

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. Какрасы 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, подвергшихся 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 40х60 см; марок ИБ9-5 и ИБ9-6 длиной 5480 мм - крайние и средние ригели междуэтажного и верхнего перекрытий при сечении колонн 40х40 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  $R_s = 3400 \text{ кг/см}^2$ . 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 сортовым 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 I3015-67. 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 I3015-67 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-кашевой 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 I.4 ГОСТа I3015-67.

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.

**II. 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>o</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 типоразы 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".

Антикоррозийные 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 антикоррозийной защиты строительных конструкций" (СН 262-67) и с учетом конкретных условий эксплуатации ригелей.

Требования конкретного проекта по антикоррозийной 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, подвергавшиеся 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.

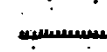
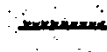
Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения.

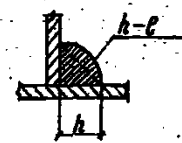
При перевозке ригелей автомобильным транспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкции промышленного строительства автомобильным транспортом" (ЦНИИОМТП, Стройиздат, 1966 г.).

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.).

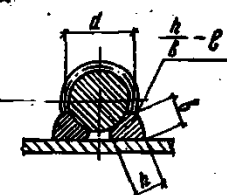
Подъем и монтаж ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.3-62<sup>X</sup> и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" СН ЗТ9-65 и указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

**Условные обозначения сварных швов**

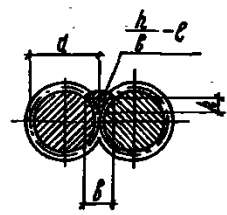
-  Сварной шов заводской
-  Сварной шов, выполняемый при сборке пространственных каркасов



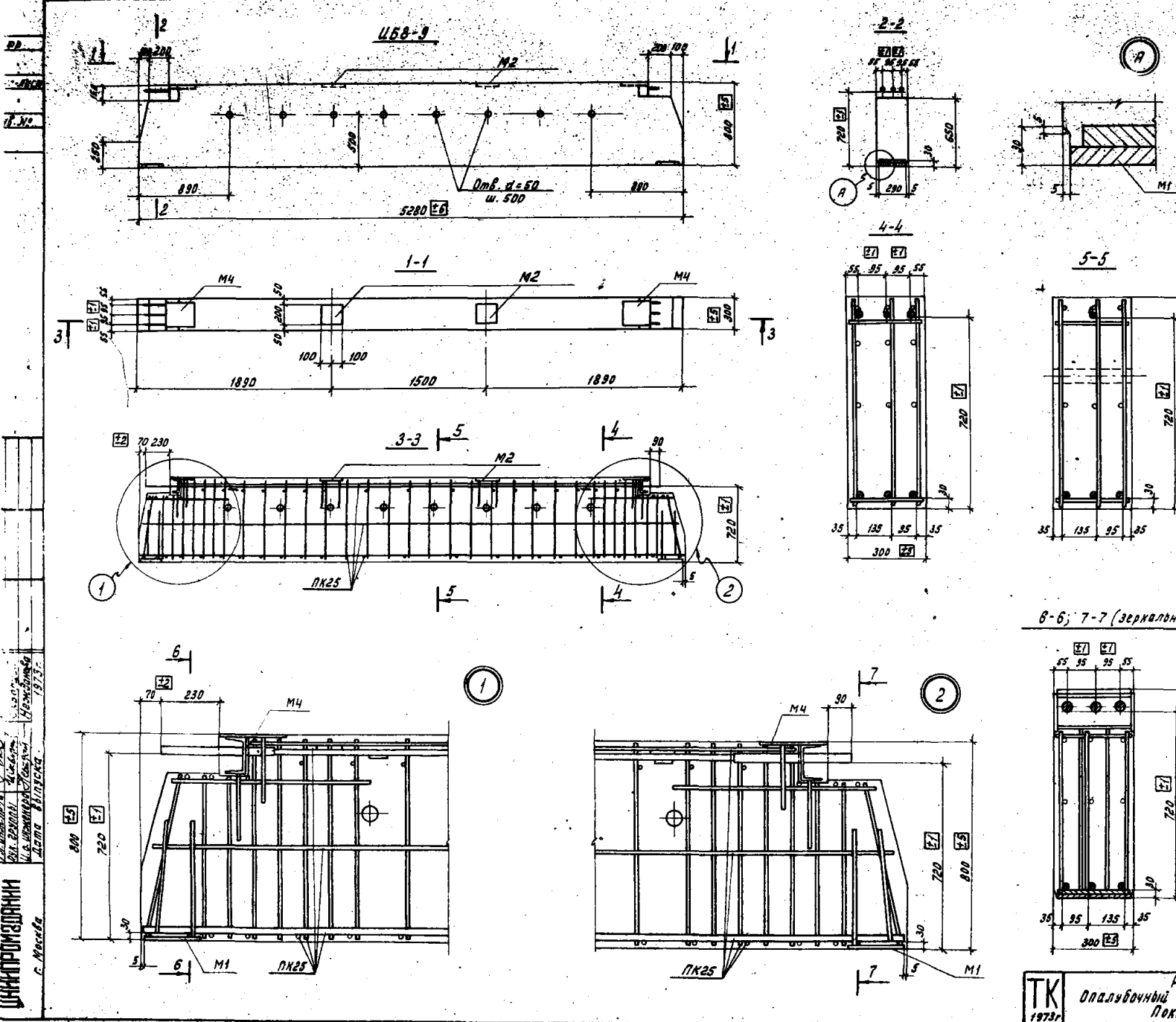
$h$  - высота шва  
 $l$  - длина шва



$h$  - 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



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Кол. шт.	Лист проекта
UB8-9	PK25	1	3
	M2	2	6

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Масса ригеля т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
UB8-9	3,1	300	1,23	386,6

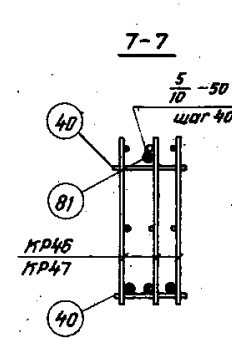
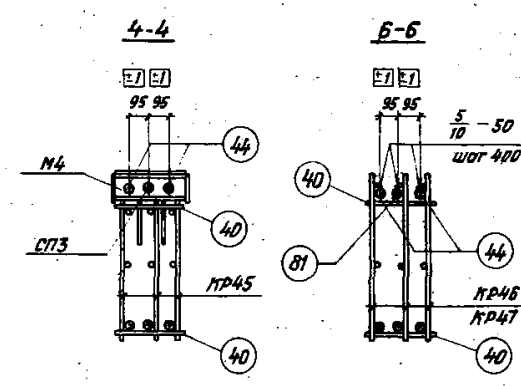
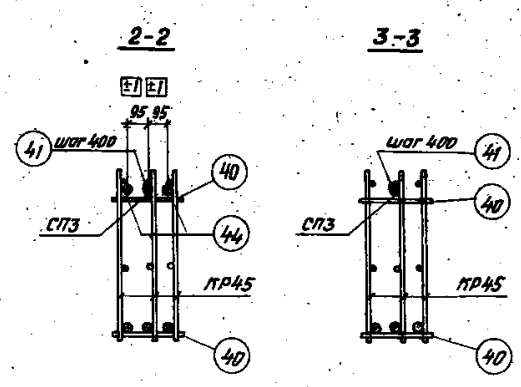
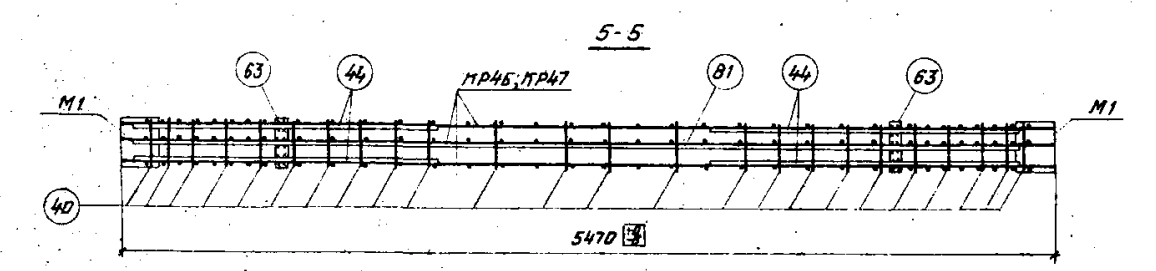
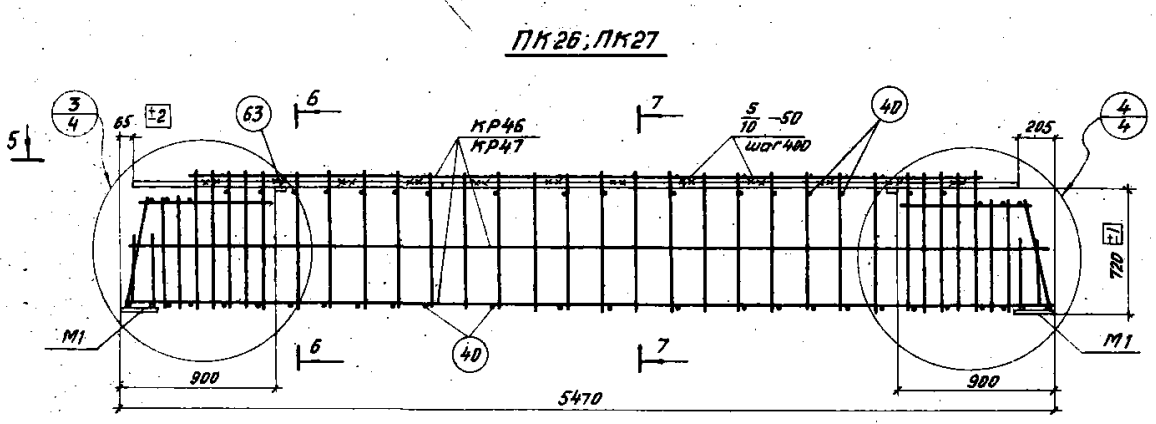
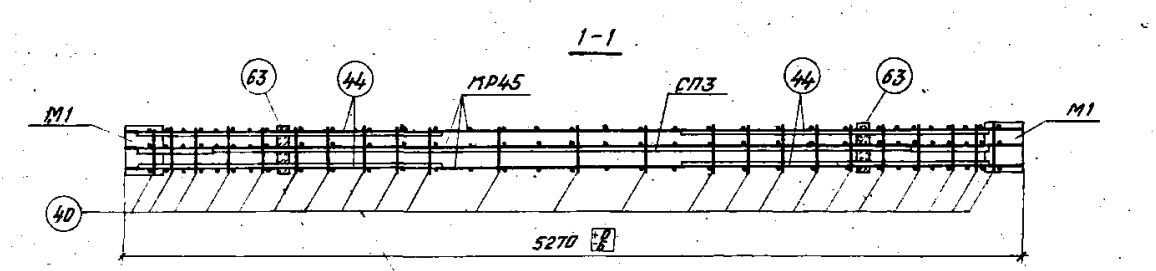
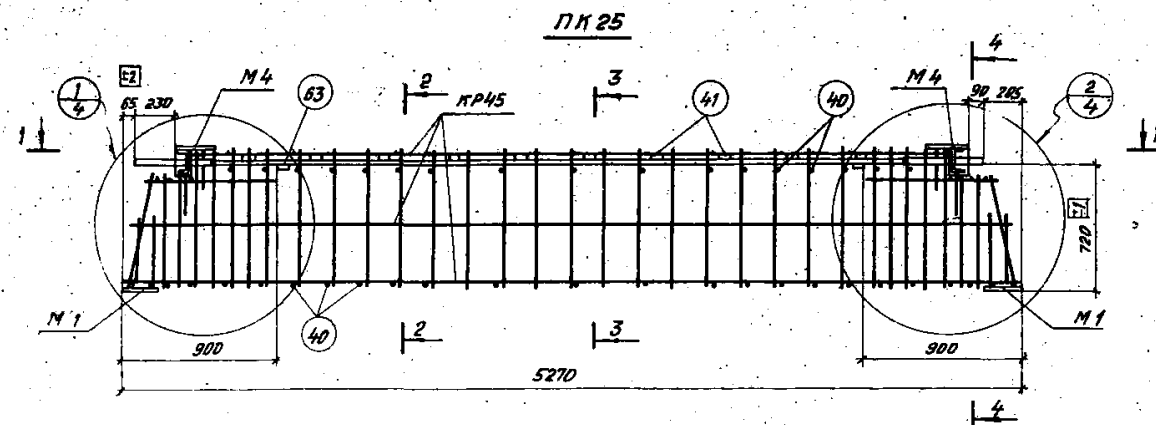
Примечания:

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

ЦНИИПроектНИИ  
 С. Москва  
 Инженер Д.С. Голубев  
 Инженер В.С. Шенников  
 Инженер А.С. Шенников  
 Дата выпуска 1973г.

ТК 1973г.	Ригель UB8-9. Опалубочный и арматурный чертежи. Узлы 1,2. Показатели на один ригель	ИЦ323-173 Лист 1
		1286



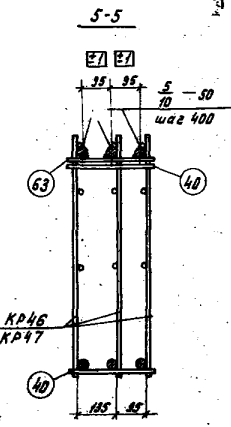
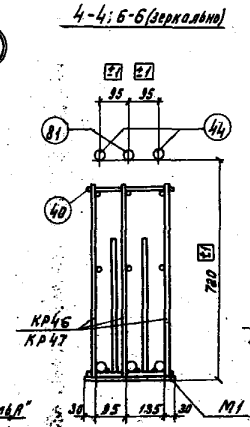
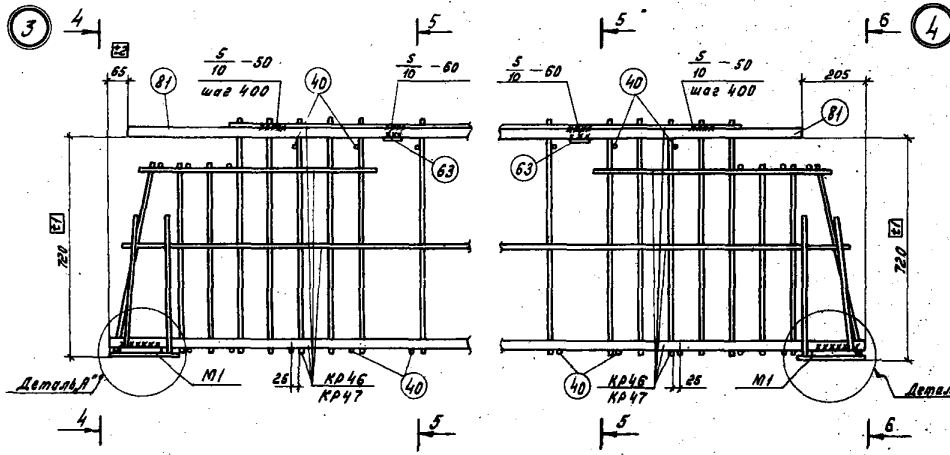
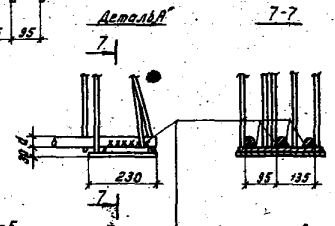
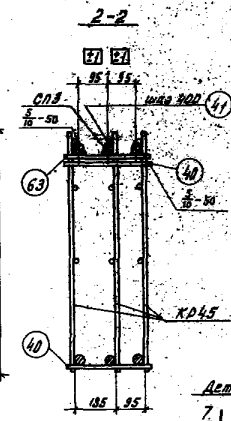
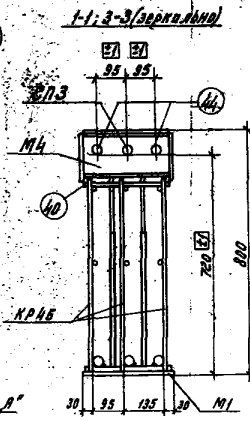
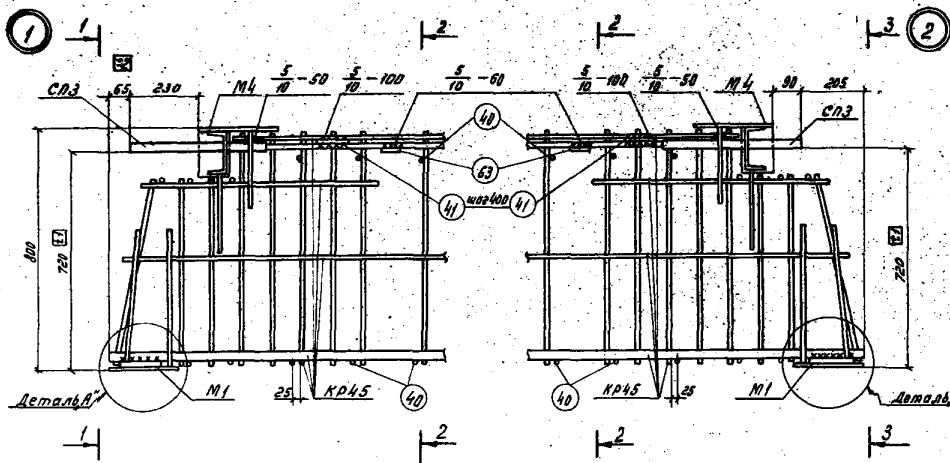


Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

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
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 (720) дан до рифов.
  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 переобъемным швом 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.





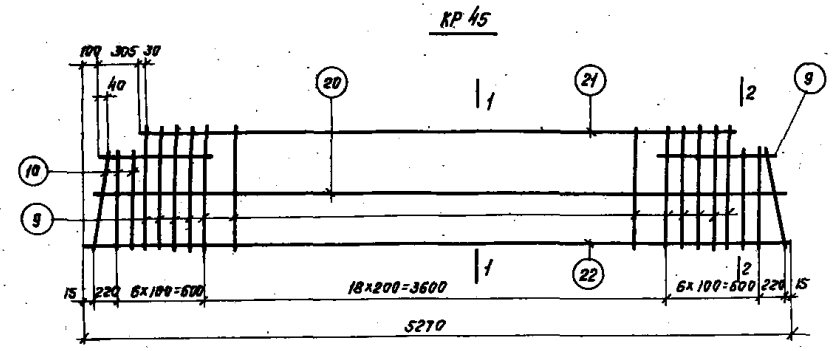
шов для д.32 АБ - 7 - 150  
шов для д.32 АБ - 7 - 150

**Примечания:**  
1. Сечения 3-3 зеркально сечению 1-1, а сечению 6-6 зеркально сечению 4-4.  
2. Электродуговая сварку производить электродом типа ЭС09-Ф.

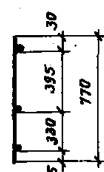
ТК  
18784  
Ригели ИБ8-3, ИБ3-3, ИБ3-6  
Пространственные каркасы ИБ23-ИБ27, ИБ11-4  
ИИ323-ИИ3  
Лист 4  
ИИ88-ИИ

И.В. Ковалев  
Л.В. Мельникова  
Л.В. Мельникова  
Л.В. Мельникова

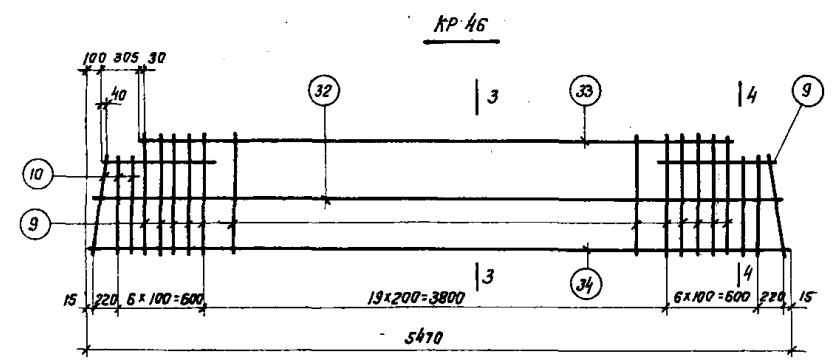
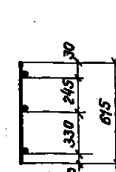
Спецификация стали на одно арматурное изделие



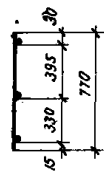
1-1



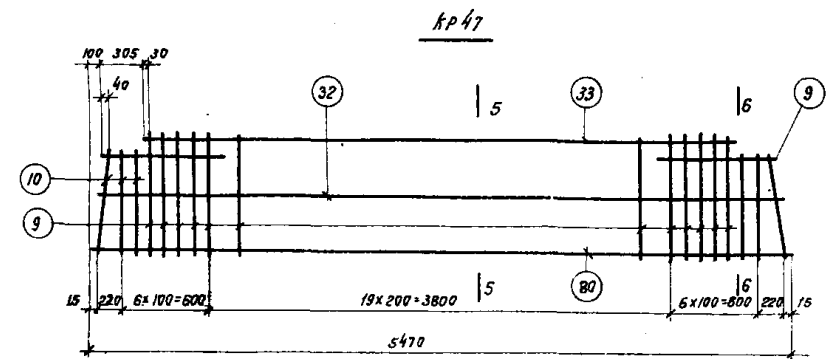
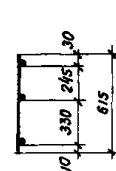
2-2



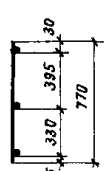
3-3



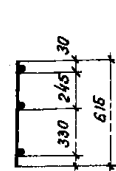
4-4



5-5



6-6



Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
KR 45	22		32A II	5270	1	5,3	76,6
	20		14A II	5180	1	5,2	
	21		14A II	4460	1	4,5	
	9		14A II	770	29	22,3	
	10		14A II	615	6	3,7	
KR 46	34		32A II	5470	1	5,5	79,3
	32		14A II	5360	1	5,4	
	33		14A II	4660	1	4,7	
	9		14A II	770	30	23,1	
	10		14A II	615	6	3,7	
KR 47	80		36A II	5470	1	5,5	88,5
	32		14A II	5360	1	5,4	
	33		14A II	4660	1	4,7	
	9		14A II	770	30	23,1	
	10		14A II	615	6	3,7	
Отдельные стержни	81		36A II	5200	1	5,2	41,6
	44		36A II	1800	1	1,8	14,4
	40		14A II	280	1	0,3	0,4
	41		12A II	100	1	0,1	0,1

Примечания:

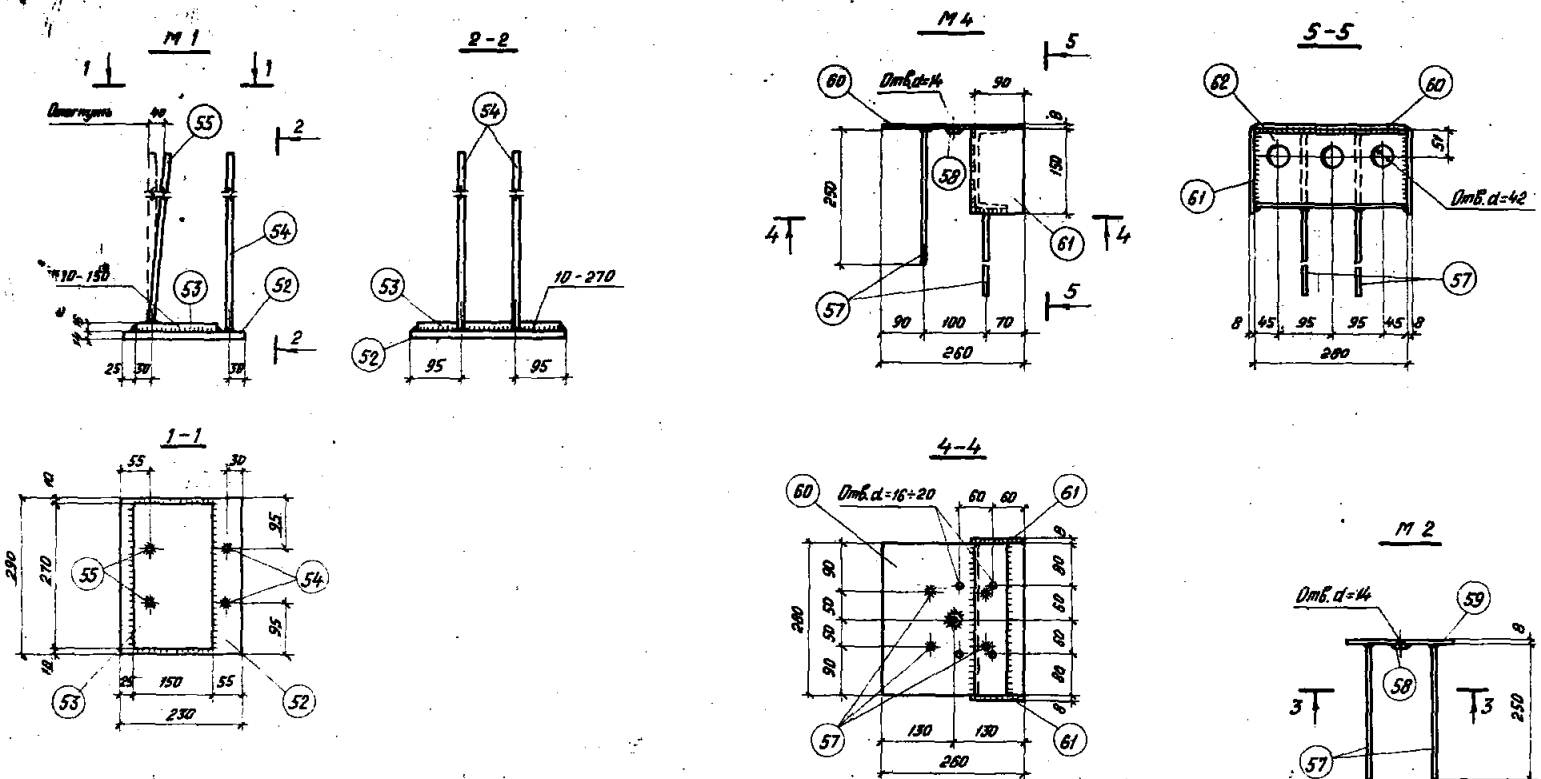
- Каркасы KR 45 - KR 47 изготавливать при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64, Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
- Привязка продольных стержней в сеч. 1-1 - 6-6 дана до низа стержней.

TK  
1913r

Рисели 4Б8-9, 4Б9-5, 4Б9-6.  
Каркасы KR 45 - KR 47

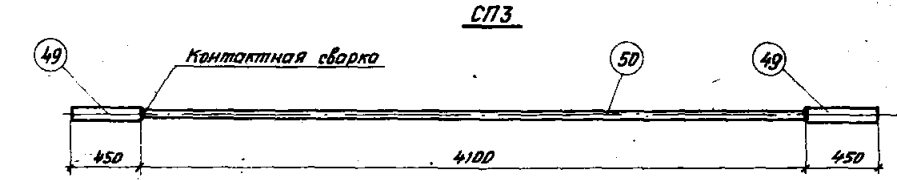
ИЦЭЗ-1/73  
Лист 5

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



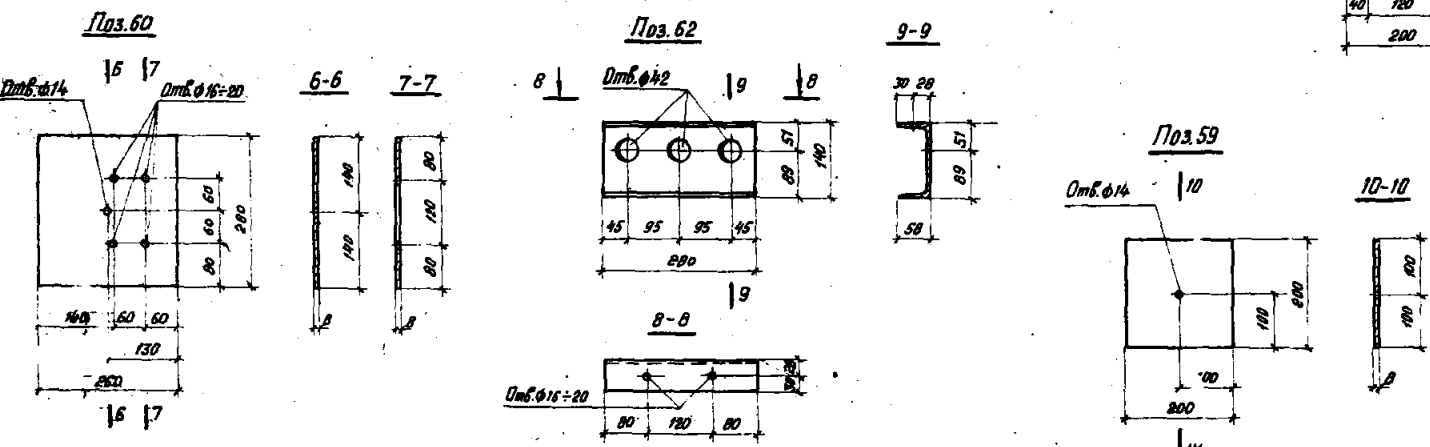
Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка детали	№ поз.	Профиль	Марка стали	Длина мм	Кол. шт.	Площадь м	Масса кг
СПЗ	50	φ28АШ	—	4100	1	4,1	270
	49	φ36АШ	—	450	2	0,9	
М1	52	-230×14	В Ст.3	290	1	0,3	14,5
	53	-150×16	В Ст.3	270	1	0,3	
	54	φ14АШ	—	450	2	0,9	
	55	φ14АШ	—	430	2	0,9	
М2	59	-200×8	В Ст.3	200	1	0,2	2,9
	57	φ8АШ	—	250	4	1,0	
	58	Гайка М12	В Ст.3	—	1	—	
М4	60	-260×8	В Ст.3	280	1	0,3	10,2
	61	-100×8	В Ст.3	150	2	0,3	
	62	С14	В Ст.3	280	1	0,3	
	57	φ8АШ	—	250	4	1,0	
	58	Гайка М12	В Ст.3	—	1	—	



Спецификация стали на одну заготовку закладной детали

№ поз.	Профиль	Длина мм	Масса кг	Марка стали
59	-200×8	200	2,5	В Ст.3
60	-260×8	280	4,6	В Ст.3
62	С14	280	3,4	В Ст.3



Примечания:

1. Электродугавую сварку производить электродами типа Э42-Т.
2. Сборку стержней с пластинами втавр производить под углом 45°.
3. Составную позицию СПЗ и закладные детали М1, М2 и М4 изготавливать в соответствии с «Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций» (СН 393-59).
4. Марка стали устанавливается в проекте конкретного объекта.

ТК 1973. Ригели УБ8-9, УБ9-5, УБ9-6. Закладные детали М1, М2, М4. Составная позиция СПЗ. Заготовочные чертежи отдельных позиций.

И.И.Иванов, И.И.Иванов, 1973г.  
Д.И.Иванов, 1973г.  
Г.И.Иванов

Спецификация позиций арматурных изделий на альбом

№№ поз.	φ мм	Длина мм	Масса кг	№№ поз.	φ мм	Марка стали проката	Длина мм	Масса кг
9	14мм	770	0,93	40	14мм	—	280	0,34
10	14мм	675	0,74	41	12мм	—	100	0,09
20	14мм	560	5,2	44	36мм	—	1800	14,4
21	14мм	4450	5,4	49	36мм	—	450	3,6
22	32мм	5270	33,2	50	28мм	—	4100	19,8
32	14мм	5360	6,5	63	60x8	ВСт.3	280	1,1
33	14мм	4680	5,6	80	36мм	—	5470	43,7
34	32мм	5470	34,5	81	36мм	—	5200	41,6

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

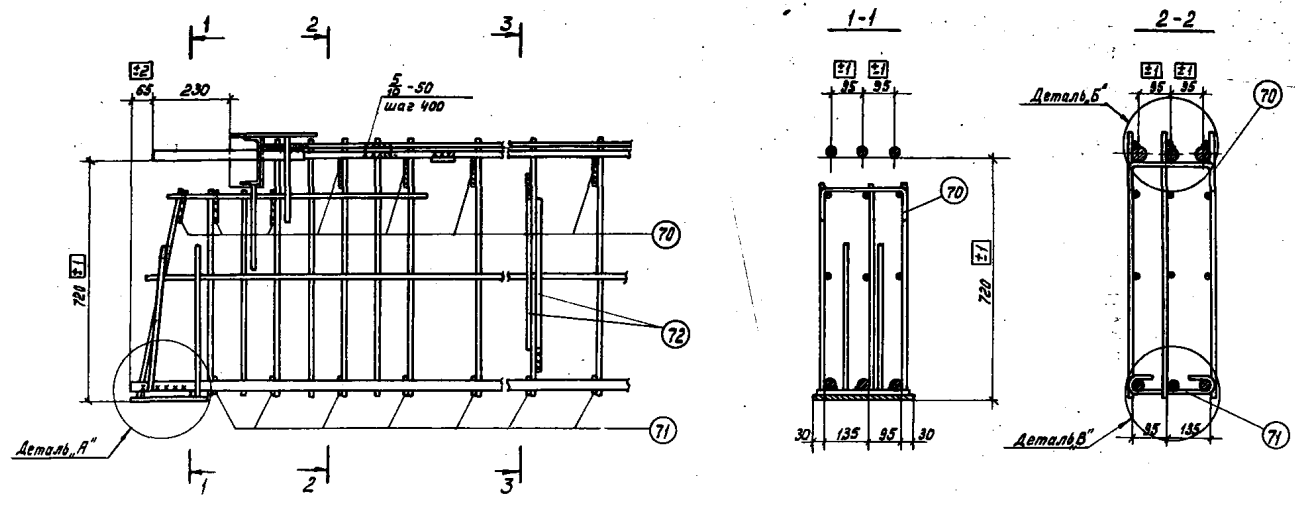
Марка ригеля	Арматурные изделия								Закладные детали										Итого	Всего		
	Сталь ГОСТ 5781-61*								ГОСТ 380-71					Сталь ГОСТ 5781-61*								
	Класс А-III								Прокат ВСт.3					Класс А-III								
	φ, мм								Профиль					φ, мм								
	12	14	28	32	36	Итого	Итого	Итого	100x8	200x8	200x8	230x14	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	—	103,6	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: 04.04.73 г.  
г. Москва

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

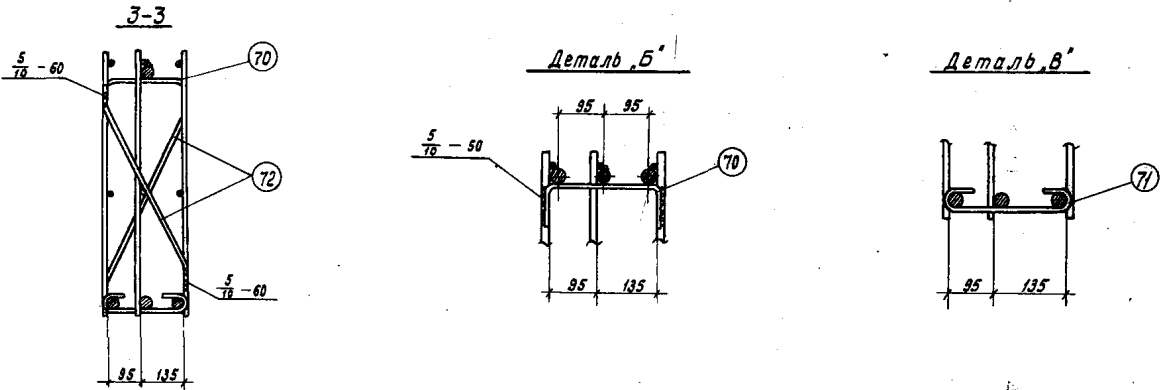


Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка стали	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол шт.	Общая длина м	Масса кг
70			10A1	420	1	0,42	0,26
71			8A1	380	1	0,38	0,15
72			12A1	640	1	0,64	0,58
73			16A1	2100	1	2,1	3,2

Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на один ригель

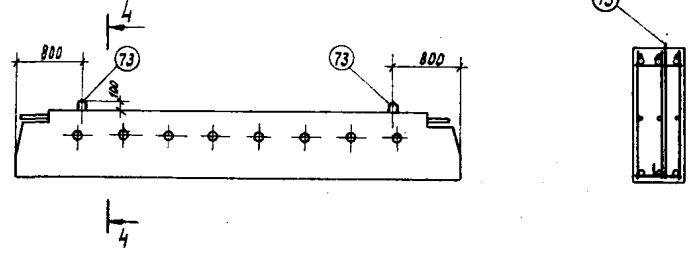
Марка ригеля	№ поз.	Кол. шт.
У68-9		2
У68-5, У68-6	73	2



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	3,2	300	1,28	400,9
У68-6		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 см (л. 70), привариваемых электродами типа ЗИГА-Ф к поперечным стержням плоских каркасов и шпилек (л. 71).
- Образование пространственных каркасов на примере изд. 1 ст. лист 4.
- Изготовление пространственных каркасов ригелей по данному варианту допускается только при отсутствии на заводе-изготовителе электросварочных клещей соответствующей мощности.
- Дополнительные монтажные стержни лещиков 72 привариваются к вертикальным стержням плоских каркасов в одной трети длины ригеля. Сварку производить электродами типа ЗИГА-Ф.
- Данный лист рассматривать совместно с остальными чертежами альбома.

Ригели У68-9, У68-5, У68-6. Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей. Вариант ригеля с петлями для подъема. ТК 1973г. ИЦ 323-1/23. Лист 8.