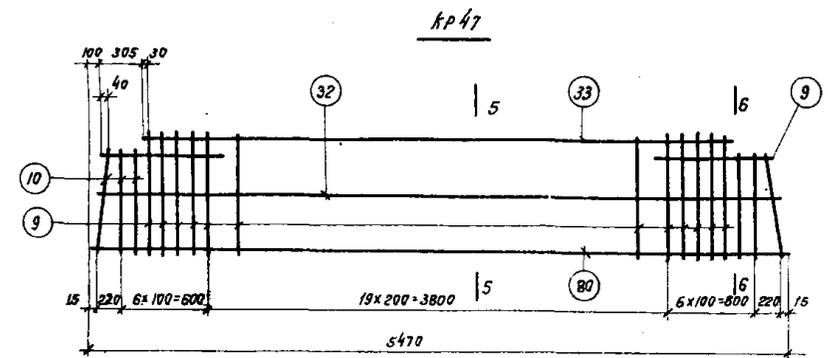
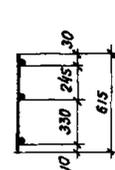
2-2



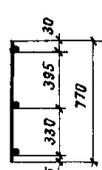
3-3



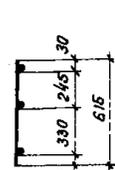
4-4



5-5



6-6



Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
KR45	22		32AII	5270	1	5,3	76,6
	20		14AII	5180	1	5,2	
	21		14AII	4460	1	4,5	
	9		14AII	770	29	22,3	
	10		14AII	615	6	3,7	
KR46	34		32AII	5470	1	5,5	79,3
	32		14AII	5360	1	5,4	
	33		14AII	4660	1	4,7	
	9		14AII	770	30	23,1	
	10		14AII	615	6	3,7	
KR47	80		36AII	5470	1	5,5	88,5
	32		14AII	5360	1	5,4	
	33		14AII	4660	1	4,7	
	9		14AII	770	30	23,1	
	10		14AII	615	6	3,7	
Отдельные стержни	81		36AII	5200	1	5,2	41,6
	44		36AII	1800	1	1,8	14,4
	40		14AII	280	1	0,3	0,4
	41		12AII	100	1	0,1	0,1

Примечания:

- Каркасы KR45 - KR47 изготавливать при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64, Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
- Привязка продольных стержней в сеч. 1-1 - 6-6 дана до низа стержней.

TK  
1913r

Рисели ЧБВ-9, УБВ-5, УБВ-6.  
Каркасы KR45 - KR47

ИЦЭЗ-1/73  
Лист 5

Центральное конструкторское бюро  
г. Москва  
Инженер-проектировщик  
В.А. Сидорова  
Инженер-проектировщик  
С.А. Сидорова  
Инженер-проектировщик  
В.А. Сидорова



Спецификация позиций арматурных изделий на альбом

№№ поз.	φ мм	Длина мм	Масса кг
9	14мм	770	0,93
10	14мм	675	0,74
20	14мм	560	0,52
21	14мм	440	0,4
22	32мм	5270	33,2
32	14мм	5360	6,5
33	14мм	4680	5,6
34	32мм	5470	34,5

Спецификация позиции закладных деталей на альбом

№№ поз.	Профиль	Марка стали проката	Длина мм	Масса кг
52	-230x14	ВСт.3	290	7,3
53	-150x16	ВСт.3	270	5,0
54	φ14мм	—	450	0,5
55	φ14мм	—	430	0,5
57	φ8мм	—	250	0,1
58	Гайка М12	ВСт.3	—	0,02
59	-200x8	ВСт.3	200	2,5
60	-260x8	ВСт.3	280	4,6
61	-100x8	ВСт.3	150	0,9
62	Г14	ВСт.3	280	3,4

Перечень позиций на один ригель

Марка ригеля	№№ поз.	Кол. шт.	Марка ригеля	№№ поз.	Кол. шт.	Марка ригеля	№№ поз.	Кол. шт.
У68-9	Арматурные изделия		У69-5	Арматурные изделия		У69-6	Арматурные изделия	
	9	87		9	90		9	90
	10	18		10	18		10	18
	20	3		32	3		32	3
	21	3		33	3		33	3
	22	3		34	3		40	46
	40	44		40	46		44	4
	41	10		44	4		63	2
	44	4		63	2		80	3
	49	2		81	1		81	1
	50	1		Закладные детали			Закладные детали	
	63	2		52	2		52	2
Закладные детали		53	2	53	2			
62	2	54	4	54	4			
53	2	55	4	55	4			
54	4	57	16	57	16			
55	4	58	4	58	4			
57	16	59	4	59	4			
58	4							
59	2							
60	2							
61	4							
62	2							

Выборка стали на один ригель

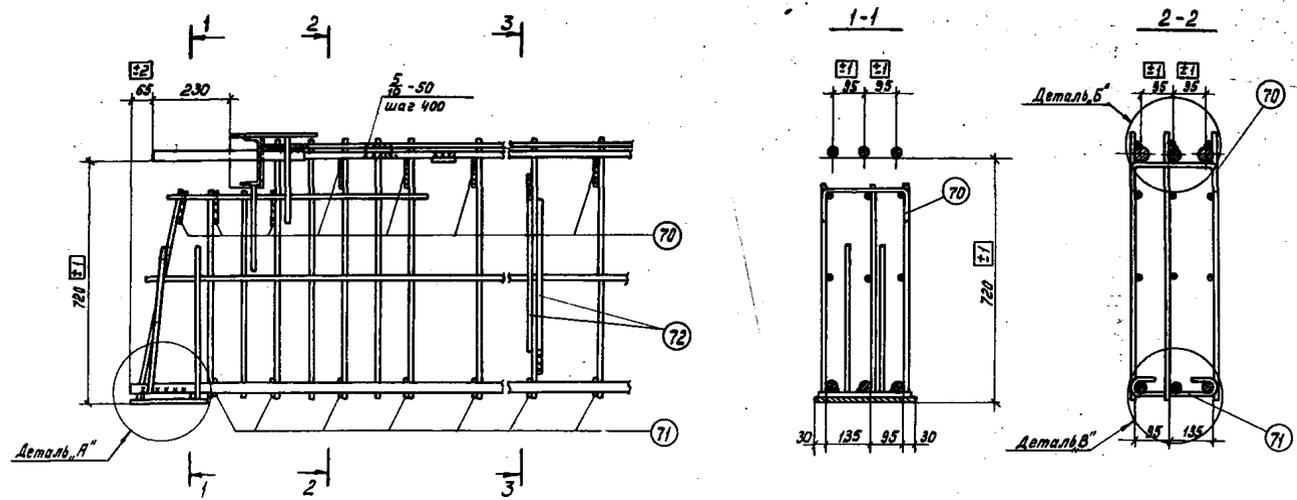
Марка ригеля	Арматурные изделия								Закладные детали										Всего			
	Сталь ГОСТ 5781-61*								ГОСТ 380-71					Сталь ГОСТ 5781-61*								
	Класс А-III								Прокат ВСт.3					Класс А-III								
	φ, мм								Профиль					φ, мм								
	12	14	28	32	36	Итого	Итого	Итого	100x8	200x8	200x8	230x14	150x16	Г14	Итого	8	14	Итого	М12	Итого		
У68-9	0,9	144,0	19,8	99,6	64,8	329,1	2,2	2,2	331,3	3,6	5,0	3,2	14,6	10,0	6,8	48,2	1,6	4,4	5,6	0,08	54,9	386,6
У69-5	—	148,9	—	103,5	99,2	351,6	2,2	2,2	353,8	—	10,0	—	14,6	10,0	—	34,6	1,6	4,4	5,6	0,08	40,3	394,5
У69-6	—	148,9	—	—	230,3	379,2	2,2	2,2	381,4	—	10,0	—	14,6	10,0	—	34,6	1,6	4,4	5,6	0,08	40,3	422,1

Примечание.

Марку стали необходимо принимать в соответствии с указаниями, приведенными в рабочих чертежах конкретного проекта.

И. В. Александров, инженер-проектировщик  
Дата: 10.04.73 г.  
г. Москва

ТК Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом. Перечень позиций и выборка стали на один ригель. 1973 г.

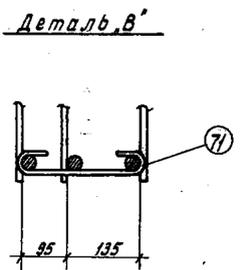
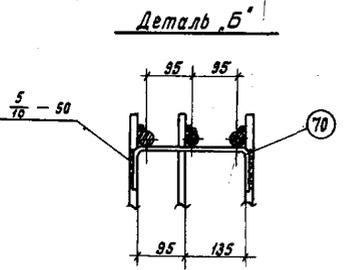
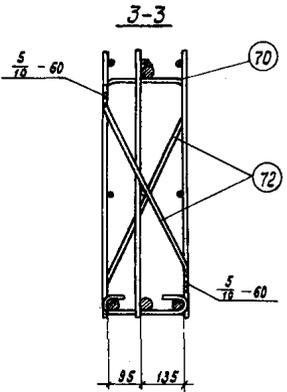


Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка стали	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
Стальные стержни	70		10AII	420	1	0,42	0,26
	71		8AII	380	1	0,38	0,15
	72		12AII	640	1	0,64	0,58
	73		16AII	2100	1	2,1	3,2

Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на один ригель

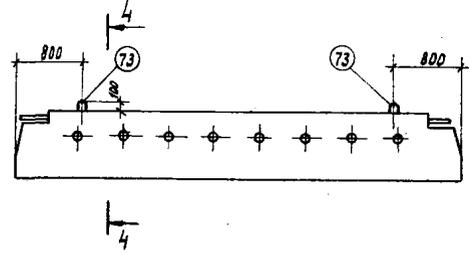
Марка ригеля	№ поз.	Кол. шт.
У68-9		2
У68-5, У68-6	73	2



Показатели на один ригель с петлями для подъема

Марка ригеля	Масса ригеля т	Марка Бетона	Объем Бетона м³	Расход стали кг
У68-9	3,1	300	1,23	393,0
У68-5, У68-6	3,2	300	1,28	400,9
		300		428,5

Вариант ригеля с петлями для подъема



**Примечания:**

- В настоящем примере дан вариант образования пространственных каркасов без применения электросварочных клещей, путем установки впаев лещиков 40 скв (поз.70), привариваемых электродами типа ЗИЭА-Ф к поперечным стержням плоских каркасов и шпилек (поз.71).
- Образование пространственных каркасов на примере узла 1 см. лист 4.
- Изготовление пространственных каркасов ригелей по данному варианту допускается только при отсутствии на заводе-изготовителе электросварочных клещей соответствующей мощности.
- Дополнительные монтажные стержни позиции 72 привариваются к вертикальным стержням плоских каркасов в одной трети длины ригеля. Сварку производить электродами типа ЗИЭА-Ф.
- Данный лист рассматривать совместно с остальными чертежами альбома.

**ТК** Ригели У68-9, У68-5, У68-6. Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей. Вариант ригеля с петлями для подъема. ЦЧ 323-1/23. Лист 8.