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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ23 - 3/70

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ

## ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 6 м

12191
ЦЕНА 1-89

gost.e-ecolog.ru

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

# ИИ23 – 3/70

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ

## ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛЕТОМ 6 м

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ,
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 июля 1973 г.
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
Постановление от 28 ноября 1972 г. №203

# Содержание


| | Стр. | Листы |
|---|---|---|
| I. Пояснительная записка | 3÷10 | |
| II. Рабочие чертежи | | |
| 1. Показатели на один ригель | 11 | 1 |
| 2. Ригели ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-9, ИБ7-10, ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20÷ИБ8-24, ИБ9-2÷ИБ9-4, ИБ913÷ИБ915, ИБ29-1, ИБ29-2. Опалубочные чертежи | 12÷15 | 2÷5 |
| 3. Ригели ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-9, ИБ7-10, ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20÷ИБ8-24, ИБ9-2÷ИБ9-4, ИБ913÷ИБ9-15. Армирование | 16 | 6 |
| 4. Ригели ИБ29-1, ИБ29-2. Армирование. Узел 5 | 17 | 7 |
| 5. Арматурные чертежи. Узлы 1, 2, 3, 4 | 18, 19 | 8, 9 |
| 6. Пространственные каркасы ПК1÷ПК23 | 20÷29 | 10÷19 |
| 7. Пространственные каркасы ПК1÷ПК23. Узлы 1÷15 | 30÷36 | 20÷26 |
| 8. Каркасы КР1÷КР38 | 37÷46 | 27÷36 |
| 9. Каркасы КР39, КР40. Сетка С1 | 47 | 37 |
| 10. Составные позиции СП1–СП4 | 48 | 38 |
| 11. Закладные детали М1÷М5 | 49, 50 | 39, 40 |
| 12. Спецификация стали на одну заготовку закладной детали | 51 | 41 |
| 13. Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом | 52 | 42 |
| 14. Перечень позиций на один ригель | 53÷57 | 43÷47 |
| 15. Выборка стали на один ригель | 58, 59 | 48, 49 |
| 16. Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей | 60 | 50 |
| 17. Вариант ригелей с петлями для подъема | 61 | 51 |

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем альбоме приведены рабочие чертежи типовых ригелей для перекрытий многоэтажных производственных зданий серии ИИ23-3/70, разработанные в 1970-72 г.г., которые представляют собой новую редакцию рабочих чертежей серии ИИ23-3, утвержденных Госстроем СССР в 1964 г.

Кроме того, в альбом включены:

- рабочие чертежи дополнительно разработанных марок поперечных ригелей междуэтажного перекрытия ИБ7-9, ИБ7-10, ИБ8-21, ИБ8-24, ИБ9-14, ИБ9-15 (для применения в условиях агрессивной среды);

- рабочие чертежи дополнительно разработанных марок поперечных ригелей покрытия ИБ8-20 и ИБ9-13;

- рабочие чертежи продольных ригелей марок ИБ29-1, ИБ29-2, разработанных с целью создания продольных железобетонных рам, обеспечивающих жесткость здания в продольном направлении, и заменяющих стальные вертикальные связи, имевшие то же назначение.

В целях сокращения количества марок изделий в альбом ИИ23-3/70 не включены чертежи ригелей следующих марок, приведенных в альбоме ИИ23-3: Б7-3, Б8-3, Б8-5, Б8-7, Б9-1.

Поперечные и продольные ригели серии ИИ23-3/70 изготавливаются в опалубочных формах ригелей серии ИИ23-3.

При корректировке рабочих чертежей поперечных ригелей произведены следующие основные изменения и дополнения по сравнению с чертежами ригелей серии ИИ23-3:

- толщина защитного слоя бетона принята в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), как для конструкций, подвергающихся 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 ИИ23-3 буквой "И" в начале марки, например, ригель марки ИБ7-1 настоящего альбома является откорректированным ригелем марки Б7-1 альбома ИИ23-3;

- приведен пример образования пространственного арматурного каркаса при отсутствии на заводе ж/б изделий электросварочных клещей необходимой мощности;

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

- уточнена область применения ригелей в зависимости от степени агрессивности среды;

- для ригелей, применение которых в условиях воздействия агрессивной среды вызывает необходимость увеличения армирования по сравнению с ригелями, применяемыми в неагрессивной среде, разработаны дополнительные марки, о чем указано выше.

Ригелями серии ИИ23-3/70 можно заменять ригели серии ИИ23-3 тех же марок, но без индекса "И" в начале марки, например, ригелем серии ИИ23-3/70 марки ИБ8-1 можно заменять ригель серии ИИ23-3 марки Б8-1 и т.д. Исключение составляют ригели марок Б7-3, Б8-3, Б8-5, Б8-7 и Б9-1 серии ИИ23-3, которые должны заменяться соответственно следующими марками ригелей серии ИИ23-3/70: ИБ7-4, ИБ8-4, ИБ8-23, ИБ8-8, ИБ9-2. Указанную замену следует осуществлять в тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены ригели серии ИИ23-3. Замена конструкций может выполняться без переработки технической документации.

В случаях, когда при разработке проекта конкретного здания в чертежи типовых ригелей серии ИИ23-3 вносились изменения, например, добавлялись закладные детали, то возможность замены их на ригели серии ИИ23-3/70 должна согласовываться с проектной организацией, разработавшей проект.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых железобетонных конструкций многоэтажных производственных зданий разработаны применительно к унифицированным габаритным схемам, утвержденным распоряжением Госстроя СССР № 163 от 2 июля 1963 года.

Данный альбом является частью работы, полный состав которой изложен в альбоме ИИ20-3/70.

Альбом содержит рабочие чертежи поперечных и продольных ригелей для зданий с перекрытиями П типа из плит, опирающихся на ригели прямоугольного сечения, с сеткой колонн 6х6 м.

Маркировочные схемы поперечных и продольных рам приведены в альбоме ИИ20-3/70.

Ригели предназначены для применения в зданиях с неагрессивной, слабо и среднеагрессивной газовыми средами.

Марки и область применения ригелей приведены в таблице I.

Обозначение марки 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 ИИ23-3. Поперечные ригели рассчитаны как элементы поперечных рам с жесткими узлами с числом пролетов в соответствии с габаритными схемами; продольные ригели рассчитаны как элементы однопролетных рам с жесткими узлами.

Поперечные и продольные ригели перекрытий рассчитаны на нормативные временные длительные равномерно-распределенные нагрузки 1000, 1500, 2000 и 2500 кг/м2 и постоянную нормативную равномерно распределенную нагрузку. Постоянная нормативная нагрузка на поперечные рамы включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания перекрытия, а также вес пола и перегородок и составляет 700 кг/м2.

Постоянная нормативная нагрузка на продольные ригели марок ИБ29-I, ИБ29-2 включает вес ригеля, вес пола, а также - для ригеля ИБ29-2 - вес перегородок и вес бетона замоноличивания и составляет: для продольного ригеля ИБ29-I - 2480 кг/пм, для продольного ригеля ИБ29-2 - 670 кг/пм.

Расчет и конструирование ригелей произведены в соответствии со СНиП П-В.I-62$^{X}$ с учетом "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69) и "Инструкцией по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий", издания 1961 г. и отвечают требованиям "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), предъявляемым к конструкциям, эксплуатируемым в слабо и среднеагрессивных средах.

Ширина раскрытия трещин в ригелях при учете полной ветровой нагрузки не более 0,3 мм, при учете 30% нагрузки от ветра не более 0,2 мм (в соответствии с требованиями СН 262-67).

Ригели изготавливаются из бетона марок 200 и 300.

Рабочая продольная и поперечная арматура принята ненапрягаемой из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III с расчетным сопротивлением $R_a$ = 3400 кг/см2.

Предел огнестойкости ригелей, армированных стержневой арматурой класса А-III в соответствии с указаниями СНиП П-А.5-70 равен 2,0 часам.

В ригелях предусмотрены отверстия ф 50 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.

Таблица № I

| Марка ригеля | Длина ригеля мм | Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м2 | Степень агрессивного воздействия газовой среды: неагрессивная | Степень агрессивного воздействия газовой среды: слабая или средняя | Местоположение ригеля в раме каркаса |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Поперечные ригели** | | | | | |
| ИБ7-I | | I000 | + | +x) | Крайний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ7-9 | | I000 | - | + | -"- |
| ИБ7-2 | 5000 | I500 | + | +x) | -"- |
| ИБ7-4 | | 2000 | + | + | -"- |
| ИБ7-4 | | 2500 | + | +x) | -"- |
| ИБ7-I0 | | 2500 | - | + | Крайний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ8-20 | | I800xx) | + | + | Крайний ригель покрытия |
| ИБ8-I | | I000 | + | +x) | Крайний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ8-2I | | I000 | - | + | -"- |
| ИБ8-2 | | I500 | + | + | -"- |
| ИБ8-4 | | 2000 | + | + | -"- |
| ИБ8-4 | | 2500 | + | +x) | -"- |
| ИБ8-22 | 5800 | 2500 | - | + | Крайний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ8-23 | | I000 | + | + | Средний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ8-6 | | I500 | + | +x) | -"- |
| ИБ8-8 | | 2000 | + | + | -"- |
| ИБ8-8 | | 2500 | + | +x) | Средний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ8-24 | 5800 | 2500 | - | + | Средний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ9-I8 | | I800xx) | + | + | Средний ригель покрытия |
| ИБ9-2 | | I000 | + | + | Средний ригель междуэтажного перекрытия |
| ИБ9-2 | | I500 | + | - | |
| ИБ9-I4 | 5500 | I500 | - | + | -"- |
| ИБ9-8 | | 2000 | + | +x) | -"- |
| ИБ9-4 | | 2500 | + | - | -"- |
| ИБ9-I5 | | 2500 | - | + | Средний ригель междуэтажного перекрытия |
| **Продольные ригели** | | | | | |
| ИБ29-I | | 500+2500 | + | + | |
| ИБ29-2 | 5500 | 500+I500 | + | + | |

x) В ряде схем необходимо применять марки ригелей под более высокие нагрузки или марки ригелей, разработанные для применения только в агрессивной среде (см.маркировочные схемы, альбом ИИ 20-3/70).

xx). Приведено значение полной нормативной равномерно распределенной нагрузки на покрытие.

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 ИИ20-3/70.

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 требований СН 262-67.

П. Технические требования к изготовлению ригелей.

При изготовлении ригелей необходимо выполнять требования следующих нормативных и конструктивных документов:

а) глав СНиП:

I-В.I-62 "Заполнители для бетонов и растворов",

I-В.2-69 "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".

I-В.3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях",

I-В.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций",

I-В.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания",

I-В.5 I-62 "Железобетонные изделия для зданий";

б) ГОСТов:

ГОСТ I0922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний",

ГОСТ I0180-67 "Бетоны тяжелые. Методы определения прочности",

ГОСТ I3015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

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

в) "Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69);

г) "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69);

д) "Указания по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (Н9-61НИИОМТП).

Стальные закладные детали должны изготавливаться в соответствии с главой СНиП II-В.5-62$^{X}$ "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 3I3-65).

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

Дуговая сварка арматурных стержней из стали класса А-I между собой и со стальными закладными деталями из листовой, полосовой, угловой стали, а также сварка закладных деталей должна производиться электродами типа 346-Т или 342-Т; сварка арматурных стержней из стали класса А-II между собой и с закладными деталями, указанными выше, должна производиться электродами типа 350А-Ф, 355-Ф, 342А-Ф, 346А-Ф. Выбор типа электрода из числа приведенных выше для каждого класса и марки стали должен производиться на основании указаний СН 393-69.

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

При изготовлении ригелей для зданий со слабо и среднеагрессивными средами обязательно выполнение специальных требований, указанных в проекте конкретного здания.

Ригели армируются пространственными каркасами.

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

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

Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

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

Сборка пространственных каркасов должна производиться в следующем порядке:

а) устанавливаются опорные закладные детали марки М1;

б) устанавливаются плоские каркасы;

в) плоские каркасы привариваются к М1 электродуговой сваркой;

г) поперечные соединительные стержни позиции 38, 39 и 40 привариваются электросварочными клещами контактной точечной сваркой 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 электродуговой сваркой;

ж) верхние поперечные соединительные стержни позиции 38, 39 или 40 привариваются электросварочными клещами контактной точечной сваркой к поперечной арматуре плоских каркасов;

з) верхняя продольная рабочая арматура диаметром 36 мм привариваются 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);

и) устанавливаются и временно закрепляются закладные детали М4.

Окончательная фиксация положения закладных деталей, входящих в состав пространственного каркаса, производится при установке каркаса в опалубку.

Закладные детали М2 и М3 устанавливаются в опалубку и фиксируются после установки пространственного каркаса.

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

В случае отсутствия электросварочных клещей необходимой мощности на листе 50 дан пример образования пространственного каркаса путем замены соединительных стержней позиций 38, 39 и 40 на скобы (позиция 70), привариваемые электродуговой сваркой к плоским каркасам, и на шпильки (позиция 71), закрепляемые вязальной проволокой.

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 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).

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

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.

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

На боковой грани ригеля (на расстоянии не более 1 м от торца) должны быть обозначены несмываемой краской марка ригеля, штамп ОТК, дата изготовления, вес ригеля в кг, марка предприятия-изготовителя. Кроме того, с одной стороны ригеля наносится несмываемой краской буква "Т", обозначающая ориентировку ригеля в раме (см.чертежи).

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 пооперационный 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 отпускной прочности бетона устанавливается в соответствии с пунктом 1.4 ГОСТа 13015-67.

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

## III. Указания по применению ригелей

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с маркировочными схемами, приведенными в альбоме ИИ 20-3/70.

При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП II-В.1-62[X] и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций зданий под машины с динамическими нагрузками".

При применении ригелей настоящей серии в условиях постоянного воздействия температуры выше +50°С назначение марок ригелей должно производиться на основе расчета, с соблюдением требований главы СНиП II-В.7-67.

В случае нагрузок, отличающихся от равномерно-распределенных, принятых при расчете ригелей серии ИИ23-3/70, назначение марок ригелей следует производить на основе расчета, руководствуясь указаниями, приведенными в альбоме ИИ20-3/70, используя при этом типовые ригели необходимой несущей способности.

Для подбора марок ригелей можно пользоваться характеристиками ригелей по прочности, жесткости и ширине раскрытия трещин, приведенными в альбоме ИИ20-5.

При этом следует иметь ввиду, что маркам ригелей серии ИИ23-3/70 соответствуют марки ригелей, приведенные в альбоме ИИ20-5, но без индекса "И" в начале марки.

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

При применении ригелей в зданиях, эксплуатируемых в условиях со слабо или среднеагрессивными газовыми средами, в проекте здания 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 бетонной поверхности.

Показатели плотности бетона, характеризуемые маркой по водонепроницаемости, приведены в таблице 2.

Таблица 2

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

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

В спецификациях к рабочим чертежам ригелей указан только класс стали без указания марки стали.

В проектах конкретных зданий 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 действующих нормативных документов и указаниями, приведенными в альбоме ИИ20-3/70.

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

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

"к" - при изготовлении конструкций с нормальной плотностью бетона;

"кп" - при изготовлении конструкций с повышенной плотностью;

"ко" - при изготовлении конструкций с особо плотным бетоном.

Например: если при отсутствии специальных требований к плотности бетона применяется ригель марки ИБ8-2, то маркировка принимается при требуемой нормальной плотности бетона ИБ8-2-К;

- при требуемом особо плотном бетоне - ИБ8-2-КО.

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

## IУ. Указания по приемке, хранению и транспортировке 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 храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям. В штабели ригели укладываются (в рабочем положении) на деревянные прокладки толщиной не менее 60 мм, располагаемые на расстоянии 1 м от торцов ригелей по одной вертикали.

По высоте в штабеле допускается не более 2-х рядов.

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 конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" (НИИОМТП, Стройиздат, 1966 г.).

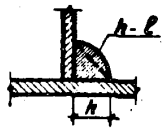
Перевозка ригелей железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (НИИОМТП, Стройиздат, 1967 г.).

Подъем ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.3-62$^{X}$ и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 319-65).

## Условные обозначения сварных швов:

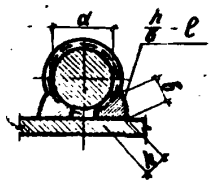
Сварной шов заводской

Сварной шов, выполняемый при сборке пространственных каркасов




$h$ - высота шва

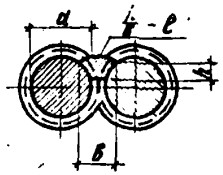
$\ell$ - длина шва




$h$ - высота шва ($h \geq 0{,}25d$, но не менее 4 мм).

$в$ - ширина шва ($в \geq 0{,}5d$, но не менее 8мм).

$\ell$ - длина шва.




$h$ - высота шва ($h \geq 0{,}25d$, но не менее 4 мм)

$в$ - ширина шва ($в \geq 0{,}5d$, но не менее 10мм)

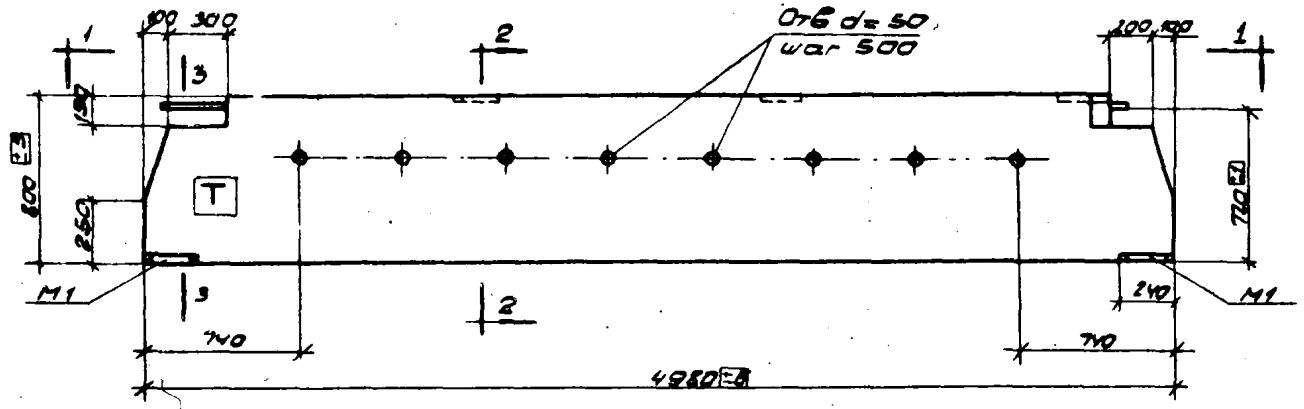
$\ell$ - длина шва.

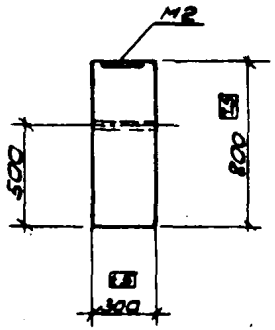
## Показатели на один ригель

| Марка ригеля | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ИБ7-1 | 2,9 | 200 | 1,16 | 269,4 |
| ИБ7-2 | 2,9 | 200 | 1,16 | 309,4 |
| ИБ7-4 | 2,9 | 300 | 1,16 | 333,0 |
| ИБ7-9 | 2,9 | 200 | 1,16 | 295,8 |
| ИБ7-10 | 2,9 | 300 | 1,16 | 378,3 |
| ИБ8-1 | 3,1 | 200 | 1,23 | 278,1 |
| ИБ8-2 | 3,1 | 200 | 1,23 | 333,5 |
| ИБ8-4 | 3,1 | 300 | 1,23 | 360,1 |

| Марка ригеля | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ИБ8-6 | 3,1 | 200 | 1,23 | 314,3 |
| ИБ8-8 | 3,1 | 300 | 1,23 | 338,5 |
| ИБ8-20 | 3,1 | 200 | 1,23 | 231,6 |
| ИБ8-21 | 3,1 | 200 | 1,23 | 301,6 |
| ИБ8-22 | 3,1 | 300 | 1,23 | 402,7 |
| ИБ8-23 | 3,1 | 200 | 1,23 | 282,2 |
| ИБ8-24 | 3,1 | 300 | 1,23 | 359,2 |
| ИБ9-2 | 3,2 | 200 | 1,28 | 280,2 |

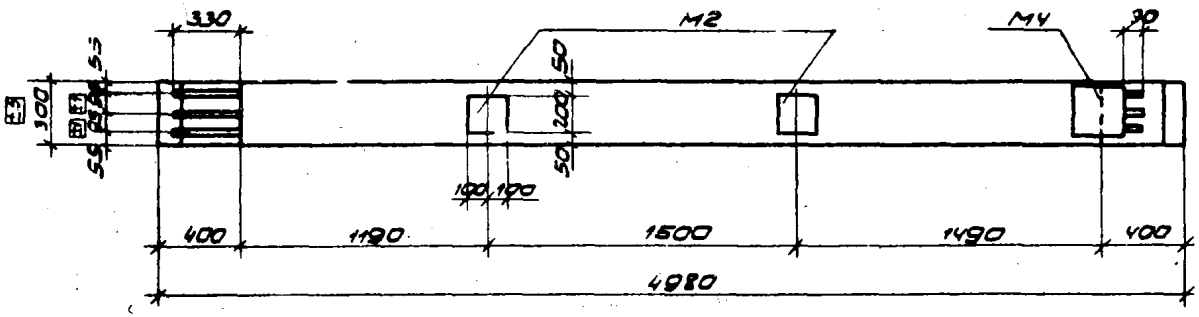
| Марка ригеля | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ИБ9-3 | 3,2 | 300 | 1,28 | 328,9 |
| ИБ9-4 | 3,2 | 300 | 1,28 | 350,5 |
| ИБ9-13 | 3,2 | 200 | 1,28 | 223,5 |
| ИБ9-14 | 3,2 | 300 | 1,28 | 295,7 |
| ИБ9-15 | 3,2 | 300 | 1,28 | 379,9 |
| ИБ29-1 | 3,2 | 200 | 1,28 | 250,7 |
| ИБ29-2 | 3,2 | 200 | 1,28 | 250,7 |
| | | | | |



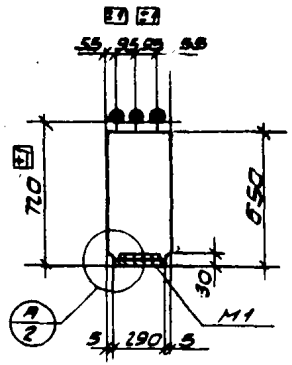




2-2

УБ7-1, УБ7-2, УБ7-4, УБ7-9, УБ7-10

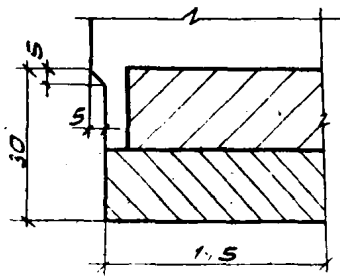



1-1




3-3

| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| УБ7-1 | 200 |
| УБ7-2 | |
| УБ7-4 | 300 |
| УБ7-9 | 200 |
| УБ7-10 | 300 |

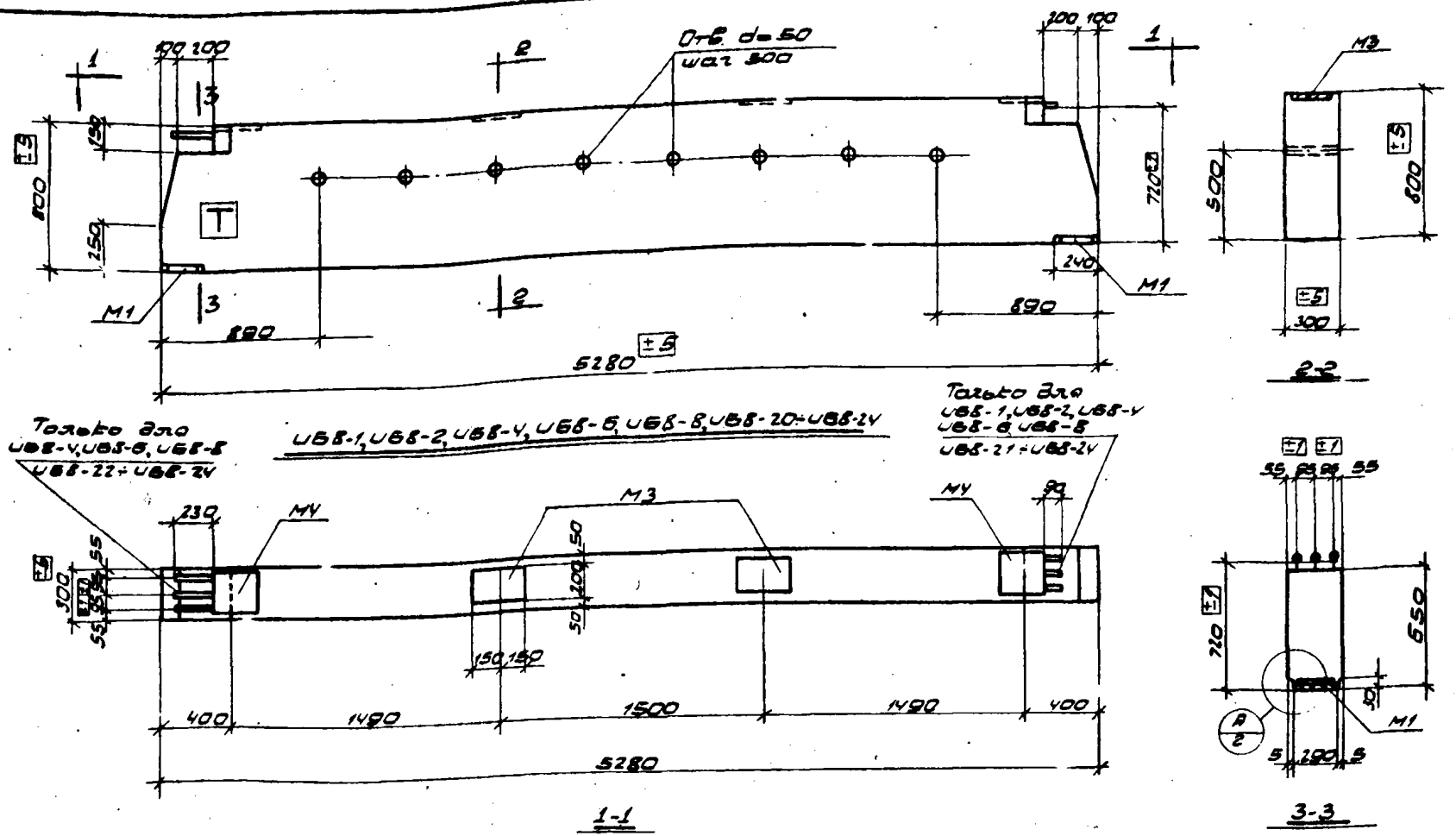



Узел Я

Примечания:

1. Показатели на один ригель даны на листе 4, выборка стали на листе 4б.
2. Армирование ригелей дано на листе 5.
3. Размер 710 дан до рифов арматуры, см.
4. Буква „Т" для ориентации ригелей при монтаже наносится несмываемой краской.

| ТК 1972 | Ригели УБ7-1, УБ7-2, УБ7-4, УБ7-9, УБ7-10 Опалубочный чертеж | УБ23-3 ТО | Лист 2 |
|---|---|---|---|



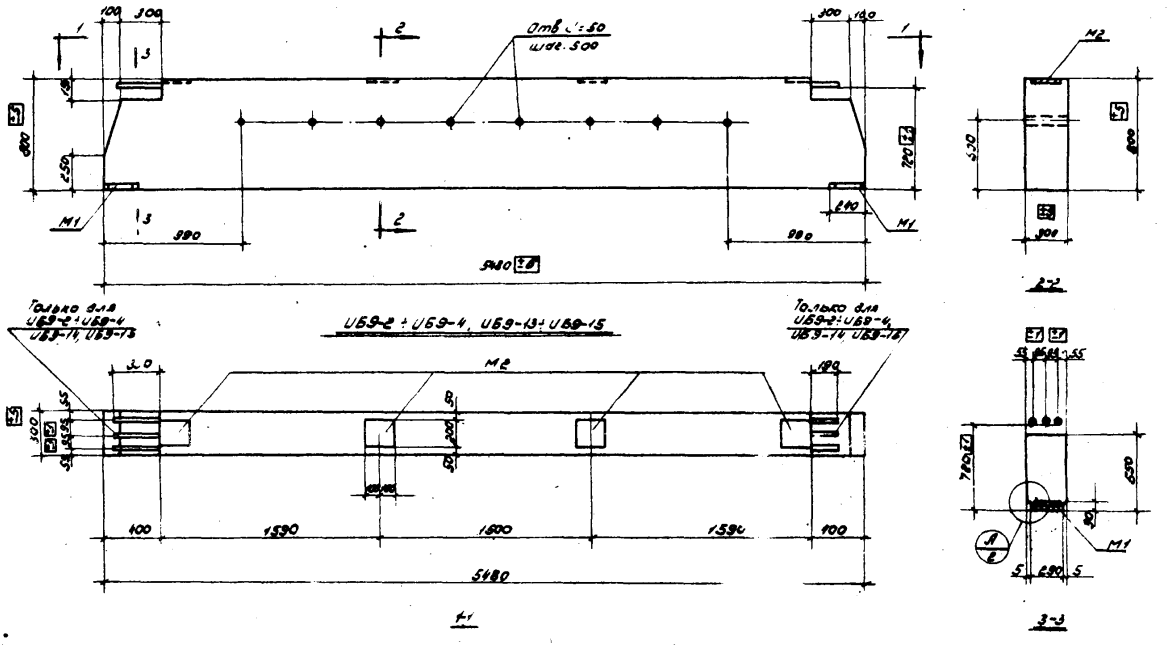

| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| ИБ8-1 | 200 |
| ИБ8-2 | |
| ИБ8-4 | 300 |
| ИБ8-6 | 200 |
| ИБ8-8 | 300 |

| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| ИБ8-20 | 200 |
| ИБ8-21 | |
| ИБ8-22 | 300 |
| ИБ8-23 | 200 |
| ИБ8-24 | 300 |

Примечания:

1. Показатели на один ригель даны на листе 1, выборка стали на листах 48, 49.
2. Армирование ригелей дано на листе 6.
3. Размер 720 дан до рифов арматуры.
4. Буква „Т" (для ориентации ригелей ИБ8-1÷ИБ8-4, ИБ8-20÷ИБ8-22 при монтаже) наносится несмываемой краской.

| ТК 1972 | Ригели ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20÷ИБ8-24. Опалубочный чертеж | ИИ 23-3/70 Лист 3 |
|---|---|---|



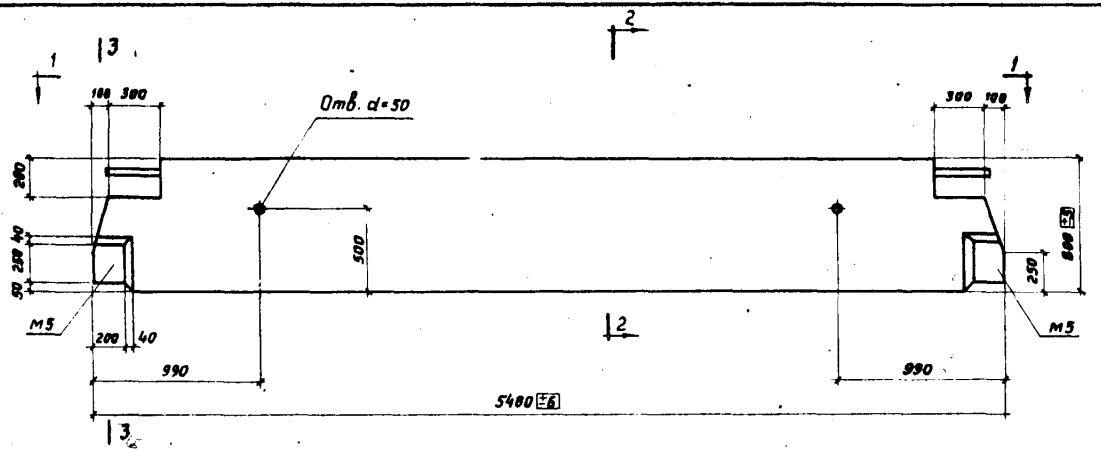

| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| УБ9-2 | 200 |
| УБ9-3 | 300 |
| УБ9-4 | |

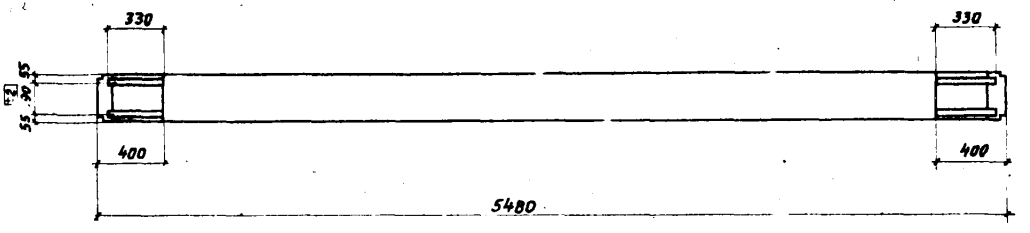
| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| УБ9-13 | 200 |
| УБ9-14 | 300 |
| УБ9-15 | |

Примечания:

1. Показатели на один ригель даны на листе 1, выборка стали - на листе 49.
2. Армирование ригелей дано на листе 6.
3. Размер 720 дан до рифов арматуры.

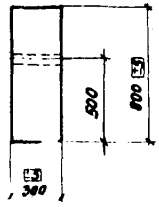
| ТК 1972 | Ригели УБ9-2÷УБ9-4, УБ9-13÷УБ9-15 Опалубочный чертеж | 1.020.1-2/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 4 |



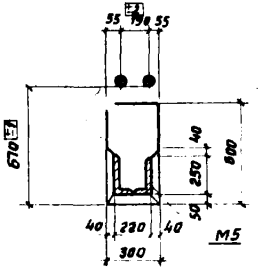




1-1

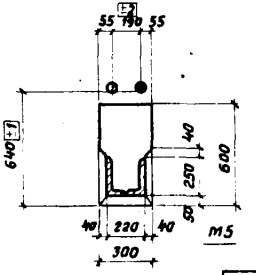
| Марка ригеля | Марка бетона |
|---|---|
| ИБ29-1 | 200 |
| ИБ29-2 | |




2-2




3-3
для ИБ29-1




3-3
для ИБ29-2

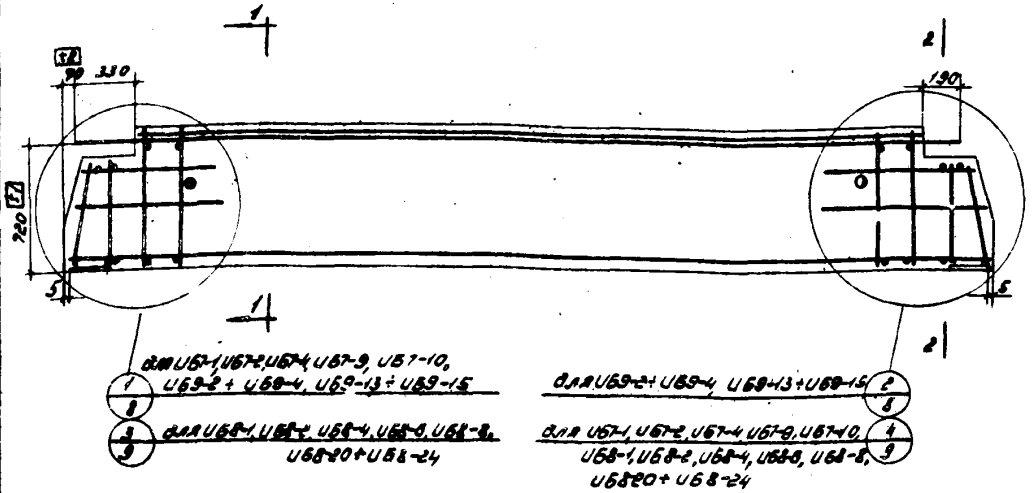
*Примечания:*

1. Показатели на один ригель даны на листе 1, выборка стали на листе 49.
2. Армирование ригеля дано на листе 3.
3. Размеры 670 и 640 даны до рифов арматуры.

ТК 1972

Ригели ИБ29-1, ИБ29-2.
Опалубочный чертеж.

ИИ23-3/70
Лист 5

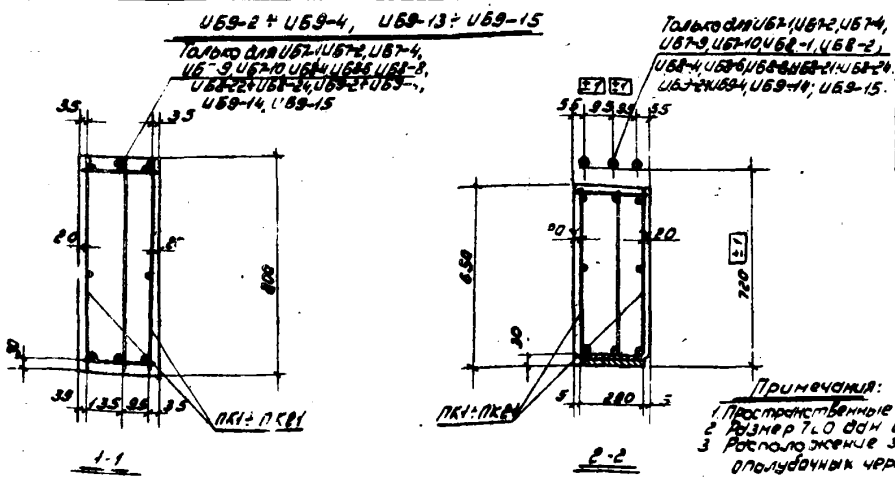



## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один ригель

| Марка ригеля | Марка изделия | Колич штук | N листа | Марка ригеля | Марка изделия | Колич штук | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ИБ7-1 | ПК1 | 1 | 10 | ИБ8-21 | ПК8 | 1 | 13 |
| | М2 | 2 | 39 | | М3 | 2 | 39 |
| ИБ7-2 | ПК3 | 1 | 10 | ИБ8-22 | ПК11 | 1 | 14 |
| | М2 | 2 | 39 | | М3 | 2 | 39 |
| ИБ7-4 | ПК4 | 1 | 10 | ИБ8-23 | ПК12 | 1 | 15 |
| | М2 | 2 | 39 | | М3 | 2 | 39 |
| ИБ7-9 | ПК2 | 1 | 10 | ИБ8-24 | ПК15 | 1 | 15 |
| | М2 | 2 | 39 | | М3 | 2 | 39 |
| ИБ7-10 | ПК5 | 1 | 11 | ИБ9-2 | ПК17 | 1 | 17 |
| | М2 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-1 | ПК7 | 1 | 13 | ИБ9-3 | ПК19 | 1 | 17 |
| | М3 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-2 | ПК9 | 1 | 13 | ИБ9-4 | ПК20 | 1 | 17 |
| | М3 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-4 | ПК10 | 1 | 13 | ИБ9-13 | ПК16 | 1 | 16 |
| | М3 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-6 | ПК13 | 1 | 15 | ИБ9-14 | ПК18 | 1 | 17 |
| | М3 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-8 | ПК14 | 1 | 15 | ИБ9-15 | ПК21 | 1 | 18 |
| | М3 | 2 | 39 | | М2 | 4 | 39 |
| ИБ8-20 | ПК6 | 1 | 12 | | | | |
| | М3 | 2 | 39 | | | | |

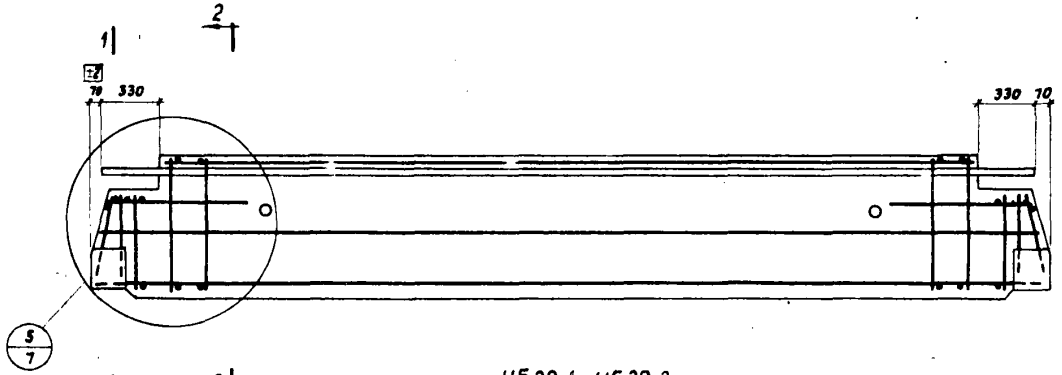
ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-9, ИБ7-10, ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20 ÷ ИБ8-24,

ИБ9-2 ÷ ИБ9-4, ИБ9-13 ÷ ИБ9-15




Примечания:
1. Пространственные каркасы показаны схематично.
2. Размер 720 дан до рифов арматуры.
3. Расположение закладных элементов М2, М3 дано в опалубочных чертежах на листах 2, 3, 4.

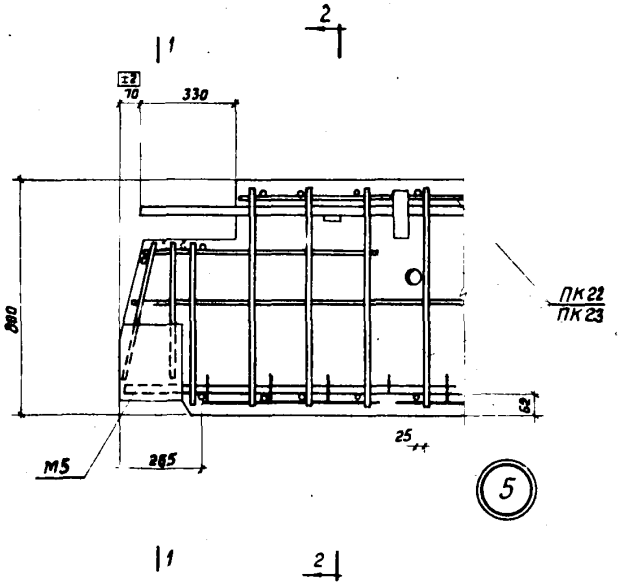
| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Ригели ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-9, ИБ7-10, ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20 ÷ ИБ8-24, ИБ9-2 ÷ ИБ9-4, ИБ9-13 ÷ ИБ9-15. Армирование. | ИИ23-3/70 Лист 6 |

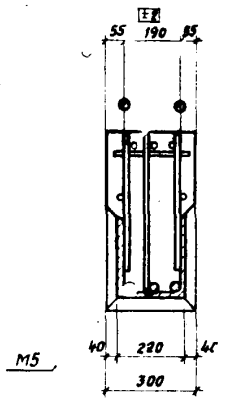



ИБ29-1, ИБ29-2

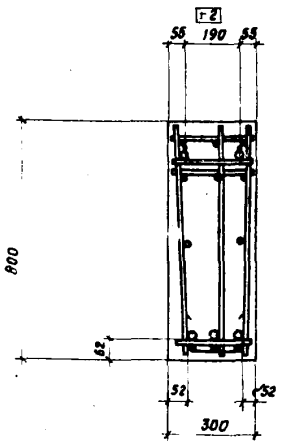
**Спецификация марок арматурных изделий на один ригель**

| Марка ригеля | Марка изделия | Колич. шт | № листа |
|---|---|---|---|
| ИБ29-1 | ПК22 | 1 | 19 |
| ИБ29-2 | ПК23 | 1 | |




1-1

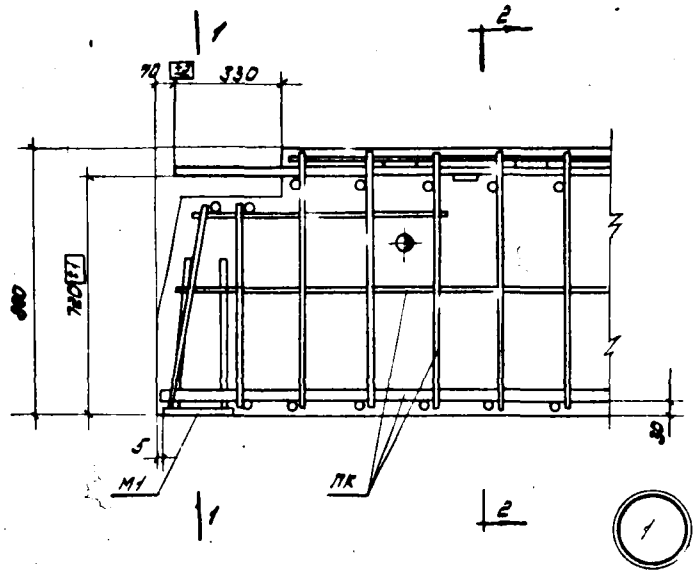


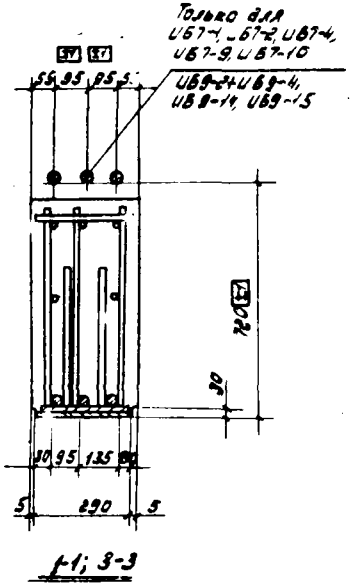

2-2

*Примечания:*

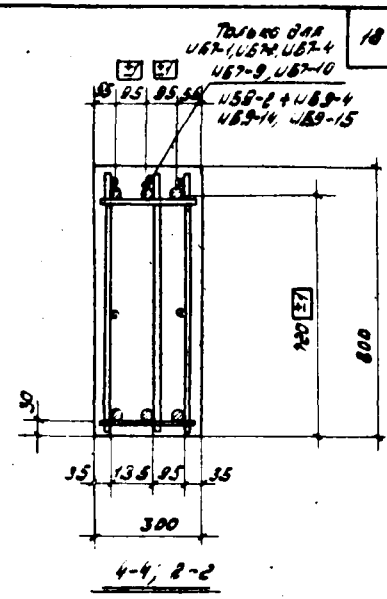
1. Пространственные каркасы показаны схематично.
2. Привязка арматурных выпусков дана на листе .

| ТК 1972 | Ригели ИБ29-1, ИБ29-2. Армирование. Узел 5. | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 7 |

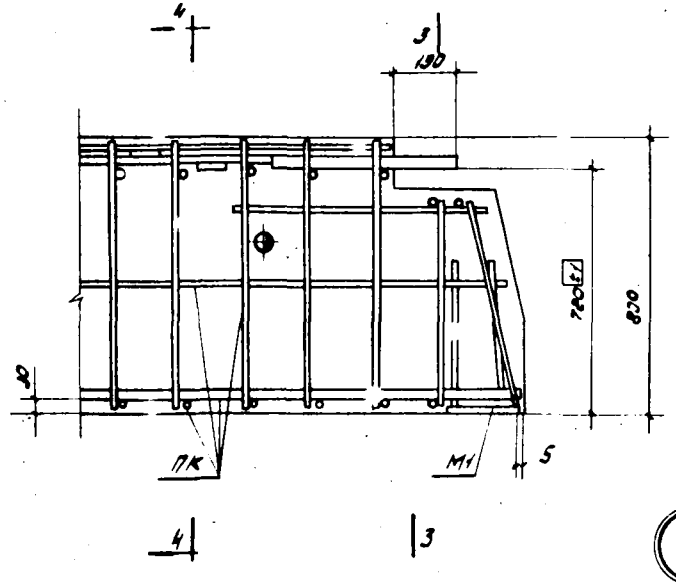



1-1; 3-3



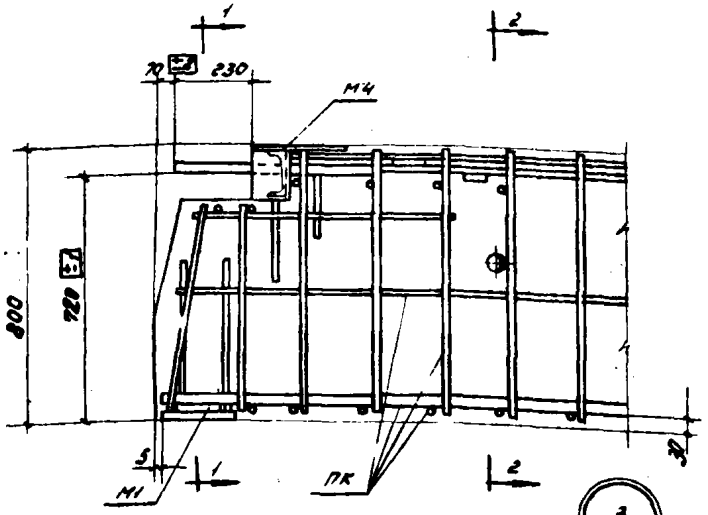

4-4; 2-2

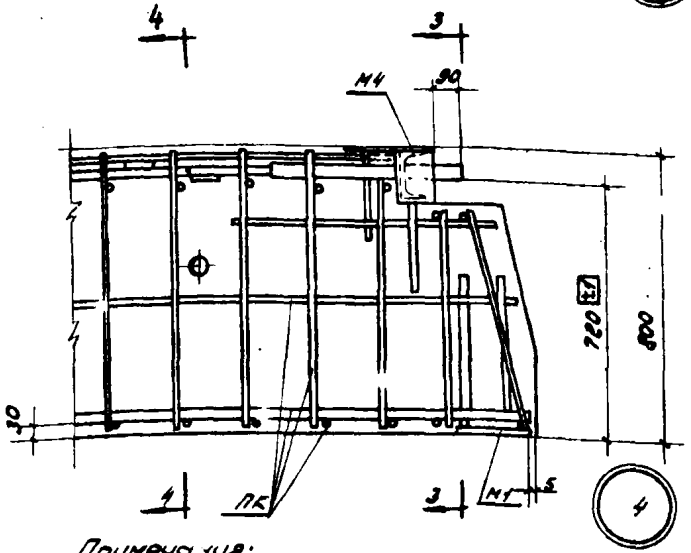



*Примечания:*

1. Размер 720 дан до рисков арматуры.
2. Сечение 3-3 зеркально сечению 1-1
3. Сечение 2-2 зеркально сечению 4-4.

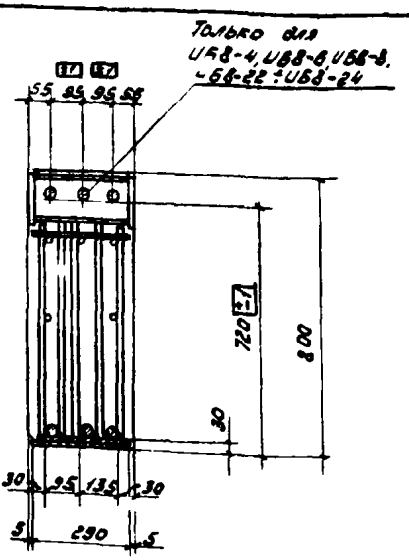
| ТК 1972 | Арматурные чертежи Узлы 1, 2 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 8 |



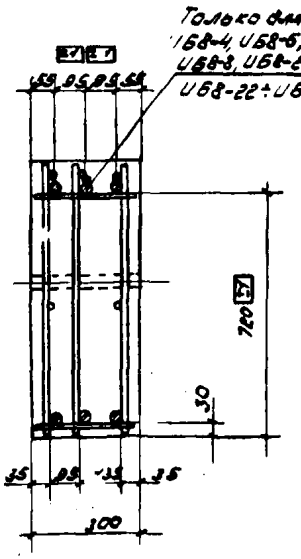




Примечания:

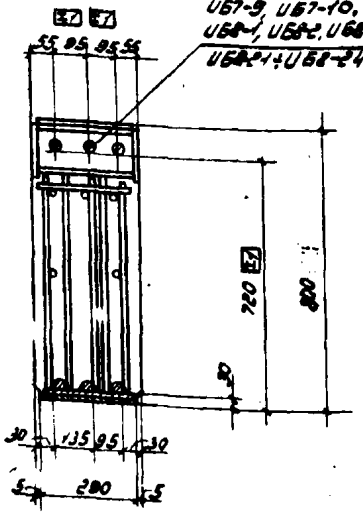
1. Размер 720 дан до рифов арматуры.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М4. производится по установке пространственных каркасов в опалубочные формы.



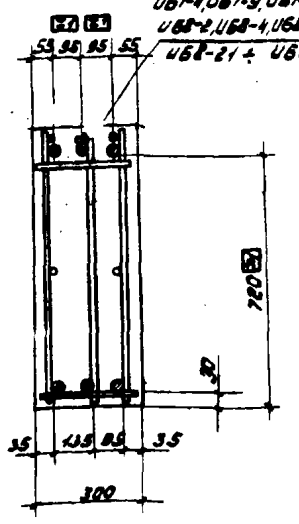

1-1




2-2




3-3

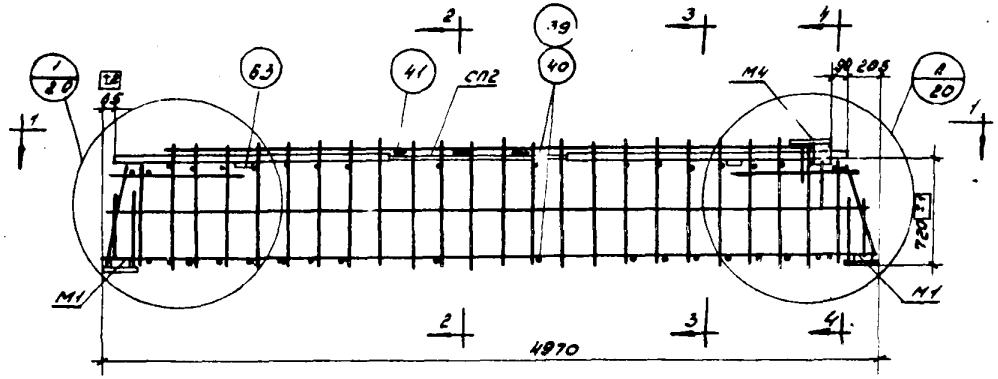



4-4

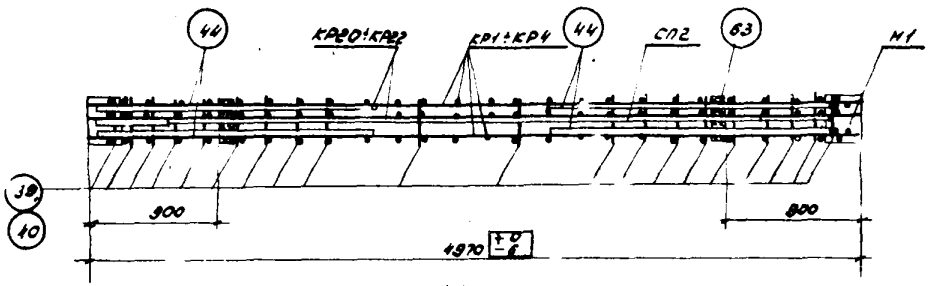
| ТК 1972 | Арматурные чертежи<br>Узлы 3, 4. | УШ23-3/70<br>Лист 9 |
|---|---|---|

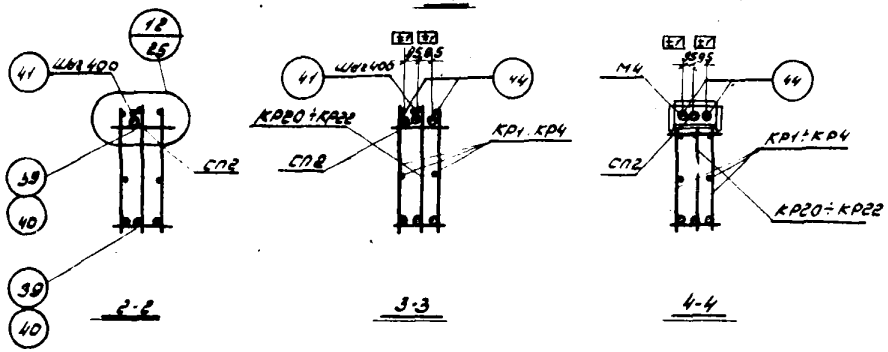
## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

| Марка пространственного каркаса | Марка изделия | Кол. шт | N листа |
|---|---|---|---|
| ПК1 | КР1 | 8 | 27 |
| | КР20 | 1 | 32 |
| | СП2 | 1 | 38 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 1 | 40 |
| | 39 | 38 | 42 |
| | 41 | 16 | |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК1 – 2636 кг | | |
| ПК2 | СП2, М1, М4, поз 39, 41, 44, 63 см ПК1 | | |
| | КР2 | 2 | 27 |
| ПК2 (продолж.) | КР21 | 1 | 32 |
| | Вес ПК2 – 2990 кг | | |
| ПК3 | СП2, М1, М4 поз 41, 44, 63 см ПК1 | | |
| | КР3 | 2 | 27 |
| | КР22 | 1 | 32 |
| | 40 | 38 | 42 |
| | Вес ПК3 – 3036 кг | | |
| ПК4 | СП2, М1, М4, поз 41, 44, 63 см ПК1 | | |
| | КР4 | 2 | 27 |
| | КР22 | 1 | 32 |
| | 40 | 38 | 42 |
| | Вес ПК4 – 3288 кг | | |




ПК1, ПК2, ПК3, ПК4

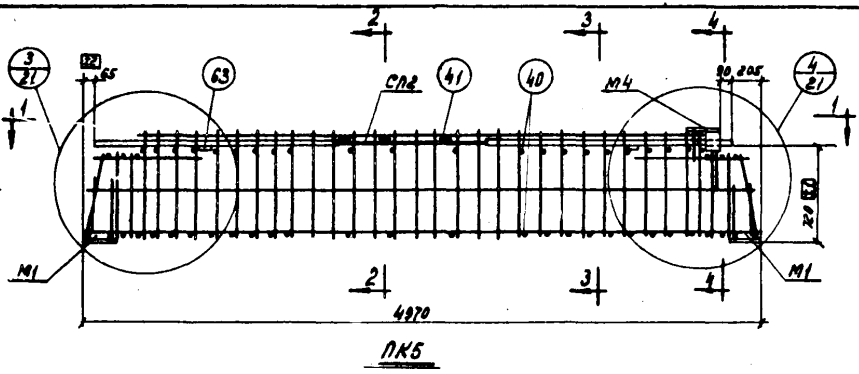


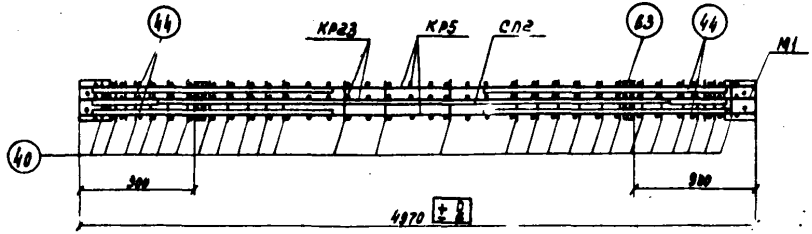

### Примечания:

1. Окончательная фиксация закладной детали М1 производится вблизи бубки.
2. Размер 720 для одного дуфов арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позицию 39 или 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 44 и СП2 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{5}{70}$-50 с шагом 400 мм.
8. Составная позиция СП2 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф
10. В сечении 1-1 закладная деталь М4 условно не показана

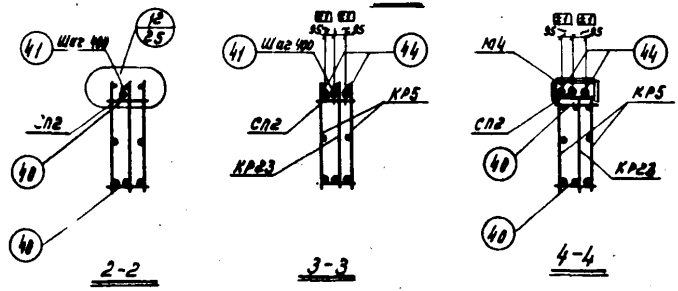
| ТК 1972 | Ригели 1БТ-1, 1БТ-1с, 1БТ-2, 1БТ-4<br>Пространственные каркасы ПК1 ÷ ПК4. | 1.1.23-3/70<br>Лист 10 |
|---|---|---|




ПК5




1-1




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

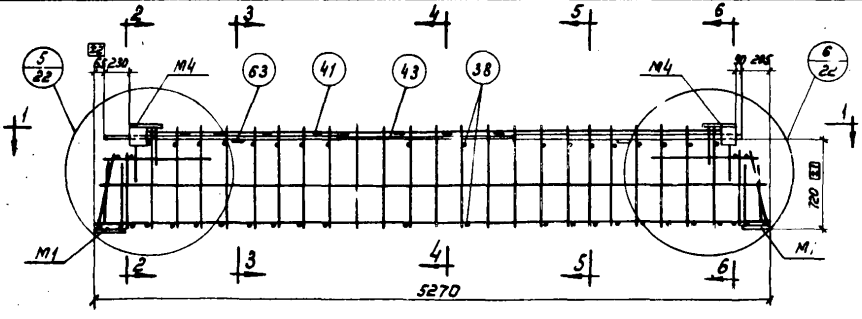
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК6 | КР5 | 2 | 31 |
| | КР23 | 1 | 36 |
| | СП2 | 1 | 38 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 1 | 40 |
| | | | |

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК5 (продолжение) | 40 | 52 | 42 |
| | 41 | 12 | |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | | | |
| | Вес ПК5-372,5кг | | |

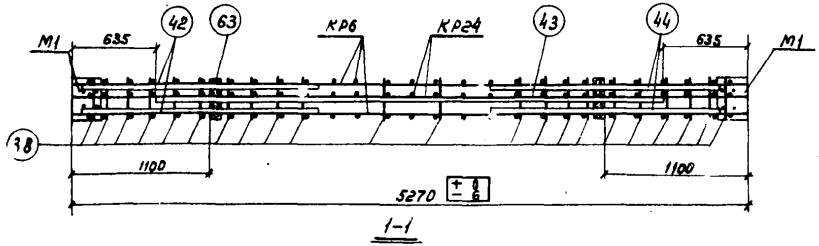
### Примечания:

1. Окончательная фиксация закладной детали М4 производится в опалубке.
2. Размер 720 дан до рифов арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позицию 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 44 и СП2 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{6}{75}$-50 с шагом 400 мм.
8. Составная позиция СП2 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз. 41.
9. Электродуговую сварку производить электрода Э42А
10. В сечении 1-1 закладная деталь М4 условно не показана.

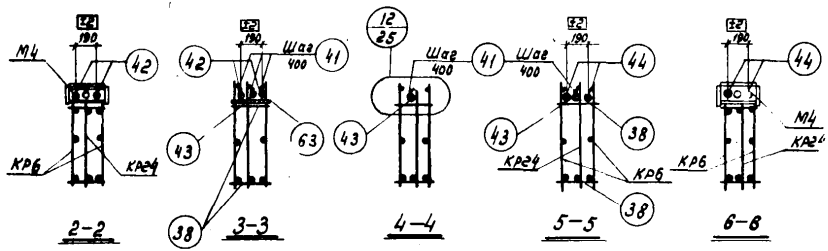
| ТК 1972 | Ригель ИБ7-10. Пространственный каркас ПК5 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 11 |




ПК6




1-1




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

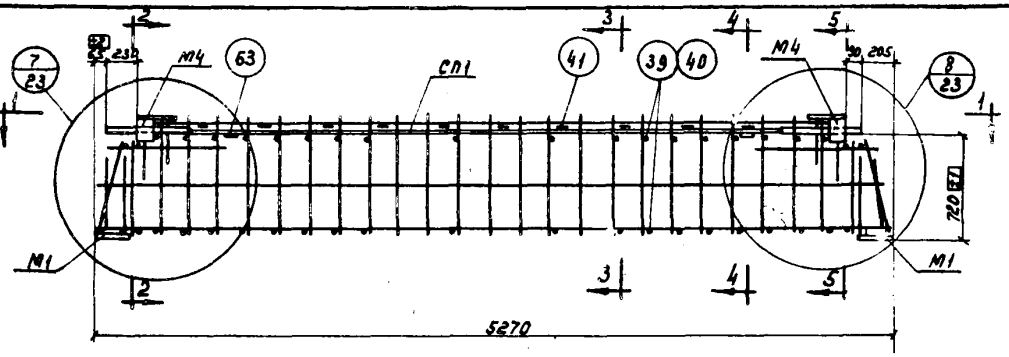
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК6 | КР6 | 2 | 28 |
| | КР24 | 1 | 33 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 2 | 40 |
| | 41 | 20 | 42 |
| | 42 | 2 | |

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК6 (продолж.) | 43 | 1 | 42 |
| | 38 | 42 | |
| | 44 | 2 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК6 - 223,2 кг | | |

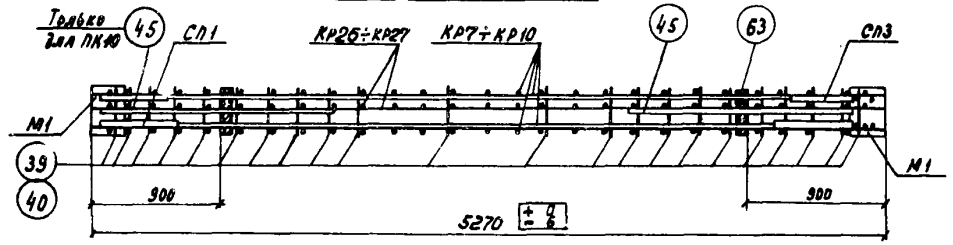
### Примечания:

1. Окончательная фиксация закладных деталей М произвести в опалубке.
2. Размер 720 дан до рифов арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позицию 38 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 42, 43, 44 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 44 крепить к продольным стержням каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{6}{75}$-50 с шагом 400 мм.
8. Позиции 42, 43 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой с помощью поз. 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф.
10. В сечении 1-1 закладные детали М4 условно не показаны.

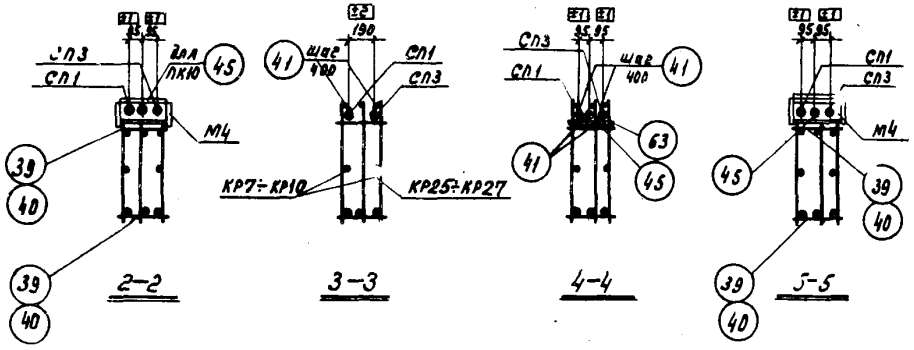
| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Ригель 1Б58-20. Пространственный каркас ПК6 | ЦИ23-3/70 |
| | | Лист 12 |




ПК7, ПК8, ПК9, ПК10




1–1




2–2 3–3 4–4 5–5

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

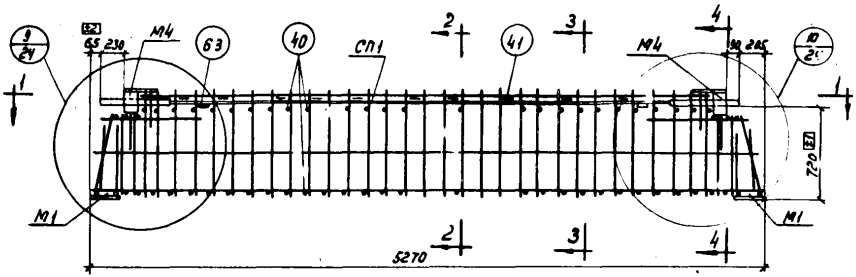
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК7 | КР7 | 2 | 28 |
| | КР25 | 1 | 33 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 2 | 40 |
| | СП1 | 1 | 38 |
| | СП3 | 1 | |
| | 39 | 42 | 42 |
| | 41 | 24 | |
| | 45 | 1 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК7-269,7кг | | |
| ПК8 | М1, М4, СП1, СП3 поз. 39, 41, 45, 63 см. ПК7 | | |
| | КР8 | 2 | 28 |

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК8 (продолж.) | КР26 | 1 | 33 |
| | Вес ПК8-289,9 кг | | |
| ПК9 | М1, М4, СП1, СП3, поз. 41, 45, 63 см. ПК7 | | |
| | КР9 | 2 | 28 |
| | КР27 | 1 | 33 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | Вес ПК9-325,1кг | | |
| ПК10 | М1, М4, СП1, СП3, поз. 41, 63 см. ПК7 | | |
| | КР10 | 2 | 28 |
| | КР27 | 1 | 33 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | 45 | 2 | 42 |
| | Вес ПК10-351,7кг | | |

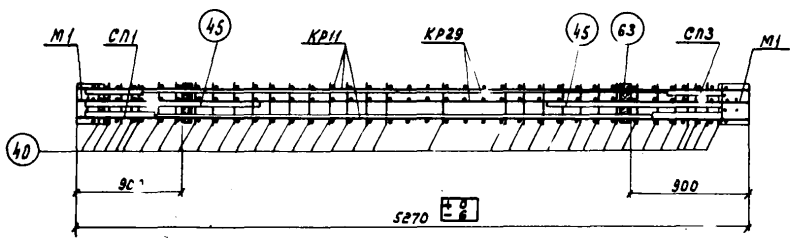
### Примечания:

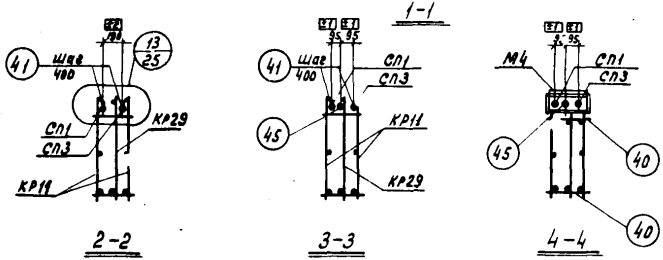
1. Окончательная фиксация закладных деталей М4 производится в опалубке.
2. Размер 720 дан до рисок арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позиции 39 или 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 45 М1 и СП3 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 45 крепить к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{6}{}$-50 с шагом 400 мм.
8. Составные позиции СП1, СП3 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой с помощью поз. 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Г.
10. В сечении 1-1 закладные детали М4 условно не показаны.

| ТК 1972 | Ригели ИБ8-1, ИБ8-21, ИБ8-2, ИБ8-4. Пространственные каркасы ПК7÷ПК10. | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 13 |




ПК11



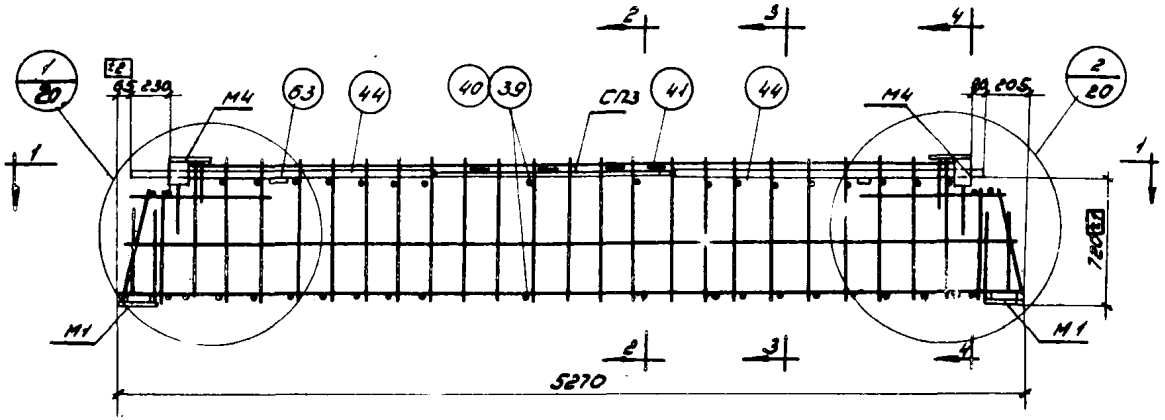

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК11 | КР11 | 2 | 31 |
| | КР29 | 1 | 36 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 2 | 40 |
| | СП1 | 1 | 38 |
| | СП3 | 1 | |

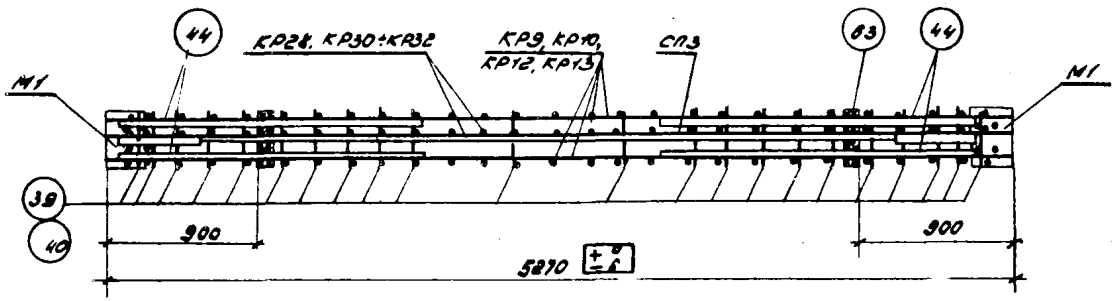
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК11 (продолж.) | 40 | 62 | 42 |
| | 41 | 29 | |
| | 45 | 2 | |
| | 63 | 2 | |
| | | | |
| | Вес ПК11-394,3кг | | |

Примечания:

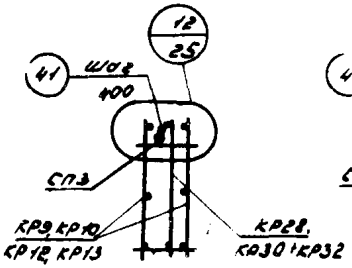
1. Окончательная фиксация закладных деталей М4 производится в опалубке.
2. Размер 720 дан до рифов арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позицию 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 45, СП1 и СП3 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 45 крепить к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{5}{10}$-50, с шагом 400.
8. Составные позиции СП1, СП3 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой с помощью поз. 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф.
10. В сечении 1-1 закладные дет. или М4 условно не показаны.



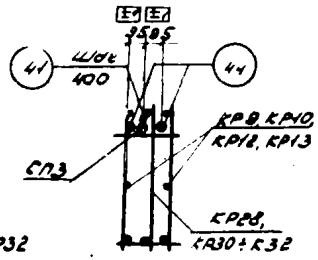

ПК12, ПК13, ПК14, ПК15.



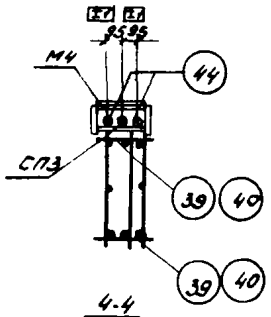

1-1




2-2




3-3




4-4

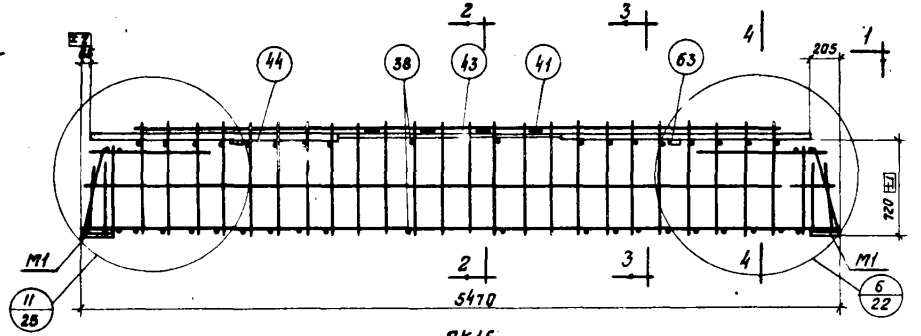
## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

| Марка пространственного каркаса | Марка изделия | Кол. шт | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК12 | КР12 | 2 | 29 |
| | КР30 | 1 | 34 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | М4 | 2 | 40 |
| | СП3 | 1 | 38 |
| | 39 | 42 | 42 |
| | 41 | 12 | |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК12-273,8 кг | | |
| ПК13 | М1, М4, СП3 поз 41, 44, 63 см ПК12 | | |
| | КР13 | 2 | 29 |
| | КР31 | 1 | 34 |
| ПК13 (продолж.) | 40 | 42 | 42 |
| | Вес ПК13-308,0 кг | | |
| ПК14 | М1, М4, СП3 поз 41, 44, 63 см ПК12 | | |
| | КР9 | 2 | 28 |
| | КР32 | 1 | 34 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | Вес ПК14-331,1 кг | | |
| ПК15 | М1, М4, СП3, поз 41, 44, 63 см ПК12 | | |
| | КР10 | 2 | 28 |
| | КР28 | 1 | 33 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | Вес ПК15-351,7 кг | | |

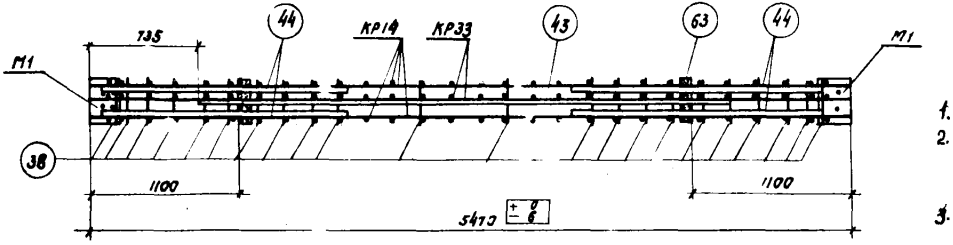
Примечания:

1. Окончательная фиксация закладных деталей М4 производится в опалубке.
2. Размер 720 дан до рисок арматуры.
3. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах порядок сборки указан в пояснительной записке.
4. Позицию 39 шт 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
5. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
6. Позицию 63 приварить к позициям 44 и СП3 после выверки их положения в пространственном каркасе.
7. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{5}{10}$-50 с шагом 400 мм.
8. Составная позиция СП3 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз 41.
9. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф
10. В сечении 1-1 закладные детали М4 условно не показаны

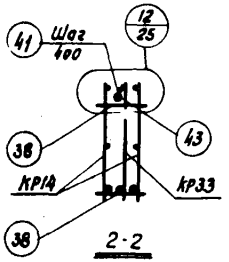
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1972 | Ригели ИВ8-23, ИВ8-6, ИВ8-8, ИВ8-24. Пространственные каркасы ПК12÷ПК15 | ИИ23-3/70 | |
| | | Лист | 15 |



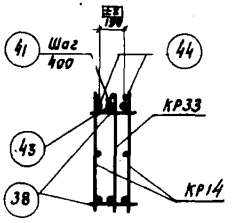

ПК16



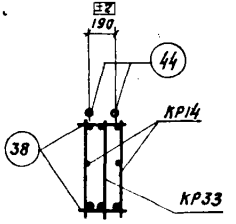

1-1




2-2




3-3




4-4

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

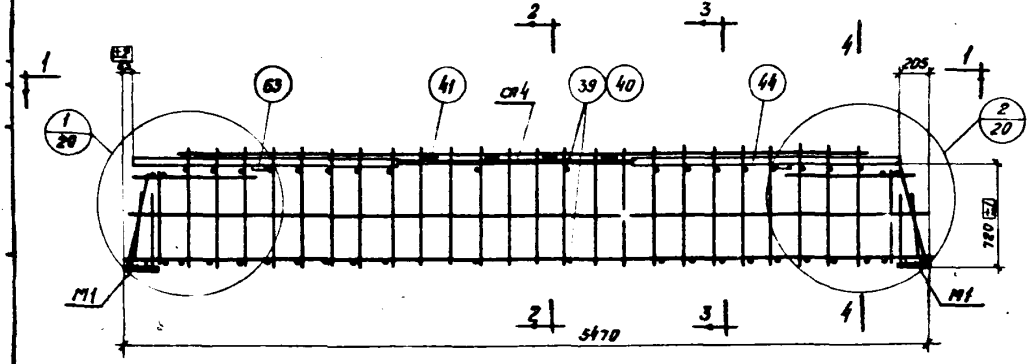
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК16 | КР14 | 2 | 30 |
| | КР33 | 1 | 35 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | 38 | 42 | 42 |
| | 41 | 12 | |

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК16 (продольн.) | 43 | 1 | 42 |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК16-211,9кг | | |

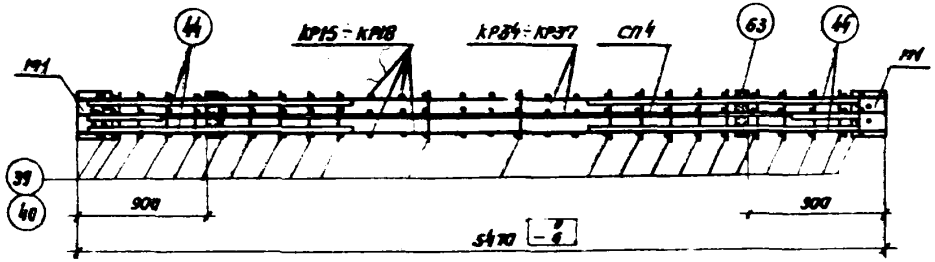
Примечания:

1. Размер 120 дан до рифов арматуры.
2. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Позицию 38 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
4. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
5. Позицию 63 приварить к позициям 43 и 44 после выверки их положения в пространственном каркасе.
6. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{5}{75}$-50 с шагом 400.
7. Позиция 43 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз. 41.
8. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф.

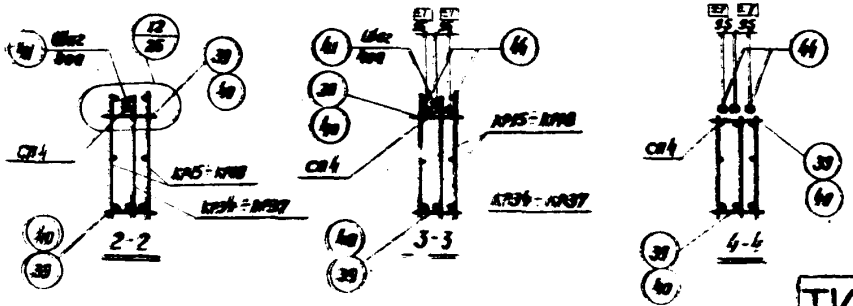
| ТК 1972 | Ригель ИБ9-13 Пространственный каркас ПК16 | ИИ23-3/70 Лист 16 |
|---|---|---|




ПК17, ПК18, ПК19, ПК20




1-1




## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК17 | КР15 | 2 | 30 |
| | КР34 | 1 | 35 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | СП4 | 1 | 38 |
| | 39 | 42 | 42 |
| | 41 | 12 | |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | | | |
| | Вес ПК17 - 268,6 кг | | |
| ПК18 | М1, СП4 поз. 39, 41, 44, 63 см. ПК17 | | |
| | КР16 | 2 | 30 |
| | КР36 | 1 | 35 |
| | | | |
| | Вес ПК18 - 284,1 кг | | |

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК19 | М1, СП4, поз. 41, 44, 63 см. ПК17 | | |
| | КР17 | 2 | 30 |
| | КР36 | 1 | 35 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | | | |
| | | | |
| | Вес ПК19 - 316,8 кг | | |
| ПК20 | М1, СП4, поз. 41, 44, 63 см. ПК17 | | |
| | КР18 | 2 | 30 |
| | КР37 | 1 | 35 |
| | 40 | 42 | 42 |
| | | | |
| | | | |
| | Вес ПК20 - 338,4 кг | | |

### Примечания:

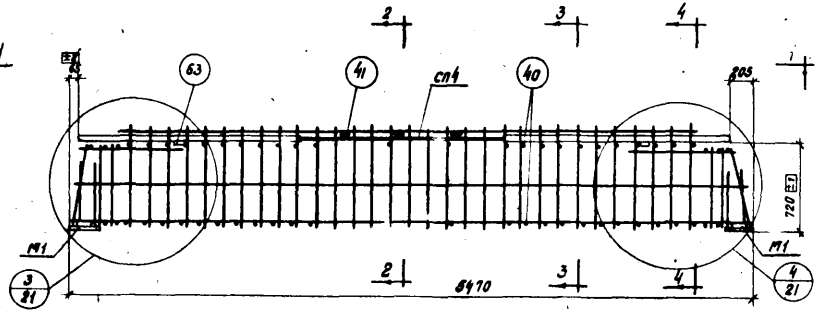
1. Размер 720 дан до рифов арматуры.
2. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке
3. Позиции 39 или 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
4. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
5. Позиции 63 приварить позициям 44 и СП4 после выверки их положения в пространственном каркасе.
6. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $\frac{3}{10}$-50 с шагом 400 мм.
7. Составная позиция СП4 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз 41
8. Электродуговую сварку производить электродами ТОА-Ф

| ТК 1972 | Ригели ИБ9-2, ИБ9-14, ИБ9-3, ИБ9-4<br>Пространственные каркасы ПК17÷ПК20 | ИИ23 |
|---|---|---|
| | | Лист |

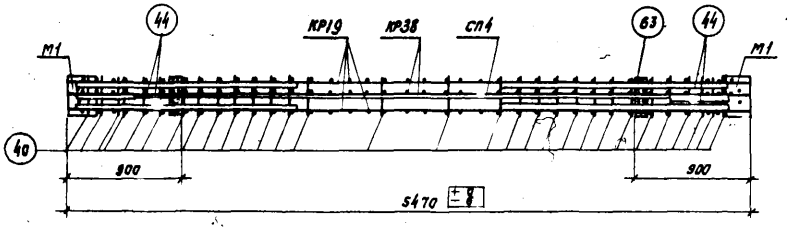
## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК 21 | 1.19 | 2 | 31 |
| | КР38 | 1 | 36 |
| | М1 | 2 | 39 |
| | СП4 | 1 | 38 |
| | 40 | 58 | 42 |

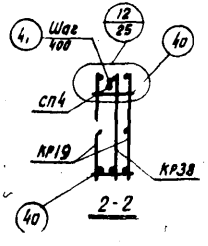
| Марка простран. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК 21 (продолж.) | 41 | 12 | 42 |
| | 44 | 4 | |
| | 63 | 2 | |
| | Вес ПК 21 - 368,3кг. | | |



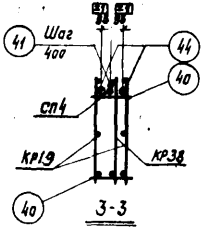

ПК 21



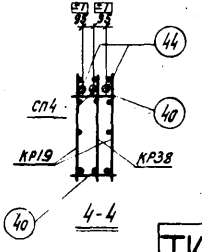

1-1




2-2




3-3

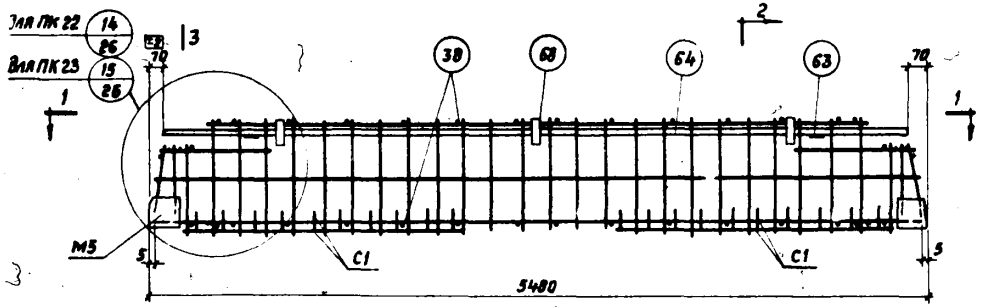



4-4

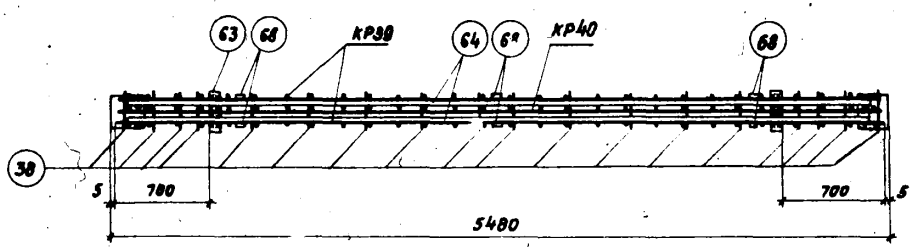
### Примечания:

1. Размер 720 дан до рифов арматуры.
2. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Позицию 40 приварить к вертикальным хомутам вверху и к рабочим продольным стержням внизу с помощью электросварочных клещей.
4. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
5. Позицию 63 приварить к позициям 44 и СП4 после выверки их положения в пространственном каркасе.
6. Позиции 44 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой прерывистым швом $h_f$ - 50 с шагом 400 мм.
7. Составная позиция СП4 крепится к продольному стержню плоского каркаса дуговой сваркой с помощью поз. 41.
8. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф.

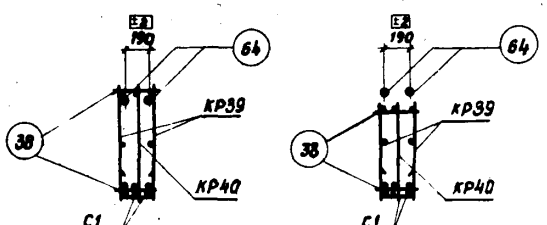
| ТК 1972 | Ригель 1Б9-15<br>Пространственный каркас ПК 21 | 1У 23-3/70<br>Лист 18 |
|---|---|---|




ПК22, ПК23




1-1




2-2




3-3

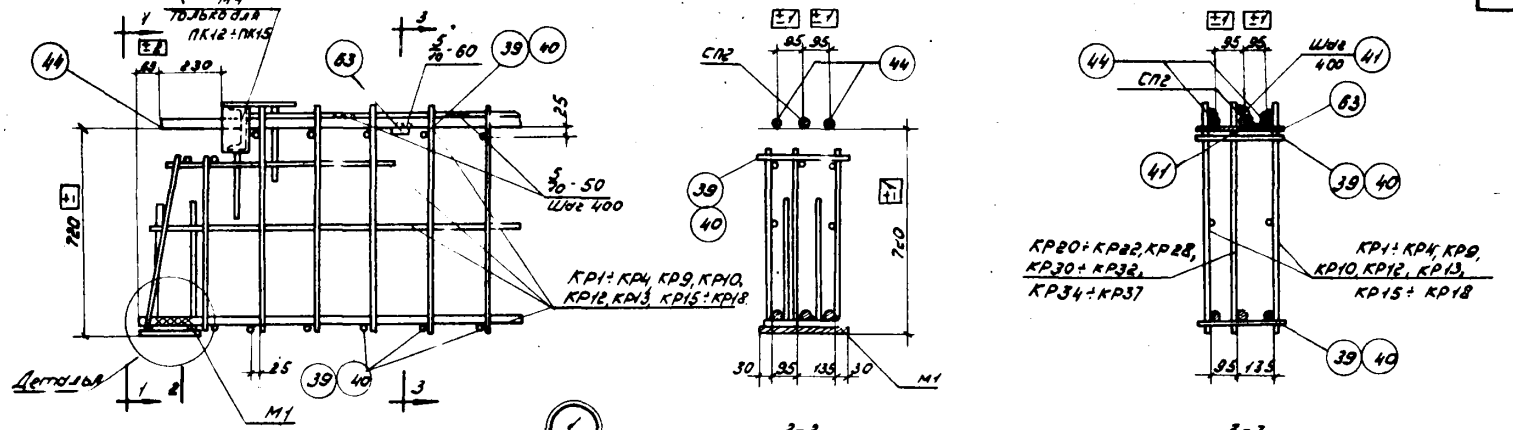
## Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

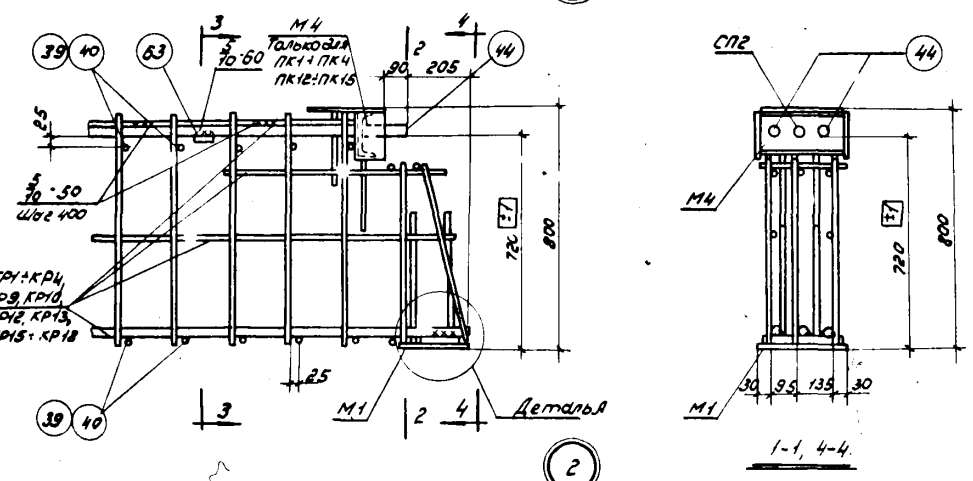
| Марка простр. каркаса | Марка изделия | Кол. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| ПК22 ПК23 | КР39 | 2 | 37 |
| | КР40 | 1 | |
| | 64 | 2 | 42 |
| | 38 | 36 | |
| | 63 | 2 | |
| | М5 | 2 | 39 |
| | С1 | 2 | 37 |
| | 68 | 6 | 42 |
| | | | |
| | Вес ПК22, ПК23 – 250,7 кг | | |

Примечания:

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах применительно к порядку сборки, указанному в пояснительной записке.
2. Позицию 38 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
3. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М5.
4. Позицию 63 приварить к позициям 64 после выверки их положения в пространственном каркасе.
5. Позиции 64 крепить к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой швом $\frac{5}{50}$ с помощью поз. 68.
6. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф
7. Сетки С1 привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса.
8. Привязка арматурных выпусков дана на узлах 14 и 15 на листе 26.

| ТК 1972 | Ригели 1Б29-1, 1Б29-2<br>Пространственные каркасы ПК22, ПК23. | 1ИИ23-3/70<br>Лист 19 |
|---|---|---|

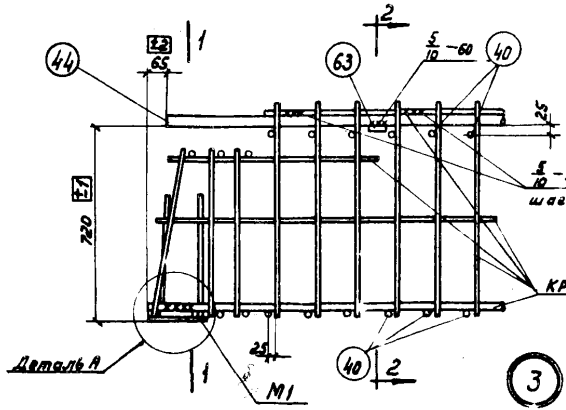


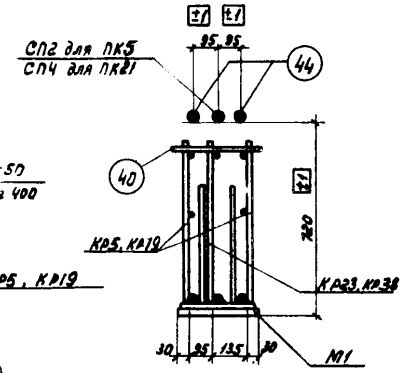

**Примечания:**

1. Сечение 4-4 зеркально сечению 1-1.
2. Деталь 3 дана на листе 25.
3. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А-Ф.
4. Деталь крепления СП2 к продольному стержню плоского каркаса дана на чертеже узла 12 на листе 25.

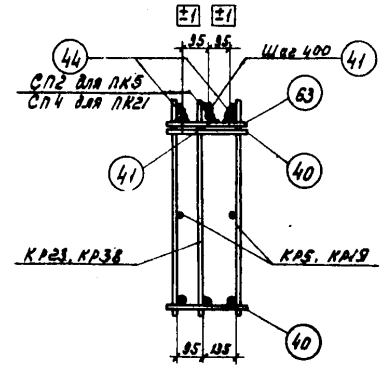
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК1÷ПК4, ПК12÷ПК15, ПК17÷ПК20 Узлы 1, 2 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 20 |



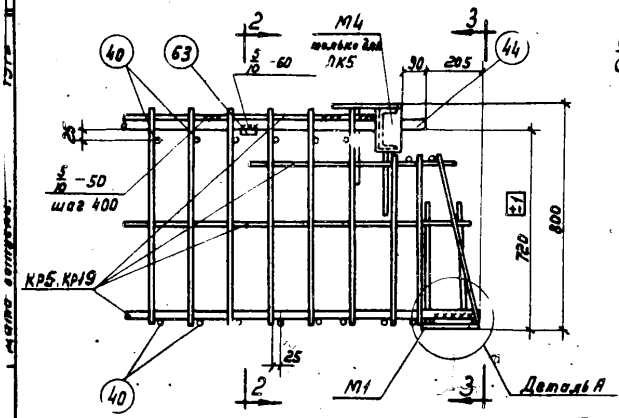

3



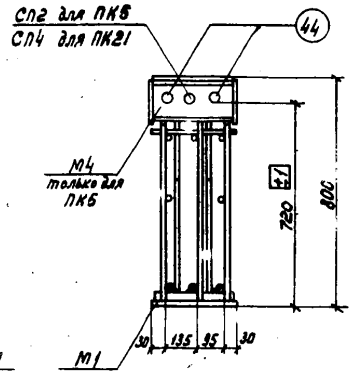

1-1




2-2




4

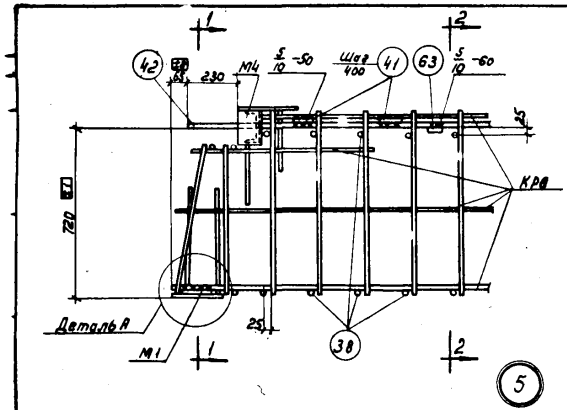


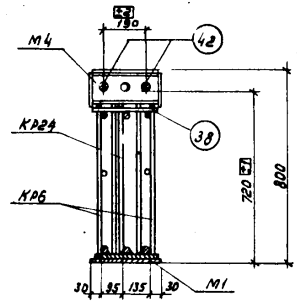

3-3

Примечания:

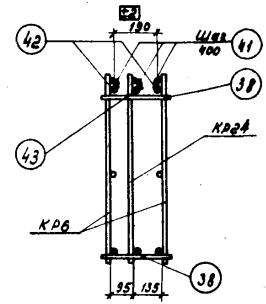
1. Деталь А дана на листе 23
2. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А-Ф.
3. Деталь крепления СП2, СП4 к продольному стержню плоского каркаса дана на чертеже узла 12 на листе 25

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК5, ПК21. Узлы 3,4 | ЦИ23-3/70 |
| | | Лист 21 |

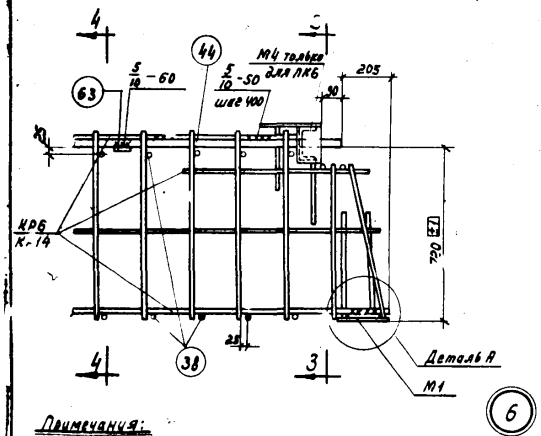


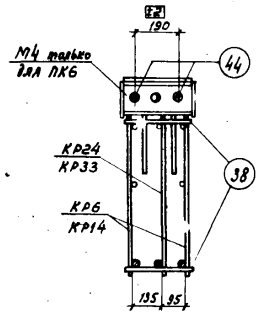




1-1

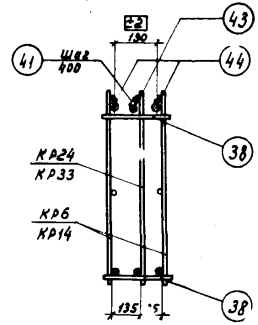



2-2




3-3

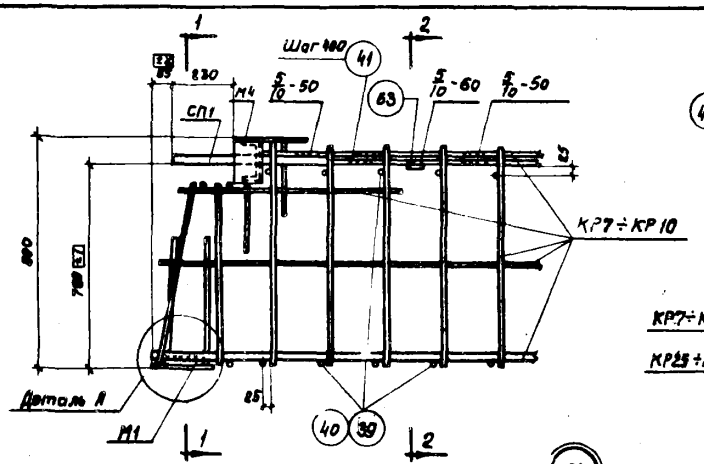



4-4

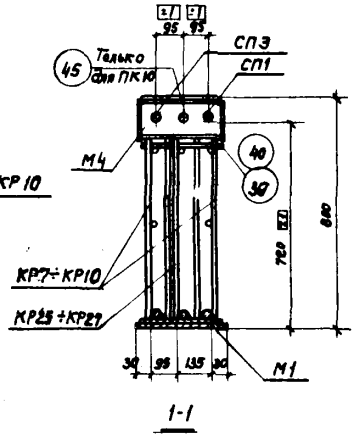
Примечания:

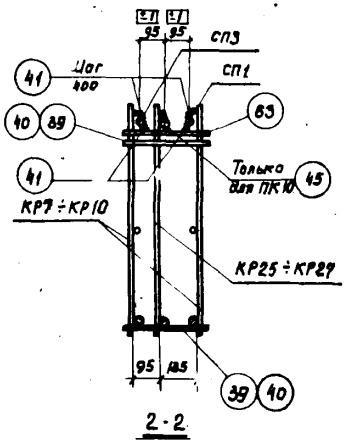
1. Деталь А дана на листе 25
2. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А-
3. Деталь крепления поз. 43 к продольному стержню плоского каркаса дана на чертеже узла 12 на листе 25.

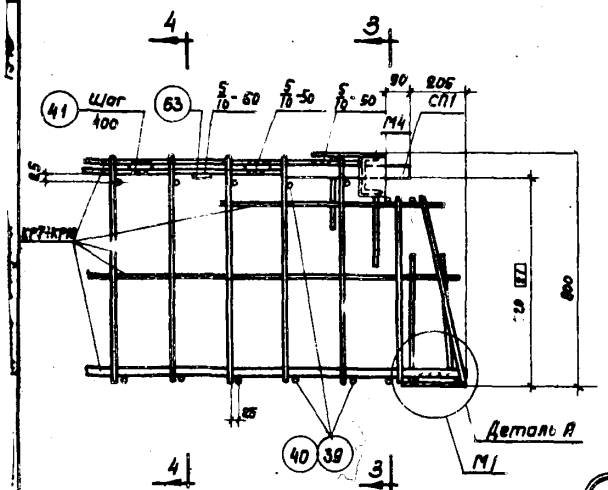
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК6, ПК16. Узлы 5, 6 | ИИ23-3/70 | |
| | | Лист | 22 |



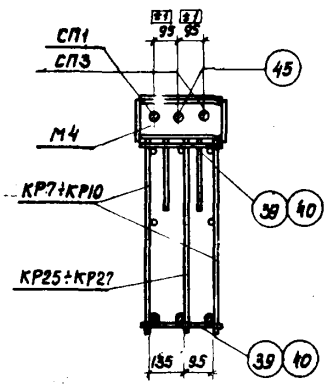

7

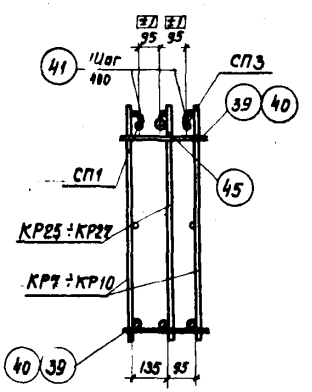


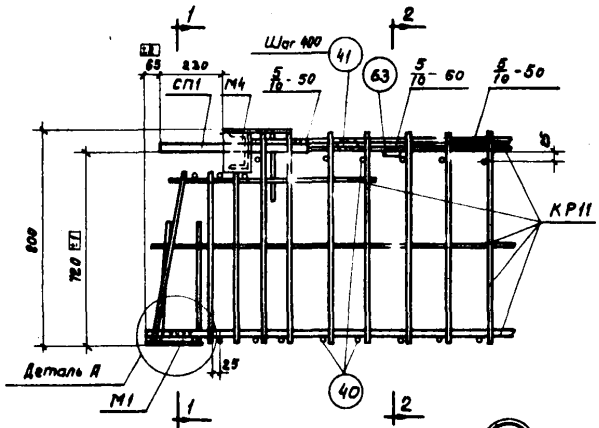

8



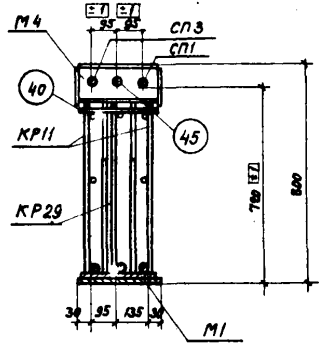




Примечания:
1. Деталь А дана на листе 25
2. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А-Ф.
3. Деталь крепления СП 1 и СП 3 к продольному стержню плоского каркаса дана на чертеже узла 13 на листе 25

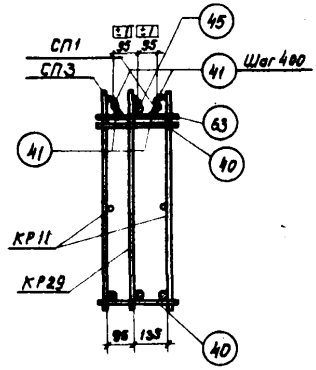
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК7 ÷ ПК10<br>Узлы 7, 8 | ИИ23-3/70 | |
| | | Лист | 23 |



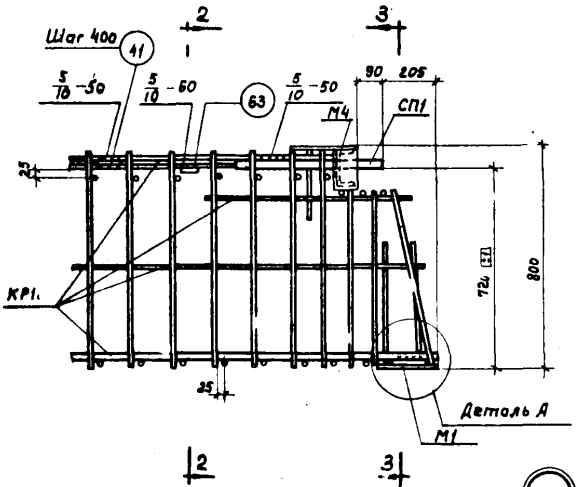

9




1-1, 3-3




2-2

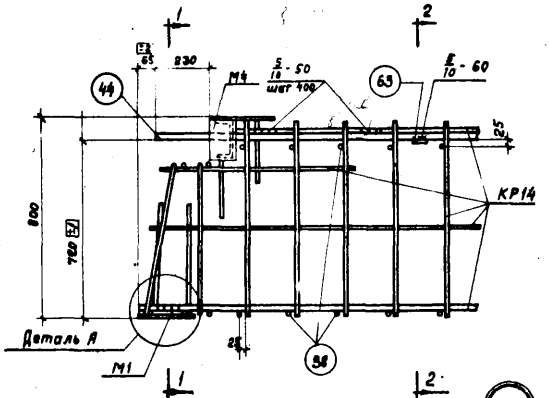


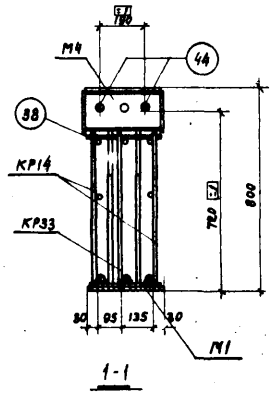

10

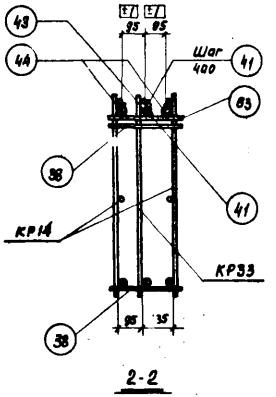
*Примечания:*

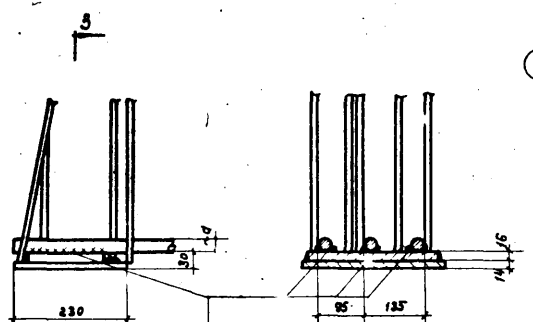
1. Сечение 3-3 зеркально сеч. 1-1
2. Деталь А дана на листе 25
3. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А-Ф.
4. Деталь крепления СП 1 и СП 3 к продольному стержню плоского каркаса дана на чертеже узла 13 на листе 25

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственный каркас ПК 11<br>Узлы 9, 10 | ИИ23-3/70<br>Лист 24 |



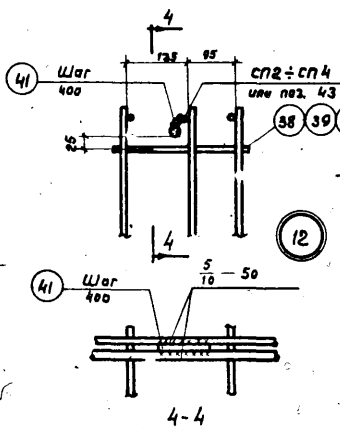



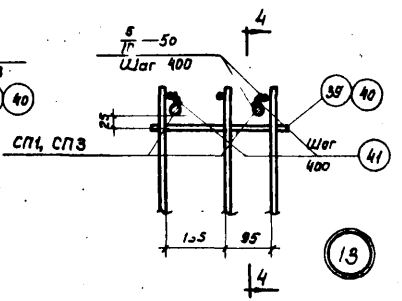




Деталь А

| | |
|---|---|
| шов для d=20А III - 5/10 - 100 | шов для d 28 А III - 7/14 - 140 |
| шов для d=22А III - 6/12 - 110 | шов для d 32 А III - 8/16 - 150 |
| шов для d 25А III - 6/12 - 130 | шов для d [illegible] А III - 9/18 - 150 |



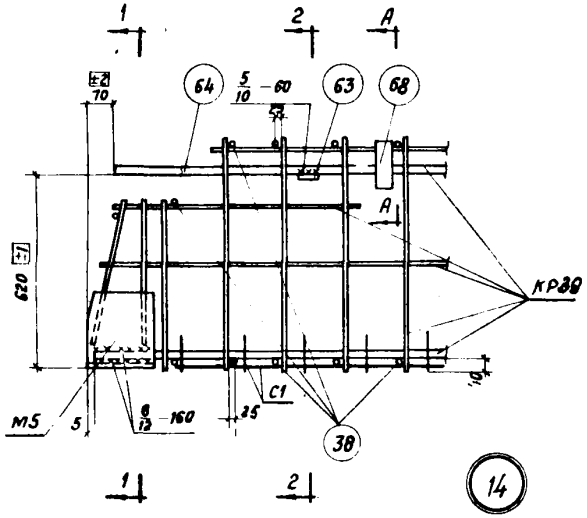



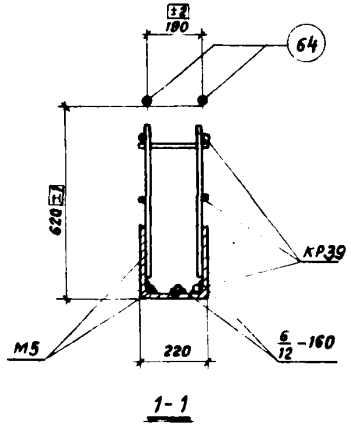

Примечание.

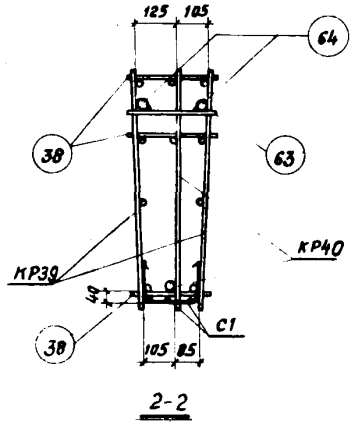
Дуговую электросварку производить электродами Э50А-Ф.

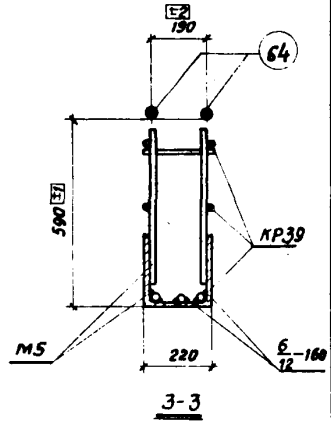
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК1 ÷ ПК 21<br>Узлы 11, 12, 13 | ИИ23-3/70 | |
| | | Лист | 25 |

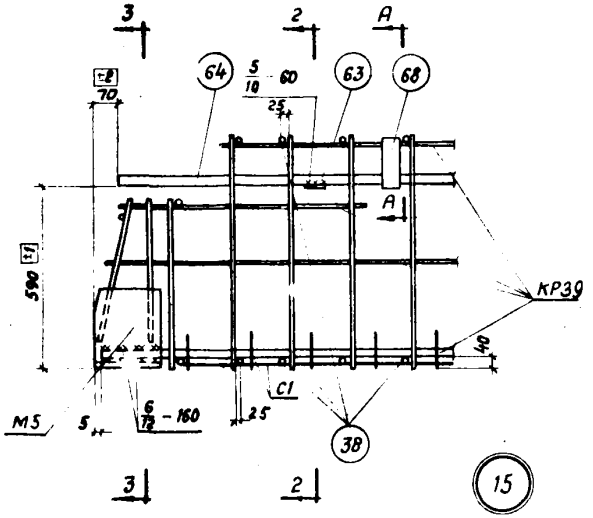
Москва

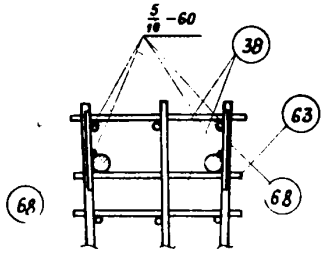


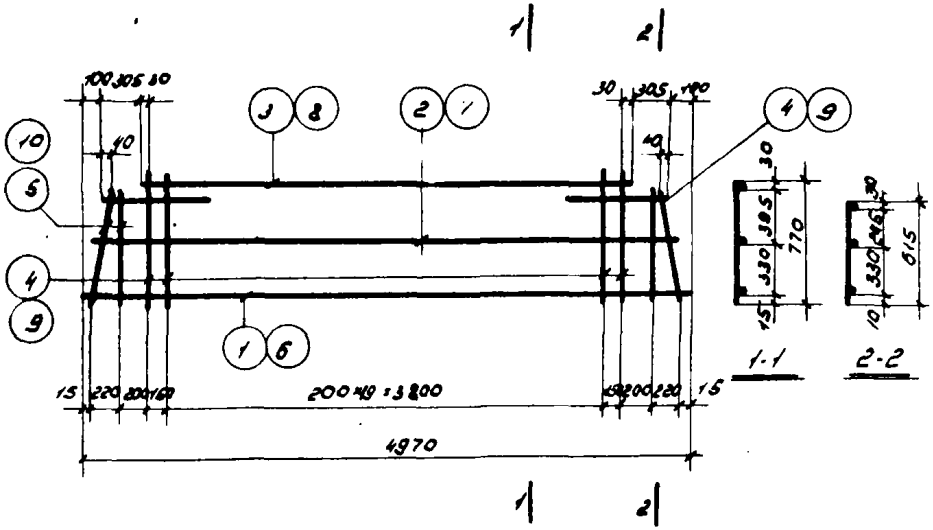




*Примечания:*

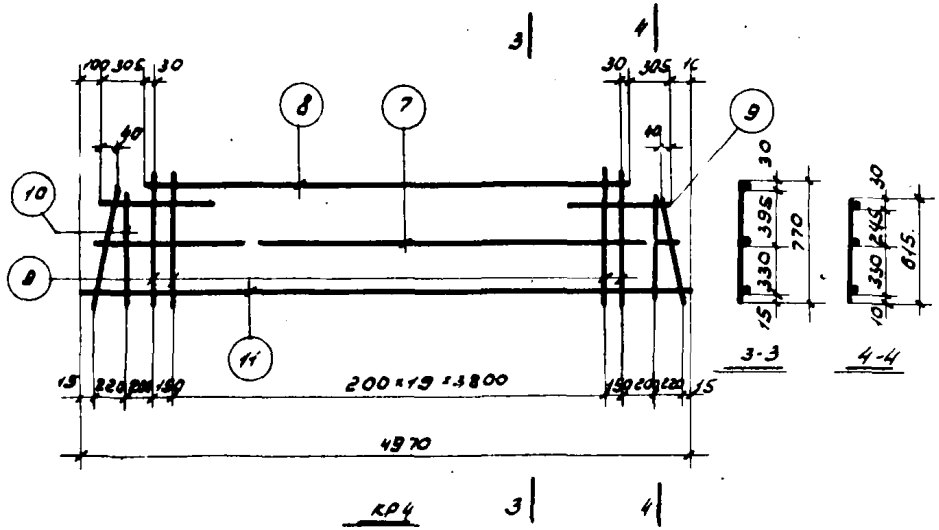
1. Размеры 620 590 даны до рифов арматуры.
2. Электродуговую сварку производить электродами Э50А-Ф.
3. Анкера закладной детали М5 привариваются контактной точечной сваркой с помощью электросварочных клещей к продольным стержням КР39.

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Пространственные каркасы ПК 22, ПК 23. Узлы 14 и 15. | ИИ 23-3/10 |
| | | Лист 26 |

Дата выпуска: 1974




КР1, КР2, КР3




КР4

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

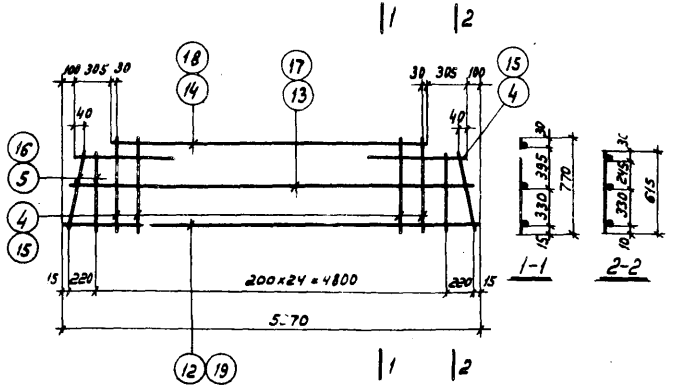
| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР1 | 1 | 25АIII | 4970 | 1 | 45,7 |
| | 2 | 12АIII | 4860 | 1 | |
| | 3 | 12АIII | 4160 | 1 | |
| | 4 | 12АIII | 770 | 24 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР2 | 6 | 28АIII | 4970 | 1 | 50,6 |
| | 2 | 12АIII | 4860 | 1 | |
| | 3 | 12АIII | 4160 | 1 | |
| | 4 | 12АIII | 770 | 24 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |

| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР3 | 1 | 25АIII | 4970 | 1 | 55,3 |
| | 7 | 14АIII | 4860 | 1 | |
| | 8 | 14АIII | 4160 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 24 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |
| КР4 | 11 | 32АIII | 4970 | 1 | 67,6 |
| | 7 | 14АIII | 4860 | 1 | |
| | 8 | 14АIII | 4160 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 24 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |

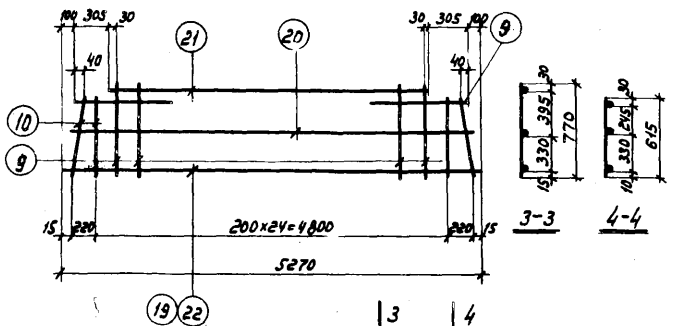
Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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."
2. Привязка продольных стержней в сеч 1-1 ÷ 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР1 ÷ КР4 | ШИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 27 |




КР6, КР7, КР8




КР9, КР10

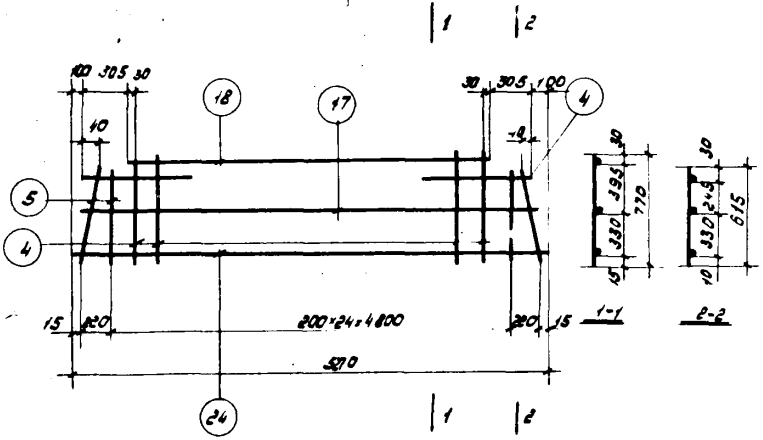
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР6 | 12 | 25АIII | 5270 | 1 | 39,6 |
| | 13 | 10АIII | 5160 | 1 | |
| | 14 | 10АIII | 4460 | 1 | |
| | 15 | 10АIII | 770 | 28 | |
| | 16 | 10АIII | 615 | 4 | |
| КР7 | 12 | 25АIII | 5270 | 1 | 48,1 |
| | 17 | 12АIII | 5160 | 1 | |
| | 18 | 12АIII | 4460 | 1 | |
| | 4 | 12АIII | 770 | 28 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР8 | 19 | 28АIII | 5270 | 1 | 53,3 |
| | 17 | 12АIII | 5160 | 1 | |
| | 18 | 12АIII | 4460 | 1 | |
| КР8 (продолж.) | 4 | 12АIII | 770 | 28 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР9 | 19 | 28АIII | 5270 | 1 | 63,3 |
| | 20 | 14АIII | 5160 | 1 | |
| | 21 | 14АIII | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 28 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |
| КР10 | 22 | 32АIII | 5270 | 1 | 71,0 |
| | 20 | 14АIII | 5160 | 1 | |
| | 21 | 14АIII | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 28 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |

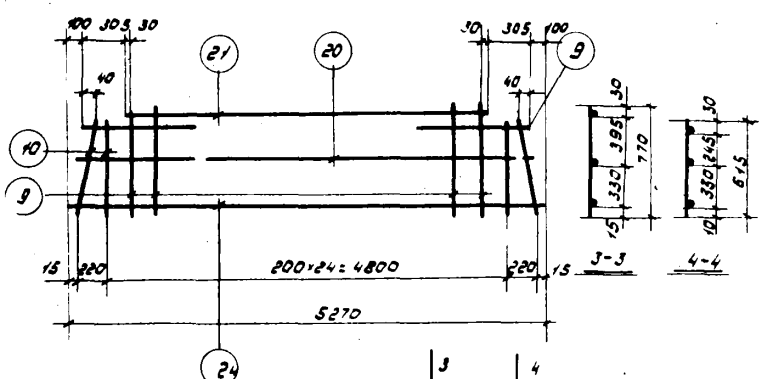
Примечания.

1. Каркасы изготовлять 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".
2. Привязка продольных стержней в сечениях 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР6÷КР10 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 28 |




КР12




КР13

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР12 | 24 | 22 AII | 5270 | 1 | 43,6 |
| | 17 | 12 AIII | 5180 | 1 | |
| | 18 | 12 AIII | 4460 | 1 | |
| | 4 | 12 AII | 770 | 25 | |
| | 5 | 12 AII | 615 | 4 | |

| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР13 | 24 | 22 AII | 5270 | 1 | 53,6 |
| | 20 | 14 AIII | 5180 | 1 | |
| | 21 | 14 AIII | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14 AII | 770 | 25 | |
| | 10 | 14 AII | 615 | 4 | |

Примечания:

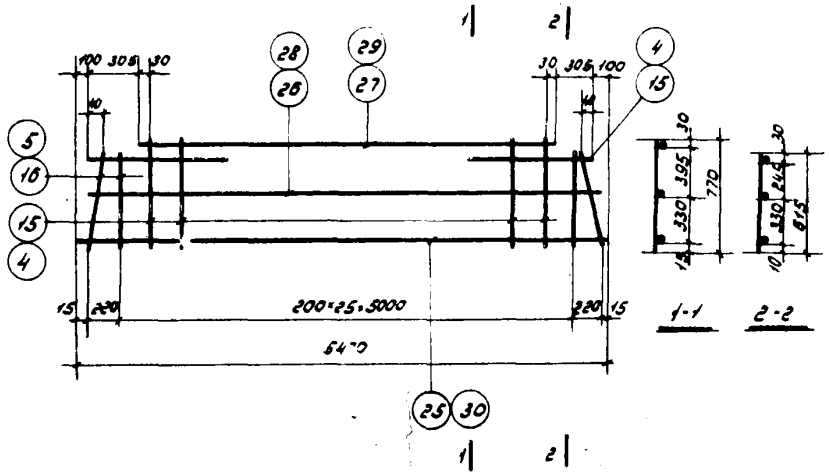
1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР12, КР13 | ЦИ 23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 29 |

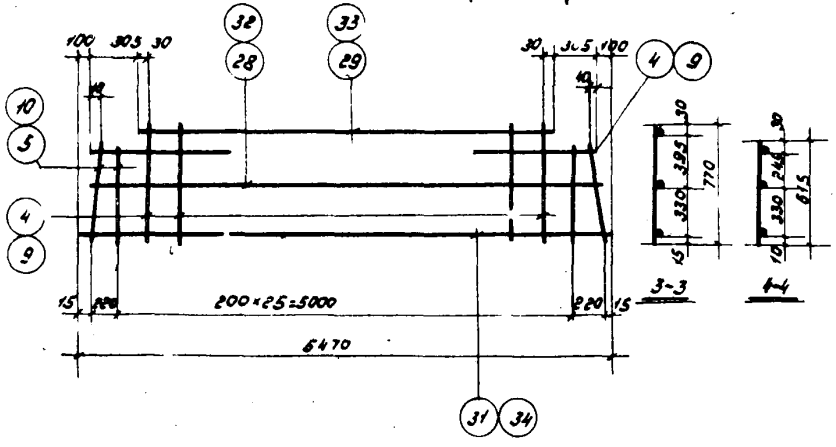
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз | ⌀ мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР14 | 25 | 22 AIII | 5470 | 1 | 36,3 |
| | 26 | 10 AI | 5360 | 1 | |
| | 27 | 10 AIII | 4660 | 1 | |
| | 15 | 10 AIII | 770 | 26 | |
| | 16 | 10 AIII | 615 | 4 | |
| КР15 | 30 | 25 AIII | 5470 | 1 | 50,0 |
| | 28 | 12 AIII | 5360 | 1 | |
| | 29 | 12 AIII | 4660 | 1 | |
| | 4 | 12 AIII | 770 | 26 | |
| | 5 | 12 AIII | 615 | 4 | |
| КР16 | 31 | 28 AIII | 5470 | 1 | |
| | 28 | 12 AIII | 5360 | 1 | |
| | 29 | 12 AIII | 4660 | 1 | |

| Марка изделия | № поз | ⌀ мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР16 (продолж.) | 4 | 12 AIII | 770 | 26 | 55,3 |
| | 5 | 12 AIII | 615 | 4 | |
| КР17 | 31 | 28 AIII | 5470 | 1 | 65,6 |
| | 32 | 14 AIII | 5360 | 1 | |
| | 33 | 14 AIII | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14 AIII | 770 | 26 | |
| | 10 | 14 AIII | 615 | 4 | |
| КР18 | 34 | 32 AIII | 5470 | 1 | 73,7 |
| | 32 | 14 AIII | 5360 | 1 | |
| | 33 | 14 AIII | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14 AI | 770 | 26 | |
| | 10 | 14 AI | 615 | 4 | |




КР14, КР15




КР16, КР17, КР18

**Примечания:**

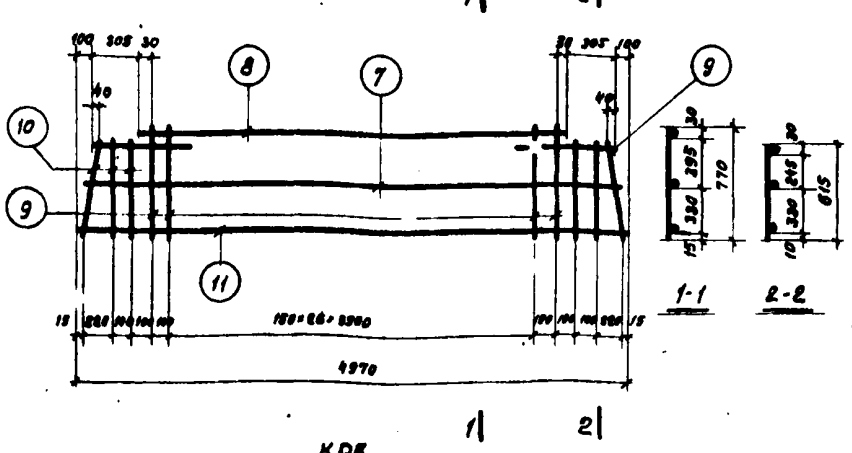
1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР14 ÷ КР18 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 30 |

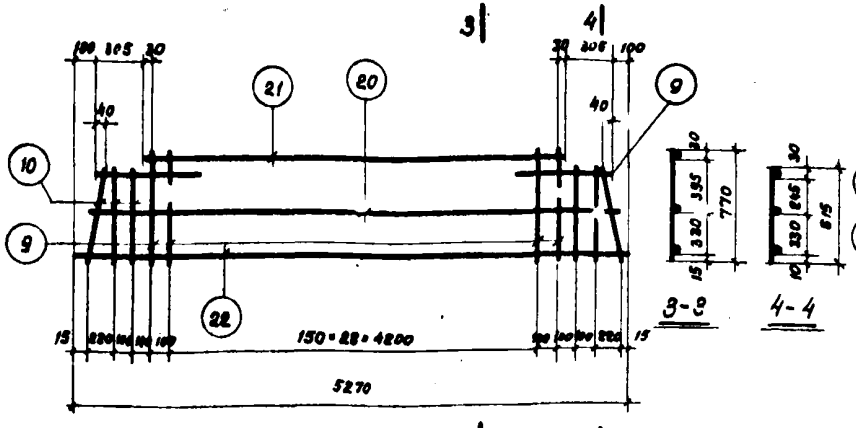
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз. | ϕ мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР5 | 11 | 32 A III | 4970 | 1 | 75,4 |
| | 7 | 14 A III | 4860 | 1 | |
| | 8 | 14 A III | 4160 | 1 | |
| | 9 | 14 A III | 770 | 31 | |
| | 10 | 14 A III | 615 | 6 | |
| КР11 | 22 | 32 A III | 5270 | 1 | 80,2 |
| | 20 | 14 A III | 5160 | 1 | |
| | 21 | 14 A III | 4460 | 1 | |

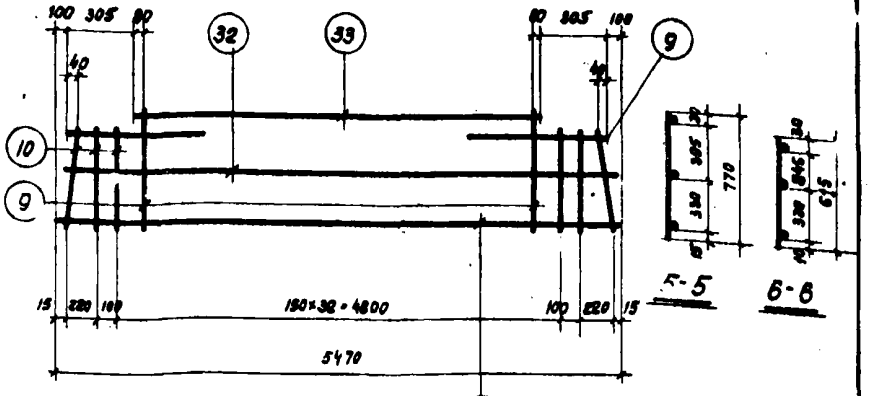
| Марка изделия | № поз. | ϕ мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР11 (продолж.) | 9 | 14 A III | 770 | 33 | |
| | 10 | 14 A III | 615 | 6 | |
| КР19 | 34 | 32 A III | 5470 | 1 | 81,9 |
| | 32 | 14 A III | 5360 | 1 | |
| | 33 | 14 A III | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14 A III | 770 | 33 | |
| | 10 | 14 A III | 615 | 6 | |




КР5




КР11




КР19

Примечания:

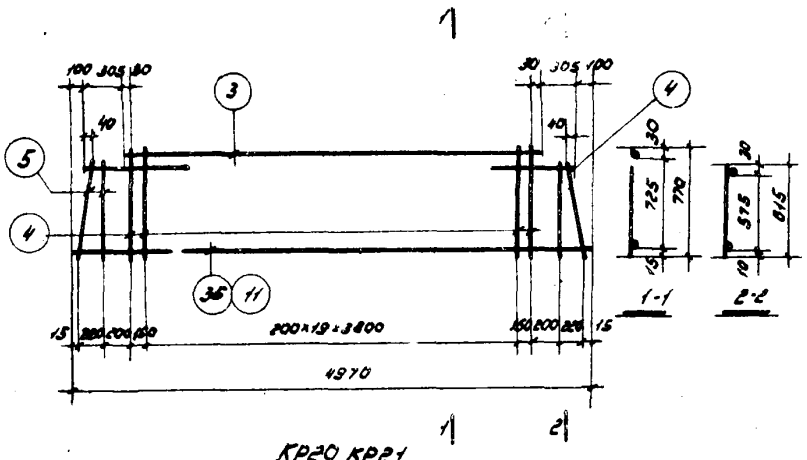
1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
2. Привязку продольных стержней в сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 дана до низа стержней.

| | | |
|---|---|---|
| ТК 1972 | Каркасы КР5, КР11, КР19 | ШИ23-3/70 |
| | | Лист 31 |

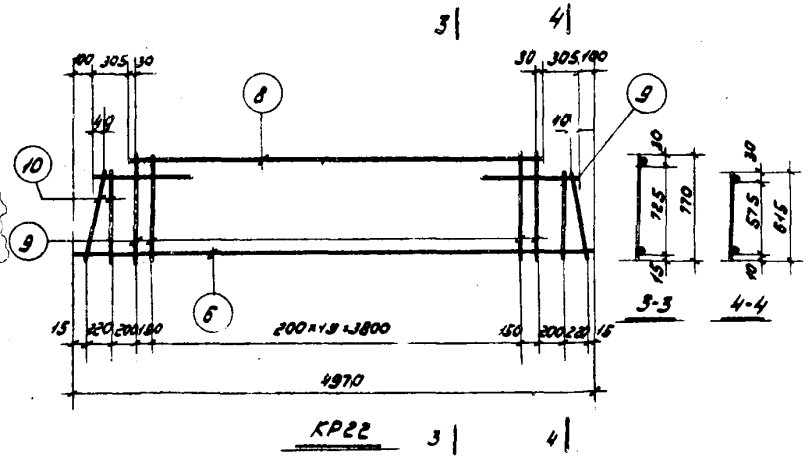
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР20 | 35 | 22А-II | 4970 | 1 | 37,1 |
| | 3 | 12А-II | 4160 | 1 | |
| | 4 | 12А-III | 770 | 24 | |
| | 5 | 12А-II | 615 | 4 | |
| КР21 | 11 | 32А-IV | 4970 | 1 | 53,6 |
| | 3 | 12А-III | 4160 | 1 | |
| | 4 | 12А-III | 770 | 24 | |

| Марка изделия | № поз | ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР21 прод. ж. | 5 | 12А-III | 615 | 4 | |
| КР22 | 6 | 22А-IV | 4970 | 1 | 54,4 |
| | 8 | 14А-III | 4160 | 1 | |
| | 9 | 14А-III | 770 | 24 | |
| | 10 | 14А-III | 515 | 4 | |




КР20, КР21

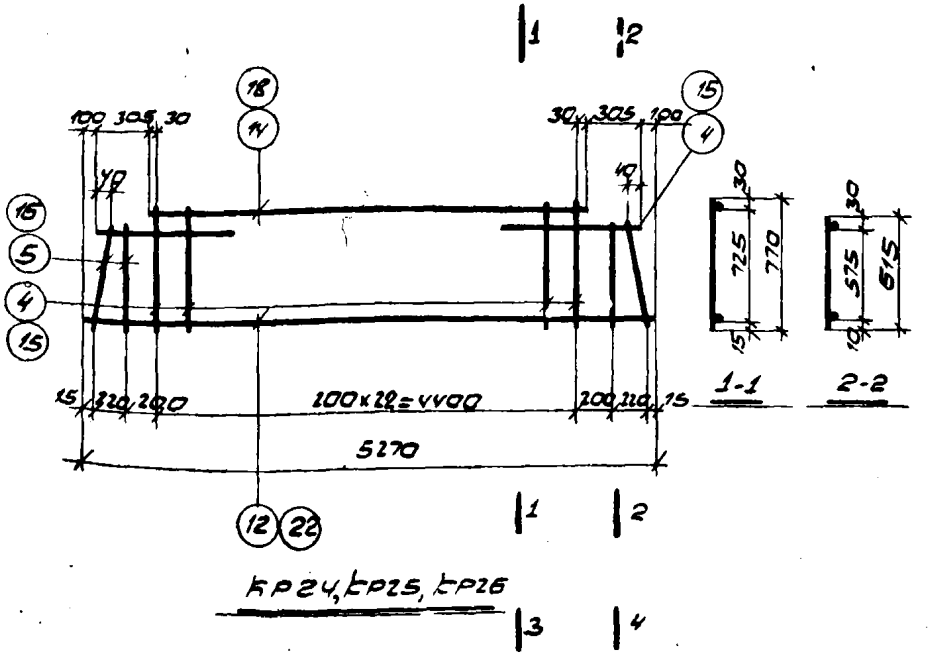



КР22

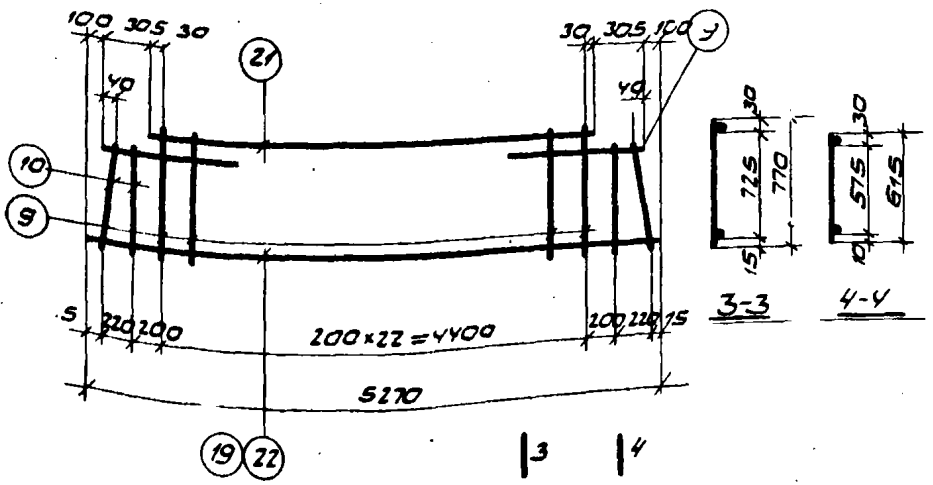
### Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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."
2. Привязка продольных стержней в сеч 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР20 + КР22 | ШИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 32 |




КР24, КР25, КР26




КР27, КР28

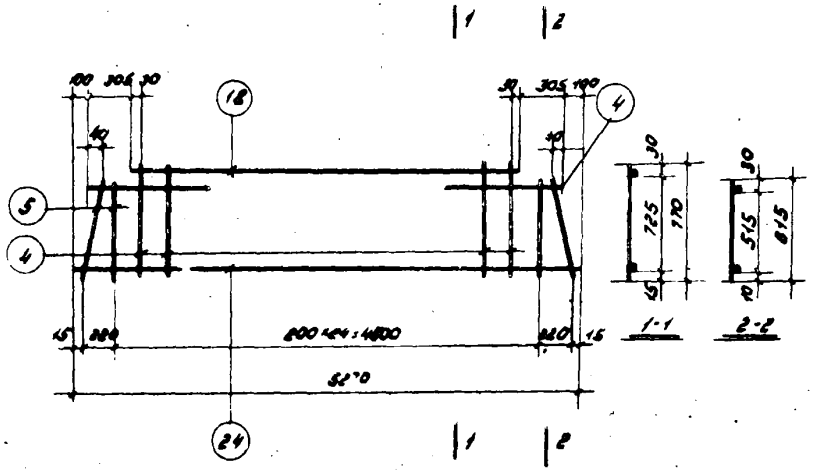
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз. | ⌀ мм | Длина мм | Кол. шт | Вес одного изд. кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР24 | 12 | 25АIII | 5270 | 1 | 36,5 |
| | 14 | 10АIII | 4460 | 1 | |
| | 15 | 10АIII | 770 | 25 | |
| | 16 | 10АIII | 615 | 4 | |
| КР25 | 12 | 25АIII | 5270 | 1 | 43,6 |
| | 18 | 12АIII | 4460 | 1 | |
| | 4 | 12АIII | 770 | 25 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР26 | 22 | 32АIII | 5270 | 1 | 56,5 |
| | 18 | 12АIII | 4460 | 1 | |
| КР26 продолж. | 4 | 12АIII | 770 | 25 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР27 | 22 | 32АIII | 5270 | 1 | 64,9 |
| | 21 | 14АIII | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 25 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |
| КР28 | 19 | 28АIII | 5270 | 1 | 57,1 |
| | 21 | 14АIII | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 25 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |

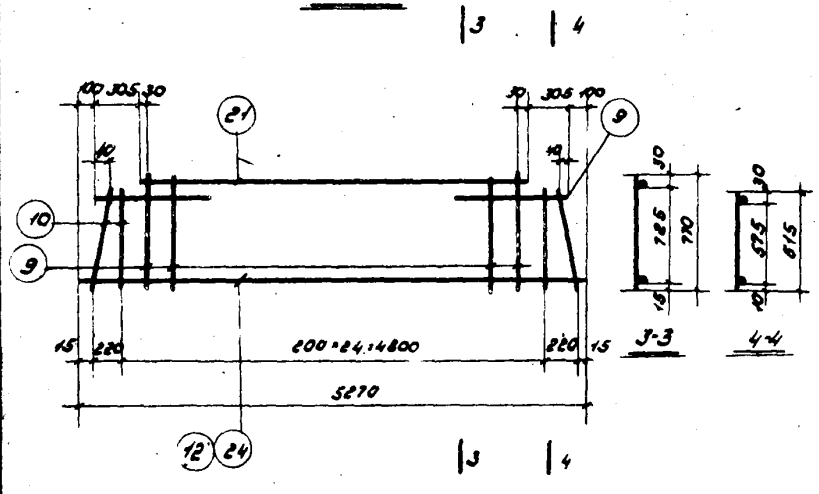
Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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."
2. Привязка продольных стержней 3 сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР24÷КР28 | ШЗ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 33 |




КР30




КР31, КР32

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз | Ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР30 | 24 | 22А III | 5270 | 1 | 39,0 |
| | 18 | 12А III | 4460 | 1 | |
| | 4 | 12А III | 770 | 25 | |
| | 5 | 12А III | 615 | 4 | |
| КР31 | 24 | 22А III | 5270 | 1 | 47,3 |
| | 21 | 14А III | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14А III | 770 | 25 | |

| Марка изделия | № поз | Ф мм | Длина мм | Кол шт | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР31 (продолж) | 10 | 14А III | 615 | 4 | |
| | | | | | |
| КР32 | 12 | 25А III | 5270 | 1 | 51,9 |
| | 21 | 14А III | 4460 | 1 | |
| | 9 | 14А III | 770 | 25 | |
| | 10 | 14А III | 615 | 4 | |
| | | | | | |

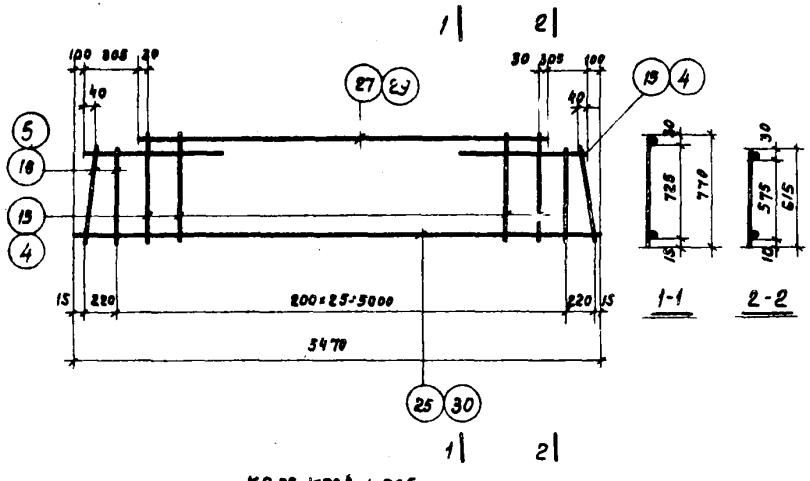
Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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."
2. Привязка продольных стержней в сеч 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до низа стержней.

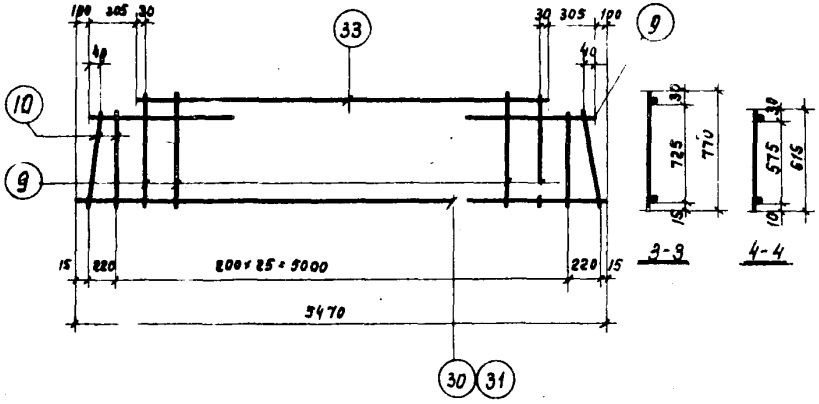
| ТК 1972 | Каркасы КР30 ÷ КР32 | ИИ 23-3/70 | |
|---|---|---|---|
| | | Лист | 34 |

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз. | ϕ мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР33 | 25 | 22АIII | 5470 | 1 | 33,1 |
| | 27 | 10АIII | 4660 | 1 | |
| | 15 | 10АIII | 770 | 26 | |
| | 16 | 10АIII | 615 | 4 | |
| КР34 | 25 | 22АIII | 5470 | 1 | 40,4 |
| | 29 | 12АIII | 4660 | 1 | |
| | 4 | 12АIII | 770 | 26 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР35 | 30 | 25АIII | 5470 | 1 | 45,2 |
| | 29 | 12АIII | 4660 | 1 | |
| КР35 (продолж.) | 4 | 12АIII | 770 | 26 | |
| | 5 | 12АIII | 615 | 4 | |
| КР36 | 30 | 25АIII | 5470 | 1 | 53,9 |
| | 33 | 14АIII | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 26 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |
| КР37 | 31 | 22АIII | 5470 | 1 | 59,2 |
| | 33 | 14АIII | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14АIII | 770 | 26 | |
| | 10 | 14АIII | 615 | 4 | |




КР33, КР34, КР35

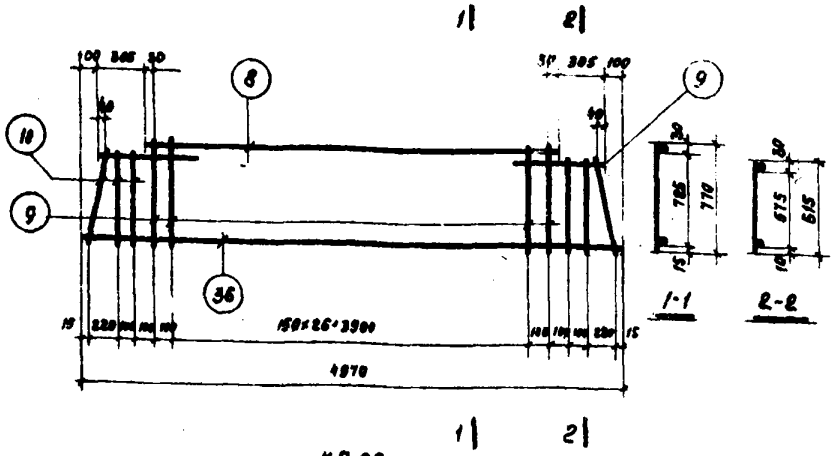



КР36, КР37

### Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана до нис. стержней.

| ТК 1972 | Каркасы КР33 ÷ КР37 | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 35 |

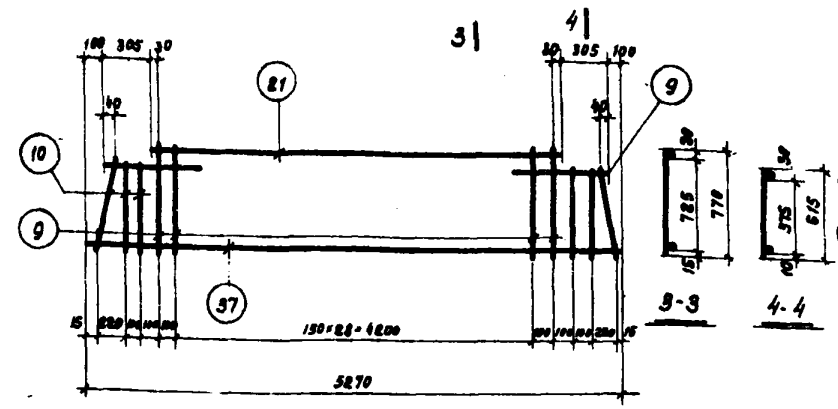



КР 23

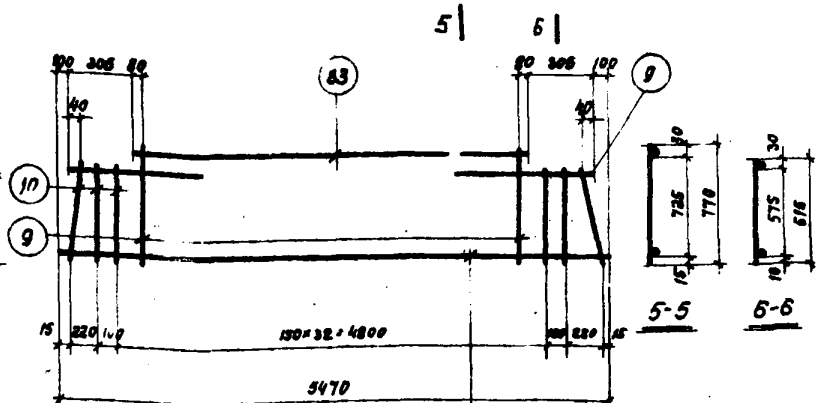
## Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР23 | 36 | 36А III | 4970 | 1 | 77,9 |
| | 8 | 14А III | 4160 | 1 | |
| | 9 | 14А III | 770 | 31 | |
| | 10 | 14А III | 615 | 6 | |
| КР29 | 37 | 36А III | 5270 | 4 | 82,6 |
| | 21 | 14А III | 4468 | 1 | |

| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР29 (продолж.) | 9 | 14А III | 770 | 33 | 67,1 |
| | 10 | 14А III | 615 | 6 | |
| КР38 | 31 | 28А III | 5470 | 1 | |
| | 33 | 14А III | 4660 | 1 | |
| | 9 | 14А III | 770 | 33 | |
| | 10 | 14А III | 315 | 6 | |




КР29




КР38

*Примечания:*

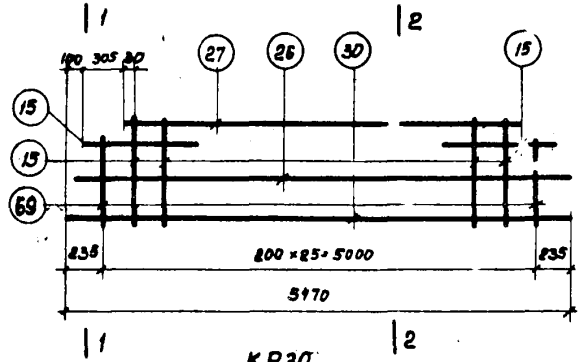
1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 дана до низа стержней.

ТК 1972

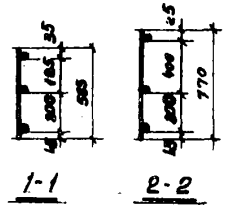
Каркасы КР23, КР29, КР38.

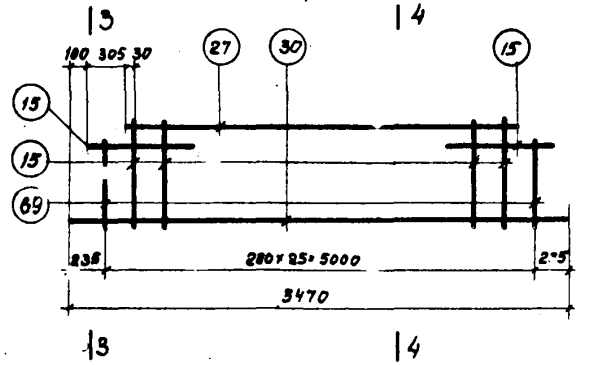
ШИ23-3/70

Лист 36

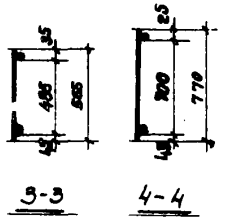


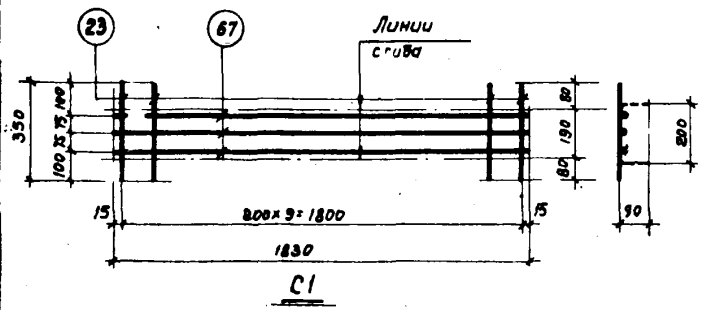

КР39




КР 40




С1

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

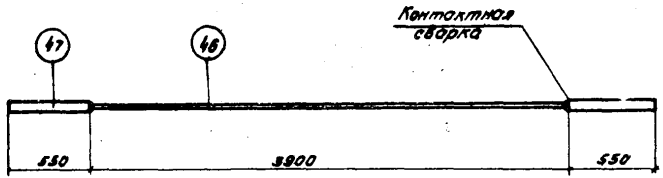
| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР39 | 30 | 25АIII | 5470 | 1 | 40,2 |
| | 26 | 10АIII | 5360 | 1 | |
| | 27 | 10АIII | 4660 | 1 | |
| | 15 | 10АIII | 770 | 26 | |
| | 69 | 10АIII | 565 | 2 | |
| | | | | | |

| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР40 | 30 | 25АIII | 5470 | 1 | 37,0 |
| | 27 | 10АIII | 4650 | 1 | |
| | 15 | 10АIII | 770 | 28 | |
| | 69 | 10АIII | 565 | 2 | |
| С1 | 67 | 5ВI | 1830 | 3 | 1,4 |
| | 23 | 5ВI | 350 | 10 | |

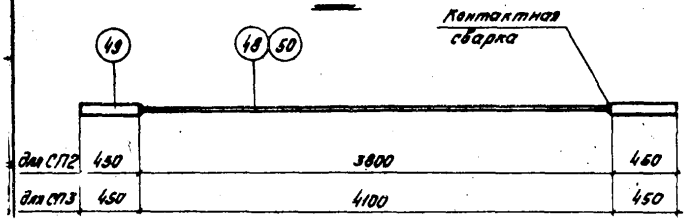
### Примечания:

1. Каркасы изготовлять 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".
2. Привязка продольных стержней в сечении 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дана по низу стержней

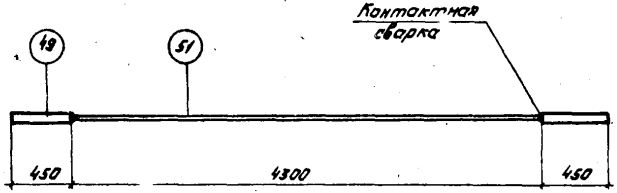
| ТК 1972 | Каркасы КР39, КР40. Сетка С1 | ШИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 37 |




СП1




СП2, СП3




СП4

## Спецификация стали на одно арматурное изделие

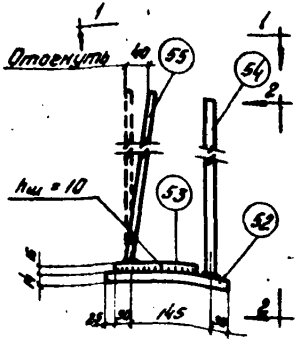
| Марка изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| СП1 | 46 | 28А III | 3900 | 1 | 27,7 |
| | 47 | 36А III | 550 | 2 | |
| СП2 | 48 | 28А III | 3800 | 1 | 25,6 |
| | 49 | 36А III | 450 | 2 | |

| Мар-а изделия | № поз. | ф мм | Длина мм | Кол шт. | Вес одного изделия кг |
|---|---|---|---|---|---|
| СП3 | 50 | 28А III | 4100 | 1 | 27,0 |
| | 49 | 36А III | 450 | 2 | |
| СП4 | 51 | 28А III | 4300 | 1 | 28,0 |
| | 49 | 36А III | 450 | 2 | |

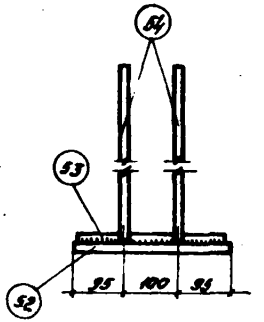
Примечание.

Составные позиции изготовлять при помощи контактной стыковой электросварки в соответствии с „Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН393-69.

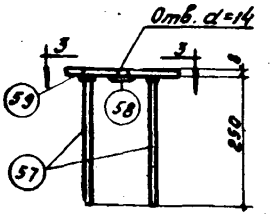
| ТК 197 | Составные позиции СП1 ÷ СП4 | ИИ23-3/70 Лист 38 |
|---|---|---|



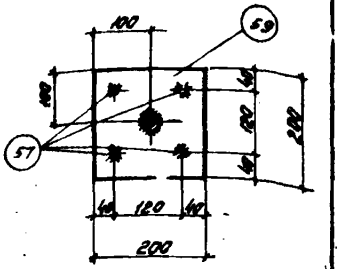

М1



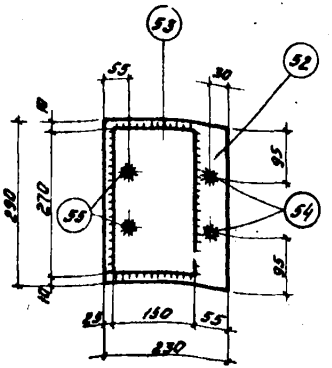

2-2



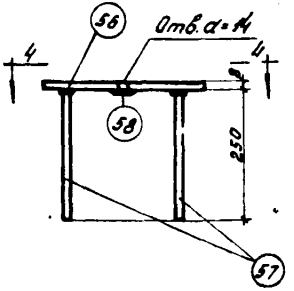

М2



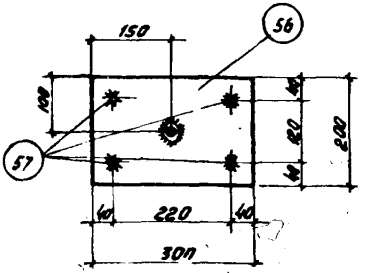

3-3




1-1




М3




4-4

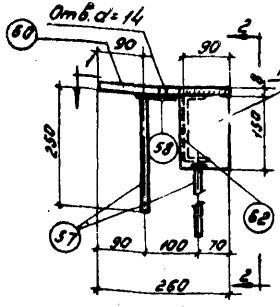
## Спецификация стали на одну закладную деталь

| Марка детали | № поз. | Профиль | Марка стали прокатa | Длина мм | Кол. шт | Вес детали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М1 | 52 | −230×14 | ВСт.3 | 290 | 1 | 14,5 |
| | 53 | −150×16 | ВСт.3 | 270 | 1 | |
| | 54 | ф14 А III | – | 450 | 2 | |
| | 55 | ф14 А III | – | 430 | 2 | |
| М2 | 59 | −200×8 | ВСт.3 | 200 | 1 | 2,9 |
| | 57 | ф8 А III | – | 250 | 4 | |
| | 58 | Гайка М12 | ВСт.3 | – | 1 | |
| М3 | 56 | −200×8 | ВСт.3 | 300 | 1 | 4,2 |
| | 57 | ф8 А III | – | 250 | 4 | |
| | 58 | Гайка М12 | ВСт.3 | – | 1 | |

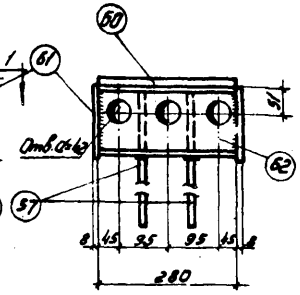
Примечания:

1. Катет шва при сварке производить электродами Э42-Т.
2. Сварку стержней с пластинами в тавр выполнять под слоем флюса.
3. Изготовление закладных деталей производится в соответствии с „Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" /СН 393-69/.
4. Марка стали устанавливается в проекте конкретного объекта.
5. Заготовительные чертежи позиций 56 и 59 даны на листе 41.

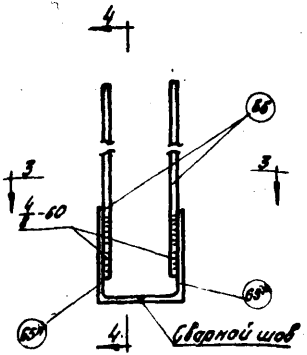
| ТК 1972 | Закладные детали М1, М2, М3. | ИИ23-3/70 |
|---|---|---|
| | | Лист 39 |



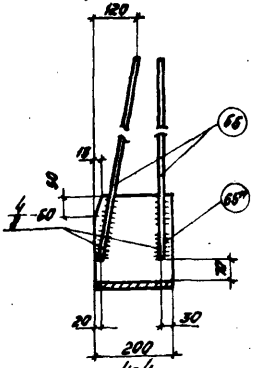

М4



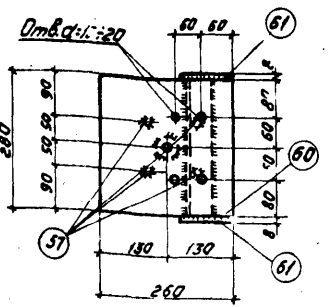

2-2



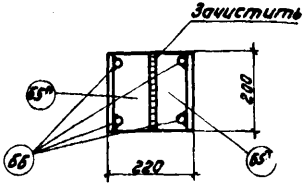

М5




4-4




1-1




3-3

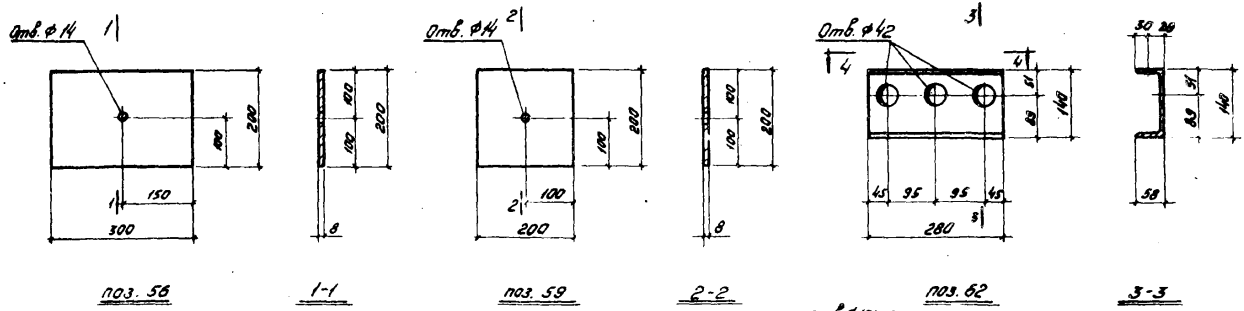
Спецификация стали на одну закладную деталь

| Марка детали | № поз. | Профиль | Марка стали проката | Длина мм | Кол. шт | Вес детали кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М4 | 60 | -280×8 | ВСт.3 | 260 | 1 | 10,2 |
| | 61 | -100×8 | ВСт.3 | 150 | 2 | |
| | 62 | С14 | — | 280 | 1 | |
| | 58 | Гайка М12 | ВСт.3 | — | 1 | |
| | 57 | Ф8 А III | — | 250 | 4 | |
| М5 | 65т | L250×160×12 | ВСт.3 | 200 | 1 | 16,74 |
| | 65н | L250×160×12 | ВСт.3 | 200 | 1 | |
| | 66 | Ф12 А III | — | 50 | 4 | |

Примечания:

1. Дуговую сварку М5 производить электродами Э-42А-Ф; М4-Э42-Т.
2. Сварку стержней с пластинами в тавр выполнять под слоем флюса.
3. Изготовление закладных деталей производится в соответствии с „Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69).
4. Марка стали устанавливается в проекте конкретного объекта.
5. Заготовительные чертежи поз. 60, 62, 65 даны на листе 41

| ТК 1972 | Закладные детали М4, М5 | ИИ23-3'70 |
|---|---|---|
| | | Лист 40 |




Спецификация стали на одну заготовку закладной детали.

| № поз. | Профиль | Длина мм | Вес кг | Марка стали проката |
|---|---|---|---|---|
| 56 | -200×8 | 300 | 3,8 | ВСт. 3 |
| 59 | -200×8 | 200 | 2,5 | ВСт. 3 |
| 60 | -280×8 | 260 | 4,6 | ВСт. 3 |
| 62 | С14 | 280 | 3,4 | ВСт 3 |
| 65т | ∠250×160×12 | 200 | 7,58 | ВСт. 3 |
| 65н | ∠250×160×12 | 200 | 7,58 | ВСт. 3 |

Примечания:
1. Марка стали устанавливается в проекте конкретного объекта.
2. Позиция 65н выполняется зеркально позиции 65т.

| ТК 1972 | Спецификация стали на одну заготовку закладной детали | ЦИ23-3/70 | |
|---|---|---|---|
| | | Лист | 41 |

## Спецификация позиций арматурных изделий на альбом

| NN поз. | ф мм | Длина мм | Вес кг |
|---|---|---|---|
| 1 | 25АIII | 4970 | 19,1 |
| 2 | 12АIII | 4860 | 4,3 |
| 3 | 14АIII | 4160 | 3,7 |
| 4 | 12АIII | 770 | 0,68 |
| 5 | 12АIII | 615 | 0,55 |
| 6 | 28АIII | 4970 | 24,0 |
| 7 | 14АIII | 4860 | 5,9 |
| 8 | 14АIII | 4160 | 5,0 |
| 9 | 14АIII | 770 | 0,93 |
| 10 | 14АIII | 615 | 0,74 |
| 11 | 32АIII | 4970 | 31,4 |
| 12 | 25АIII | 5270 | 20,3 |
| 13 | 10АIII | 5160 | 3,2 |
| 14 | 10АIII | 4460 | 2,8 |
| 15 | 10АIII | 770 | 0,47 |
| 16 | 10АIII | 615 | 0,38 |
| 17 | 12АIII | 5160 | 4,6 |
| 18 | 12АIII | 4460 | 4,0 |

| NN поз. | ф мм | Длина мм | Вес кг |
|---|---|---|---|
| 19 | 28АIII | 5270 | 25,5 |
| 20 | 14АIII | 5160 | 6,2 |
| 21 | 14АIII | 4460 | 5,4 |
| 22 | 32АIII | 5270 | 33,2 |
| 23 | 5В I | 350 | 0,05 |
| 24 | 22АIII | 5270 | 15,7 |
| 25 | 22АIII | 5470 | 16,3 |
| 26 | 10АIII | 5360 | 3,3 |
| 27 | 10АIII | 4660 | 2,9 |
| 28 | 12АIII | 5360 | 4,8 |
| 29 | 12АIII | 4660 | 4,1 |
| 30 | 25АIII | 5470 | 21,0 |
| 31 | 28АIII | 5470 | 26,4 |
| 32 | 14АIII | 5370 | 6,5 |
| 33 | 14АIII | 4660 | 5,6 |
| 34 | 32АIII | 5470 | 34,5 |
| 35 | 22АIII | 4970 | 14,8 |
| 36 | 36АIII | 4970 | 39,6 |

| NN поз. | ф мм | Длина мм | Вес кг | Марка стали проката |
|---|---|---|---|---|
| 37 | 36АIII | 5270 | 42,0 | – |
| 38 | 10АIII | 280 | 0,17 | – |
| 39 | 12АIII | 280 | 0,25 | – |
| 40 | 14АIII | 280 | 0,34 | – |
| 41 | 12АIII | 100 | 0,09 | – |
| 42 | 20АIII | 1800 | 44 | – |
| 43 | 20АIII | 3800 | 94 | – |
| 44 | 36АIII | 1800 | 14,4 | – |
| 45 | 36АIII | 1400 | 11,2 | – |
| 46 | 28АIII | 3900 | 18,8 | – |
| 47 | 36АIII | 550 | 4,4 | – |
| 48 | 28АIII | 3800 | 18,4 | – |
| 49 | 36АIII | 450 | 3,6 | – |
| 50 | 28АIII | 4100 | 19,8 | – |
| 51 | 28АIII | 4300 | 20,8 | – |
| 63 | -60×8 | 280 | 1,1 | ВСт.3 |
| 64 | 36АIII | 5340 | 42,6 | – |
| 67 | 5В I | 1830 | 0,28 | – |
| 68 | -60×8 | 160 | 0,6 | ВСт.3 |
| 69 | 10АIII | 565 | 0,35 | – |

## Спецификация позиций закладных деталей на альбом

| NN поз. | Профиль | Длина мм | Вес кг | Марка стали проката |
|---|---|---|---|---|
| 52 | – 230×14 | 290 | 7,3 | В Ст. 3 |
| 53 | – 150×16 | 270 | 5,0 | В Ст. 3 |
| 54 | ф 14 АIII | 450 | 0,6 | – |
| 55 | ф 14 АIII | 430 | 0,5 | – |
| 56 | – 200×8 | 300 | 3,8 | В Ст. 3 |
| 57 | ф 8 АIII | 250 | 0,1 | |
| 58 | Гайка М12 | – | 0,02 | ВСт. 3 |
| 59 | – 200×8 | 200 | 2,5 | В Ст. 3 |
| 60 | – 280×8 | 260 | 4,6 | ВСт. 3 |
| 61 | – 100×8 | 150 | 0,9 | ВСт. 3 |
| 62 | ⊏ 14 | 280 | 3,4 | ВСт. 3 |
| 65 | ∟250×160×12 | 200 | 7,6 | ВСт. 3 |
| 66 | ∟250×160×12 | 200 | 7,6 | ВСт. 3 |
| 66 | ф 12АIII | 500 | 0,45 | – |

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

# Перечень позиций на один ригель

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-1 | Арматурные изделия | |
| | 1 | 2 |
| | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |
| | 4 | 72 |
| | 5 | 12 |
| | 35 | 1 |
| | 39 | 38 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 48 | 1 |
| | 49 | 2 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-1 /продолжение/ | 55 | 4 |
| | 57 | 12 |
| | 58 | 3 |
| | 59 | 2 |
| | 60 | 1 |
| | 61 | 2 |
| | 62 | 1 |
| | | |
| ИБ7-2 | Арматурные изделия | |
| | 1 | 2 |
| | 6 | 1 |
| | 7 | 2 |
| | 8 | 3 |
| | 9 | 72 |
| | 10 | 12 |
| | 40 | 38 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 48 | 1 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-2 /продолжение/ | 49 | 2 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 12 |
| | 58 | 3 |
| | 59 | 2 |
| | 60 | 1 |
| | 61 | 2 |
| | 62 | 1 |
| | | |
| ИБ7-4 | Арматурные изделия | |
| | 6 | 1 |
| | 7 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-4 /продолжение/ | 8 | 3 |
| | 9 | 72 |
| | 10 | 12 |
| | 11 | 2 |
| | 40 | 38 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 48 | 1 |
| | 49 | 2 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 12 |
| | 58 | 3 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-4/продолжение/ | 59 | 2 |
| | 60 | 1 |
| | 61 | 2 |
| | 62 | 1 |
| | | |
| | | |
| ИБ7-9 | Арматурные изделия | |
| | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |
| | 4 | 72 |
| | 5 | 12 |
| | 6 | 2 |
| | 11 | 1 |
| | 39 | 38 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 48 | 1 |
| | 49 | 2 |
| | 63 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-9 /продолжение/ | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 12 |
| | 58 | 3 |
| | 59 | 2 |
| | 60 | 1 |
| | 61 | 2 |
| | 62 | 1 |
| | | |
| ИБ7-10 | Арматурные изделия | |
| | 7 | 2 |
| | 8 | 3 |
| | 9 | 93 |
| | 10 | 18 |
| | 11 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| ИБ7-10 /продолжение/ | 36 | 1 |
| | 40 | 38 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 48 | 1 |
| | 49 | 2 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 12 |
| | 58 | 3 |
| | 59 | 2 |
| | 60 | 1 |
| | 61 | 2 |
| | 62 | 1 |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

# Перечень позиций на один ригель

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-1 | Арматурные изделия | |
| | 4 | 75 |
| | 5 | 12 |
| | 12 | 3 |
| | 17 | 2 |
| | 18 | 3 |
| | 39 | 42 |
| | 41 | 22 |
| | 45 | 1 |
| | 46 | 1 |
| | 47 | 2 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-1 /продолжение/ | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| | | |
| | | |
| 1ВБ-2 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 75 |
| | 10 | 12 |
| | 19 | 2 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 22 | 1 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 22 |
| | 45 | 1 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-2 /продолжение/ | 46 | 1 |
| | 47 | 2 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| | | |
| | | |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-4 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 75 |
| | 10 | 12 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 22 | 3 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 22 |
| | 45 | 2 |
| | 46 | 1 |
| | 47 | 2 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-4 /продолжение/ | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| | | |
| | | |
| | | |
| 1ВБ-6 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 75 |
| | 10 | 12 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 24 | 3 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-6 /продолжение/ | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | | |
| | | |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| 1ВБ-8 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 75 |
| | 10 | 12 |
| | 12 | 1 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ-8 /продолжение/ | 19 | 2 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |

# Перечень позиций на один ригель

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-20 | Арматурные изделия | |
| | 12 | 3 |
| | 13 | 2 |
| | 14 | 3 |
| | 15 | 76 |
| | 16 | 12 |
| | 38 | 42 |
| | 41 | 80 |
| | 48 | 2 |
| | 43 | 1 |
| | 44 | 2 |
| | 83 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-20 /продолжение/ | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| 1ВБ8-21 | Арматурные изделия | |
| | 4 | 75 |
| | 5 | 12 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-21 /продолжение/ | 17 | 2 |
| | 18 | 3 |
| | 19 | 2 |
| | 22 | 1 |
| | 39 | 42 |
| | 41 | 24 |
| | 45 | 1 |
| | 46 | 1 |
| | 47 | 2 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-21 /продолжение/ | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| 1ВБ8-22 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 99 |
| | 10 | 18 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 22 | 2 |
| | 37 | 1 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-22 /продолжение/ | 10 | 62 |
| | 41 | 24 |
| | 45 | 2 |
| | 46 | 1 |
| | 47 | 2 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-22 /продолжение/ | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| 1ВБ8-23 | Арматурные изделия | |
| | 4 | 75 |
| | 5 | 12 |
| | 17 | 2 |
| | 18 | 3 |
| | 24 | 3 |
| | 39 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-23 /продолжение/ | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные изделия | |
| | 62 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 66 | 2 |
| | 67 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |

# Перечень позиций на один ригель

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-24 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 75 |
| | 10 | 12 |
| | 19 | 1 |
| | 20 | 2 |
| | 21 | 3 |
| | 22 | 2 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 50 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ8-24 /продолжение/ | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 56 | 2 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 60 | 2 |
| | 61 | 4 |
| | 62 | 2 |
| 1ВБ9-2 | Арматурные изделия | |
| | 4 | 78 |
| | 5 | 12 |
| | 25 | 1 |
| | 28 | 2 |
| | 29 | 3 |
| | 30 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ9-2 /продолжение/ | 39 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 61 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 5с | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ9-3 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 78 |
| | 10 | 12 |
| | 30 | 1 |
| | 31 | 2 |
| | 32 | 2 |
| | 33 | 3 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 51 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ9-3 /продолжение/ | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |
| 1ВБ9-4 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 78 |
| | 10 | 12 |
| | 31 | 1 |
| | 32 | 2 |
| | 33 | 3 |
| | 34 | 2 |
| | 40 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ9-11 /продолжение/ | 49 | 2 |
| | 51 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |
| 1ВБ9-13 | Арматурные изделия | |
| | 15 | 78 |
| | 16 | 12 |
| | 25 | 3 |

| Марка ригеля | N поз | Колич штук |
|---|---|---|
| 1ВБ9-13 /продолжение/ | 26 | 2 |
| | 27 | 3 |
| | 38 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 43 | 1 |
| | 44 | 4 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |

## Перечень позиций на один ригель

| Марка ригеля | NN поз. | Колич. шт. |
|---|---|---|
| ЦБ9-14 | Арматурные изделия | |
| | 4 | 78 |
| | 5 | 12 |
| | 28 | 2 |
| | 29 | 3 |
| | 30 | 1 |
| | 31 | 2 |
| | 39 | 42 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 51 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |

| Марка ригеля | NN поз. | Колич. шт. |
|---|---|---|
| ЦБ9-15 | Арматурные изделия | |
| | 9 | 99 |
| | 10 | 18 |
| | 31 | 1 |
| | 32 | 2 |
| | 33 | 3 |
| | 34 | 2 |
| | 40 | 58 |
| | 41 | 12 |
| | 44 | 4 |
| | 49 | 2 |
| | 51 | 1 |
| | 63 | 2 |
| | Закладные детали | |
| | 52 | 2 |
| | 53 | 2 |
| | 54 | 4 |
| | 55 | 4 |
| | 57 | 16 |
| | 58 | 4 |
| | 59 | 4 |

| Марка ригеля | NN поз. | Колич. шт. |
|---|---|---|
| ЦБ29-1 | Арматурные изделия | |
| | 15 | 78 |
| | 69 | 6 |
| | 26 | 2 |
| | 27 | 3 |
| | 30 | 3 |
| | 38 | 36 |
| | 63 | 2 |
| | 64 | 2 |
| | 67 | 6 |
| | 23 | 20 |
| | 68 | 6 |
| | Закладные детали | |
| | $65^{т}$ | 2 |
| | $65^{м}$ | 2 |
| | 66 | 8 |
| ЦБ29-2 | Арматурные изделия | |
| | 15 | 78 |
| | 26 | 2 |
| | 27 | 3 |
| | 30 | 3 |

| Марка ригеля | NN поз. | Колич. шт |
|---|---|---|
| ЦБ29-1 (продолжение) | 38 | 36 |
| | 63 | 2 |
| | 64 | 2 |
| | 67 | 6 |
| | 23 | 20 |
| | 68 | 6 |
| | 69 | 6 |
| | Закладные детали | |
| | $65^{т}$ | 2 |
| | $65^{м}$ | 2 |
| | 66 | 8 |

# Выборка стали на один ригель

| Марка ригеля | Арматурные изделия: Сталь ГОСТ 5781-61* Класса А-III, ф, мм: 10 | 12 | 14 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 36 | Итого | ГОСТ 380-71 Прокат ВСТ 3: Проф. -60×8 | Итого | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U67-1 | | 85,9 | | | 14,8 | 38,2 | 18,4 | | 64,8 | 222,1 | 2,2 | 2,2 | 224,3 |
| U67-2 | | 1,1 | 115,6 | | | 38,2 | 42,4 | | 64,8 | 262,1 | 2,2 | 2,2 | 264,3 |
| U67-4 | | 1,1 | 114,6 | | | | 42,4 | 62,8 | 64,8 | 285,7 | 2,2 | 2,2 | 287,9 |
| U67-9 | | 85,9 | | | | | 66,4 | 31,4 | 64,8 | 248,5 | 2,2 | 2,2 | 250,7 |
| U67-10 | | 1,1 | 144,3 | | | | 18,4 | 62,8 | 104,4 | 331,0 | 2,2 | 2,2 | 333,2 |
| U68-1 | | 91,3 | | | | 60,9 | 38,6 | | 27,2 | 218,0 | 2,2 | 2,2 | 220,2 |
| U68-2 | | 2,0 | 121,4 | | | | 89,6 | 33,2 | 27,2 | 273,4 | 2,2 | 2,2 | 275,6 |
| U68-4 | | 2,0 | 121,4 | | | | 38,6 | 99,6 | 38,4 | 300,0 | 2,2 | 2,2 | 302,2 |
| U68-6 | | 1,1 | 121,4 | | 47,1 | | 19,8 | | 64,8 | 254,2 | 2,2 | 2,2 | 255,4 |
| U68-8 | | 1,1 | 121,4 | | | 20,3 | 70,8 | | 64,8 | 278,4 | 2,2 | 2,2 | 280,6 |
| U68-20 | 61,8 | 1,8 | | 8,8 | | 60,9 | | | 38,2 | 171,5 | 2,2 | 2,2 | 173,7 |
| U68-21 | | 91,5 | | | | | 89,6 | 33,2 | 27,2 | 241,5 | 2,2 | 2,2 | 243,7 |

| Марка ригеля | Закладные детали: ГОСТ 380-71 Прокат ВСТ 3 Профиль: -100×8 | -200×8 | -280×8 | -230×14 | -150×16 | 250×160×12 | С14 | Итого | Сталь ГОСТ 5781-61* Класса А-III, ф, мм: 14 | 12 | 8 | Итого | Гайка М12 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U67-1 | 1,8 | 5,0 | 4,6 | 14,6 | 10,0 | | 3,4 | 39,4 | 4,4 | | 1,2 | 5,6 | 0,06 | 45,1 | 259,4 |
| U67-2 | 1,8 | 5,0 | 4,6 | 14,6 | 10,0 | | 3,4 | 39,4 | 4,4 | | 1,2 | 5,6 | 0,06 | 45,1 | 309,4 |
| U67-4 | 1,8 | 5,0 | 4,6 | 14,5 | 10,0 | | 3,4 | 39,4 | 4,4 | | 1,2 | 5,6 | 0,06 | 45,1 | 333,0 |
| U67-9 | 1,8 | 5,0 | 4,6 | 14,6 | 10,0 | | 3,4 | 39,4 | 4,4 | | 1,2 | 5,6 | 0,06 | 45,1 | 295,8 |
| U67-10 | 1,8 | 50 | 4,6 | 14,6 | 10,0 | | 3,4 | 39,4 | 4,4 | | 1,2 | 5,6 | 0,06 | 45,1 | 378,3 |
| U68-1 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 278,1 |
| U68-2 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 333,5 |
| U68-4 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 360,1 |
| U68-6 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 314,3 |
| U68-8 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 338,5 |
| U68-20 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 231,6 |
| U68-21 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,5 | 10,0 | | 6,8 | 51,8 | 4,4 | | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 301,6 |

**Примечание**

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

| ТК 1972 | Выборка стали на один ригель | ИИ23-3/70 | |
|---|---|---|---|
| | | Лист | 48 |

## Выборка стали на один ригель, кг (продолжение)

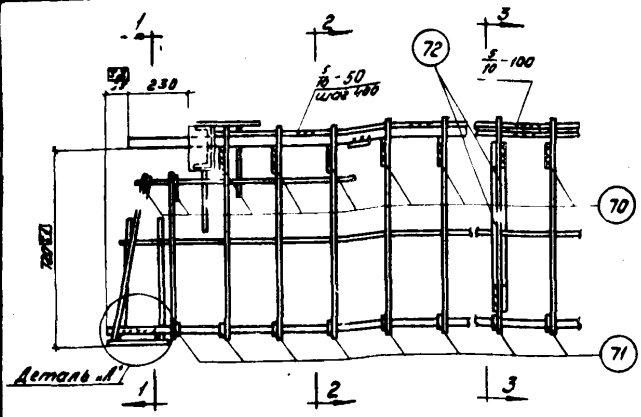
| Марка ригеля | Арматурные изделия: Сталь ГОСТ 5781-61* класса А-III, ф, мм: 5 | 10 | 12 | 14 | 20 | 22 | 25 | 28 | 32 | 36 | Итого | ГОСТ 380-71 Прокат Вст.3: Профиль -60×8 | Итого | Итого | Закладные детали: ГОСТ 380-71 Прокат Вст.3 Профиль: -100×8 | -200×8 | -280×8 | -230×14 | -150×16 | 250×160×12 | С 14 | Итого | Сталь ГОСТ 5781-61* класса А-III, ф, мм: 14 | 12 | 8 | Итого | Гайка М 12 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U68-22 | — | — | 2,2 | 155,0 | — | — | — | 38,6 | 66,4 | 80,4 | 342,6 | 2,2 | 2,2 | 344,8 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | — | 6,8 | 51,8 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 402,7 |
| U68-23 | — | — | 90,4 | — | — | 47,1 | — | 19,8 | — | 64,8 | 222,1 | 2,2 | 2,2 | 224,3 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | — | 6,8 | 51,8 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 282,2 |
| U68-24 | — | — | 1,1 | 121,5 | — | — | — | 45,3 | 66,4 | 64,8 | 299,1 | 2,2 | 2,2 | 301,3 | 3,6 | 7,6 | 9,2 | 14,6 | 10,0 | — | 6,8 | 51,8 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 57,9 | 359,2 |
| U69-2 | — | — | 93,4 | — | — | 16,3 | 42,0 | 20,8 | — | 64,8 | 237,3 | 2,2 | 2,2 | 239,5 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 280,2 |
| U69-3 | — | — | 1,1 | 125,5 | — | — | 21,0 | 73,6 | — | 64,8 | 286,0 | 2,2 | 2,2 | 288,2 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 328,9 |
| U69-4 | — | — | 1,1 | 125,5 | — | — | — | 47,2 | 69,0 | 64,8 | 307,6 | 2,2 | 2,2 | 309,8 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 350,5 |
| U69-13 | — | 63,6 | 1,1 | — | — | 48,9 | — | — | — | 67,0 | 180,6 | 2,2 | 2,2 | 182,8 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 223,5 |
| U69-14 | — | — | 93,4 | — | — | — | 21,0 | 73,6 | — | 64,8 | 252,8 | 2,2 | 2,2 | 255,0 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 295,7 |
| U69-15 | — | — | 1,1 | 154,5 | — | — | — | 47,2 | 69,0 | 64,8 | 337,0 | 2,2 | 2,2 | 339,2 | — | 10,0 | — | 14,6 | 10,0 | — | — | 34,6 | 4,4 | — | 1,6 | 6,0 | 0,08 | 40,7 | 379,9 |
| U629-1 | 2,7 | 60,4 | — | — | — | — | 63,0 | — | — | 85,2 | 211,3 | 5,8 | 5,8 | 217,1 | — | — | — | — | — | 30,4 | — | 30,4 | — | 3,2 | — | 3,2 | — | 33,6 | 250,7 |
| U629-2 | 2,7 | 60,4 | — | — | — | — | 63,0 | — | — | 85,2 | 211,3 | 5,8 | 5,8 | 217,1 | — | — | — | — | — | 30,4 | — | 30,4 | — | 3,2 | — | 3,2 | — | 33,6 | 250,7 |

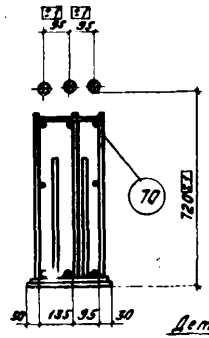
**Примечание**

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

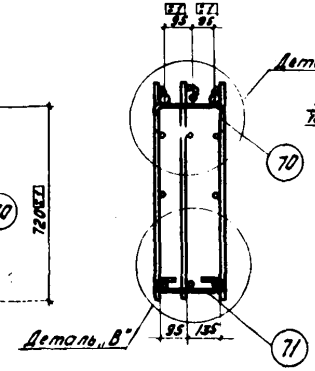
| ТК 1972 | Выборка стали на один ригель (продолжение) | ИИ23-3/70 Лист 49 |
|---|---|---|

12191 60

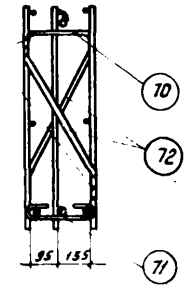


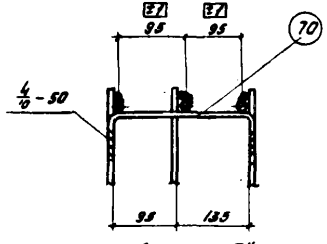

1-1



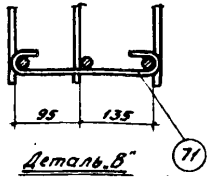

2-2




3-3




Деталь „Б"




Деталь „В"

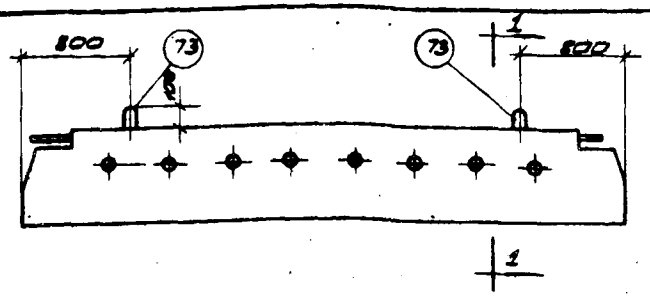
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

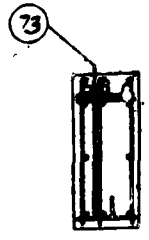
| Марка изделия | № поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Общая длина мм | Выборка стали Ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Отдельные стержни | 70 | | 10AI | 42[illegible] | 1 | 0,42 | 10AI | 0,42 | 0,26 |
| | 71 | | 8AI | 380 | 1 | 0,38 | 8AI | 0,[illegible]8 | 0,15 |
| | 72 | | 12AI | 640 | 1 | 0,64 | 12AI | [illegible]64 | 0,58 |

Примечания:

1. В настоящем примере дан вариант образования пространственных каркасов без применения электросварочных клещей, путем установки взамен позиций 39,40 скоб (поз. 70), привариваемых электродами типа Э42А-Ф к поперечным стержням плоских каркасов, и шпилек (поз. 71).
2. Образование пространственных каркасов показано на примере узла 1 (смотри лист 20).
3. Деталь „А" дана на листе 25.
4. Изготовление пространственных каркасов ригелей по данному варианту допускается только при отсутствии на заводе-изготовителе электросварочных клещей соответствующей мощности.
5. Дополнительные монтажные стержни позиции 72 привариваются к вертикальным стержням плоских каркасов в одной трети длины ригеля. Сварку производить электродами типа Э42А-Ф.

| ТК 1972 | Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей | ЦИ23-3/70 | |
|---|---|---|---|
| | | Лист | 50 |




1-1

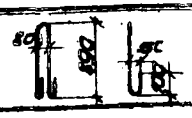
## Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на один ригель

| Марка ригеля | № поз. | Кол. шт. |
|---|---|---|
| ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-5, ИБ7-10 | 73 | 2 |
| ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20÷ИБ8-24 | | 2 |
| ИБ9-2÷ИБ9-4, ИБ9-13÷ИБ9-15 | | 2 |
| ИБ29-1, ИБ29-2 | | 2 |

## Показатели на один ригель

| Марка ригеля | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| ИБ7-1 | 2,9 | 200 | 1,16 | 275,8 |
| ИБ7-2 | | | | 315,8 |
| ИБ7-4 | | 300 | | 339,4 |
| ИБ7-9 | | 200 | | 302,2 |
| ИБ7-10 | | 300 | | 384,7 |
| ИБ8-1 | 3,1 | 200 | 1,23 | 284,5 |
| ИБ8-2 | | | | 339,9 |
| ИБ8-4 | | 300 | | 366,5 |
| ИБ8-6 | | 200 | | 320,7 |
| ИБ8-8 | | 300 | | 344,9 |
| ИБ8-20 | | 200 | | 238,0 |
| ИБ8-21 | | | | 308,0 |
| ИБ8-22 | | 300 | | 409,[illegible] |
| ИБ8-23 | | 200 | | 288,6 |
| ИБ8-24 | | 300 | | 365,6 |
| ИБ9-2 | 3,2 | 200 | 1,28 | 286,6 |
| ИБ9-3 | | 300 | | 335,3 |
| ИБ9-4 | | | | 356,9 |
| ИБ9-13 | | 200 | | 229,9 |
| ИБ9-14 | | 300 | | 302,1 |
| ИБ9-15 | | | | 386,3 |
| ИБ29-1 | | 200 | | 257,1 |
| ИБ29-2 | | | | 257,1 |

## Спецификация стали на одноарматурное изделие

| №№ поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | Кол. шт. | Вес издел. кг |
|---|---|---|---|---|---|
| 73 |  | 16 АI | 2100 | 1 | 3,2 |

## Примечание

Данный лист рассматривать совместно с остальными чертежами альбома.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 197г | Вариант ригелей ИБ7-1, ИБ7-2, ИБ7-4, ИБ7-5, ИБ7-10, ИБ8-1, ИБ8-2, ИБ8-4, ИБ8-6, ИБ8-8, ИБ8-20÷ИБ8-24, ИБ9-2÷ИБ9-4, ИБ9-13÷ИБ9-15, ИБ29-1, ИБ29-2 с петлями для подъема | ИИ23-3/70 | |
| | | Лист | 51 |

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

107066, Москва, В-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

Сдано в печать 12/III 1973 года

Заказ № 1113 Тираж 4000 экз.

gost.e-ecolog.ru