

ЦНИИСК	М. директор	Полков
НИИЖБ	М. начальник	Зав. лабораторией
ГПИ-7	М. инженер	Инженер
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	М. инженер	Инженер

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ИИС 23-4

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ  
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, ПРОЛОТОМ 9 м  
/ РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ 7 и 8 БАЛЛОВ /

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ и ГПИ-7  
при участии НИИЖБ и ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ  
и ВВЕДЕНЫ в действие с 1-го июля 1969 г.  
Госстроем СССР  
Постановление № 77 от 30. VII-1969 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

## Содержание

Стр.	Листы	Стр.	Листы
2-3	—	17	Ригели Б10-8, Б10-9, Б10-10, Б11-15, Б11-16, Б11-17. Узел 2
4-8	—	18	Ригели Б11-19, Б11-20. Узел 3
9	1	19	Ригели Б10-7, Б11-14, Б11-18, Б12-8 Узел 4
10	2	20	Ригели Б11-15, Б11-16, Б11-17, Б11-19, Б11-20. Узел 5
11	3	21	Ригели Б10-8, Б10-9, Б10-10. Узел 6
12	4	22	Ригели Б11-18, Б12-7, Б12-8. Узел 7
13	5	23	Ригели Б12-9, Б12-10. Узел 8
14	6	24	Ригели Б12-9, Б12-10. Узел 9
15	7	25	Ригели Б11-13, Б12-7. Узел 10
16	8	26	Пространственные каркасы ПК 57, ПК 58

Ген. инж. В. М. Голубович  
 Нач. отдела В. А. Курнева  
 Рук. работ

**ГПИ-7**

ТК  
1969

Содержание

Лист 23-4

## ( продолжение содержания )

Стр.	Листы.	Стр.	Листы
27	Пространственные каркасы ПК59, ПК60	19	
28	Пространственные каркасы ПК61, ПК62	20	
29	Пространственные каркасы ПК63, ПК64, ПК65	21	
30	Пространственный каркас ПК66	22	
31	Пространственный каркас ПК67	23	
32	Пространственный каркас ПК68	24	
33	Пространственные каркасы ПК69, ПК70	25	
34	Пространственный каркас ПК71	26	
35	Пространственный каркас ПК72	27	
36	Узлы пространственных каркасов	28	
37	Каркасы КР16 ÷ КР21	29	
38	Каркасы КР22, КР22', КР23, КР23' Сетка С1	30	
39	Спецификация марок арматурных изделий	31	
40	Спецификация марок арматурных изделий	32	
41	Спецификация и выборка стали	33	
42	Закладные элементы М1 ÷ М5, М10, М12, М13. Спецификация стали	34	
43	Пример образования пространственного каркаса при отсутствии сварочных клещей	35	

Ген. директор  
Ильинский  
Александр  
Ген. директор  
Ильинский  
Александр  
Ген. директор  
Ильинский  
Александр

ГПИ-7

ТК  
1969

Содержание

ЛИС 23-4

1. Общая часть.

Рабочие чертежи типовых железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий для строительства в сейсмических районах разработаны применительно к унифицированным габаритным стенам.

Данный альбом является частью работ, полный состав которой изложен в альбоме ЦИС 20-4.

В настоящем альбоме даны чертежи ригелей для зданий с сеткой колонн 9×6 м.

Основные размеры ригелей принять те же, что у ригелей серии ИИ23-4, что позволяет изготавливать их в опалубочных формах типовых ригелей серии ИИ23-4.

Ригели запроектированы со стержневой напрягаемой арматурой.

Марки и несущая способность ригелей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Расчетная сейсмичность в баллах	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кг/м <sup>2</sup>	Местоположение ригеля в раме.
1	2	3	4	5
Б10-7	7980	7-8	500	Крайний ригель междуэтажного перекрытия
Б10-8		— —	1000	— — —
Б10-9		7	1500	— — —
Б10-10		8	— —	— — —

1	2	3	4	5
Б11-13	8280	7-8	—	Крайний ригель покрытия
Б11-14		*	500	Крайний ригель междуэтажного перекрытия
Б11-15		*	1000	— — —
Б11-16		7	1500	— — —
Б11-17		8	— —	— — —
Б11-18		7-8	500	Средний ригель междуэтажного перекрытия
Б11-19	— —	1000	— — —	
Б11-20	— —	1500	— — —	
Б12-7	8480	7-8	—	Средний ригель покрытия
Б12-8		— —	500	Средний ригель междуэтажного перекрытия
Б12-9		— —	1000	— — —
Б12-10		— —	1500	— — —

Первая часть марки обозначает типоразмер ригеля и состоит из буквенного обозначения и порядкового номера типоразмера. Цифры второй части марки обозначают несущую способность ригеля.

Ригели рассчитаны на нормативные вертикальные равномерно распределенные нагрузки: временные длительные 500, 1000, 1500 кг/м<sup>2</sup> постоянную нагрузку - 700 кг/м<sup>2</sup> и на действие сейсмических нагрузок (расчетная сейсмичность 7 и в баллах).

Постоянная нагрузка включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания перекрытия, а также вес пола и перегородок.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами.

ТК  
1969

Пояснительная записка.

ИИС 23-4

Ген. инж. пр. г. Загорский  
Нач. отдела  
Рук. проектом

Ген. инж. пр. г. Загорский  
Нач. отдела  
Рук. проектом

ГПИ-7

Расчет ригеля произведен в соответствии с главами СНиП II-V.1-62, СНиП II-V.11-62 и СНиП II-V.12-62/с учетом изменений №1 по приказу Госстроя СССР от 30 июля 1966 г. №131/и \*Инструкции по расчету статически неопределенных железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилий\* издания 1961 г.

В ригелях предусмотрены отверстия  $\phi 50$  мм для подвески коммуникаций /отверстия у торцов, кроме того, используются для строповки ригелей при монтаже./ Сосредоточенная нагрузка от подвесок на каждое отверстие не должна быть более 3 т./указанная нагрузка является частью временной длительной нагрузки./

Выбор марок ригелей для конкретных зданий, решенных в соответствии с унифицированными габаритными схемами, производится по монтажным схемам, приведенным в альбоме ИС 20-4

При основном сочетании нагрузок ширина раскрытия трещин в ригелях не превышает 0,3 мм.

Ригели предназначены для применения в зданиях с неагрессивной средой, однако величины защитных слоев позволяют применять эти ригели в зданиях со слабой и средней агрессивными средами.

Необходимые дополнительные мероприятия в этом случае должны быть определены в конкретном проекте здания, в соответствии с требованиями \*Указания по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций (СН 262-61)\*

Предел огнестойкости составляет 1,5 часа.

Ригели изготавливаются из бетона марок 300 и 400. Напрягаемая продольная рабочая арматура принята из

стали упрочненной вытяжкой, класса А-III с контролем напряжений и удлинений. Нормативное сопротивление стали класса А-III  $R_{н} = 5500$  кг/см<sup>2</sup>. Величина контролируемого напряжения должна составлять 4950 кг/см<sup>2</sup>, а предельное удлинение при этом напряжении не должно превышать 4,5% для стали марки 35ГС и 3,5% для стали марки 25Г2С. Не напрягаемая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61.

Напряжение арматуры - на упоры форм или стенов механическим способом.

В закладных элементах применяется сортовой прокат из стали Ст.3 группы В по ГОСТ 380-60\* для сварных конструкций.

Назначение марок стали арматуры и закладных элементов производится в проекте конкретного объекта в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в серии ИС 20-2.

### II Технические требования к изготовлению и приемке ригелей.

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

а) Глав СНиП.

Г-В.1-62 \*Заполнители для бетонов и растворов\*.

Г-В.2-62. \*Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов\*.

Г-В.3-62 \*Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях\*.

Г-В.4-62 \*Арматура для железобетонных конструкций\*.

Г-В.5-62 \*Железобетонные изделия. Общие указания\*.

\* Разъяснения в возможности применения ригелей в условиях слабо или среднеагрессивной среды - см. альбом ИС 20-24

ТК  
1969

Пояснительная записка.

ИС 23-4

Г.И.М.  
Нач. отдела  
Рук. группы

Г.И.М.  
Дурнева

СПИ-7

Г-В. 5.1-52. Железобетонные изделия для зданий.

б). ГОСТов:

«Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний» /Гост 10923-64/;  
«Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования» /гост 13015-67/;  
«Бетон тяжёлый, методы определения прочности» /гост 10180-67/;

- б.) «Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» /ВСН 36-57 /МСП-МЭС/;
- в.) «Технологические рекомендации по сварке арматуры железобетонных конструкций» /Гостстройиздат, 1966 г./;
- г.) «Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве» (НЧ-61 НИОМТП);
- д.) «Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных конструкций» (НИИЖБ АСУЯ 1959 г.).  
Стальные закладные элементы должны изготавливаться в соответствии с главой СНиП Г-В. 5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки» и «Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных изделиях» (СН 313-65.).

При изготовлении ригелей для зданий со слабо и средне агрессивными средами обязательно выделение приводимых в проекте конкретного здания требований по составу и плотности бетона, защите закладных деталей от коррозии и др.  
Ригели армируются пространственными каркасами. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней, сеток и закладных элементов с применением контактной точечной сварки, электродуговой сварки и вязки стержней вязальной проволокой. Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

С целью обеспечения точности изготовления пространст-

венного каркаса в соответствии с допусками, предусмотренными на чертежах, сборка должна производиться в кондукторах.

Сборка пространственных каркасов производится в следующем порядке:

- а/. опорные каркасы КР22; КР21 или КР23, КР 23' свариваются между собой, а также с поз 38, и устанавливаются в кондукторе.
- б/. устанавливаются плоские каркасы; нижняя продольная арматура плоских каркасов приваривается электродуговой сваркой к опорным каркасам;
- в/. стержни позиции 42 привариваются к нижним продольным стержням плоских каркасов при помощи электросварочных клещей;
- г/. предварительно напрягаемые стержни вместе с поз. 43 закладываются сверху в пространственный каркас и временно крепятся к стержням поз. 42. вязальной проволокой;
- д/. устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов;
- е/. положение установленных элементов пространственного каркаса выверяется и фиксируется в соответствии с размерами, приведенными на рабочих чертежах;
- ж/. положение стержней верхней арматуры относительно друг друга фиксируется после выверки их положения путем приварки к поз. 45;
- и/. плоские каркасы поверху соединяются между собой с помощью поперечных горизонтальных стержней поз 42, которые привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре плоских каркасов;
- к/. рабочие стержни диаметром 36 мм привариваются к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50мм с шагом 500 мм электродуговой сваркой;


ГПИ-7

ТК  
1969

ИИС 23-4  
Пояснительная записка

- л). устанавливаются сетки С1 и привязываются вязальной проволокой к плоским каркасам;
- м). устанавливаются и привязываются закладные элементы М12 или М13.

Окончательная фиксация временно закрепленных деталей пространственного каркаса, а также его проверка производится при установке каркаса в стальную опалубку, причем особо тщательно должны соблюдаться допуски на установку выпусков опорной арматуры ригелей, фиксируемых в опалубке.

Напрягаемая арматура приваривается к поз. 38 через опорные шайбы электродами типа Э50А после спуска натяжения.

На случай отсутствия электросварочных клещей необходимой мощности

У на листе 35 дан вариант сборки пространственного каркаса путем замены поз. 42 на скобы, привариваемые дуговой сваркой к поперечной арматуре ригеля, и шпильки, закрепляемые вязальной проволокой.

Отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, представленных на рабочих чертежах и указанных в ГОСТ 13015-67.

Отклонения от проектного положения стальных закладных элементов, отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры, внешний вид и качество поверхностей ригелей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67.

При изготовлении пространственных каркасов должны

быть учтены фактические отклонения размеров стальных форм от проектных, причем эти отклонения не должны превышать отклонения, указанных на чертежах ригелей.

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 равноценным покрытием.

На боковой поверхности каждого ригеля / на расстоянии не более 1 метра от торца / должны быть обозначены: марка ригеля, дата изготовления, марка предприятия-изготовителя и штамп ОТК. Кроме того, с одной стороны крайних ригелей наносится несмываемой краской буква "Т", которая обозначает ориентировку ригеля в раме.

При изготовлении ригелей должен быть обеспечен пооперационный технологический контроль на всех стадиях производства.

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

Приемка ригелей и контроль качества должны производиться в соответствии со СНиП I-V.5-62 с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" и ГОСТ 8829-66. "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". При соблюдении требований п. 1.4 ГОСТ 8829-66 испытания ригелей могут не производиться.

ТК  
1969

Пояснительная записка.

ИСС 23-4

Ген. директор	
Заведующий отделом	
Инженер	
Машинист	
Рабочий	
Гл. инж. пр-та	
Нач. отдела	
Рук. группы	

ГПИ-7

Отпуск ригелей потребителю производится при достижении бетоном проектной прочности на сжатие: в зимнее время 100%, в летнее время - не менее 70%.

#### II Указания по применению ригелей.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с монтажными схемами, приведенными в серии ИС 20-4.

Для зданий со слабо и средне агрессивными средами должны применяться ригели, изготовленные с учетом дополнительных требований, указанных в проекте конкретного здания.

Марки стали для изготовления ригелей должны приниматься в соответствии с указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

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

Применение ригелей для эксплуатации на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях не допускается при расчетной температуре ниже  $-40^{\circ}$  при статических нагрузках и ниже  $-30^{\circ}$  при динамических, подвижных и вибрационных нагрузках.

Для ригелей, применяемых в условиях агрессии, низких температур и подвергающихся воздействию подвижных и вибрационных нагрузок и изготавливаемых с учетом соответствующих требований, в конкретных проектах маркировку следует устанавливать отличную от маркировки ригелей для обычных условий.

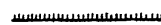
По согласованию с заводом-изготовителем ригели могут поставляться на строительство с измененной длиной выпуска арматуры, позволяющей исключить применение арматурных вкладышей при стыковании арматурных выпусков из ригелей с арматурными выпусками из колонн.

#### III Указания по хранению, транспортированию и монтажу ригелей.

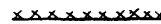
Ригели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, сортам и партиям. При хранении и транспортировании ригели укладываются в рабочем положении на прокладки, устанавливаемые под концами ригелей и принимаются прочие меры, предохраняющие ригели от повреждения.

Подъем и монтаж ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП IV-8.3-62, "Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 319-65) и указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

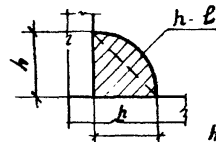
#### Условные обозначения сварных швов



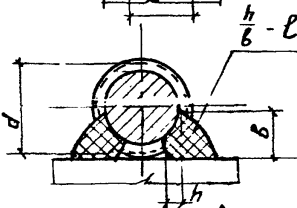
Сварной шов заводской



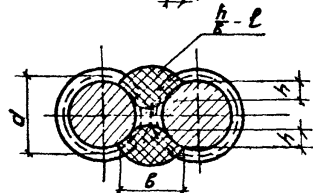
Сварной шов монтажный.



$h$  - высота шва  
 $l$  - длина шва



$h$  - высота шва  $|h \geq 0,25d|$ ,  
но не менее 4 мм  
 $b$  - ширина шва  $|b \geq 0,5d|$ ,  
но не менее 10 мм  
 $l$  - длина шва



$h$  - высота шва  $|h \geq 0,25d|$ ,  
но не менее 4 мм.  
 $b$  - ширина шва  $|b \geq 0,5d|$ ,  
но не менее 10 мм.  
 $l$  - длина шва

ТК  
1969

Пояснительная записка

ИС 23-4

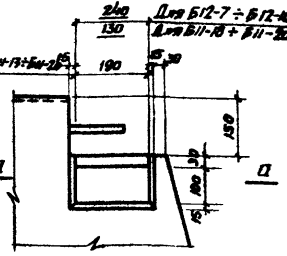
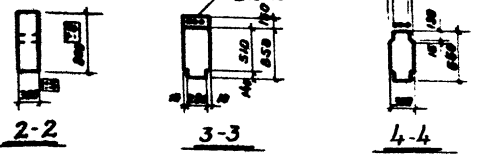
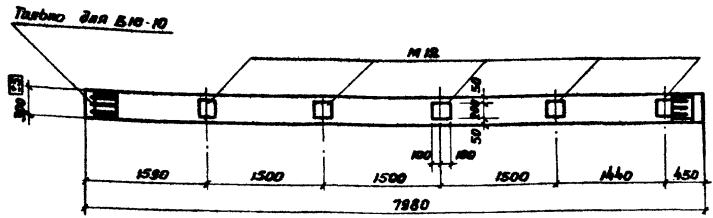
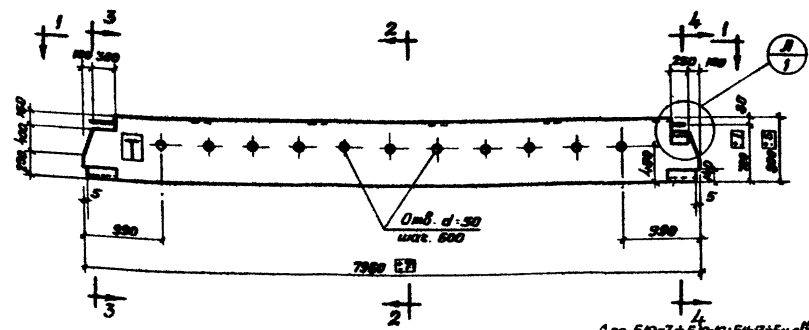
Ген. инж. пр.-ма  
Инж. отдела  
рук. участка  
Гин  
Зильбершmidt  
Дурин  
Дурнева

СП-7



Рабочий  
 Инженер  
 Проверил  
 Главный инженер  
 Руководитель  
 Проект  
 Инженер  
 Проверил  
 Руководитель  
 Проект  
 Инженер  
 Проверил  
 Руководитель  
 Проект

СПИ-7



Спецификация марок закладных элементов на один ригель

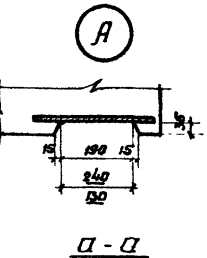
Марка ригеля	Марка элемента	Кол-во шт	№ листа
Б10-7	М12	5	34
Б10-8	М12	5	34
Б10-9	М12	5	34
Б10-10	М12	5	34

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
Б10-7	4,67	300	1,87	447,6
Б10-8		400		533,1
Б10-9				565,6
Б10-10				590,8

Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Упрочненная бытовая арматурная сталь класса А-III ГОСТ 5781-61					Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61					Холодная мутная арматурная проволока класса В-3 ГОСТ 6727-55					Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60* для сварных конструкций				
	φ мм		Шаг	φ мм				Шаг	φ мм		Шаг	Профиль			Шаг					
	36	32		36	20	16	14		12	8		6	3	20		1	2	3		
Б10-7	-	100,0	100,0	120,4	-	39,6	19,2	88,2	21	1,6	276,1	0,4	0,4	34,4	21,6	12,5	1,6	70,1		
Б10-8	-	151,6	151,5	118,0	35,6	16,8	100,0	21,8	21	1,6	310,9	0,6	0,6	34,4	21,6	12,5	1,6	70,1		
Б10-9	192,0	-	192,0	102,0	35,6	16,8	100,0	21,8	21	1,6	302,9	0,6	0,6	34,4	21,6	12,5	1,6	70,1		
Б10-10	192,0	-	192,0	121,2	35,6	16,8	100,0	21,8	21	1,6	328,1	0,6	0,6	34,4	21,6	12,5	1,6	70,1		

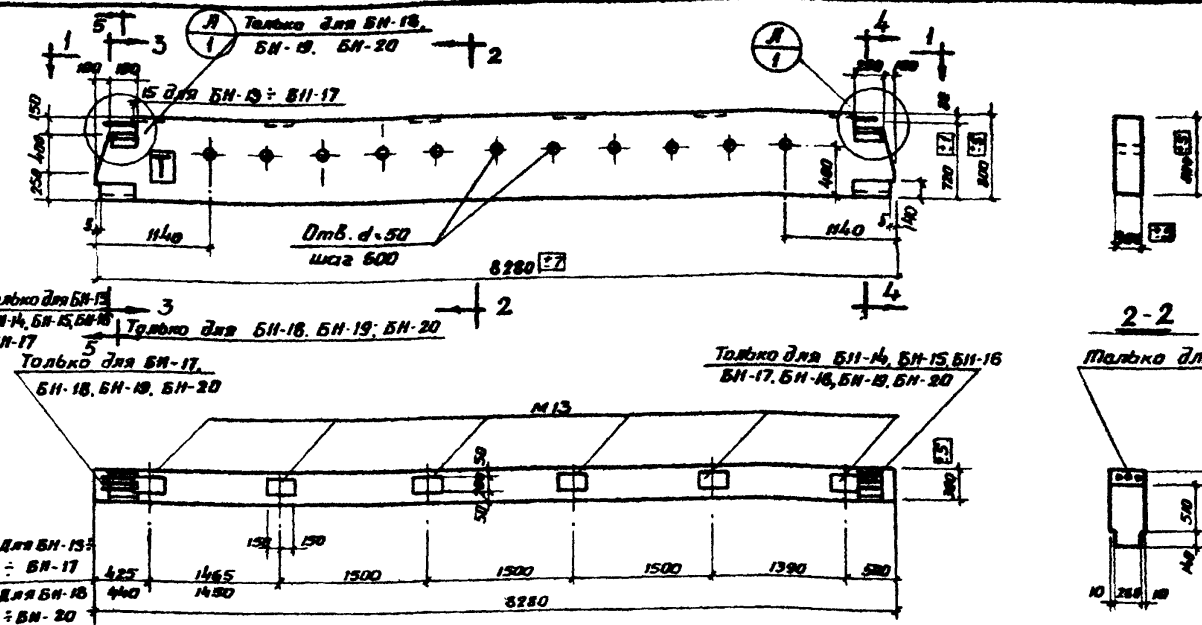


Примечания

1. Буква, Т\*, служащая для ориентации ригелей при монтаже, наносится несмываемой краской.
2. Армирование ригелей дано на листе 4.

ТК 1969 Ригели Б10-7; Б10-10 Опалубочный чертеж. ЦУС 23-4  
 Узел А Показатели на один ригель, выборка стали Лист 1

Райсунг  
 Инж.  
 Проверил  
 Гин  
 Инженер  
 Р.К. группа  
 Инженер  
 Проверил

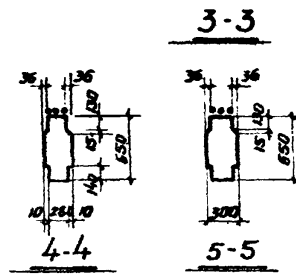


**Спецификация марок закладных элементов на один ригель.**

Марка ригеля	Марка элемента	Кол-во шт	№ листа
БН-13	М13	6	34
БН-14	М13	6	34
БН-15	М13	6	34
БН-16	М13	6	34
БН-17	М13	6	34
БН-18	М13	6	34
БН-19	М13	6	34
БН-20	М13	6	34

**Выборка стали на один ригель, кг**

Марка ригеля	Упрочненная вязкой арматурная сталь класса А-III ГОСТ 5781-61			Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61						Холоднокатаная арматура на прокладку класса В-1 ГОСТ 5782-5				Прокат Ст. 3 гост 380-60* для сварных конструкций						
	φ мм	Упо-20	Упо-20	φ мм						φ мм	Упо-20	Профиль			Упо-20					
				36	20	18	А	12	8			6	3	Л 190-119		Л 10	Л 8	Шпр 14 5-70		
БН-13	36	32	28	104,8	104,8	72,8	40,8	19,8	91,8	7,8	1,6	234,6	0,4	0,4	34,4	207	22,8	1,6	79,5	
БН-14	36	32	28	104,8	104,8	72,8	40,8	19,8	91,8	7,8	1,6	232,2	0,4	0,4	34,4	21,6	22,8	1,6	80,4	
БН-15	36	32	28	157,2	157,2	118,0	37,6	16,8	114,0	22,4	7,8	1,6	318,2	0,6	0,6	34,4	21,6	22,8	1,6	80,4
БН-16	36	32	28	199,2	199,2	140,0	37,6	16,8	122,0	22,4	7,9	1,6	302,3	0,6	0,6	34,4	21,6	22,8	1,6	80,4
БН-17	36	32	28	199,2	199,2	122,0	37,6	16,8	122,0	22,4	7,9	1,6	335,5	0,6	0,6	34,4	21,6	22,8	1,6	80,4
БН-18	36	32	28	102,2	102,2	151,2	37,6	15,2	114,0	22,4	7,8	1,6	311,4	0,4	0,4	34,4	30,6	22,8	1,6	89,4
БН-19	36	32	28	120,3	120,3	151,2	37,6	15,2	114,0	22,4	7,8	1,6	349,8	0,6	0,6	34,4	30,6	22,8	1,6	89,4
БН-20	36	32	28	157,2	157,2	122,0	37,6	15,2	130,0	22,4	7,9	1,6	341,9	0,6	0,6	34,4	30,6	22,8	1,6	89,4



**Показатели на один ригель**

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БН-13	4,85	300	1,94	419,3
БН-14				467,8
БН-15				558,4
БН-16				590,5
БН-17				615,7
БН-18	400	300	1,94	481,4
БН-19				560,1
БН-20				589,1

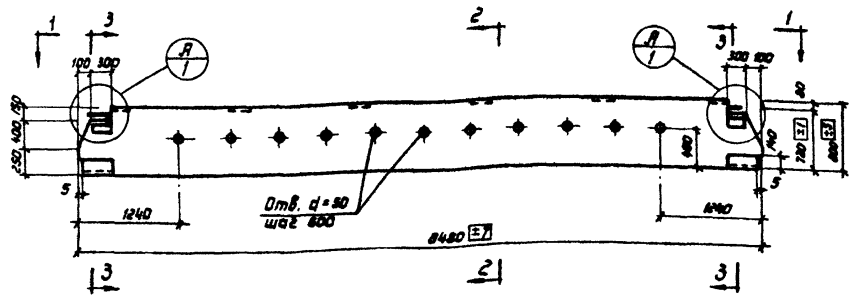
**Примечания**

1. Буква „Т“, служащая для ориентации ригелей при монтаже, наносится несмываемой краской.
2. Буква „Т“ наносится на ригели БН-13÷БН-17
3. Армирование ригелей дано на листах 5,6.

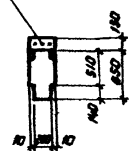
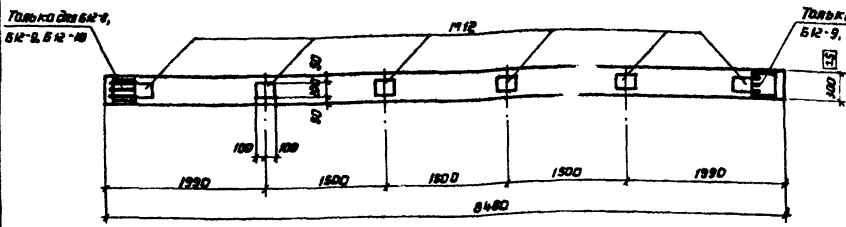
ГПИ-7

**Спецификация марок закладных элементов на один ригель**

Марка ригеля	Марка элемента	Кол-во шт	№ листа
Б12-7	М12	6	34
Б12-8	М12	6	34
Б12-9	М12	6	34
Б12-10	М12	6	34



**2-2**



**3-3**

**Показатели на один ригель**

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Б12-7	4,98	300	1,99	411,2
Б12-8				477,6
Б12-9	4,98	400	1,99	557,7
Б12-10				586,6

**Выборка стали на один ригель, кг**

Марка ригеля	Упрочненная выкатанная арматурная сталь класса А-II ГОСТ 5781-61			Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II ГОСТ 5781-61						Холоднокатаная арматурная сталь класса А-II ГОСТ 5781-61			Прокат ст. 3 ГОСТ 380-60* (для сварных конструкций)				
	Ф мм	Што 20	Што 20	Ф мм						Што 20	Што 20	Профиль					
				32	28	20	18	14	12			8	6	20	3	10-20	6-10
Б12-7	80,2	80,2	84,8	38,6	20,4	94,8	7,8	1,6	209,0	0,4	0,4	34,4	10,6	15,0	1,6	81,6	
Б12-8	80,2	80,2	131,2	38,6	20,4	94,8	7,8	1,6	315,4	0,4	0,4	34,4	10,6	15,0	1,6	81,6	
Б12-9	120,3	120,3	151,2	38,0	15,2	108,6	22,8	7,8	1,6	355,2	0,6	0,6	34,4	10,6	15,0	1,6	81,6
Б12-10	184,1	184,1	127,2	38,0	15,2	108,6	22,8	7,8	1,6	394,3	0,6	0,6	34,4	10,6	15,0	1,6	81,6

**Примечание**

1. Армирование ригелей дано на листе 7.

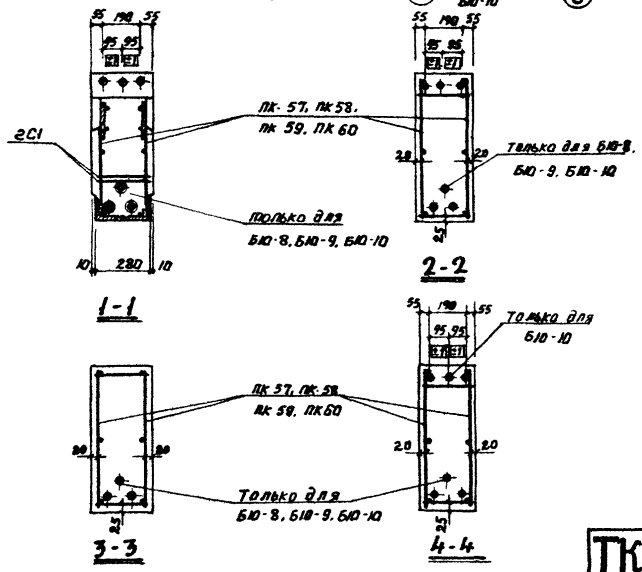
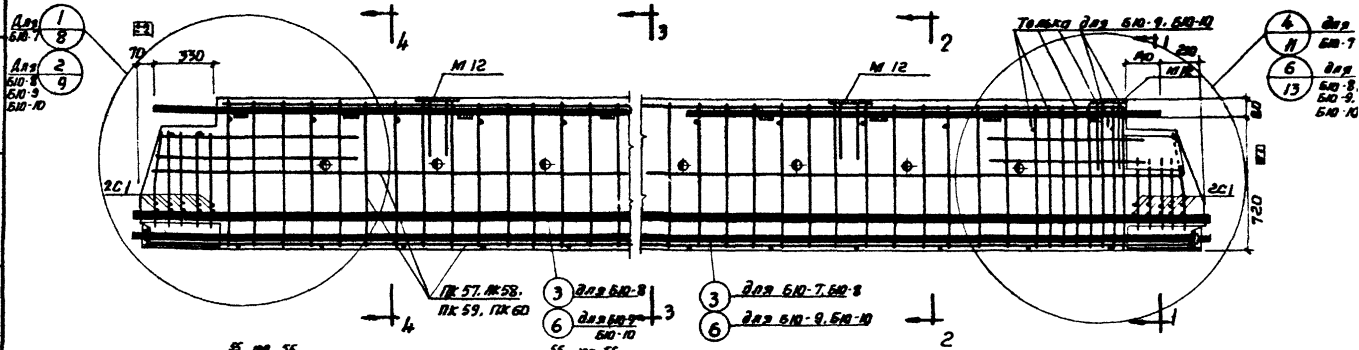
Рейс-лист					
Архив					
Проверил					
Ген. инж.					
Лицевер					
Инженер					
Прораб					

**ГПИ-7**

<b>ТК</b> 1969	Ригели Б12-7-Б12-10. Опалубочный чертеж	ИИС 23-4
	Показатели на один ригель. Выборка стали	Лист <b>3</b>

Российская Федерация  
 Республика Крым  
 Прованс  
 Г.И.И.  
 Завод «Искра»  
 Инженер  
 Проектирование

**ГПИ-7**



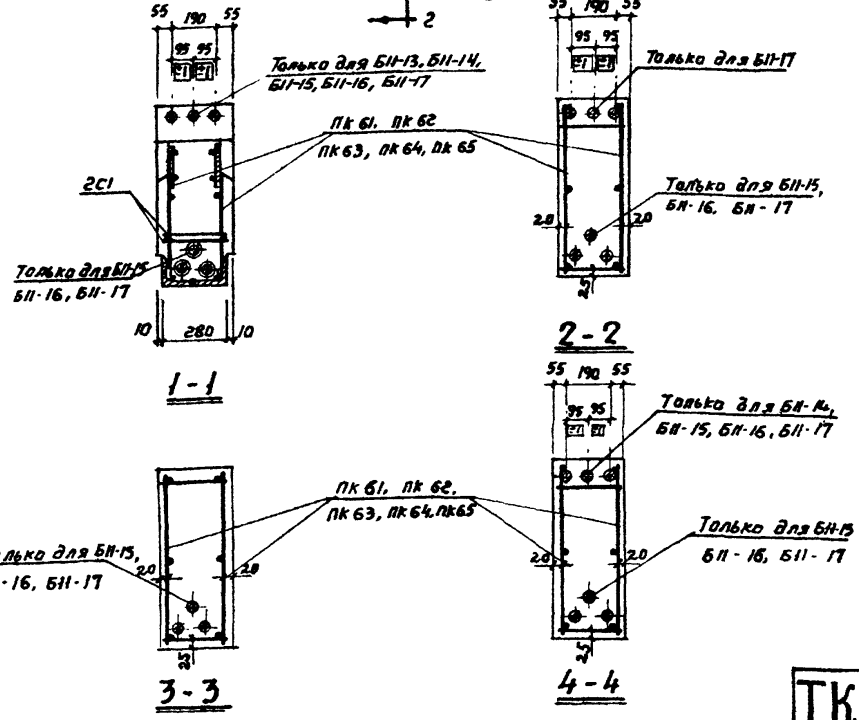
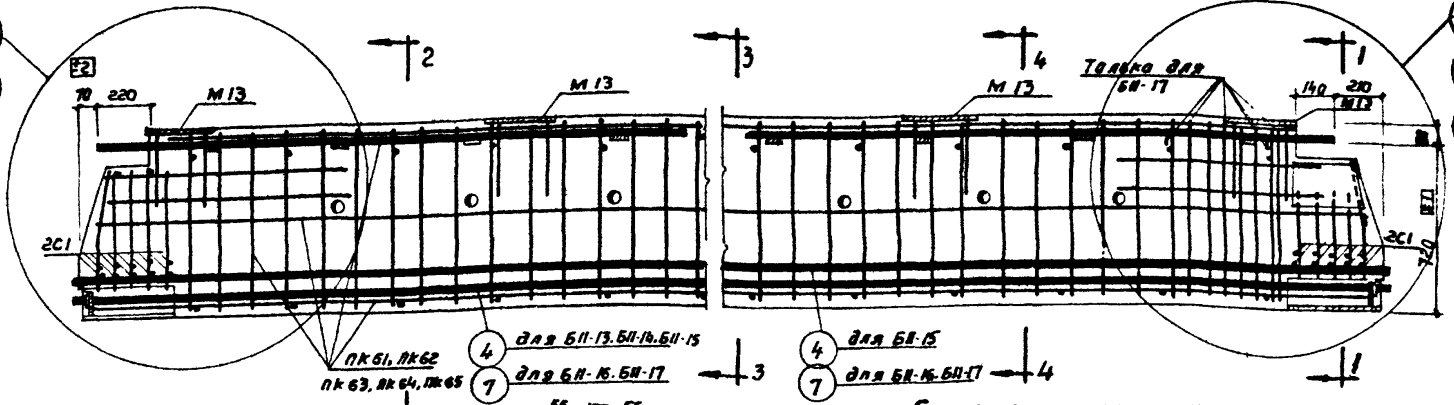
**Спецификация марок арматурных изделий на один ригель**

Марка ригеля	Марки изделия	Кол-во шт	М масса	Марка ригеля	Марка изделия	Кол-во шт	М масса
Б10-7	ПК 57	1	18.31	Б10-9	ПК 59	1	19.31
	С1	4	30.33		С1	4	50.33
	3	2	33		6	3	33
	40	4	30.33		41	4	30.33
	43	4	33		43	6	33
Б10-8	ПК 58	1	18.31	Б10-10	ПК 60	1	19.31
	С1	4	30.33		С1	4	30.33
	3	3	33		6	3	33
	40	4	30.33		41	4	30.33
	43	6	33		43	6	33

**Примечание:**  
 Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

- 1 Для БИ-13
- 8 Для БИ-14
- 2 Для БИ-15
- 9 Для БИ-16
- БИ-17

- 4 для БИ-13, БИ-16, БИ-17
- 5 для БИ-15
- 12 для БИ-15, БИ-17
- 10 для БИ-17
- 17



**Спецификация марок арматурных изделий на один ригель**

Марка ригеля	Марка изделия	Кол-ч шт	№ листа	Марка ригеля	Марка изделия	Кол-ч шт	№ листа
БИ-13	PK 61	1	20.31	БИ-16	PK 64	1	21.31
	С1	4	30.33		С1	4	30.33
	4	2	33		7	3	33
	40	4	30.33		41	4	30.31
БИ-14	43	4	33	БИ-17	43	6	33
	PK 62	1	20.31		PK 65	1	21.31
	С1	4	30.33		С1	4	30.33
	4	2	33		7	3	33
БИ-15	40	4	30.33	41	4	30.31	
	43	4	33	43	6	33	
	PK 63	1	21.31				
	С1	4	30.33				
БИ-17	4	2	33				
	40	4	30.33				
	43	4	33				
	4	2	33				

**Примечание**

Размер 700 дан до нижних рифов стержня.

Гл. инж. пр. тов. [Signature]  
 Нач. отд. ис. [Signature]  
 Рук. группой [Signature]  
 Инженер [Signature]  
 Проверил [Signature]

**ГПИ-7**

**ТК** 1969 Ригели БИ-13 ÷ БИ-17. Армирование

ИИС 23-4  
лист 5

Рисунки

Аксес.

Проверил

Ген. Зуберевич

Директор

Инженер

Инженер

Инженер

Проверил

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

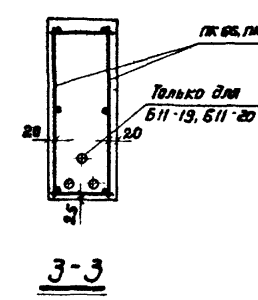
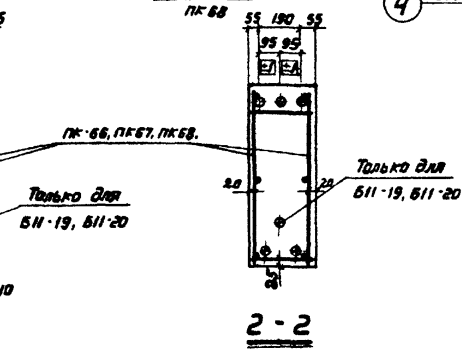
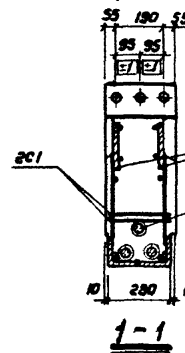
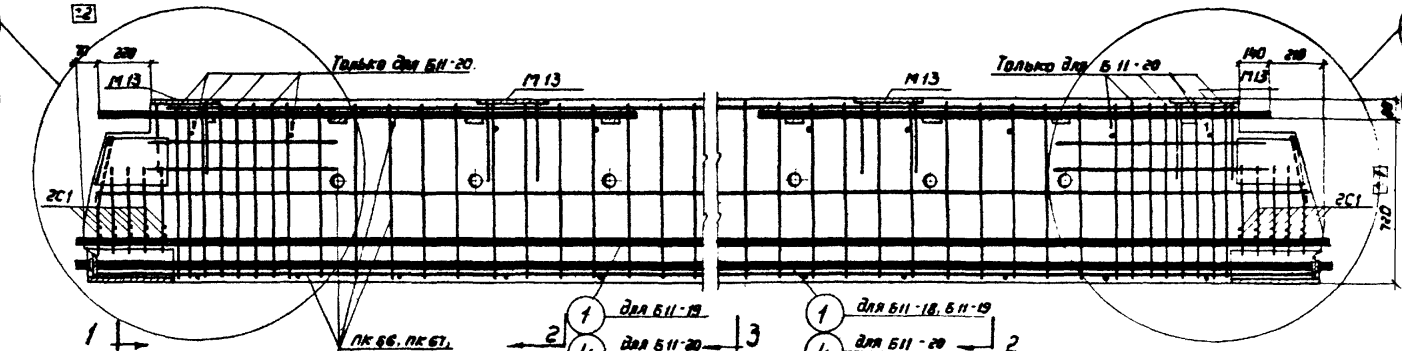
**ГПИ-7**

Для 7  
БН-18  
14

Для 3  
БН-19,  
БН-20  
10

4  
11  
5  
12

Для  
БН-18  
Для  
БН-19,  
БН-20

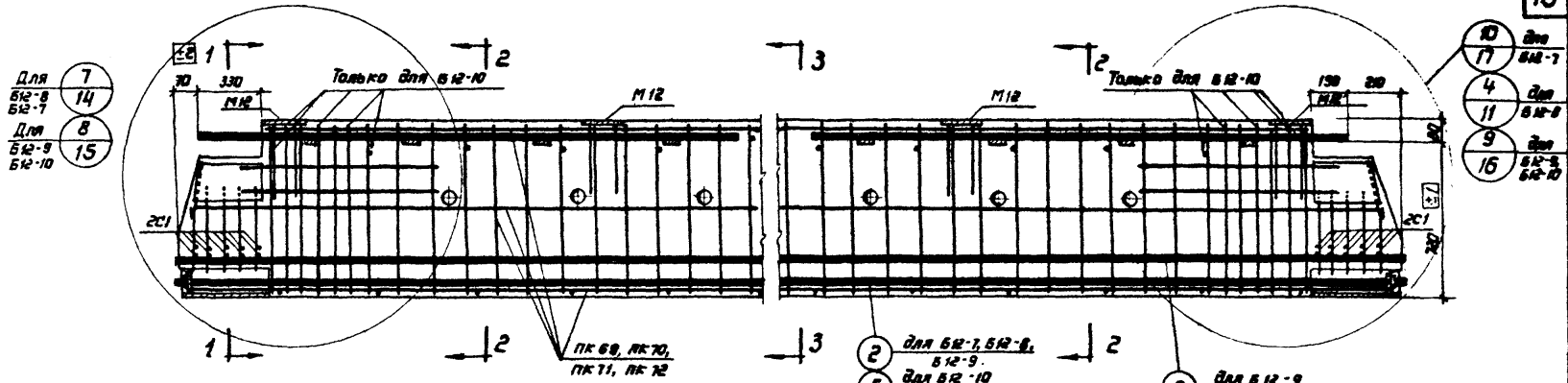


Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Кол-во шт	№ листа
БН-18	ПК 66	1	28, 31
	С1	4	30, 33
	1	2	35
	39	4	30, 33
БН-19	43	4	33
	ПК 67	1	23, 32
	С1	4	30, 33
	1	3	33
БН-20	39	4	30, 33
	43	6	33
	ПК 68	1	24, 32
	С1	4	30, 33
	4	3	33
	40	4	30, 33
	43	6	33

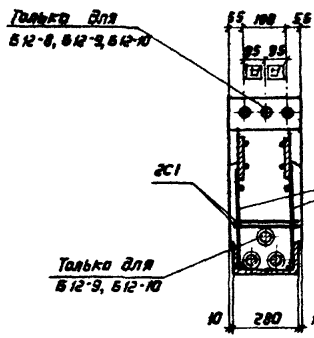
Примечание

Размер 700 дан до нижних рифов стержня.

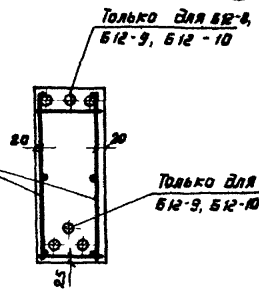


- Для 7  
Б12-8  
Б12-7
- Для 8  
Б12-9  
Б12-10

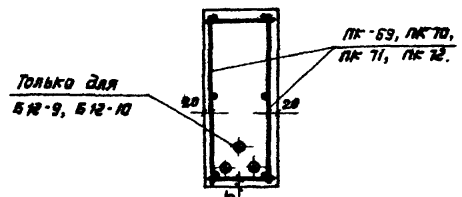
- 10 для  
Б12-7
- 4 для  
Б12-8
- 9 для  
Б12-9  
Б12-10



1-1



2-2



3-3

**Спецификация марок арматурных изделий на один ригель**

Марка ригеля	Марка изделия	Кол-ч шт	№ листа	Марка ригеля	Марка изделия	Кол-ч шт	№ листа
Б12-7	ПК 69	1	25, 31	Б12-9	ПК 71	1	26, 31
	С1	4	30, 33		С1	4	30, 33
	2	2	33		2	3	33
	39	4	30, 33		39	4	30, 33
	43	4	33		43	6	33
Б12-8	ПК 70	1	25, 31	Б12-10	ПК 72	1	27, 31
	С1	4	30, 33		С1	4	30, 33
	2	2	33		5	3	33
	39	4	30, 33		40	4	30, 33
	43	4	33		43	6	33

**Примечание**

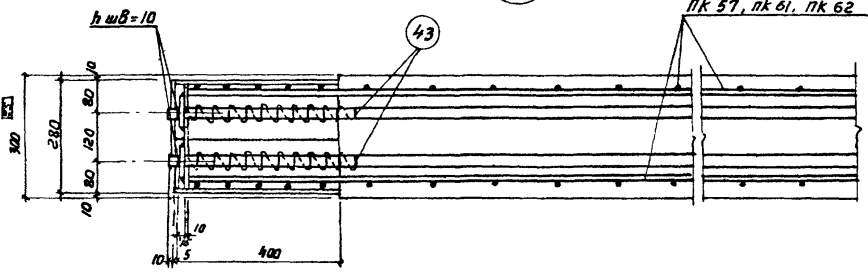
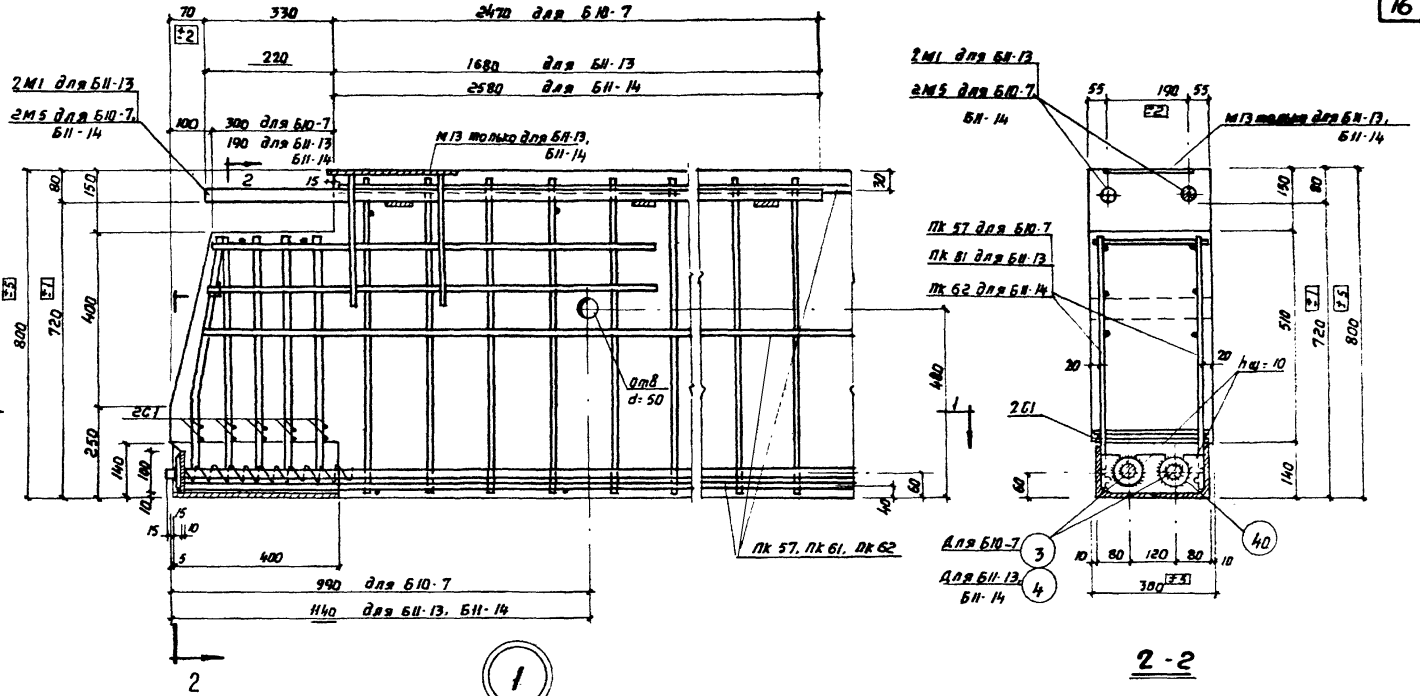
Размер 70 дан до нижних рифов стержня.

ГПИ-7

Проверено: [подпись]  
 Утверждено: [подпись]  
 Инженер: [подпись]  
 Проект: [подпись]

ТК 1969	Ригели Б12-7 + Б12-10. Армирование	ИИС 23-4
		Лист 7

Гл. инж. пр. ма	Инженер	Проберил	Мин	Зав. производством	Проберил	Засклина
Нах. отв. инж. П. П. П.	Инженер	Проберил	Мин	Зав. производством	Проберил	Засклина
Руч. бригады	Инженер	Проберил	Мин	Зав. производством	Проберил	Засклина
Классиф.	Инженер	Проберил	Мин	Зав. производством	Проберил	Засклина
Классиф.	Инженер	Проберил	Мин	Зав. производством	Проберил	Засклина



Сетка с1 условно не показана

1-1

2-2

**Примечания**

1. Сварку производить электродами типа Э50А.
2. Порядок сборки указан в поясительной записке.
3. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

ГПИ-7

ТК  
1969

Ригели БИ-7, БИ-13, БИ-14.  
Узел 1

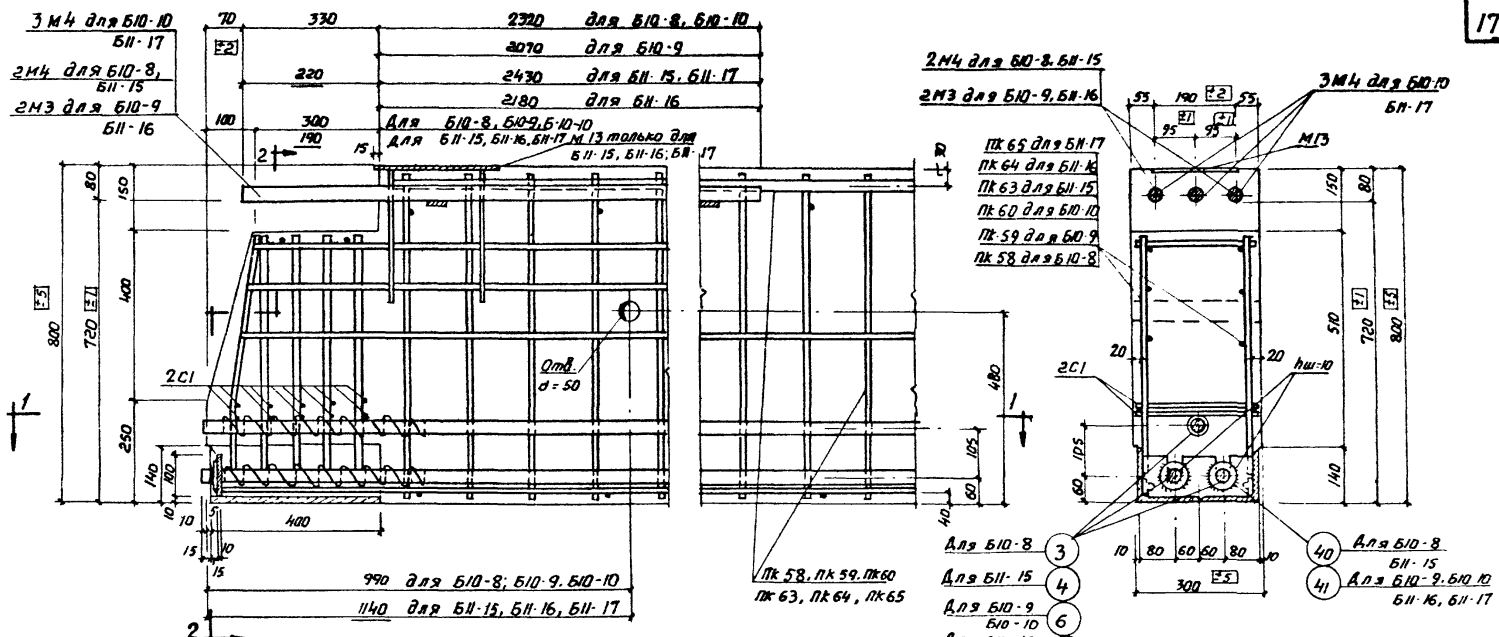
ИИС 23-4  
Лист 8



ГЛ. ИНЖ. ПР. ПО Д. З. Зильберштейн  
 Нач. отдела АС. П. П. Давыдов  
 Инженер В. В. Ковалев  
 Инженер В. В. Ковалев  
 Проверил П. П. Давыдов

# ГПИ-7

17

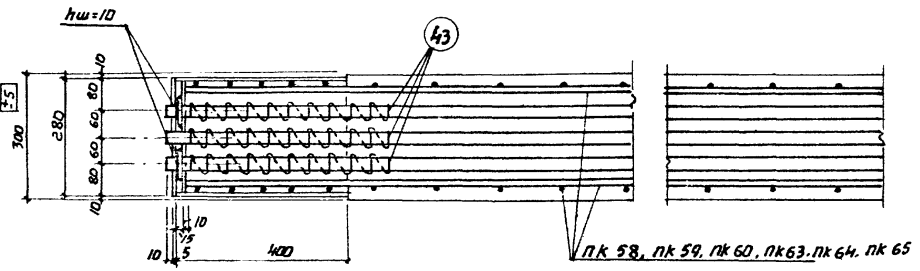


2

2-2

Примечания

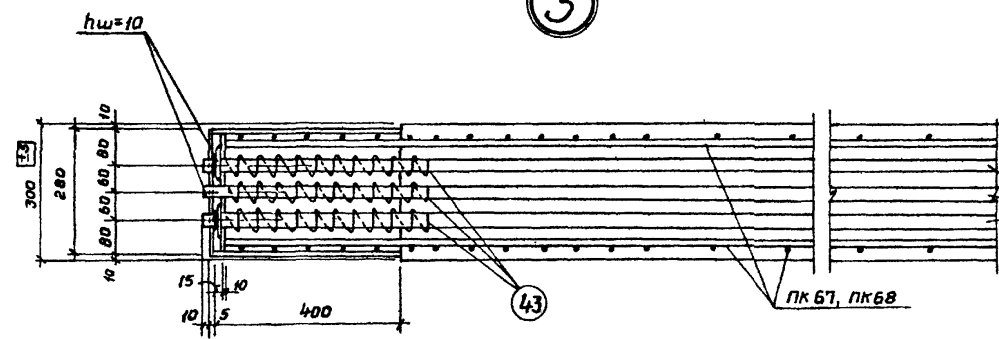
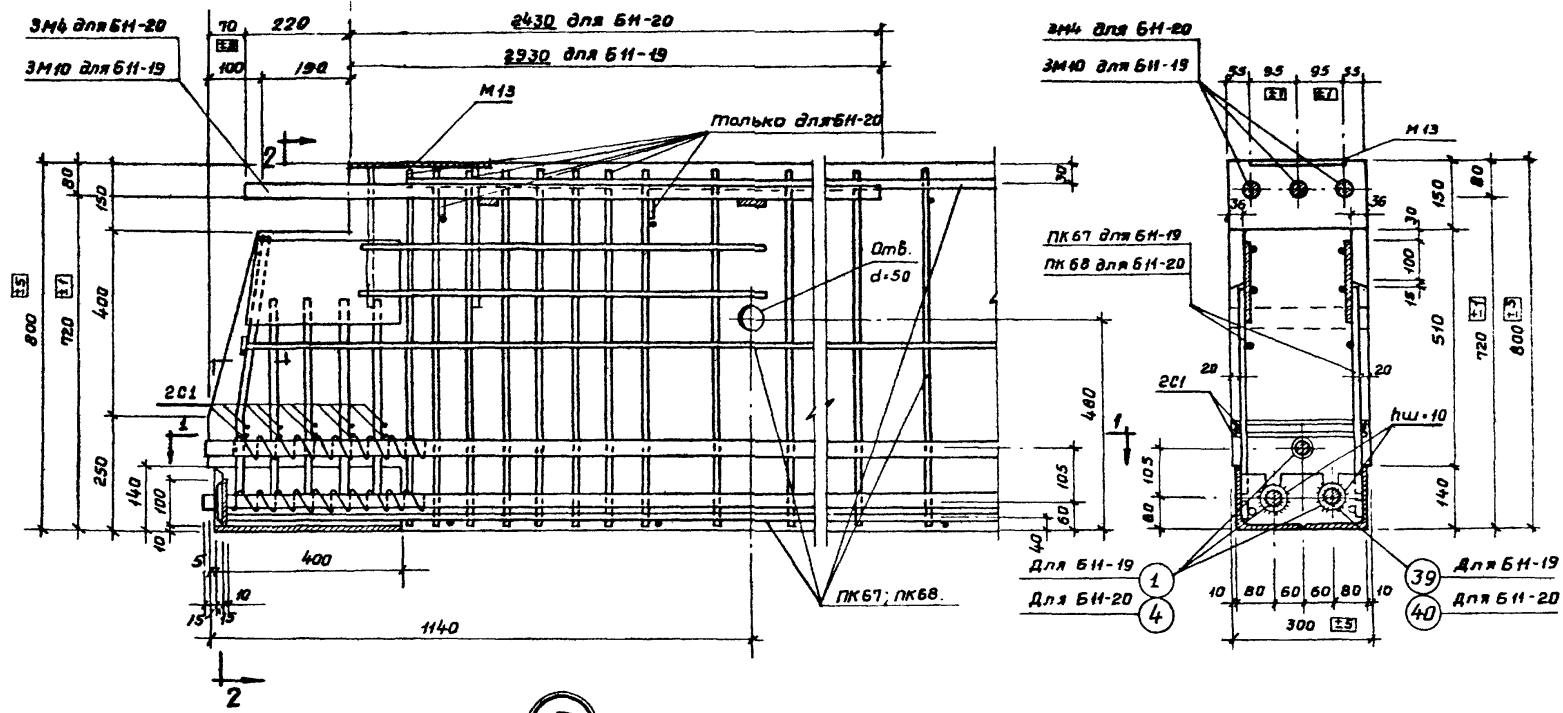
- Сварку производить электродами типа Э50А.
- Порядок сборки указан в пояснительной записке.
- Размер 720 дан до нижних рифов стержня.



Сетка С1 условно не показана

1-1

ТК 1969	Ригели Б10-8, Б10-9, Б10-10, БН-15, БН-16, БН-17. Узел 2	УСС 23-4
		Лист 9



Сетка С1 условно не показана

1-1

2-2

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Сборку производить электродами типа 350 А
2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

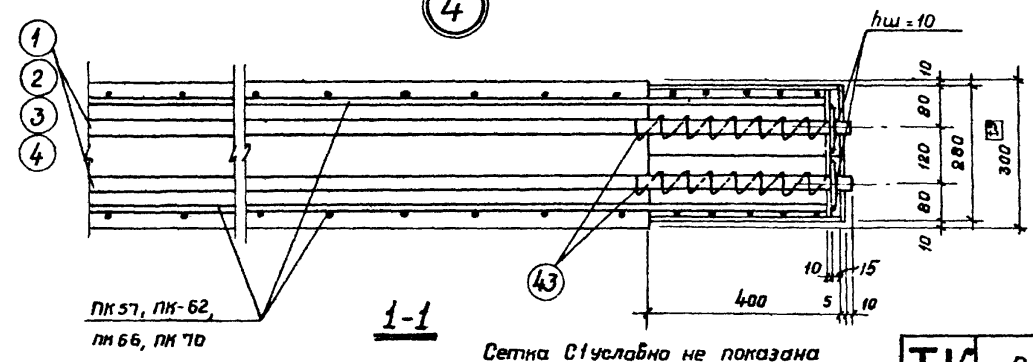
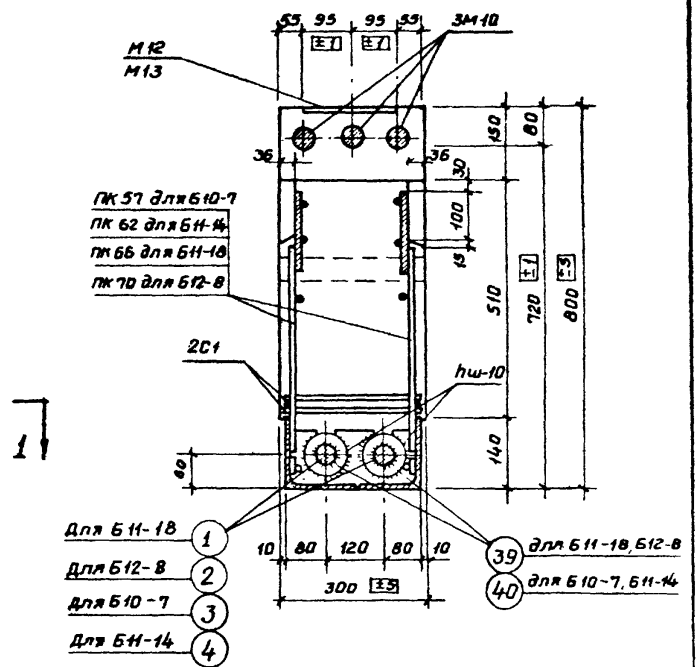
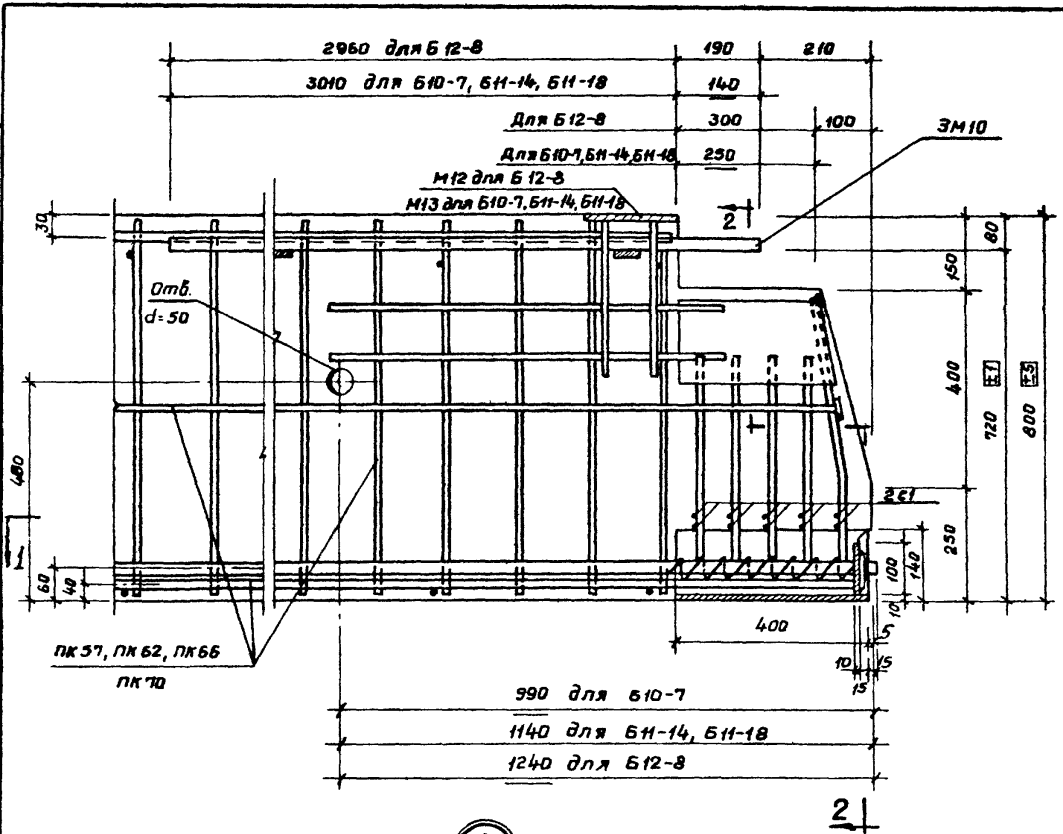
Эл. инж. пр. тм	С. М.	Проектировщик	Г. А. С.
Нач. отдела АС-1	В. М.	Проверил	В. М.
Рук. группы	В. М.	Инженер	В. М.
Инженер	В. М.	Инженер	В. М.
Проверил	В. М.	Инженер	В. М.

**ГПИ-7**

ТК 196	Ригели БН-19, БН-20. Узел 3	ШС 23-4
		Лист 10

Эл. инж. пр. тов	Эл. инж. пр. тов	Эл. инж. пр. тов	Эл. инж. пр. тов	Эл. инж. пр. тов	Эл. инж. пр. тов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

**ГПИ-7**



Сетка условно не показана

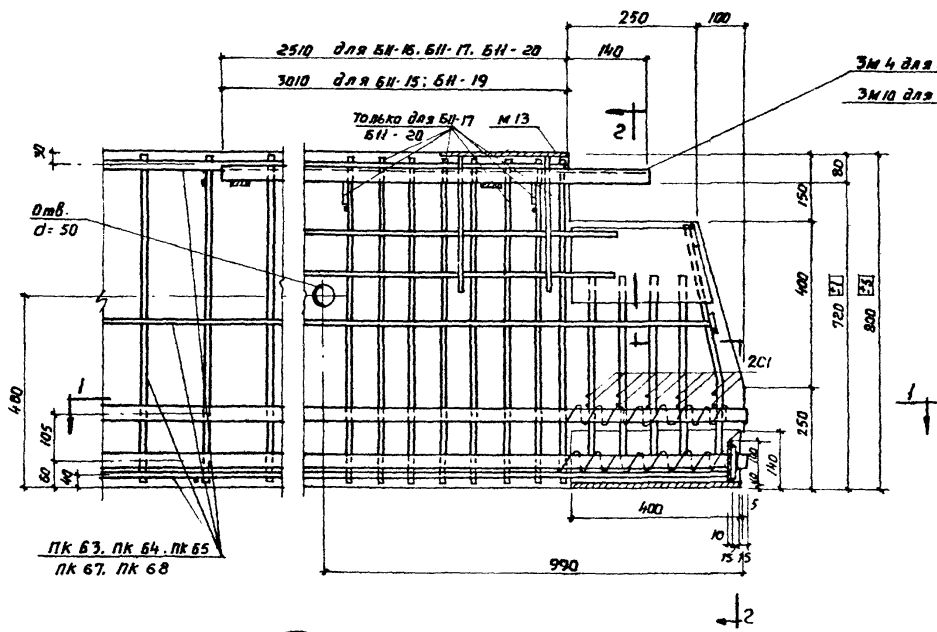
**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Сварку производить электродами типа 950А.
2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

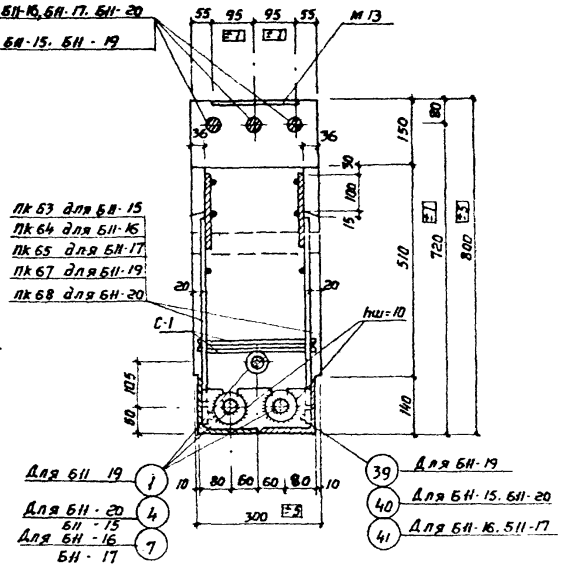
ТК 1969	Ригели Б10-7, Б11-14, Б11-18, Б12-8. Узел 4	ЦУС23-4
		Лист 11

гос. задание					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					
гос. заказ					

**ГПИ-7**

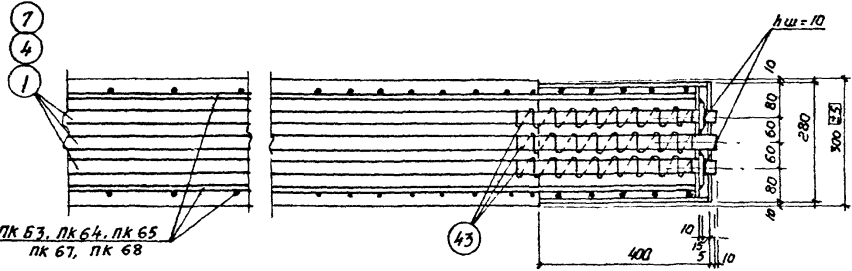


ПК 63, ПК 64, ПК 65  
ПК 67, ПК 68



2-2

5



1-1

Сетка с1 условно не показана

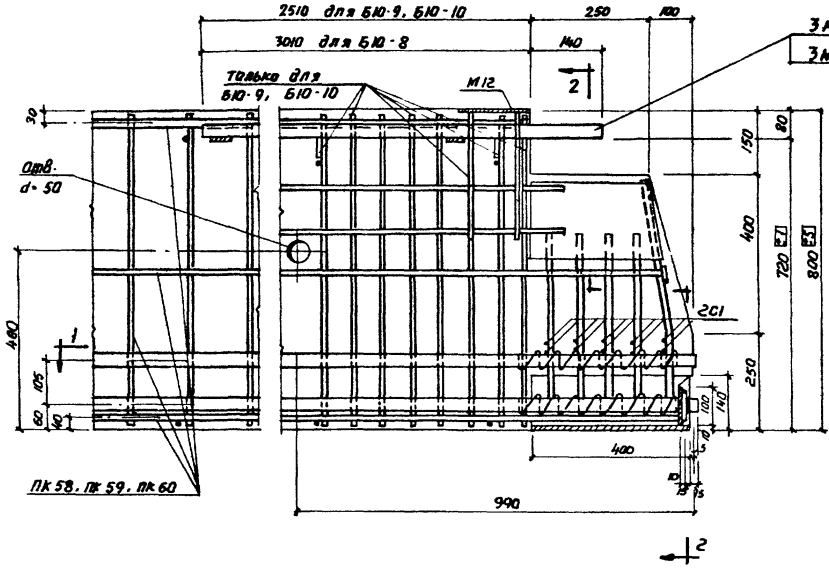
Примечания

- 1. Сварку производить электрадами типа Э50А.
- 2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
- 3. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

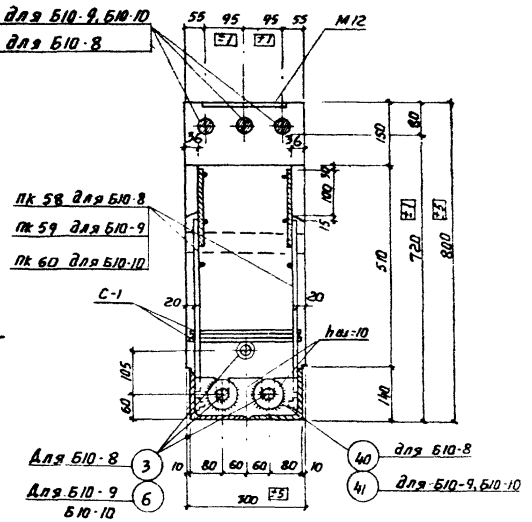
ТК	1969	Ригели БН-15, БН-16, БН-17, БН-19, БН-20.	УСЗ-4
		Узел 5	Лист 12

Ген. инж. пр.-па. <i>В. В. В.</i>	Ген. <i>В. В. В.</i>	Проверил <i>В. В. В.</i>	Апробация <i>В. В. В.</i>	Исполнитель
Нач. отдела по Р-1 <i>В. В. В.</i>	Зингерманов			
Рис. эскизы <i>В. В. В.</i>	Дурнева			
Штуденер	Кочнев			
Проверил <i>В. В. В.</i>	СВКО			

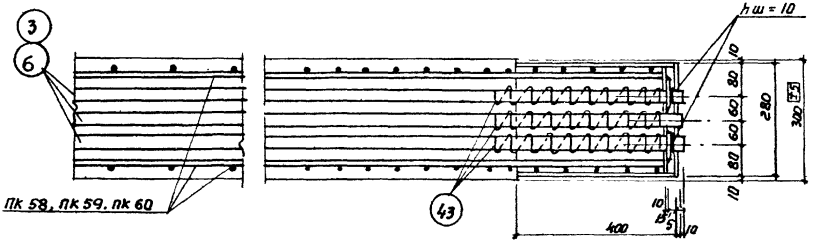
**ГПИ-7**



6



2-2



1-1

Сетка С1 условно не показана

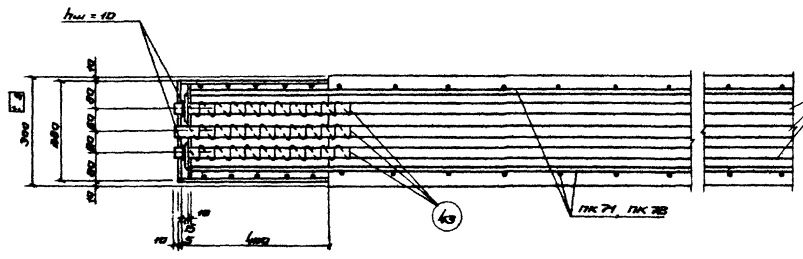
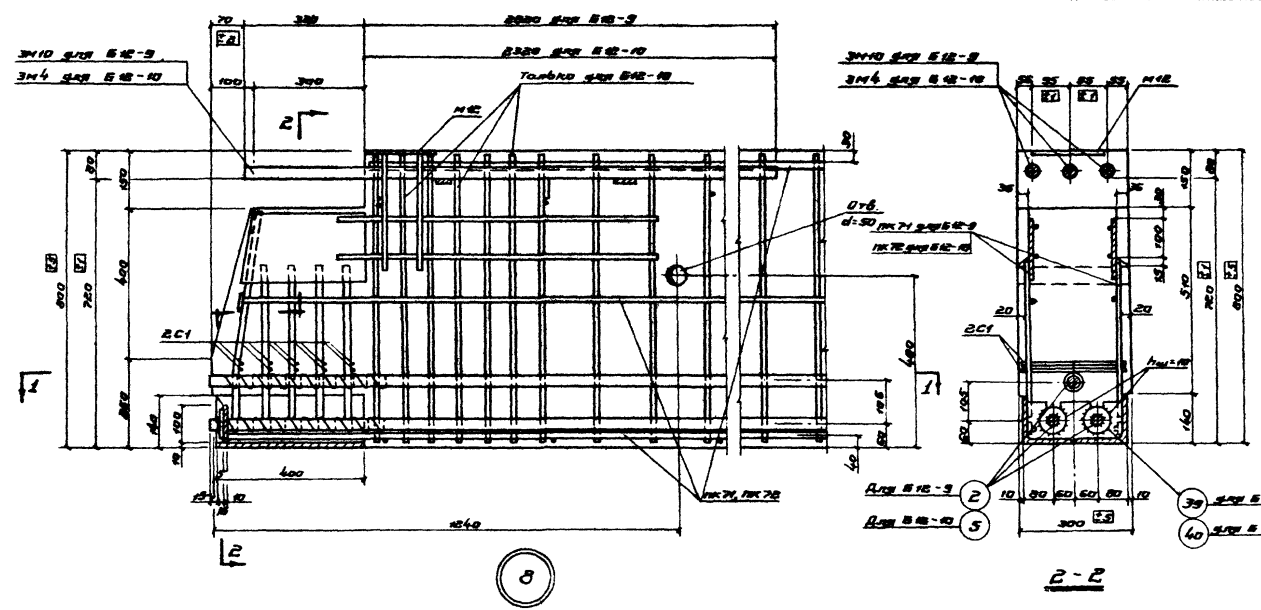
Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э50 А.
2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.

ТК 1969	Ригели Б10-8, Б10-9, Б10-10, Узел 6	ИИС 23-4
		Лист 13



Универсальные	Универсальные	Универсальные	Универсальные
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование
Копирование	Копирование	Копирование	Копирование



- Примечания**
1. Сварку производить электродами типа Э 50 А.
  2. Порядок сборки указан в порядковой таблице записки.
  3. Размер 720 дан по нижним профилам стержней.

ГПИ-7

Сетки С1 условно не показаны

1-1

ТК  
1969

Рисунки Б ИР-9, Б ИР-10  
Узел 8

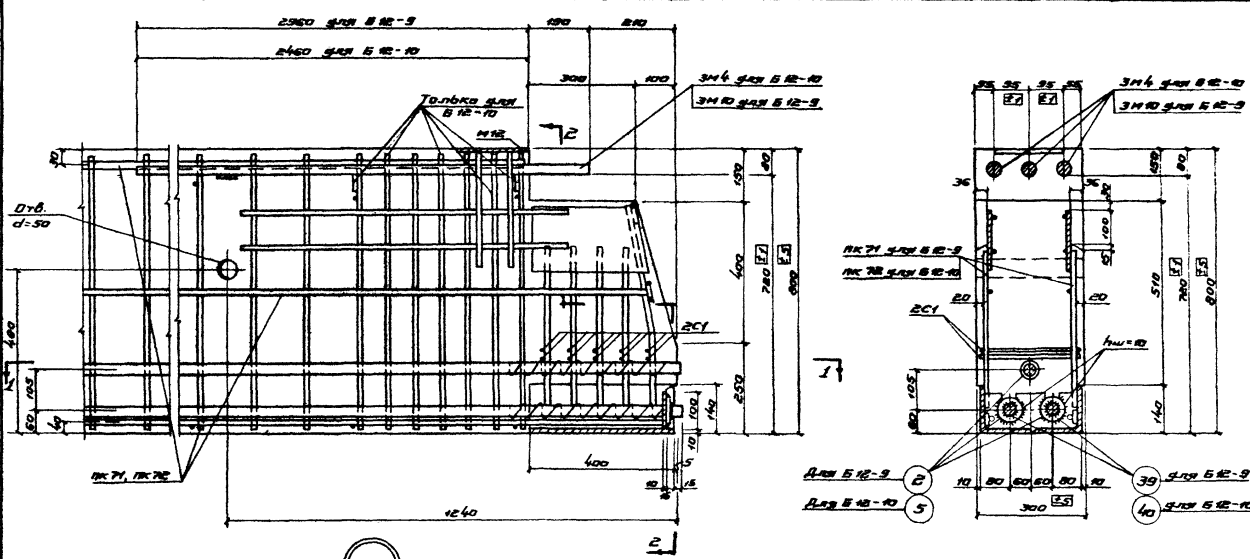
ЛИСТ 23-4

ЛИСТ 15

10185 24

Проверил	Исход. -
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	
С. И. М.	

**ГПИ-7**



2-2

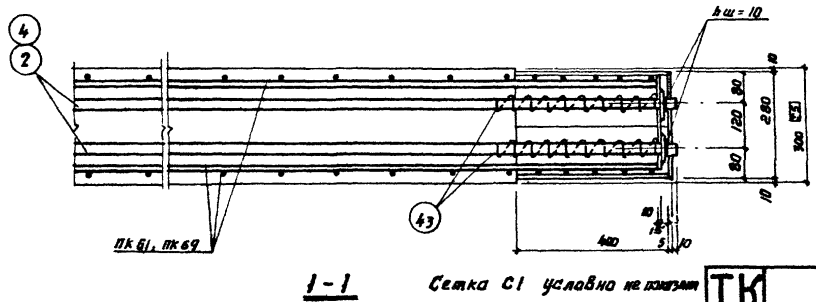
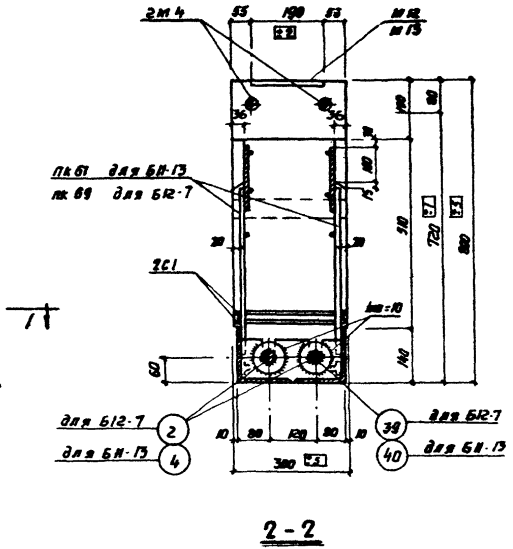
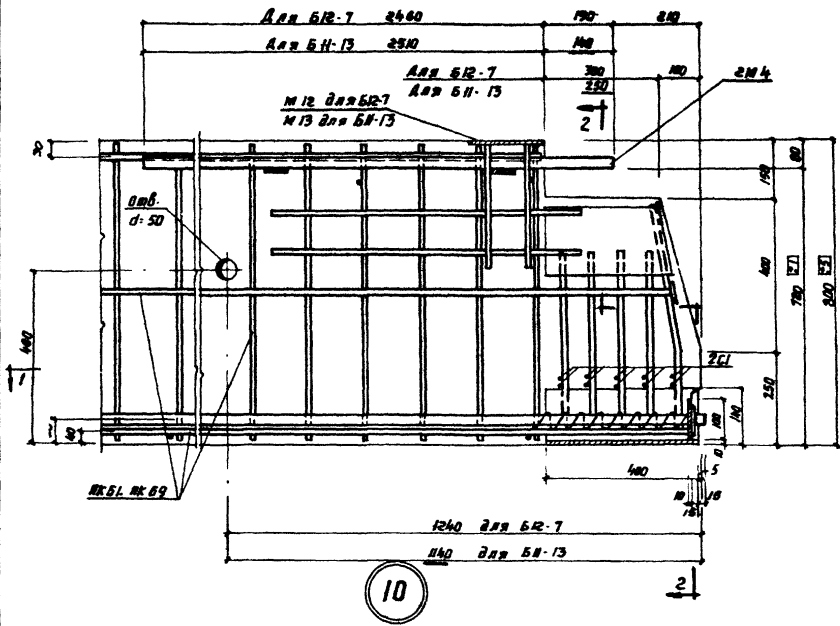
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Сварку производить электродами типа Э50А.
- 2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
- 3. Размер 720 мм по нижним рифам стержня.

<b>ТК</b> 1969	Ригели Б 12-9, Б 12-10.	ИИС 23-4
	Узел 9	Лист 16



Гл. инж. пр. тов. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)	Инж. (подпись)
Проверил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил
Выполнил	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Рисовал	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверил	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер



**Примечания**

1. Сборку производить электродом типа Э50 А.
2. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
3. Размер 720 дан до нижних риров стержня.

1-1 Сетка С1 условно не показана

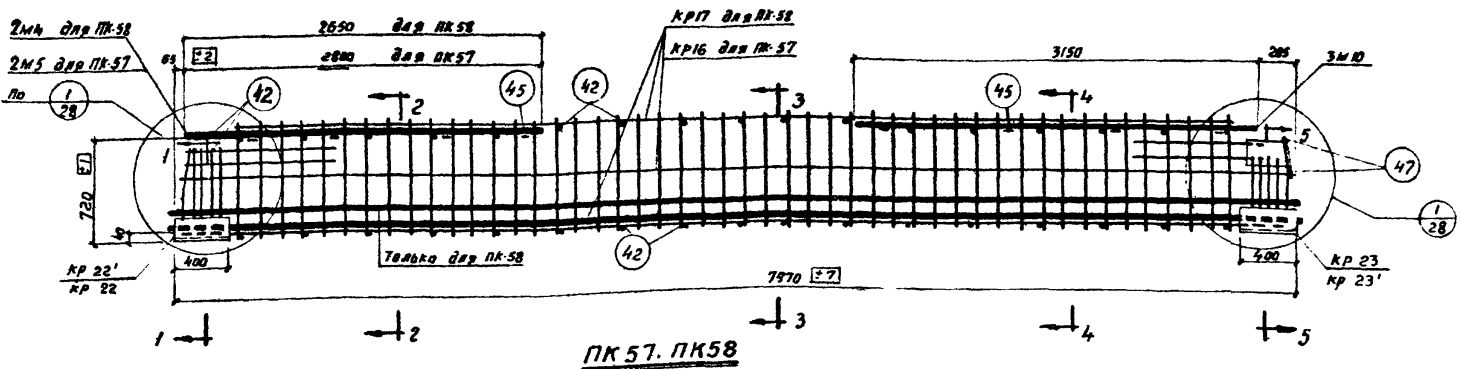
ТК  
1969

Ригели БН-13, Б12-7.  
Узел 10

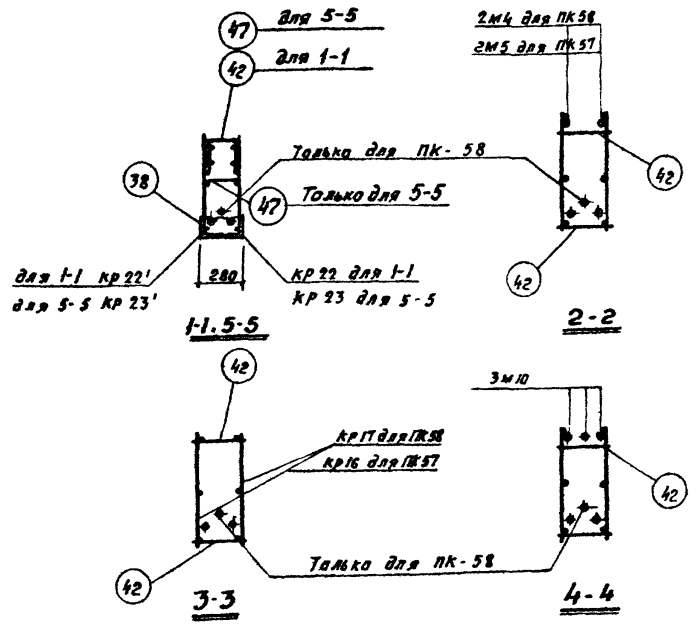
ИСС 23-4
Лист 17

Ген. инж. пр. по	Ген.	Пробирка	Дру	Литейная
Мех. отдела №1	Хмельнивец			
Рис. Зайна	Дурнева			
Инженер	Кавачев			
Пробирка	Раискина			

**ГПМ-7**



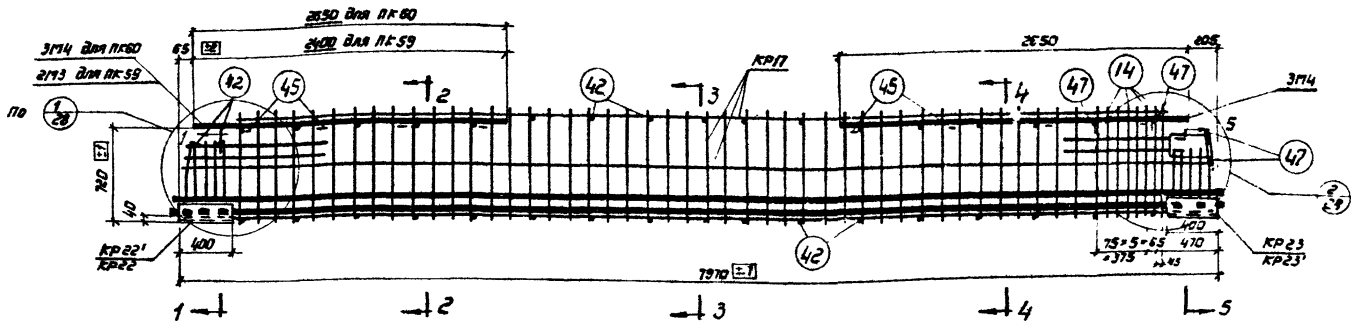
**ПК 57. ПК 58**



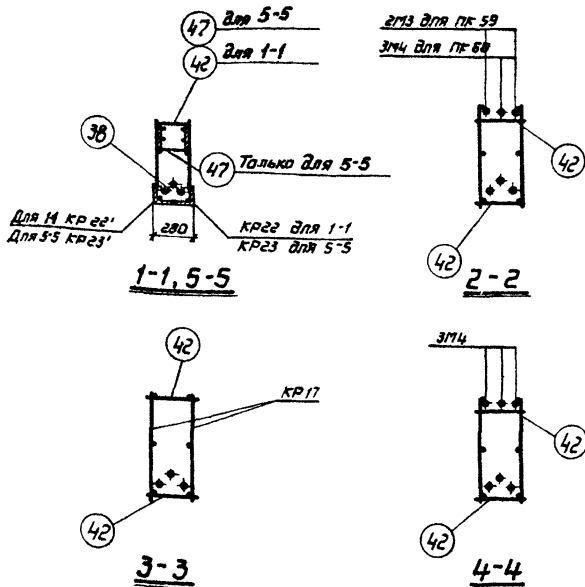
**Примечания**

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кандукторах. Подрядный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. КР 16, КР 17 соединяются с КР 22, КР 22', КР 23 и КР 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь сварки см. лист 28). Дуговую сварку производить электродами типа Э50 А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к нижним продольным стержням КР 16, КР 17 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркасов КР 16 или КР 17.
4. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются избыточным швом  $\frac{5}{10} \cdot 50$  с шагом 50 мм к продольным стержням каркасов.

ТК 1969	Пространственные каркасы ПК 57, ПК 58	УУС 23-4
		Лист 18



**ПК 59, ПК 60**



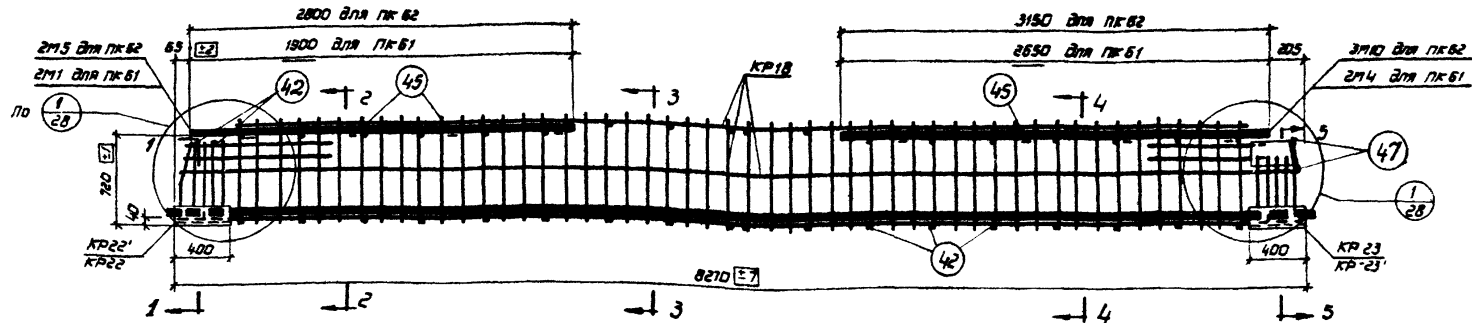
**Примечания**

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. КР 17 соединяется с КР 22, КР 22', КР 23 и КР 23', при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки - см. лист 28).
3. Стержни позиции 42 привариваются к нижним продольным стержням КР 17 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой.
4. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса КР 17.
5. Размер 70 дан до нижних рифов стержня.
6. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путём приварки их к поз. 45, затем привариваются прерывистым швом  $\bar{\eta}$ -50 с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

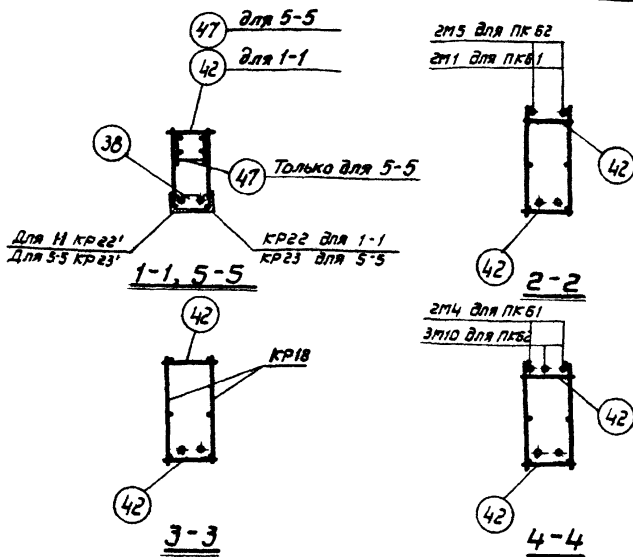
Исполнитель	Проверил	Тип	Исполнитель
А.И.		Исполнитель	Д.И.
		Проверил	К.И.
		Исполнитель	Л.И.
		Проверил	М.И.

**ГПИ-7**

ТК 1969	Пространственные каркасы ПК-59, ПК-60	Лист 23-4
		Лист 19



ПК 61, ПК 62



### Примечания

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. KR 18 соединяется с KR 22, KR 22', KR 23 и KR 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см. лист 28). Дуговую сварку производить электродами типа Э30Л.
3. Стержни позиции 42 привариваются к нижним продольным стержням KR 18 при помощи электросварочных клещей. Предварительно на прямые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса KR 18.
4. Размер 270 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются прерывистым швом  $\frac{1}{2}$  - 50 с шагом к продольным стержням плоских каркасов.

ТК  
1969

Пространственные каркасы ПК 61, ПК 62

ИИС 23-4

Лист 20

10185 29

Арматура

Крыша

Проверил

Ген. инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

Инженер

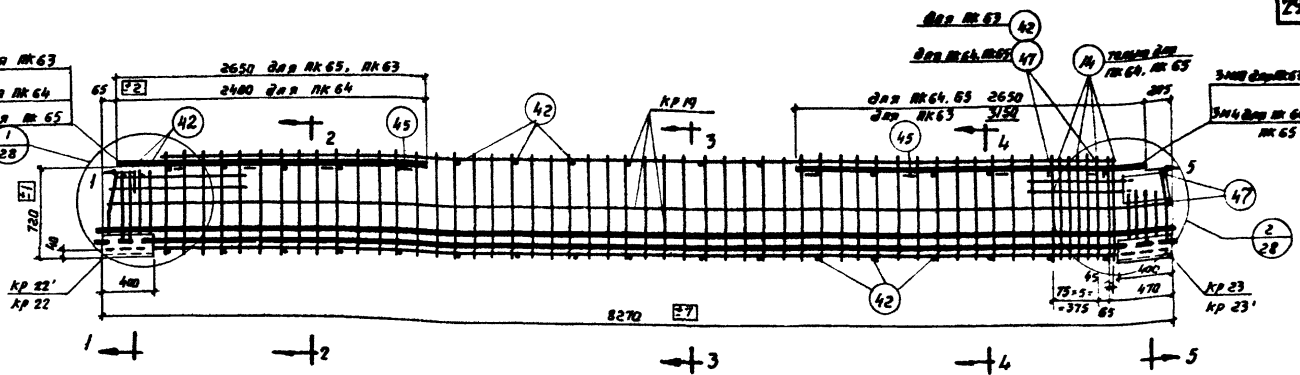
Инженер

Инженер

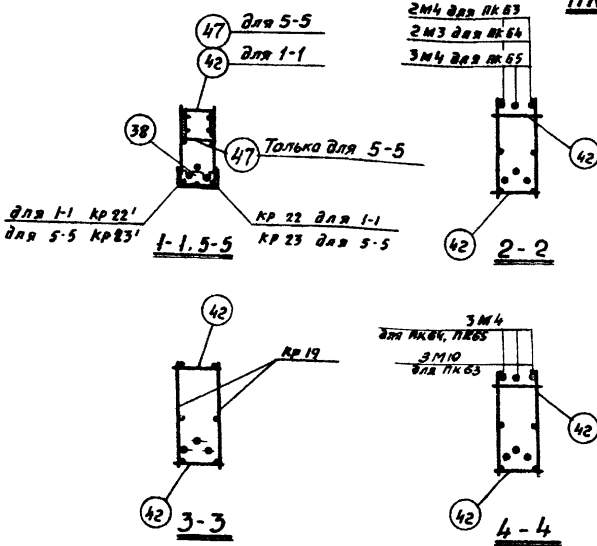
Инженер

Инженер

ГПИ-7



ПК 63, ПК 64, ПК 65



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Пространственные каркасы должны собираться в стандартных кондукторах. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. KP 19 соединяется с KP 22, KP 23 и KP 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см. лист 28). Изгибную сварку производить электродами типа Э50А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням KP 19 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволочкой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса KP 19.
4. Размер 760 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к ст. 45, затем привариваются превысившим швом  $\frac{E}{2}$ , со шагом 500 к продольным стержням каркасов.

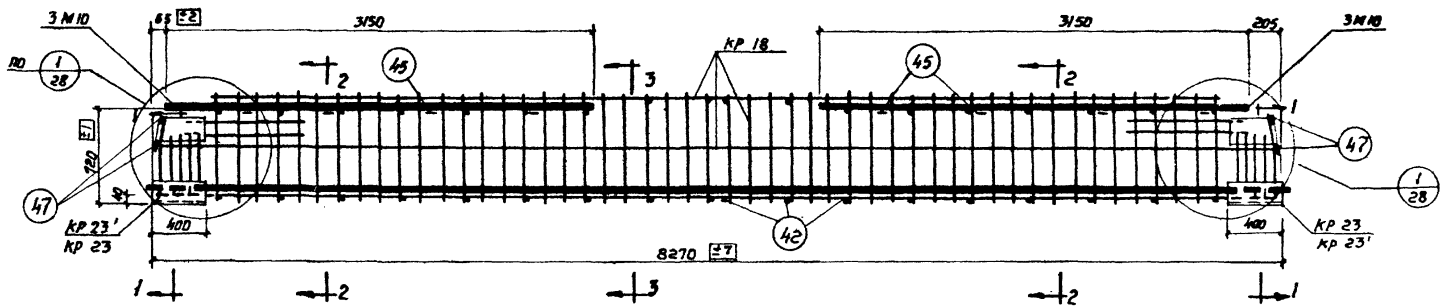
ТКС  
1969

Пространственные каркасы  
ПК 63, ПК 64, ПК 65

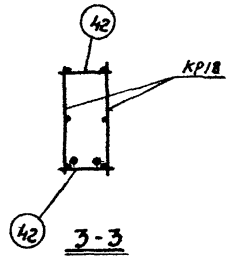
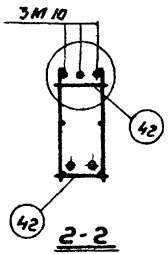
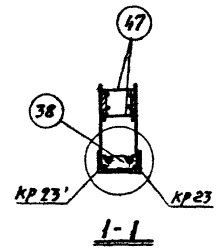
УИС 23-4  
лист 21

Проектировщик	Д.И. Сердюков
Проверено	
Инженер	
Ст. инженер	
Инженер	
Проверено	
Инж. пр.-мст	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	
Инж. отв. за	

ГПИ-7



ПК 66



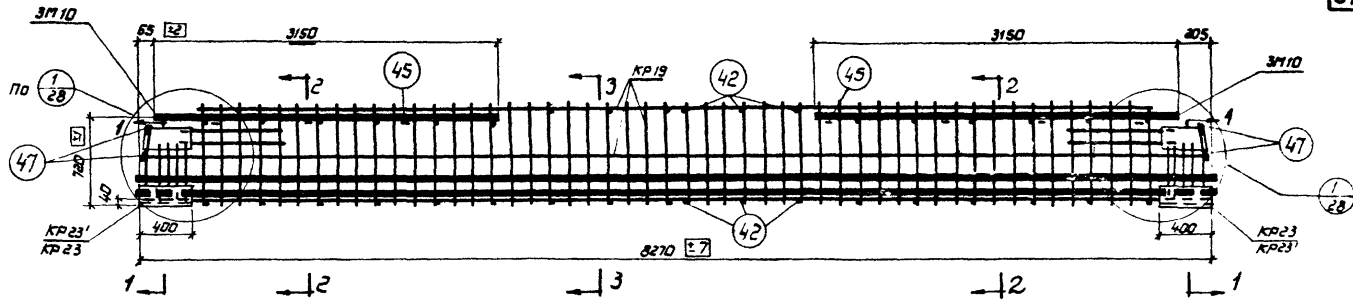
Примечания

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Порядок сборки указан в позитивной записке.
2. КР 18 соединяется с КР 23 и КР 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки деталь приварки см. лист 28). Дуговую сварку производить электродами типа Э 50 А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням КР 18 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса КР 18.
4. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются прихватками швом  $\frac{3}{4}$  - 50 с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

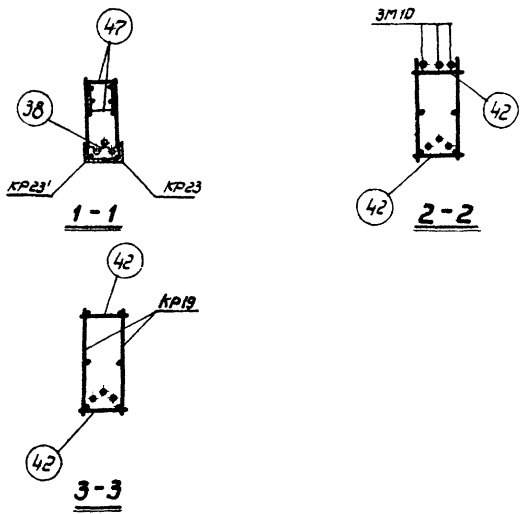
Архитектор	
Инженер	
Проверил	
Ген. инж.	
Зам. главного инженера	
Инженер	
Проверил	

ГПИ-7

ТК 1969	Пространственный каркас ПК 66	ИИС 23-4
		Лист 22



**ПК 67**



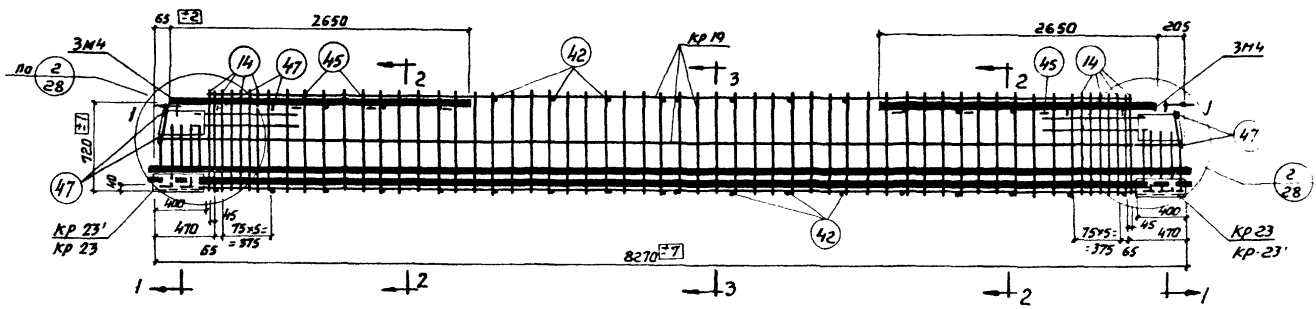
**Примечания**

1. Пространственные каркасы должны собираться батальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. KR 19 соединяется с KR 23 и KR 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см. лист 28). Дугую сварку производить электродом типа Э50Л.
3. Стержни позиции 42 привариваются к нижним продольным стержням KR 19 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса KR 19.
4. Размер 780 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путём приварки их к поз 45, затем привариваются прерывистым швом  $\frac{1}{2} \cdot 50$  с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

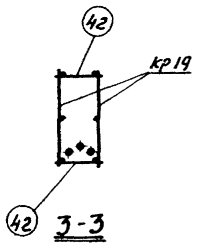
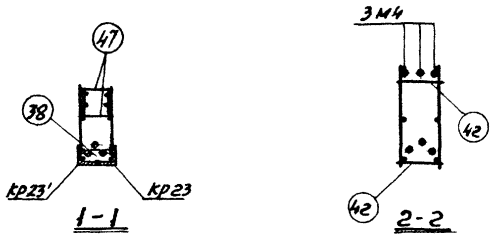
Арматура	
Проверил	
Инж. пр. тов	
Начальник	
Рис. детали	
Инженер	
Проектировщик	

**ГПИ-7**

ТК 1969	Пространственный каркас ПК 67	УИС 23-4
		Лист 23



ПК 68



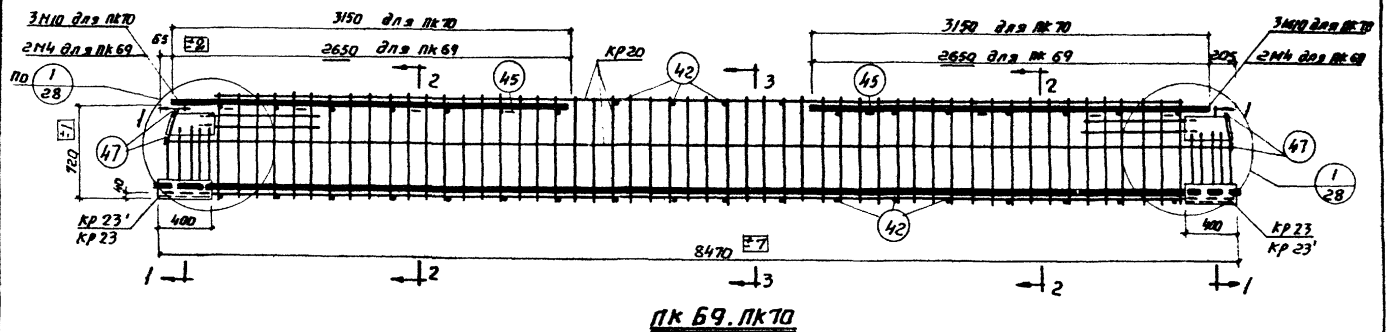
Примечания

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Последовательность сварки указана в пояснительной записке.
2. КР 19 соединяется с КР 23 и КР-23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см лист 28) (дугу сварки производить электродами типа Э50А).
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням КР 19 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой.
4. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса КР 19.
5. Размер 700 дан до нижних риков стержня. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются перебытым швом  $\frac{5}{10} \cdot 50$  с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

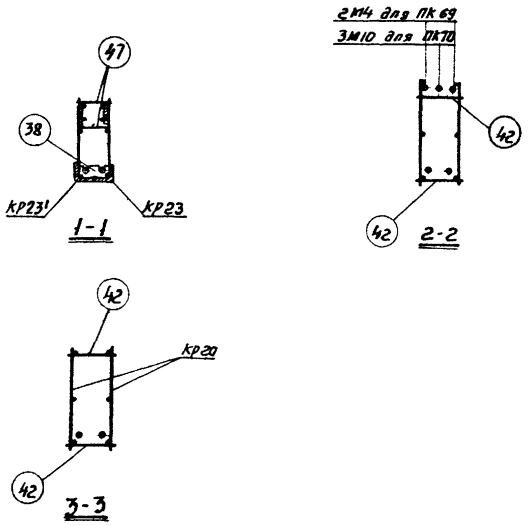
Проектировщик	Архитектор	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
ГПИ-7	ГПИ-7	ГПИ-7	ГПИ-7	ГПИ-7	ГПИ-7

ТК 1969	Пространственный каркас ПК 68	Лист 23-4
		Лист 24





ПК 69, ПК 70



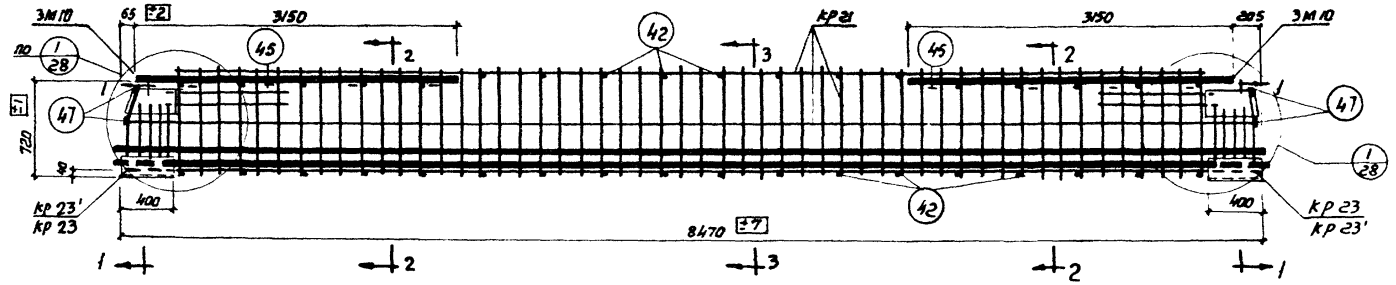
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. КР 20 соединяется с КР 23 и КР 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь прибора см. лист 28). Дугую сварку производить электродами типа 350 А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням КР 20 при помощи электросварочных клещей, предварительно нагретые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 временной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к палочной арматуре каркаса КР 20.
4. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются прерывистым швом  $\frac{5}{10}$  - 50 с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

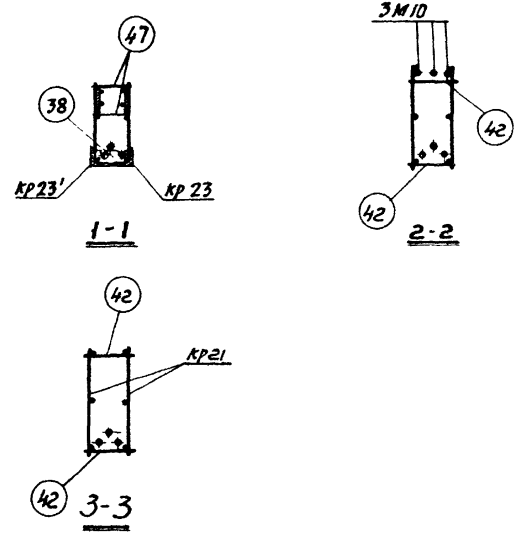
ТК 1969	Пространственные каркасы ПК 69, ПК 70	ИИС 23-4
		Лист 25

Исполнитель	С. П. П.	Проверил	С. П. П.
М. П.	С. П. П.	М. П.	С. П. П.
Ген. инж. пр. ма	С. П. П.	Инж. пр. ма	С. П. П.
Нач. отдела	С. П. П.	Нач. отдела	С. П. П.
Инж. пр. ма	С. П. П.	Инж. пр. ма	С. П. П.
С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.
С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.
С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.	С. П. П.

**ГПИ-7**



ПК 71



**Примечания.**

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке
2. КР 21 соединяется с КР 23 и КР 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см. лист 28)
3. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням КР 21 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням позиции 42 вязальной проволокой.
- Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса КР 21.
4. Размер 720 дан до нижних рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются прерывистым швом  $\tilde{\sigma}$  50 с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.

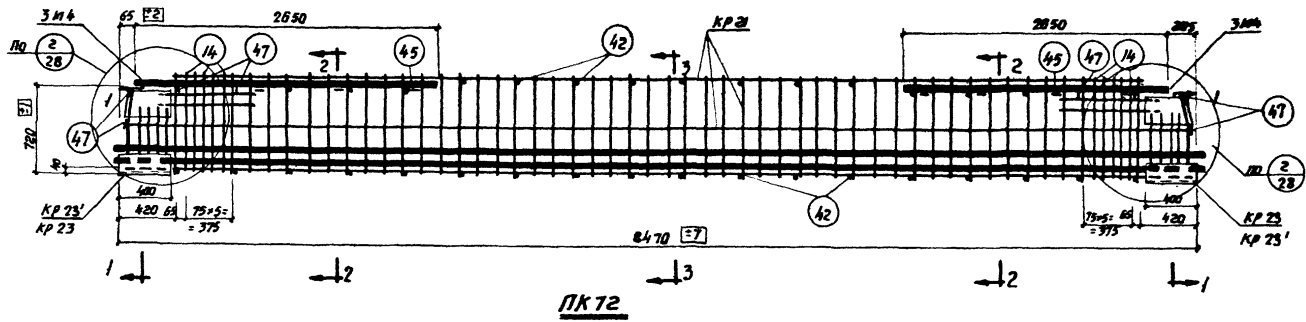
Исполнитель	Получатель	Место хранения	Классификация
Проверен	Ген. инж. пр. ма	Инж. Анатолий Кр. 1	Проверен
Утвержден	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	
Согласован	Инж. Анатолий Кр. 1	Инж. Анатолий Кр. 1	

**ГПИ-7**

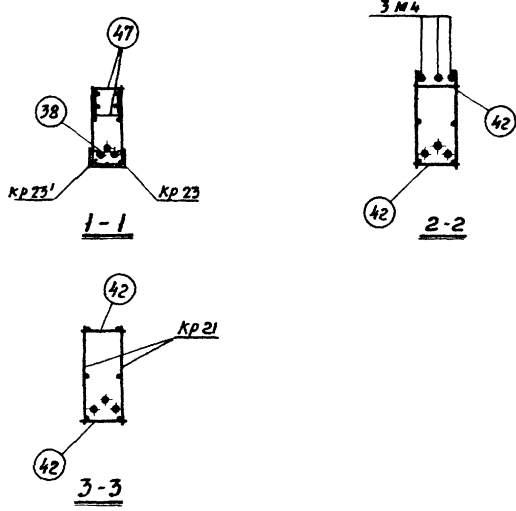
ТК 1969	Пространственный каркас ПК 71	УИЩ 23-4
		Лист 26

10185 35

ГПИ-7	Проектант	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт	Инженер	Проверен	Эксперт
-------	-----------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------	---------	----------	---------

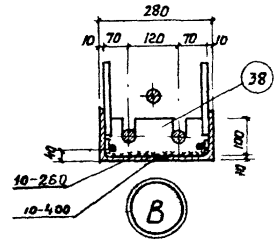
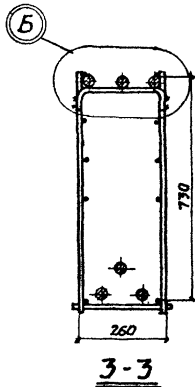
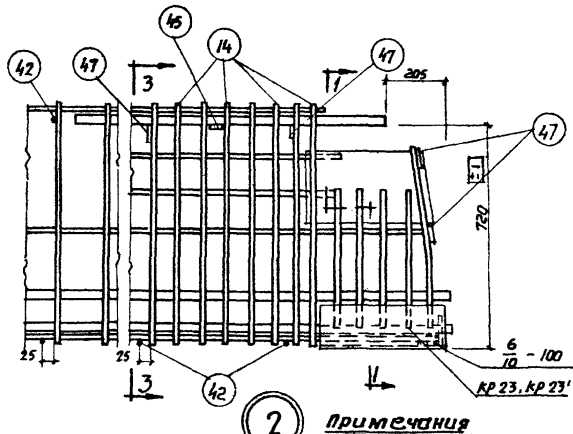
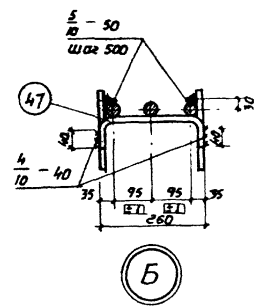
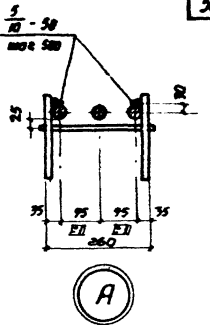
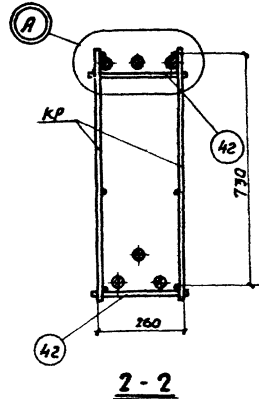
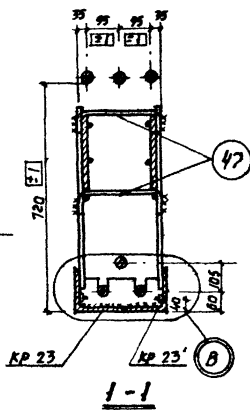
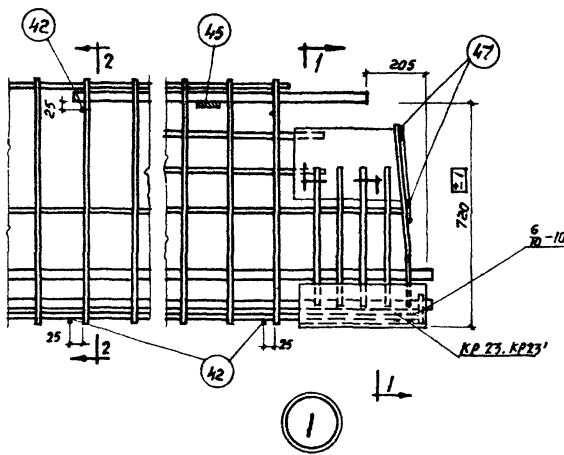


ПК 72



Примечания

1. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах. Подробный порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. KR 21 соединяется с KR 23 и KR 23' при помощи электросварочных клещей и дуговой сварки (деталь приварки см. лист 28). Дуговую сварку производить электродами типа Э50А.
3. Стержни позиции 42 привариваются к продольным стержням KR 21 при помощи электросварочных клещей. Предварительно напрягаемые стержни заводятся в пространственный каркас и временно крепятся к стержням. позиции 42 вязальной проволокой. Верхние стержни позиции 42 привариваются электросварочными клещами к поперечной арматуре каркаса KR 21.
4. Размер 720 дан до низших рифов стержня.
5. Верхние продольные стержни устанавливаются и фиксируются относительно друг друга путем приварки их к поз. 45, затем привариваются предварительно швом  $\frac{5}{10}$  - 50 с шагом 500 к продольным стержням плоских каркасов.



**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Поз. 42 приваривается при помощи электросварочной клещей.
2. В угловую сварку выполнять электродными типом 50В.
3. Размер 720 дан до нижних ребер стержней.

ТК  
1969

Узлы пространственных каркасов

УДС 23-4

Лист 28

Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма
Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1
Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма
Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез
Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит
Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма	Г.П. Шук. пр. ма	З.П. Шук. пр. ма
Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1	Мех. завод № 1
Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма	Сук. эр. пр. ма
Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез	Ш. Желез
Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит	Проберит

ГПИ-7

Артемьева

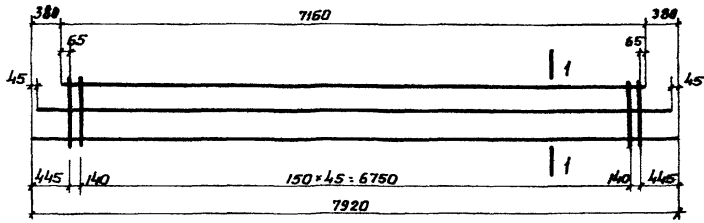
З.П. Шук. пр. ма

Проберит

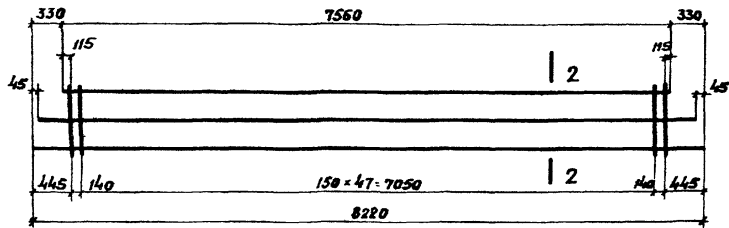
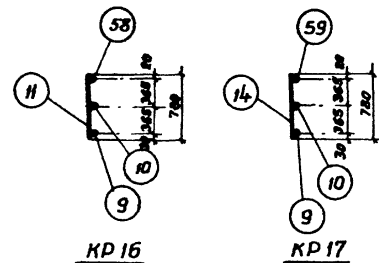
З.П. Шук. пр. ма

Проберит

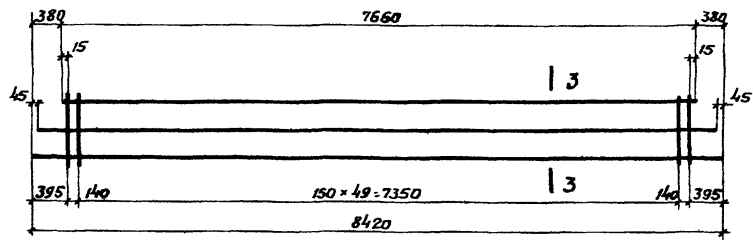
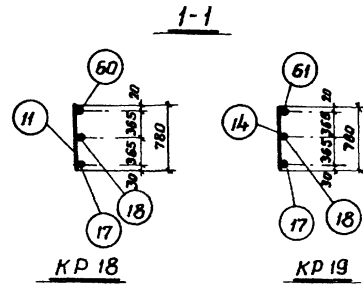
З.П. Шук. пр. ма



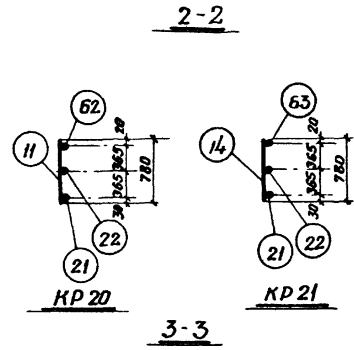
КР 16, КР 17



КР 18, КР 19



КР 20, КР 21



ПРИМЕЧАНИЕ

Каркасы изготавливать при помощи точечной сварки в соответствии с. Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций' (ВСН 38/57 МСПП-МСЭ)

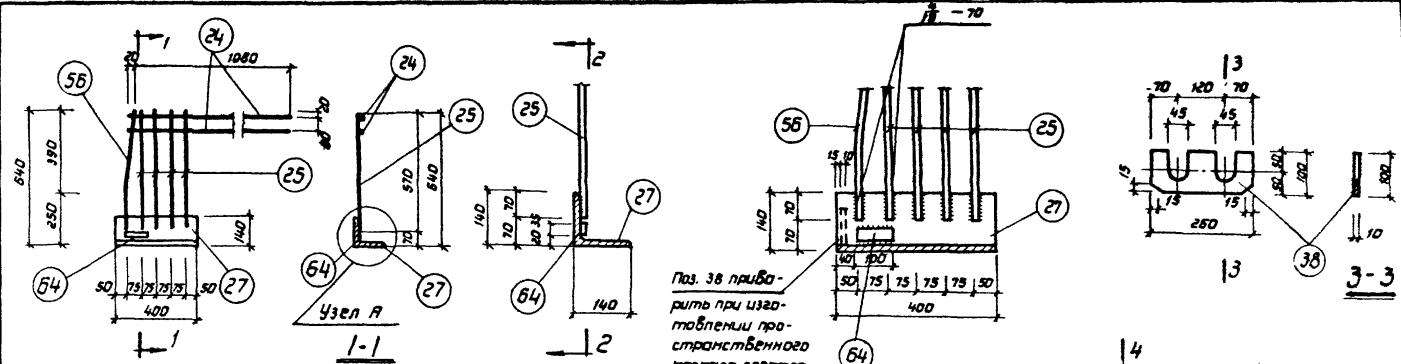
Гл. инж. по тех. части	Инженер	Ст. техник	Проектировщик	Проверил	Контроль	Рабочая
Нач. отдела	Инженер	Ст. техник	Проверил	Контроль	Рабочая	
Рук. группы	Инженер	Ст. техник	Проверил	Контроль	Рабочая	
Инженер	Инженер	Ст. техник	Проверил	Контроль	Рабочая	
Ст. техник	Инженер	Ст. техник	Проверил	Контроль	Рабочая	

ГПИ-7

ТК  
1969

Каркасы КР16 ÷ КР21

УС 23:4  
Лист 29



Поз. 38 приварить при изготовлении пространственного каркаса электродамы типа з 429.

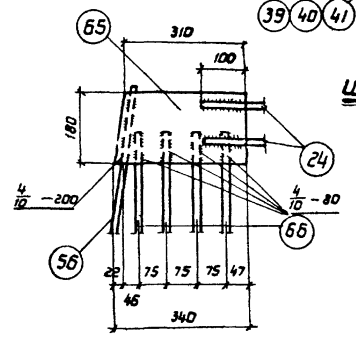
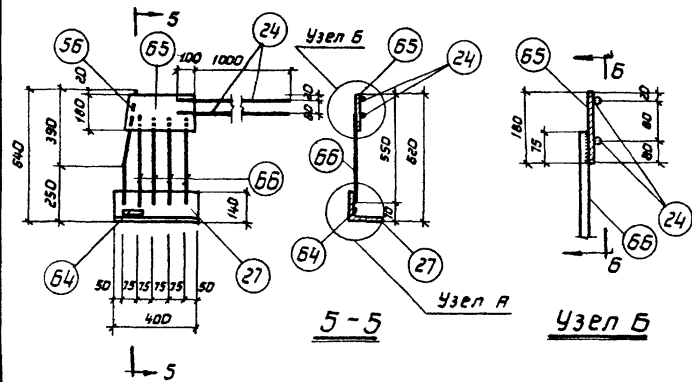
Каркасы КР22 и КР22' (зеркально)

Узел А

2-2

3

3-3



шайба

4-4

Каркасы КР23 и КР23' (зеркально)

Б-Б

С-1

ПРИМЕЧАНИЯ

- Каркасы изготовлять при помощи точечной сварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38/57 МСПМХА - ИСЭС).
- Позиции 25, 56, 64, 66 привариваются к позиции 27 электродами типа з 50А.
- Сортавой прокат из стали ВСтЗ по ГОСТ 380-60\* для сварных конструкций.

**ТК**  
1969

Каркасы КР22, КР22', КР 23, КР 23'  
Сетка С-1.

ИУС 23-4	
Лист	30

Ин. шифр пр. по	Г/м
Имя автора пр.	Шибаринский
Вид задания	Цирком
Лит. назначение	В/б
Проверил	Ильин
Проверил	Полухина

ГПИ-7

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас.

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.	Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.	Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.							
ПК 57	KP16	2	29.33	328.0	ПК 59	42	34	33	360.0	ПК 62	M5	2	34	333.6							
	KP22	1	30.33			45	8				30.33	M10			3						
	KP22'	1				47	4					38			2						
	KP23	1			33	ПК 60	KP17	2				29.33	42		38						
	KP23'	1	34				KP22	1			30.33	45	8								
	M5	2					14	8				47	2								
	M10	3			34	38	2	35				42	34								
	38	2	33		45	8	30.33				47	4									
	42	36			42	34					33	M4	2								
	45	8			47	4		M10				3									
47	2	352.8	ПК 61	285.1	ПК 63	KP19	2	29.33	369.6												
KP17	2					29.33	KP22	1		30.33	38	2									
KP22	1					30.33	KP22'	1			33	42	36								
KP22'	1						34	KP23				1	30.33	45	8						
KP23	1							35		KP23'		1		34	47	2					
KP23'	1					33				M4	2	361.7			ПК 64	KP19	2	29.33			
M4	2						33			KP22	1		30.33			KP22'	1				
M10	3							34		KP23	1			34		KP23'	1				
38	2					33				M1	2	33			M3	2					
42	36						33			M4	2		34		M4	3					
45	8	34	38	2	33			14	8												
47	2		35	42		38		33	38	2											
ПК 58	354.8			30.33		34	ПК 59		354.8	KP18	2	29.33	ПК 62	KP18	2	29.33	33				
		KP22			1					30.33	KP22	1		30.33	KP22'	1					
		KP22'	1		34			KP22'			1	30.33			KP23	1					
		KP23	1					33			KP23				1	34		42	34		
		KP23'	1							33	M4			2	34			45	8		
		M3	2		34						47	4		33				47	4		
M4	3	33	ПК 62	KP18		2	29.33	ПК 64	KP18		2	29.33									
14	8			33		KP22	1		30.33	KP22	1										
38	2				34	KP22'	1			30.33	KP23	1									
ПК 59	354.8	30.33	34			ПК 59	354.8	KP23			1	34	ПК 62	KP23	1	30.33	33				
				KP23'				1	33		KP23'			1	34			ПК 64	KP23'	1	
				M3	2			33		ПК 62	KP18			2					29.33	ПК 64	KP18
				M4	3						34	KP22		1		30.33			KP22		1
				14	8				33			KP22'		1	30.33				KP23		1
				38	2			34		KP23		1		30.33					KP23'	1	
ПК 59	354.8	30.33	34	ПК 59	354.8	KP23'	1			34	ПК 62	KP23'	1			30.33	33				
						M3	2		33			ПК 62	KP18		2			29.33	ПК 64	KP18	2
						M4	3	34					KP22	1	30.33			KP22		1	
						14	8			33			KP22'	1		30.33		KP23		1	
						38	2		34			KP23	1	30.33				KP23'	1		
						ПК 59	354.8	30.33				34	ПК 59		354.8			KP23'	1	34	ПК 62
M3	2	33	ПК 62	KP18	2					29.33	ПК 64					KP18	2	29.33			
M4	3			34	KP22				1	30.33				KP22		1					
14	8				33				KP22'					1		30.33	KP23	1			
38	2	34	KP23						1		30.33			KP23'			1				
ПК 59	354.8		30.33	34					ПК 59	354.8				KP23'			1	34	ПК 62	KP23'	
					M3	2	33	ПК 62				KP18	2	29.33	ПК 64	KP18	2			29.33	
		M4			3	34					KP22	1	30.33	KP22		1					
		14			8						33	KP22'		1		30.33	KP23	1			
		38			2		34	KP23				1		30.33	KP23'		1				

**Примечание**  
Предварительно напрягаемые стержни, изображенные на чертежах пространственных каркасов, вошли в состав спецификаций марок арматурных изделий на один ригель.

Гл. инж. пр. ма. [подпись]    Гин [подпись]    Проверил [подпись]    Ар. емьева  
 Нач. отдела [подпись]    Зильберштейн [подпись]    Нач. отдела [подпись]    Курьева  
 Рук. бригады [подпись]    [подпись]    Инженер [подпись]    Клацкоб  
 Проверил [подпись]    Райсина

**ГПИ-7**

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов  
на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол-во шт.	№ листа	Вес каркаса кг.			
ПК-65	КР-19	2	29.33	386.9	ПК-67	42	36	33	402.3	ПК-70	М-10	6	34	373.8			
	КР-22	1	30.33			45	8				38	2					
	КР-22'	1				47	4				42	36					
	КР-23	1					45				8	47	4				
	КР-23'	1															
	М-4	6	34		ПК-68	КР-19	2	29.33		402.3	ПК-71	КР-21	2	29.33	415.6		
	14	8	33			КР-23	2	30.33				КР-23	2	30.30			
	38	2				М-4	6	34				КР-23'	2	34			
	42	34				14	16	38				2	34	38		2	
	45	8				38	2	42			32	33	42	36			
47	4		45	8		47	8	45	8		47	4					
ПК-66	КР-19	2	29.33	ПК-69		42	36	33	309.4		ПК-72	КР-21	2	29.33		403.7	
	КР-23	2	30.33			КР-20	2					29.33	КР-23	2			30.33
	КР-23'	2	33			КР-23'	2					30.33	КР-23'	2			30.33
	М-10	6				34	М-4					6	34	М-4			6
	38	2			38	2	14			12		38	2				
	42	36			42	36	38			2		42	32	33			
	45	8			45	8	42			32		45	8				
47	4		47	4	47	8	47	8									
ПК-67	КР-19	2	29.33	ПК-70	КР-20	2	29.33	30.33	ПК-72	КР-20	2	29.33	403.7				
	КР-23	2	30.33		КР-23	2	30.33			КР-23	2	30.33					
	КР-23'	2	33		КР-23'	2	30.33			КР-23'	2	30.33					
	М-10	6			34	М-4	6			34	М-4	6		34			
38	2	33															

Примечание.

Предварительно напрягаемые стержни изображенные на чертежах пространственных каркасов, вошли в состав спецификации марок арматурных изделий на один ригель.

ТК  
1969

Спецификация марок арматурных изделий.

ИСС23-4

Лист 32

10185 41

СПИ-7

Гл. инж. пр-та	Гин	Проектировщик	Проверил	Дру	Ар	ельсба
Нач. отдела	Зильбершмидт					
Дук. бригады	Дурнева					
Инженер	Клочков					
Проверил	Райкина					



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Артемьева  
Врун  
Проверил  
Гин  
Зильбершмидт  
Дурнева  
Ключков  
Райскина  
Гл. инж. пр. ма  
Нач. отдела  
Рук. бригады  
Инженер  
Проверил  
ГПИ-7

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м.		Выборка стали			
						Ф или сечен. мм	Общая длина м.	Ф или сечен. мм	Общая длина м.	Вес кг	
Предварительное на пряж стержни.	1		28АIIБ	8300	1	8.3	28АIIБ	8.3	40.1		
	2		28АIIБ	8500	1	8.5	28АIIБ	8.5	40.1		
	3		32АIIБ	8000	1	8.0	32АIIБ	8.0	50.5		
	4		32АIIБ	8300	1	8.3	32АIIБ	8.3	52.4		
	5		32АIIБ	8500	1	8.5	32АIIБ	8.5	53.7		
	6		36АIIБ	8000	1	8.0	36АIIБ	8.0	64.0		
	7		36АIIБ	8300	1	8.3	36АIIБ	8.3	66.4		
КР16	9		14АII	7920	1	7.9					
	10		12АII	7830	1	7.8	16АII	7.2	11.4		
	11		12АII	780	48	37.2	14АII	7.9	96		
	58		16АII	7160	1	7.2	12АII	45.2	40.1		
									Итого:	61.1	
КР17	9		14АII	7920	1	7.9	14АII	45.3	55.0		
	10		12АII	7830	1	7.8	12АII	7.8	6.9		
	14		14АII	780	48	37.4					
	59		20АII	7160	1	7.2	20АII	7.2	17.8		
							Итого:	79.7			
КР18	11		12АII	780	50	39.0					
	17		14АII	8220	1	8.2	14АII	8.2	9.9		
	18		12АII	8130	1	8.1	16АII	7.6	12.0		
	60		16АII	7560	1	7.6	12АII	47.1	41.9		
							Итого:	63.8			
КР19	14		14АII	780	50	39.0					
	17		14АII	8220	1	8.2	14АII	47.2	57.0		
	18		12АII	8130	1	8.1	12АII	8.1	7.2		
	61		20АII	7560	1	7.6	20АII	7.6	18.8		
							Итого:	83.0			
КР20	11		12АII	780	52	40.6					
	21		14АII	8420	1	8.4	14АII	8.4	10.2		
	22		12АII	8330	1	8.3	16АII	7.7	12.2		
	62		16АII	7660	1	7.7	12АII	48.9	43.4		
							Итого:	65.8			

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м.		Выборка стали			
						Ф или сечен. мм	Общая длина м.	Ф или сечен. мм	Общая длина м.	Вес кг	
КР21	14		14АII	780	52	40.6					
	21		14АII	8420	1	8.4	14АII	49.0	59.3		
	22		12АII	8330	1	8.3	12АII	8.3	7.4		
	63		20АII	7660	1	7.7	20АII	7.7	19.0		
									Итого:	85.7	
КР22	24		12АII	1100	2	2.2	16АII	2.9	4.6		
	25		16АII	570	4	2.3	12АII	2.2	2.0		
КР22'	27		140x10	400	1	0.4	-35x10	0.1	0.3		
	56		160x390x16	16АII	574	1	0.6	140x10	0.4	8.6	
	64		Полоса	35x10	100	1	0.1	Итого:	15.5		
КР23	24		12АII	1100	2	2.2	16АII	2.4	3.8		
	66		16АII	450	4	1.8	12АII	2.2	2.0		
	27		Уголок	140x10	400	1	0.4	-35x10	0.1	0.3	
КР23'	56		160x390x16	16АII	574	1	0.6	-180x10	0.32	4.5	
	64		Полоса	35x10	100	1	0.1	140x10	0.4	8.6	
	65		Полоса	180x10	320	1	0.32	Итого:	19.2		
С1	28		6АII	320	1	0.3	6АII	1.7	0.4		
	29		6АII	280	5	1.4	Итого	0.4			
Отдельные стержни	14		14АII	780	1	0.8	14АII	0.8	1.0		
	38		Полоса	100x10	260	1	0.26	-100x10	0.26	2.1	
	39		Шайба	d=85	32.5	1		d=85/32.5	0.4		
	40			d=85	36.5	1		d=85/36.5	0.4		
	41			d=85	41.5	1		d=85/41.5	0.4		
	42		8АII	280	1	0.3	8АII	0.3	0.12		
	43		СП-300 450	38 I	2500	1	2.5	38 I	2.5	0.10	
	45		Полоса	50x10	280	1	0.28	-50x10	0.28	0.9	
	47		СП-35 250	8АII	400	1	0.40	8АII	0.40	0.15	

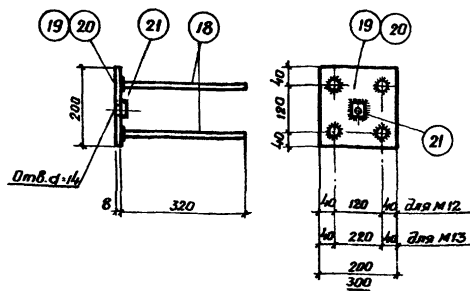
Примечание: Длины позиций 1-7 указаны в деле, заготовительная длина этих стержней назначается заводом железобетонных изделий с учетом анкеровки стержней на упорах и конструкции захватов домкратов.

ТК  
1969

Спецификация и выборка стали

ИИС 23-4

Лист 33



M 12, M 13

Примечания.

1. Позиция 18 приваривается к поз. 19 и 20 под слоем флюса.
2. Дуговая сварка производится электродами типа Э 42.
3. Сортовой прокат из стали ВСтЗ по ГОСТ 380-60\* для сварных соединений.

Спецификация стали на один закладной элемент.

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол-во шт.	Вес кг.			Примечание
					Одной поз.	Всех поз.	Элемент	
M 1	2	φ 36 Л Ш	1900	1	15,2	15,2	15,2	
M 3	3	φ 36 Л Ш	2400	1	19,2	19,2	19,2	
M 4	4	φ 36 Л Ш	2650	1	21,2	21,2	21,2	
M 5	5	φ 36 Л Ш	2800	1	22,4	22,4	22,4	
M 10	14	φ 36 Л Ш	3150	1	25,2	25,2	25,2	
M 12	18	φ 8 Л Ш	320	4	0,15	0,5	3,0	
	19	- 200 × 8	200	1	2,5	2,5		
	21	Гайка M 12	-	1	0,03	0,03		
M 13	18	φ 8 Л Ш	320	4	0,15	0,5	4,3	
	20	- 200 × 8	300	1	3,8	3,8		
	21	Гайка M 12	-	1	0,03	0,03		

И. П. ТЕЛЕВ  
 Проверил  
 Гин  
 Завершил  
 Диаметр  
 Е. В. А.  
 Рабочий  
 Гин  
 Диаметр  
 Е. В. А.  
 Рабочий  
 Гин  
 Диаметр  
 Е. В. А.  
 Рабочий

ГПИ-7

Эл. инж. пр-та  
Нач. отд. ЯС-1  
Рук. группы  
Инженер  
Проберил

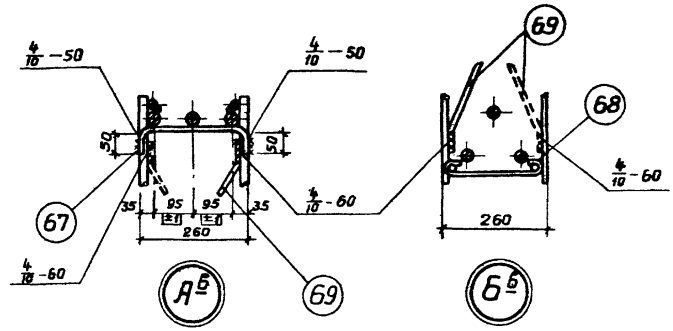
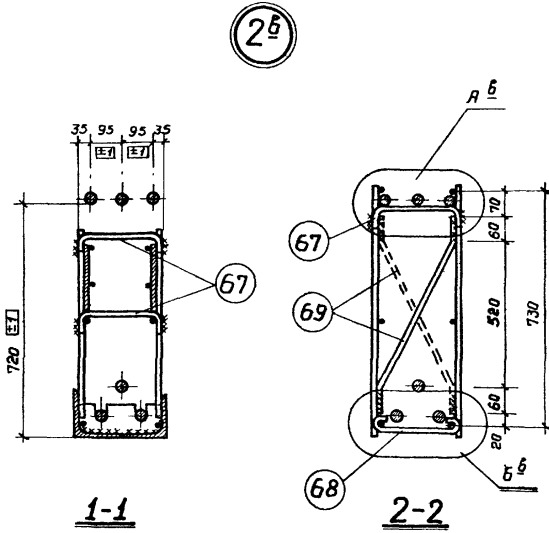
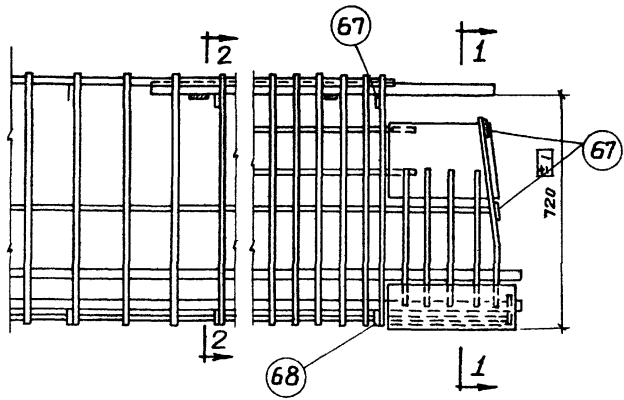
Э.И.И.  
Д.И.И.  
В.И.И.  
А.И.И.

Эльберлин  
Дурнева  
С.В.И.  
Райкина

Проберил

Артемьев

ГПИ-7



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел	№ № поз	Эскиз	φ мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина мм	Выборка стали		
							φ или сечение мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	67		10АІ	380	1	380	10АІ	0,4	0,25
	68		8АІ	350	1	350	8АІ	0,35	0,14
	69		12АІ	680	1	680	12АІ	0,7	0,60

Примечания

1. В настоящем варианте пространственный каркас соединяется при помощи поз. 67 сверху и поз. 68 снизу взамен поз. 42 основного варианта.
2. Дополнительные монтажные стержни поз. 69 привариваются к вертикальным стержням плоских каркасов в 1/3 длины ригеля.
3. Сварку производить электродами типа Э50 А.

ТК 1969	Пример образования пространственного каркаса при отсутствии сварочных клещей	ЩС23-4
		Лист 35