ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИИ23 – 5

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 9 М С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ

/НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ/

10726
Цена 1-93

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 6/III 1975 г.
Заказ № 5475 Тираж 1100 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИИ23 - 5

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 9 М С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ

/НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ/

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИ промзданий и Моспромпроектом
при участии НИИЖБ

ОДОБРЕНЫ
Госстроем СССР для применения при проектировании и строительстве многоэтажных промышленных зданий
24 июня 1965г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

10726 2

Содержание

Стр.		листы
3-8.	Пояснительная записка	
9.	Ригели Б4-5 ÷ Б4-8 Опалубочный чертеж. Показатели на один ригель Выборка стали	1
10.	Ригели Б5-9 ÷ Б5-16. Опалубочный чертеж Показатели на один ригель. Выборка стали.	2
11.	Ригели Б6-5 ÷ Б6-8. Опалубочный чертеж. Показатели на один ригель Выборка стали	3
12.	Ригели Б4-5 ÷ Б4-7. Армирование	4
13.	Ригели Б5-9 ÷ Б5-14. Армирование	5
14.	Ригели Б6-5 ÷ Б6-7. Армирование	6
15.	Ригели Б4-8, Б5-15, Б5-16. Б6-8. Армирование	7
16.	Ригели Б5-9 ÷ Б5-14 Узел 1	8
17.	Ригели Б4-8, Б5-15, Б5-16. Б6-8. Узел 2	9
18.	Пространственные каркасы КП1 ÷ КП3	10
19.	Пространственные каркасы КП4, КП5, КП7. КП8	11
20.	Пространственные каркасы КП6, КП9	12
21.	Пространственные каркасы КП10 ÷ КП12	13
22.	Пространственные каркасы КП13, КП14	14
23.	Пространственные каркасы КП15 ÷ КП18	15
24.	Каркасы КР1 ÷ КР6	16
25.	Каркасы КР7, КР7; Сетки С1 ÷ С10	17
26.	Узлы А,Б,В. Спецификация марок арматурных изделий	18
27.	Спецификация и выборка стали	19
28.	Спецификация и выборка стали	20
29.	Закладные элементы М1 ÷ М9	21

Пояснительная записка

I. Общая часть.

Рабочие чертежи сборных железобетонных ригелей с полками для опирания плит, пролетом 9,0 м разработаны в дополнение к рабочим чертежам ригелей серии ИИ 23-2 и являются их вариантом, в котором предварительное натяжение арматуры осуществляется электротермическим способом.

Помимо изменения способа натяжения арматуры изменена и марка стали напрягаемой арматуры, которая принята класса А-IУ.

Марки и несущая способность ригелей приведены в таблице I.

Первая часть марки является обозначением типоразмера конструкции и принимается по серии ИИ 23-2. Цифры второй части марки обозначают несущую способность

Таблица I.

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Временная длительная нормативная нагрузка на перекрытие кг/м²	Местоположение ригеля в раме
Б4-5	7980	500	Крайний ригель междуэтажного перекрытия
Б4-6		1000	—"— —"—
Б4-7		1500	—"— —"—
Б4-8		500÷1500	Крайний ригель торцовой рамы или рамы у температурного шва
Б5-9		500	Крайний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия.

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Временная длительная нормативная нагрузка на перекрытие кг/м²	Местоположение ригеля в раме.
Б5-10	8280	1000	Крайний ригель междуэтажного перекрытия
Б5-11		1500	—"— —"—
Б5-15		500÷1500	Крайний ригель торцовой рамы или рамы у температурного шва
Б5-12		500	Средний ригель междуэтажного перекрытия
Б5-13		1000	—"— —"—
Б5-14		1500	—"— —"—
Б5-16		500÷1500	Средний ригель торцовой рамы или рамы у температурного шва
Б6-5	8480	500	Средний ригель покрытия и междуэтажного перекрытия
Б6-6		1000	Средний ригель междуэтажного перекрытия
Б6-7		1500	—"— —"—
Б6-8		500÷1500	Средний ригель торцовой рамы или рамы у температурного шва

Выбор марок ригелей для конкретных зданий, решенных в соответствии с унифицированными габаритными схемами, производится по монтажным схемам, приведенным в альбоме ИИ 20-2 в соответствии с ключом, данным в таблице 2.

Таблица 2

Марка ригеля по серии ИИ23-2	Б4-1	Б4-2	Б4-3	Б4-4	Б5-1	Б5-2	Б5-3	Б5-4	Б5-5	Б5-6	Б5-7	Б5-8	Б6-1	Б6-2	Б6-3	Б6-4
Марка ригеля по серии 23-5	Б4-5	Б4-6	Б4-7	Б4-8	Б5-9	Б5-10	Б5-11	Б5-12	Б5-13	Б5-14	Б5-15	Б5-16	Б6-5	Б6-6	Б6-7	Б6-8

Опалубочные размеры ригелей и закладные детали приняты по чертежам серии ИИ 23-2.

Ригели рассчитаны на нормативные временные длительные равномерно-распределенные нагрузки 500, 1000 и 1500 кг/м² и постоянную нормативную равномерно-распределенную нагрузку - 700 кг/м². Постоянная нагрузка включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания перекрытия, а также вес пола и перегородок.

Расчет ригелей произведен в соответствии со "Строительными нормами и правилами" / СНиП II-В I-62/, а также в соответствии с "Инструкцией по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электротермо-механическим способами", изд. 1962 г. и "Инструкцией по проектированию железобетонных конструкций" изд. 1964 г.

Ригели рассчитаны как элементы поперечной рамы с жесткими узлами. Расчетные усилия в опорных сечениях ригелей определены для сечений, проходящих по гранницам жестких участков.

В ригелях предусмотрено два отверстия ф 50 мм для строповки ригелей.

Подбор сечения опорной и пролетной арматуры произведен с учетом перераспределения усилий в ригеле, вызываемого образованием пластического шарнира в опорном сечении или в пролете ригеля, в соответствии с "Инструкцией по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций с учетом перераспределения усилия" изд. 1961 г.

Сечение опорной арматуры, площадь сварных швов и конструкция опорных узлов ригелей учитывает возможность монтажа каркаса здания без немедленного замоноличивания стыков.

Указания по выбору марок ригелей при нагрузках, отличающихся от равномерно-распределенных, принятых при расчете ригелей, даны в альбоме ИИ20-2.

Ригели проектируются III категории трещиностойкости, ширина раскрытия трещин - не более 0,3 мм. Предел огнестойкости 1.5 часа.

Ригели изготовляются из бетона марок 300 и 400

Напрягаемая продольная рабочая арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А IV. Нормативное сопротивление стали класса А-IV $R_a^н$ = 6000 кг/см².

Ненапрягаемая продольная и поперечная арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III марки 35ГС по ГОСТу 5781-61 с расчетным сопротивлением R_a = 3400 кг/см².

Натяжение арматуры электротермическим способом

При расчете ригелей на воздействие внешних нагрузок и предварительного обжатия, отклонение предварительного напряжения рабочей арматуры от заданного учитывается коэффициентом точности натяжения:

$$M_t = I \mp 0{,}55 \frac{P}{\sigma_0} / I + \frac{I}{\sqrt{n}} /$$

причем M_t принимается соответственно не более 0,9 и не менее 1,1.

Диаметр напрягаемой арматуры принят 18 мм.

Ригели армируются пространственными каркасами, сетками и отдельными стержнями.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей

Сборка пространственных каркасов производится в кондукторах и должна осуществляться в следующем порядке

I. Каркасы КП1 ÷ КП12

1. Устанавливаются плоские каркасы;

2. Устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондукторов;

3. Положение установленных элементов пространственного каркаса выверяется и фиксируется в соответствии с размерами, приведенными в рабочих чертежах.

Положение стержней верхней арматуры относительно друг друга фиксируется после их выверки путем приварки к поз. 41.

4. Плоские каркасы соединяются между собой с помощью поперечных горизонтальных и диагональных стержней, привариваемых контактной сваркой / электросварочными клещами/ к вертикальным поперечным стержням плоских каркасов. Поперечные горизонтальные стержни устанавливаются вплотную к верхним продольным стержням рабочей арматуры;

5. Рабочие стержни диаметром 36 мм привариваются к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50 мм с шагом 400 мм электродуговой сваркой

П. Каркасы КП17, 18 собираются из опорных каркасов КР7 и КР7', которые свариваются между собой; вставляется закладная деталь поз 42 и приваривается к уголкам опорных каркасов поз 19 Сверху привариваются стержни поз. 38.

Установка арматурных изделий осуществляется в опалубке ригеля в следующем порядке, в зависимости от марки ригеля укладываются сетки С5, С6, С7; устанавливаются каркасы КП13 и КП1 ÷ КП12, соответственно устанавливаются и привязываются к каркасам сетки марок С8, С9, С10; поверх сеток размещаются, выверяются и связываются между собой закладные детали марок М6, М7, М8, которые затем привязываются к плоским каркасам

Плоские каркасы и сетки изготавливаются с помощью контактной точечной сварки Электродуговая сварка стержней с сортовым прокатом выполняется электродами типа Э50А.

Толщина защитного бетонного слоя установлена;

- для нижней рабочей арматуры – 40 мм;
- для верхней рабочей арматуры – 40 мм.

Допускаемое отклонение по толщине защитного слоя ± 5 мм.

2. Технические требования к изготовлению и приёмке

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

а/ главы СНиП:

III-В 1-62 " Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ".

III-В 3-62 " Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ".

I-В 1-62 " Заполнители для бетонов и растворов".

I-В 2-62 " Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".

I-В 3-62 " Бетоны на неорганических вяжущих заполнителях"

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

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

I-В 5.1-62 " Железобетонные изделия для зданий".

б/ " Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных изделий" / СН I-61/;

в/ "Технические условия на сварную арматуру для железобетонных конструкций"/ ТУ73-56 /МСПМХП/;

г/ "Инструкция по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическими и электротермомеханическими способами" изд 1962 г.

д/ " Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций"/ ВСН 38-57 /МСПМХП - МСЭС/;

е/ " Указания по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" /Н9-6Р НИОМТП/

Стальные детали изготовляются в соответствии с главой СНиП III-В. 5-62" Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

Для предохранения лицевых поверхностей закладных деталей от ржавления при транспортировании и хранении все эти поверхности должны быть покрашены цементным молоком.

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

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

Изготовление ригелей, их приемка и контроль качества должны производиться в соответствии со "Строительными нормами и правилами" / СНиП I-В: 5.1-62/ и "Техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных изделий" /СН I-61/ и сп. 2 ГОСТ 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости"

При соблюдении требований п. 2 ГОСТ 8829-58 испытания ригелей могут не производиться.

Внешний вид ригелей должен удовлетворять следующим требованиям:

а) раковины допускаются размером не более 10 мм и глубиной не более 8 мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр ригеля;

б/ околы граней и углов допускаются на величину не более 8 мм/ в одном поперечном сечении допускается только один скол/;

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

Примечание: допускаемые околы должны быть заделаны на заводе - изготовителе конструкций

На боковой грани 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 ригелей Б4-6. Б4-7. Б4-8, Б5-10. Б5-11 и Б5-15 наносится несмываемой краской буква "Т", которая обозначает ориентировку ригеля в раме.

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

3. Указания по применению

Ригели разработаны для зданий с обычной средой. Они могут применяться также в зданиях со слабой и средней агрессивной средой при условии нанесения на них защитного покрытия.

При применении ригелей в зданиях с агрессивной средой бетон /состав заполнителей, добавки и водоцементное отношение/, защитное покрытие, наносимое на поверхности ригелей и закладных деталей, следует принимать в зависимости от степени агрессивности среды, согласно" Указаниям по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" ./ СН262-63/. Антикоррозийные материалы, применяемые для защиты ригелей, принимаются по СНиП I-В 27-62.

Технические требования к выполнению работ по защите от коррозии устанавливаются по СНиП III-В. 6-62.

Для ригелей, эксплуатируемых на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях при расчетных температурах от минус 30° до минус 40°, сталь класса А-IУ применяется марки 20ХГ2Ц; применение ригелей при расчетных температурах ниже минус 40° не допускается

Для ригелей, эксплуатируемых на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях при расчетных температурах до минус 30° при воздействии вибрационных или подвижных нагрузок, сталь класса А-IУ применяется марки 20ХГ2Ц; применение ригелей при расчетных температурах ниже минус 30° не допускается

В конкретных проектах должна указываться отпускная прочность бетона в летнее время года в тех случаях, когда по условиям монтажа и загружения конструкций прочность бетона, равная 70% проектной марки, является недостаточной. Для ригелей применяемых в условиях низких температур и подвергающихся

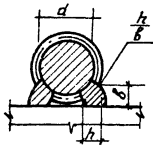
воздействию подвижных и вибрационных нагрузок и изготовляемых с учетом соответствующих требований, в конкретных проектах маркировку следует устанавливать отличную от маркировки ригелей для обычных условий.

Монтаж ригелей производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-В. 3-62.

Условные обозначения сварных швов.

Сварной шов заводской

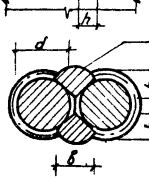
Сварной шов монтажный.



h - высота шва / h = 0.25d /

b - ширина шва / b = 0.5 d /

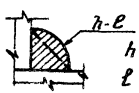
ℓ - длина шва



h - высота шва / h = 0.25d /

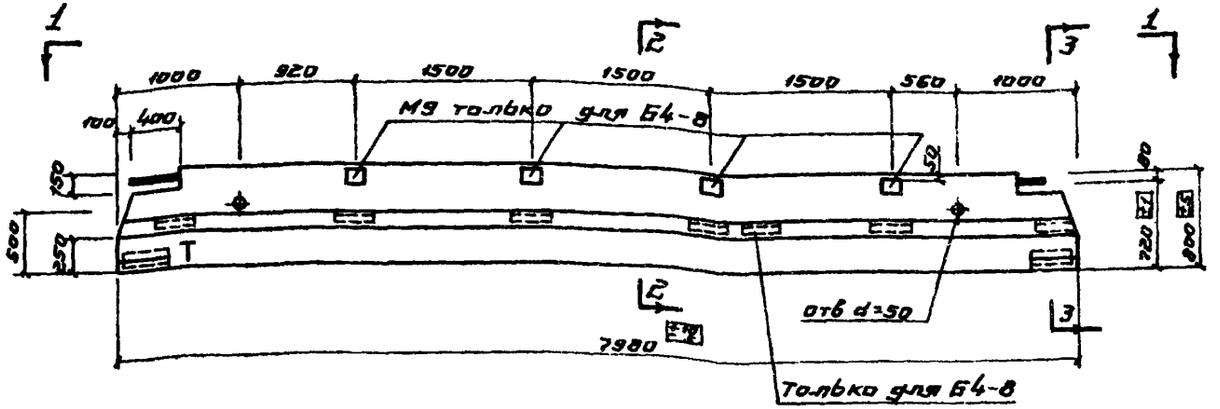
b - ширина шва / b = 0.5 d, но не менее 10 мм /

ℓ - длина шва

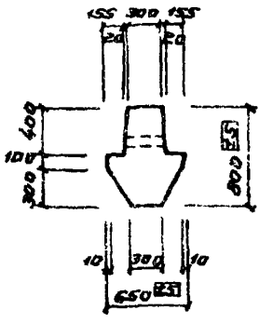


h - высота шва

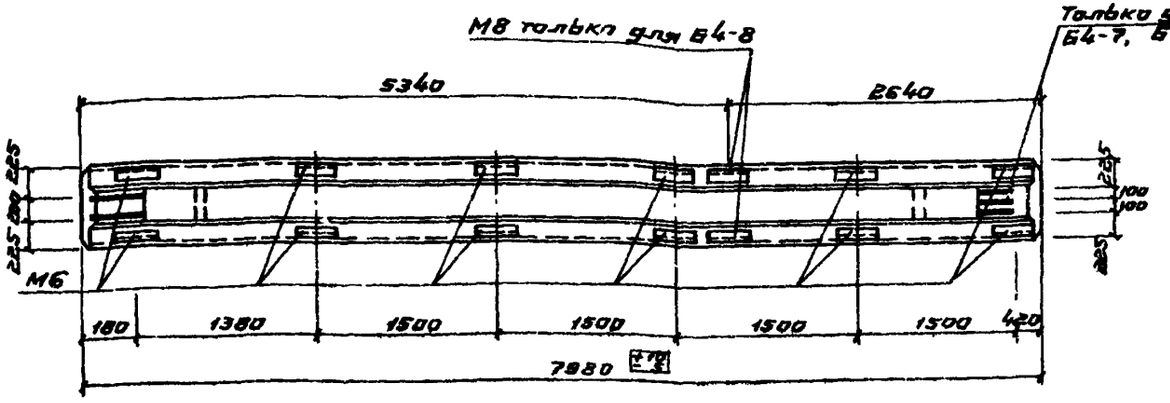
ℓ - длина шва

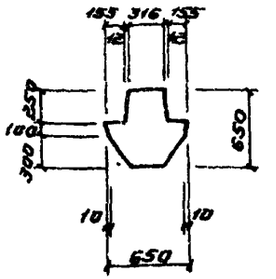


1 - 1



2 - 2





3 - 3

Спецификация марок закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка элемента	Колич. шт	№ листа
Б4-5	М6	12	21
Б4-6	М6	12	21
Б4-7	М6	12	21
Б4-8	М6	12	21
	М8	2	
	М9	4	

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Б4-5	6.48	300	2.59	467.4
Б4-6		400		578.5
Б4-7				610.7
Б4-8				631.5

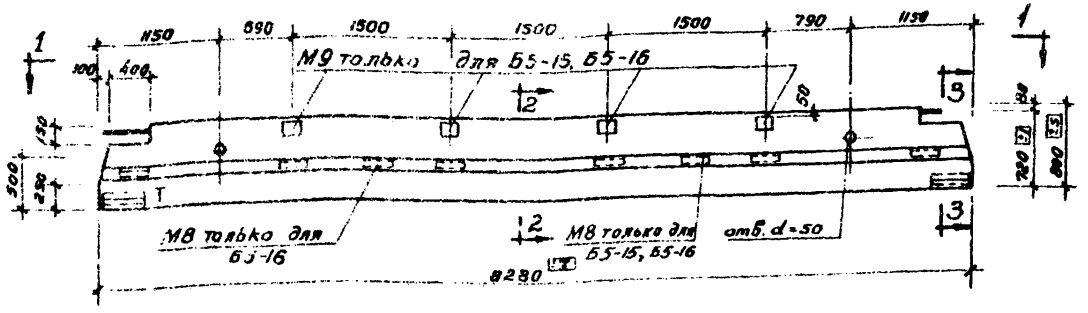
Выборка стали на один ригель, кг

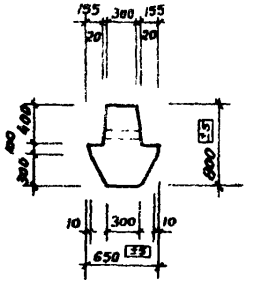
Марка ригеля	Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61											Проволочная арматура по ГОСТ 6727-53			Прокат Ст. 3 по ГОСТ 380-60				
	Периодического профиля																		
	Напрягаемая		Ненапрягаемая																
	Класса A-IV		Класса A-III									Класса B-I							
	18	Итого	36	20	16	14	12	10	6	—	Итого	5	3	Итого	Уголок 90×10	Уголок 100×10	Уголок 110×7	Лист t=10	Швел. №6 d=10	Итого
Б4-5	96.0	96.0	68.8	—	45.8	15.0	113.8	14.9	2.8	—	261.1	19.8	—	19.8	—	34.4	34.8	17.7	3.6	90.5
Б4-6	128.0	128.0	103.6	34.0	24.0	105.0	47.8	14.9	2.8	—	338.1	19.8	—	19.8	—	34.4	34.8	18.6	4.8	92.6
Б4-7	160.0	160.0	102.0	34.0	24.0	112.4	47.8	14.9	2.8	—	337.9	19.8	0.4	20.2	—	34.4	34.8	18.6	4.8	92.6
Б4-8	128.0	128.0	103.6	34.0	24.0	116.6	51.4	25.5	3.0	—	364.1	19.8	—	19.8	10.6	34.4	34.8	35.0	4.8	119.6

Примечание

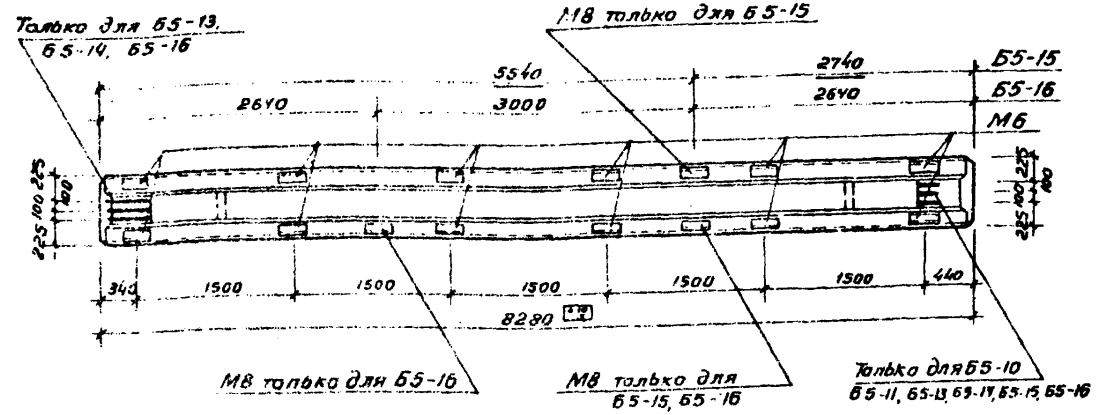
Буква „Т" для ориентации ригелей при монтаже наносится несмываемой краской.

ТД 1965	Ригели Б4-5 ÷ Б4-8 Опалубочный чертеж. Показатели на один ригель. Выборка стали	ШИ23-5
		Лист 1

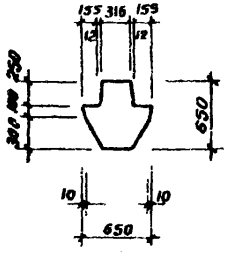




2-2



1-1



3-3

Спецификация марок закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка элемента	Колич. шт.	N листа
Б5-9	М6	12	21
Б5-10	М6	12	21
Б5-11	М6	12	21
Б5-12	М6	12	21
Б5-13	М6	12	21
Б5-14	М6	12	21
Б5-15	М6	12	21
	М8	2	
	М9	4	
Б5-16	М6	12	21
	М8	2	
	М9	4	

Выборки стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61 периодического профиля											Проволочная арматура по ГОСТ 6727-53			Прокат Ст. 3 по ГОСТ 380-60					
	Упрочненная	Ненапрягаемая																		
	Класса А-IV	Класса А-III										Класса В-I								
	18	Итого	36	20	16	14	12	10	6	—	Итого	5	3	Итого	l 1120 d 20мм ×10	l 1140 ×10	l 110n ×10=1	δ 6	Итого δ 6-10	Итого
Б5-9	99,6	99,6	68,8	—	46,8	15,4	117,6	15,4	2,8	—	266,8	20,5	—	20,5	—	34,4	34,8	17,7	3,6	90,5
Б5-10	132,8	132,8	109,6	15,6	24,0	109,0	49,0	15,4	2,8	—	345,4	20,5	—	20,5	—	34,4	34,8	18,6	4,8	92,6
Б5-11	166,0	166,0	132,0	35,6	24,0	116,4	49,0	15,4	2,8	—	345,2	20,5	0,4	20,9	—	34,4	34,8	18,6	4,8	92,6
Б5-12	66,40	66,4	76,8	—	46,8	15,4	117,6	15,4	2,8	—	274,8	20,5	—	20,5	—	34,4	34,8	18,6	2,4	90,2
Б5-13	99,60	99,6	134,4	35,6	24,0	105,0	99,0	15,4	2,8	—	370,2	20,5	—	20,5	—	34,4	34,8	18,6	3,6	91,4
Б5-14	164,0	164,0	118,4	35,6	24,0	121,8	99,0	15,4	2,8	—	361,0	20,5	0,4	20,9	—	34,4	34,8	17,7	4,8	91,7
Б5-15	132,8	132,8	109,6	35,6	24,0	121,0	52,6	26,5	3,0	—	372,3	20,5	—	20,5	10,6	34,4	34,8	35,0	4,8	119,6
Б5-16	99,6	99,6	134,4	35,6	24,0	121,0	52,6	26,5	3,0	—	397,1	20,5	—	20,5	10,6	34,4	34,8	35,0	3,6	118,4

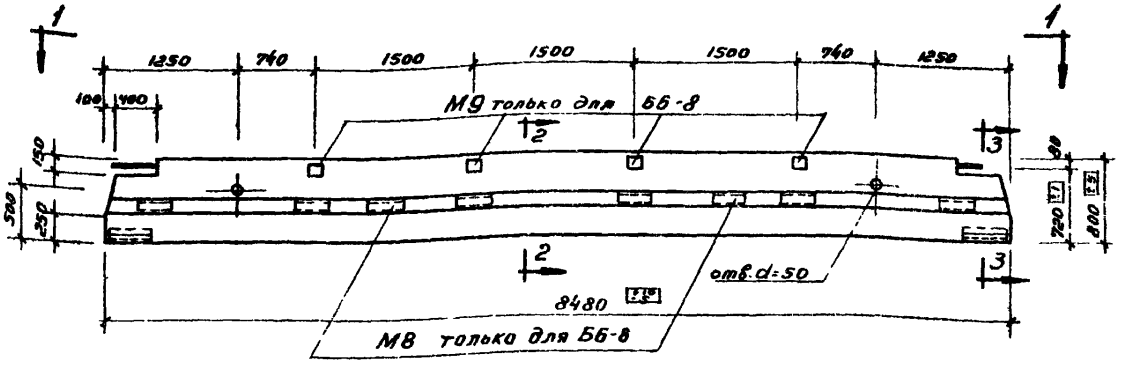
Показатели на один ригель

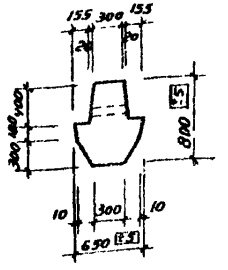
Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
Б5-9	6,73	300	2,69	477,4
Б5-10		400		591,3
Б5-11				624,7
Б5-12		300		451,9
Б5-13		400		581,7
Б5-14				639,6
Б5-15				645,2
Б5-16				635,6

Примечания.

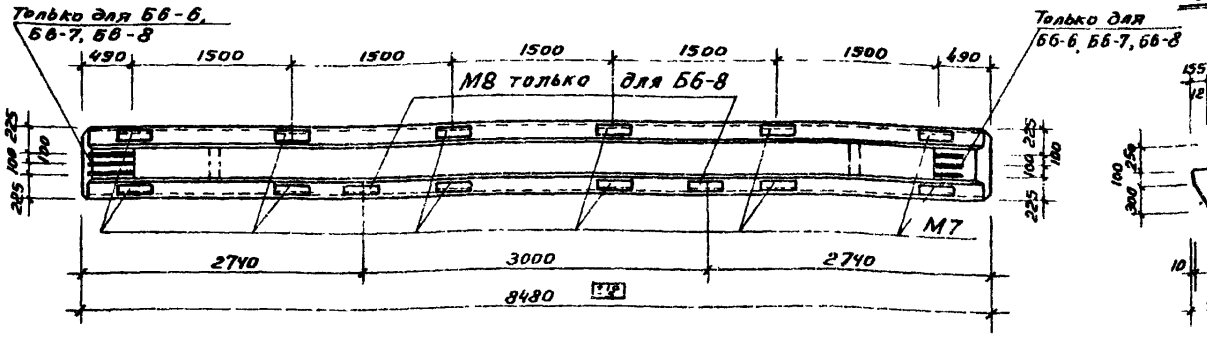
1. Буква „Т" для ориентации ригелей при монтаже наносится несмываемой краской.
2. Буква „Т" наносится на ригели Б5-9, Б5-10, Б5-11 и Б5-15.

ТД 1965	Ригели Б5-9 ÷ Б5-16. Опалубочный чертеж. Показатели на один ригель. Выборка стали	ИИ 23-5	
		лист	2

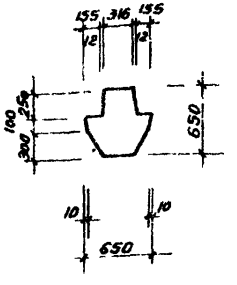




2-2



1-1



3-3

Спецификация марок закладных элементов на один ригель

Марка ригеля	Марка элемента	Колич. шт	N листа
Б6-5	М7	12	21
Б6-6	М7	12	21
Б6-7	М7	12	21
Б6-8	М7	12	21
	М8	2	
	М9	4	

Показатели на один ригель

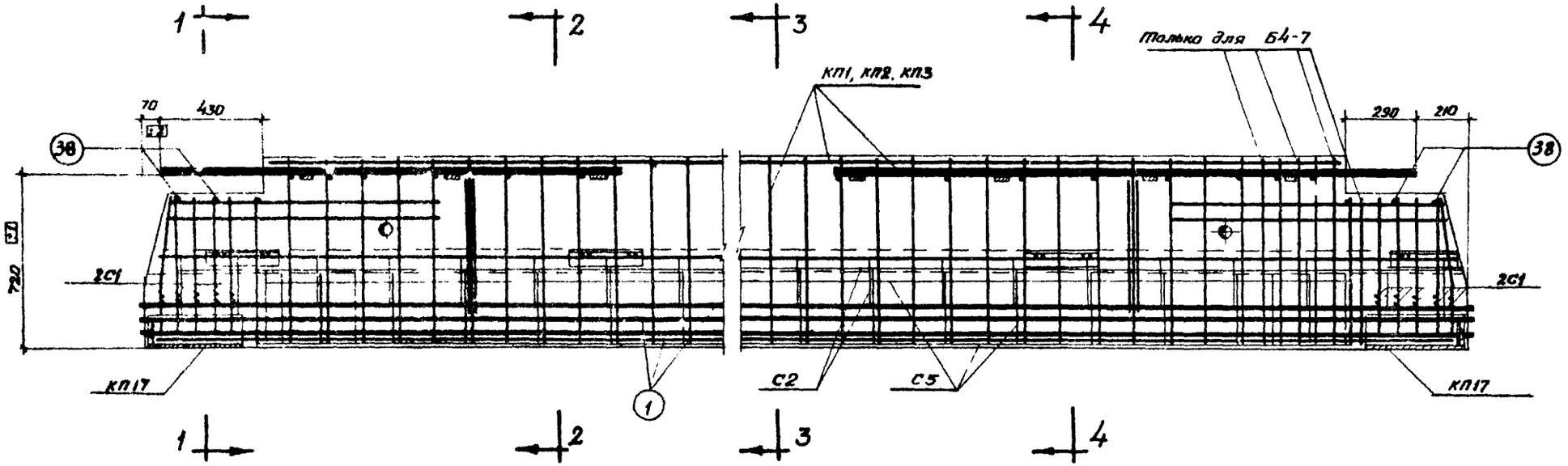
Марка ригеля	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Б6-5	6.90	300	2,76	447,7
Б6-6		400		573,5
Б6-7				635,9
Б6-8				634,4

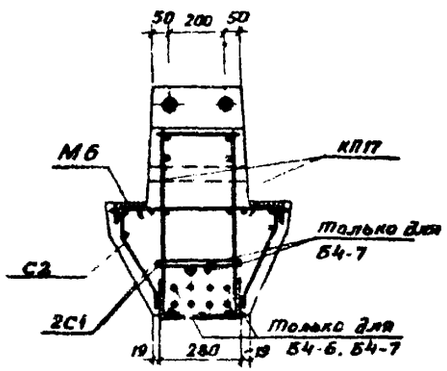
Выборка стали на один ригель, кг

Марка ригеля	Стержневая арматура по ГОСТ 5761-61											Проволочная арматура по ГОСТ 6727-53			Прокат Ст. 3 по ГОСТ 380-60					
	Периодического профиля																			
	Напрягаемая		Ненапрягаемая																	
	Класса А-IV		Класса А-III									класса В-I								
	18	Итого	36	20	16	14	12	10	6		Итого	5	3	Итого	∠140×90×10	∠140×10	∠100×70×7	δ=10	δ=10	Итого
Б6-5	68,0	68,0	76,8	–	47,4	15,8	121,4	15,9	2,8		280,1	21,4	–	21,4	–	34,4	22,8	18,6	2,4	78,2
Б6-6	102,0	102,0	134,4	36,6	24,0	113,4	49,6	15,9	2,8	–	376,7	21,4	–	21,4	–	34,4	22,8	18,6	3,6	79,4
Б6-7	170,0	170,0	110,4	36,6	24,0	124,2	49,6	15,9	2,8	–	363,5	21,4	0,4	21,8	–	34,4	22,8	18,6	4,8	80,6
Б6-8	102,0	112,0	134,4	36,6	24,0	125,8	53,2	27,6	3,0	–	404,6	21,4	–	21,4	10,6	34,4	22,8	35,0	3,6	105,4

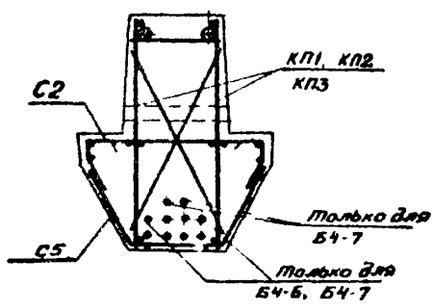
ТД 1965	Ригели Б6-5 ÷ Б6-8. Опалубочный чертеж. Показатели на один ригель. Выборка стали	ИИ 23-5	
		Лист	3

10726 12

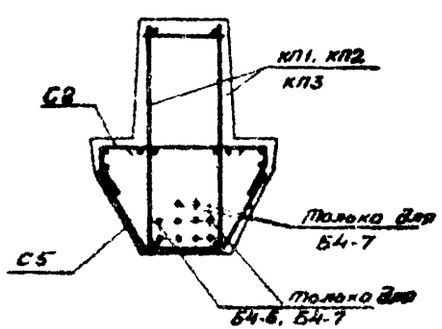




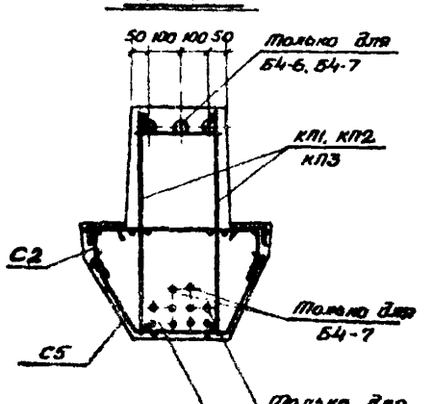
1-1



2-2



3-3



4-4

Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
Б4-5	КП1	1	10
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С2	2	
	С5	1	
	1	6	19
	37	12	20
	38	4	
Б4-6	КП2	1	10
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С2	2	
	С5	1	
	1	8	19
	37	16	20
	38	4	

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
Б4-7	КП3	1	10
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С2	2	
	С5	1	
	1	10	19
	37	16	20
	38	4	
	39	4	

Примечание
Закладные детали устанавливать по опалубочным чертежам

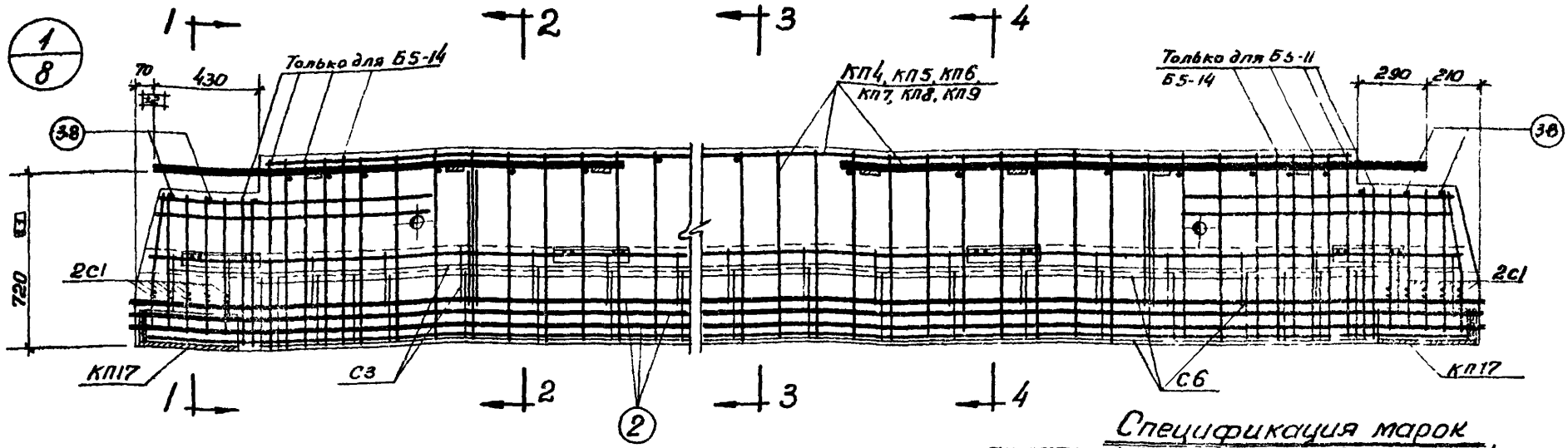
ТД 1965

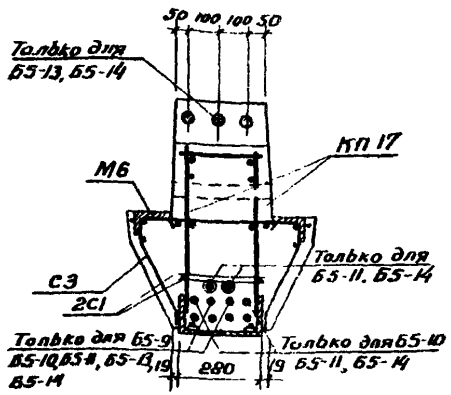
Ригели Б4-5 ÷ Б4-7.
Армирование

ИИ23-5

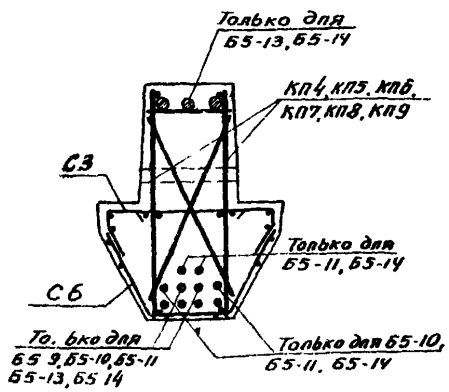
Лист 4

10726 13

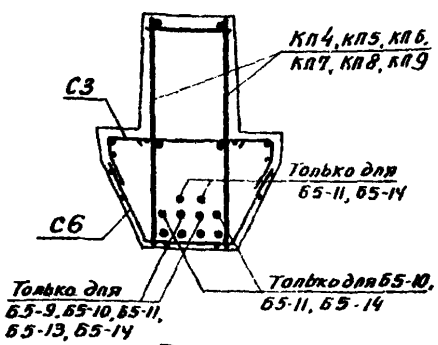




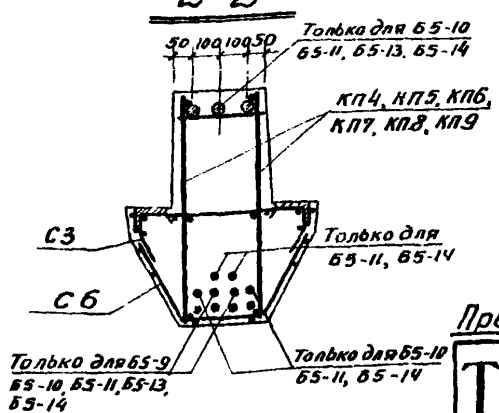
1-1



2-2



3-3



4-4

Спецификация марок
арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
Б5-9	КП4	1	11
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	6	19
	37	12	20
	38	4	
Б5-10	КП5	1	11
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	8	19
	37	16	20
	38	4	
Б5-11	КП6	1	12
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	10	19
	37	16	20
	38	4	
	39	4	
Б5-12	КП7	1	11
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	4	19
	37	8	20
	38	4	
Б5-13	КП8	1	11
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	6	19
	37	12	20
	38	4	
Б5-14	КП9	1	12
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С6	1	
	2	10	19
	37	16	20
	38	4	
	39	4	

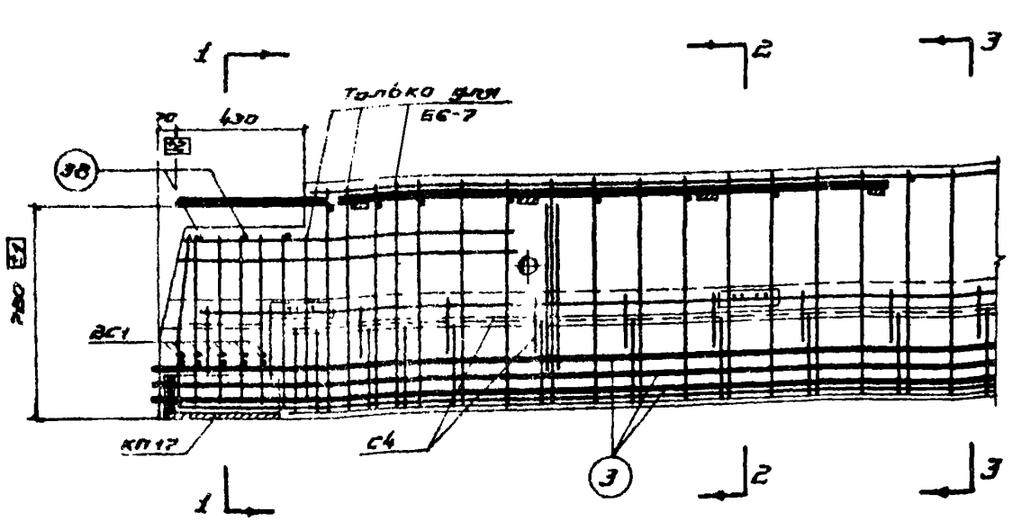
Примечание Закладные детали устанавливать по опалубочным чертежам

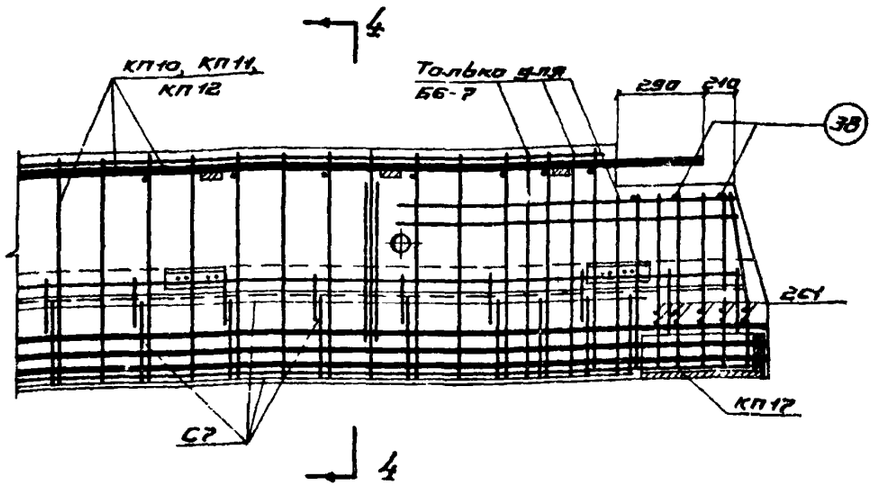
ТД 1965

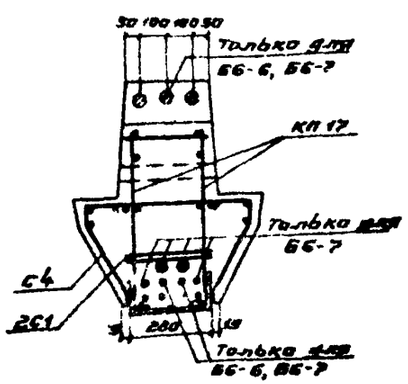
Ригели Б5-9 ÷ Б5-14. Армирование

ИИ 23-5

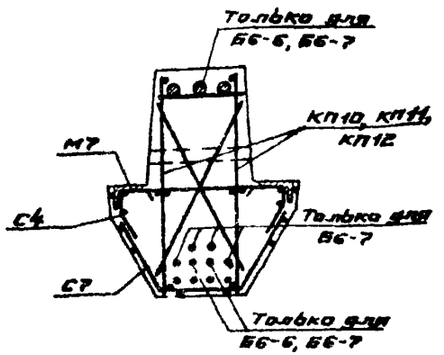
Лист 5

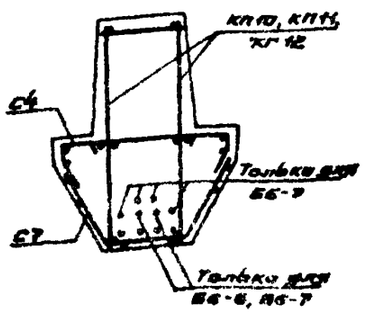






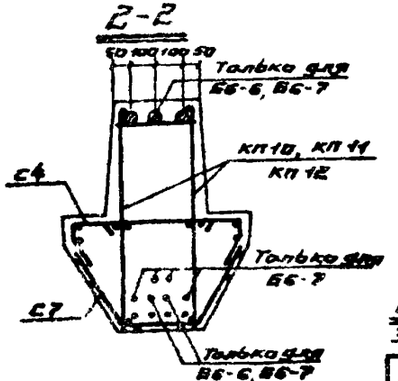
1 - 1





3 - 3

2 - 2



4 - 4

Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
Б6-5	КП10	1	13
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С4	2	
	С7	1	
	3	4	19
	37	8	20
	38	4	
Б6-6	КП11	1	13
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С4	2	
	С7	1	
	3	6	19
	37	12	20
	38	4	

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
Б6-7	КП12	1	13
	КП17	2	15
	С1	4	17
	С4	2	
	С7	1	
	3	10	19
	37	16	20
	38	4	
	39	4	

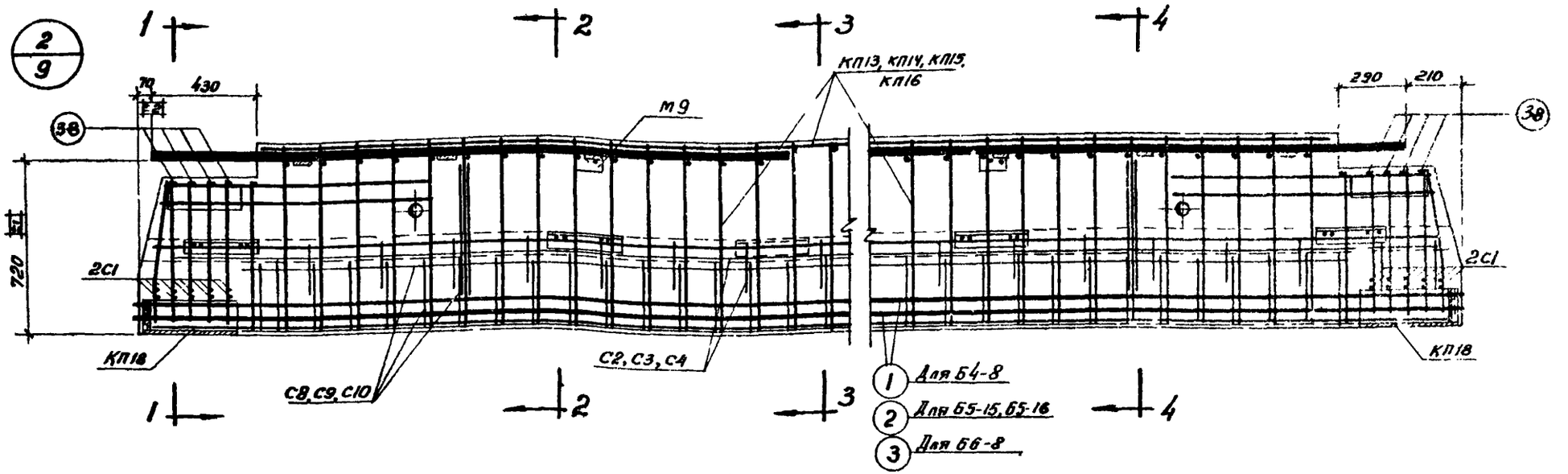
Примечание.
Закладные детали устанавливать по опалубочным чертежам

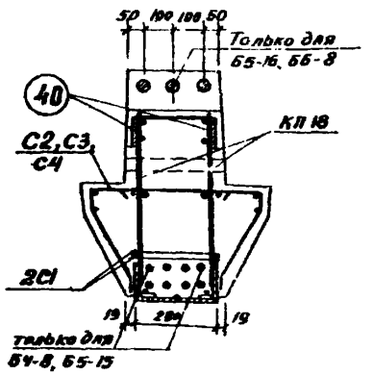
ТД 1965

Ригели Б6-5 ÷ Б6-7. Армирование

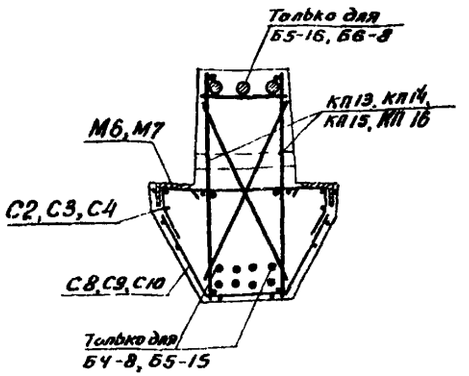
ШИ23-5

Лист 6

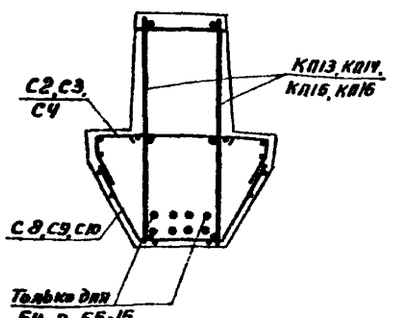




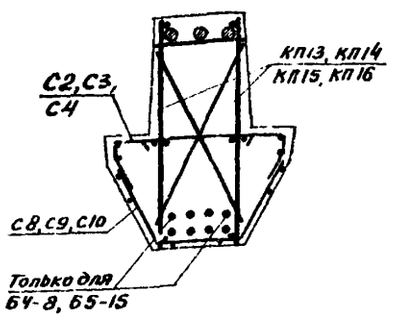
1-1



2-2



3-3



4-4

Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
Б4-8	КП13	1	14
	КП18	2	15
	С1	4	17
	С2	2	
	С8	1	
	1	8	19
	37	16	20
	38	8	
Б5-15	КП14	1	14
	КП18	2	15
	С1	4	17
	С3	2	
	С9	1	
	2	8	19
	37	16	20
	38	8	

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
Б5-16	КП15	1	15
	КП18	2	
	С1	4	17
	С3	2	
	С9	1	
	2	6	19
	37	12	20
	38	8	
Б6-8	КП16	1	15
	КП18	2	
	С1	4*	17
	С4	2	
	С10	1	
	3	6	19
	37	12	20
	38	8	

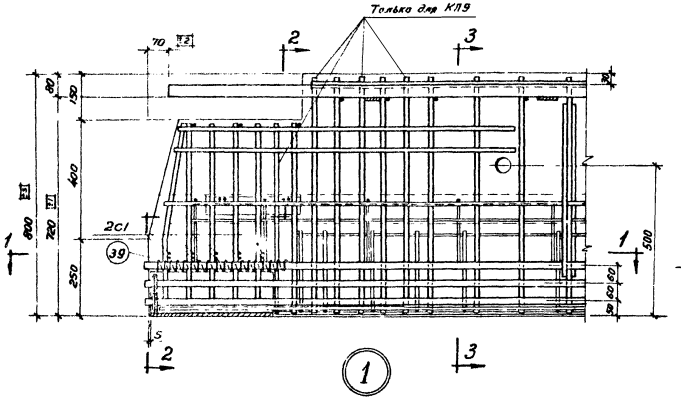
Примечание
Закладные детали устанавливать по опалубочным чертежам

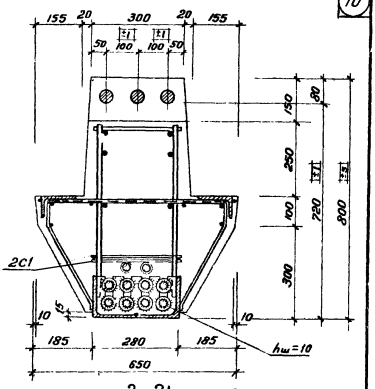
ТД 1965

Ригели Б4-8, Б5-15, Б5-16, Б6-8.
Армирование

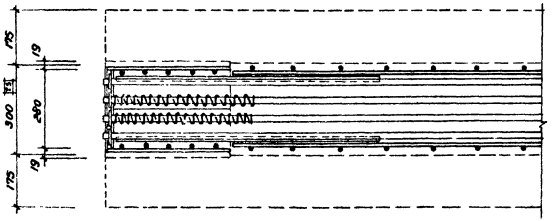
ИИ 23-5

лист 7



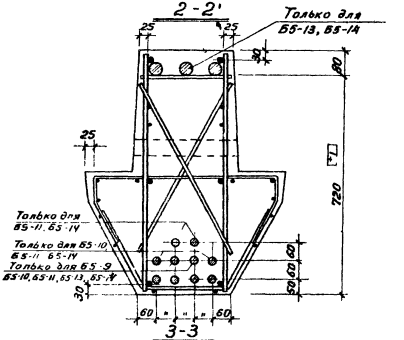


2-2'



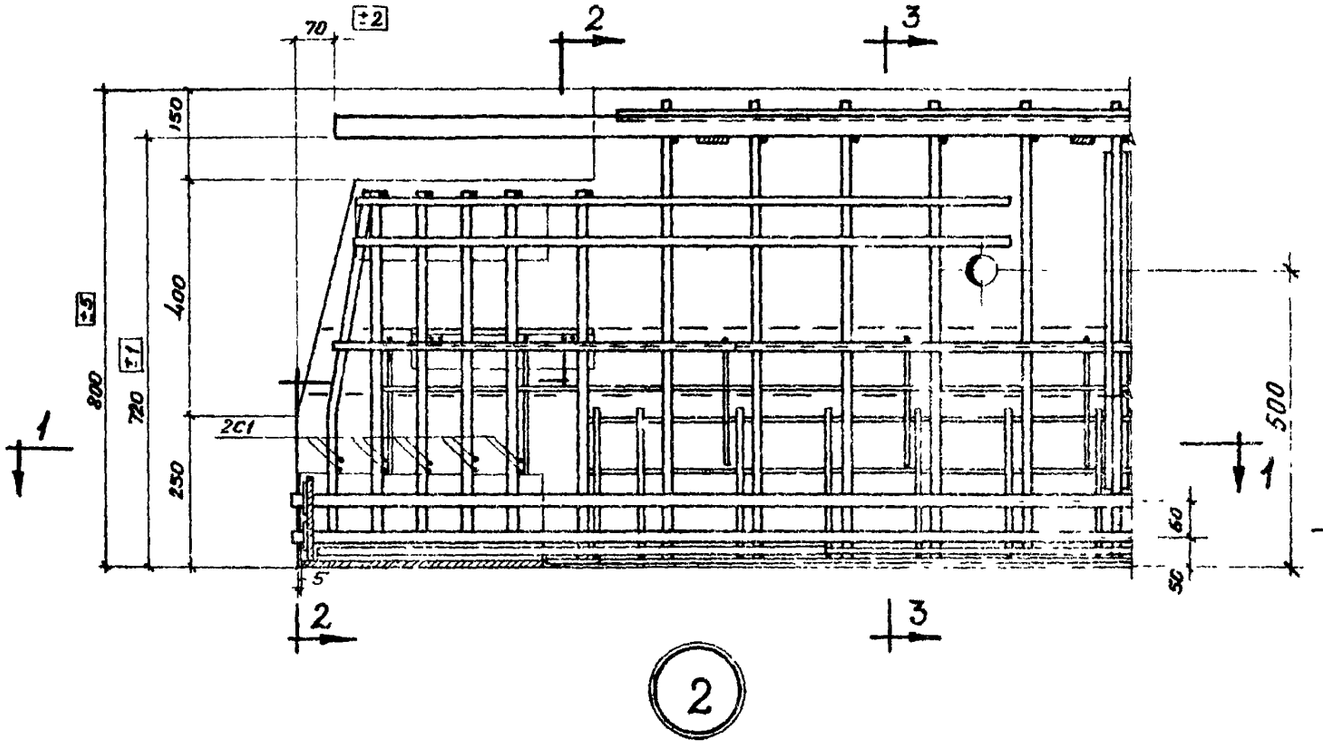
Сетки условно не показаны

1-1

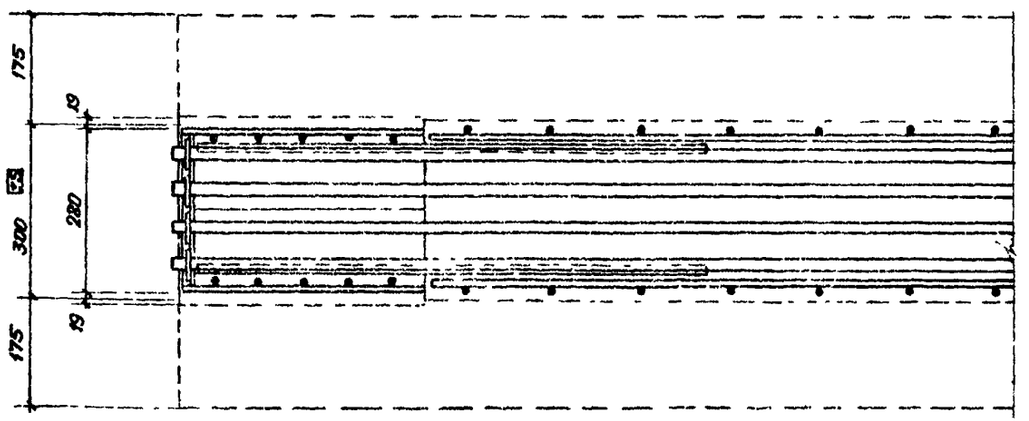


3-3

ТД 1965	Ригели Б5-9 ÷ Б5-14. Узел 1	ИИ 23-5
		лист 8

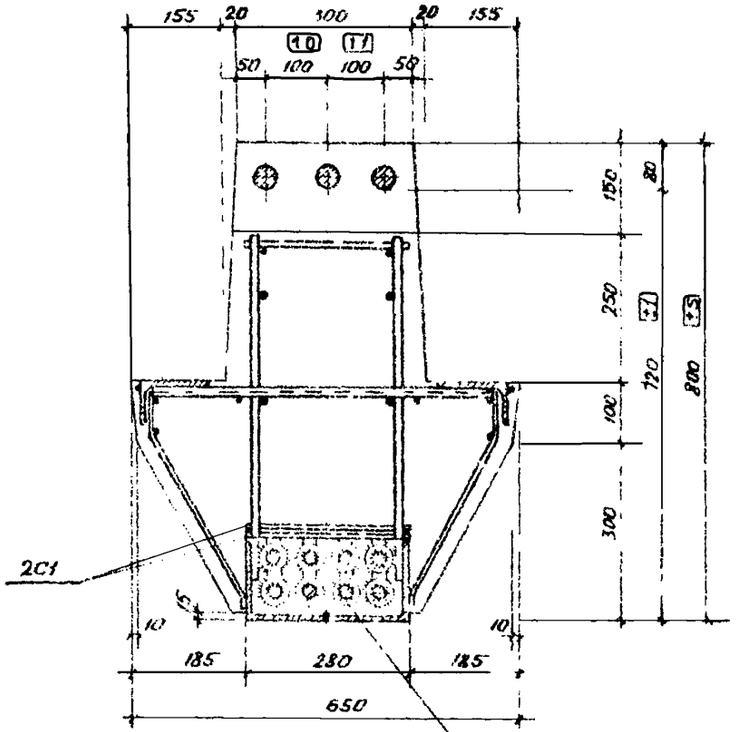


2

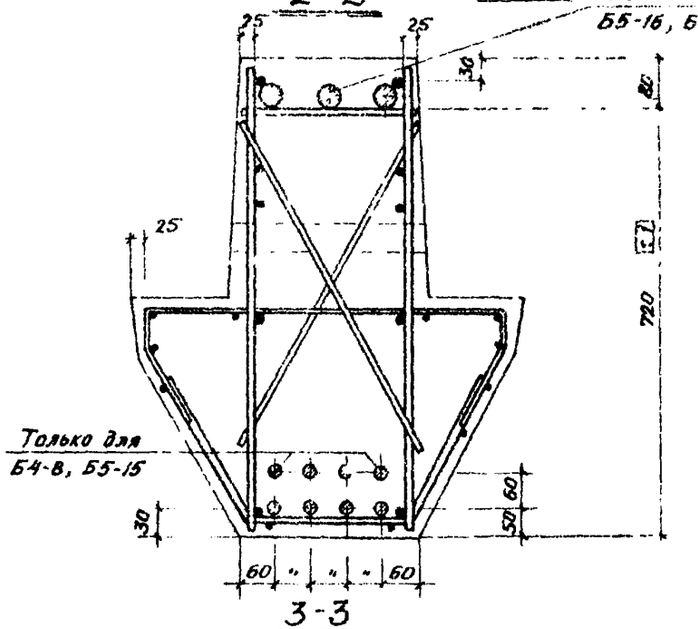


1-1

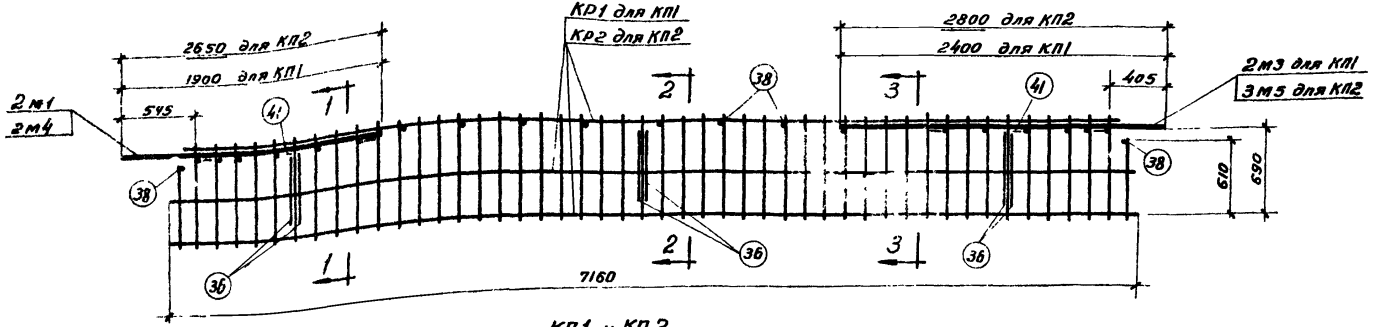
Сетки условно не показаны



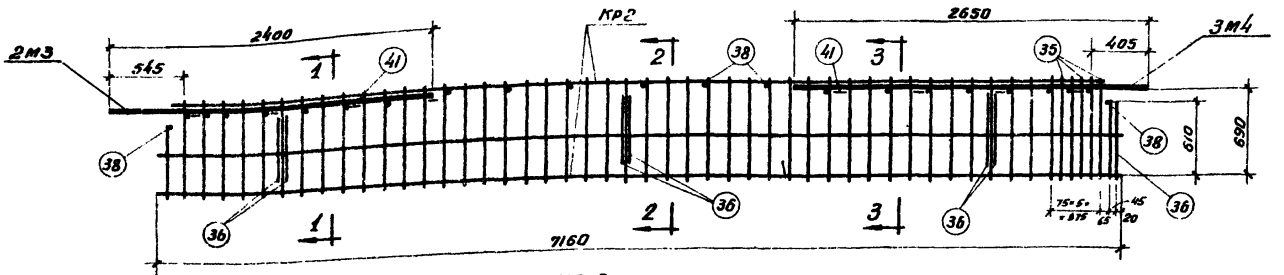
2 2



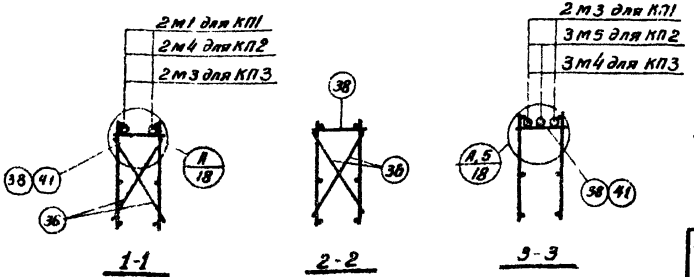
ТД 1965	Ригели Б4-8, Б5-15, Б5-16, Б6-8. Узел 2	ИИ23-5
		Лист 9



КП1 и КП2



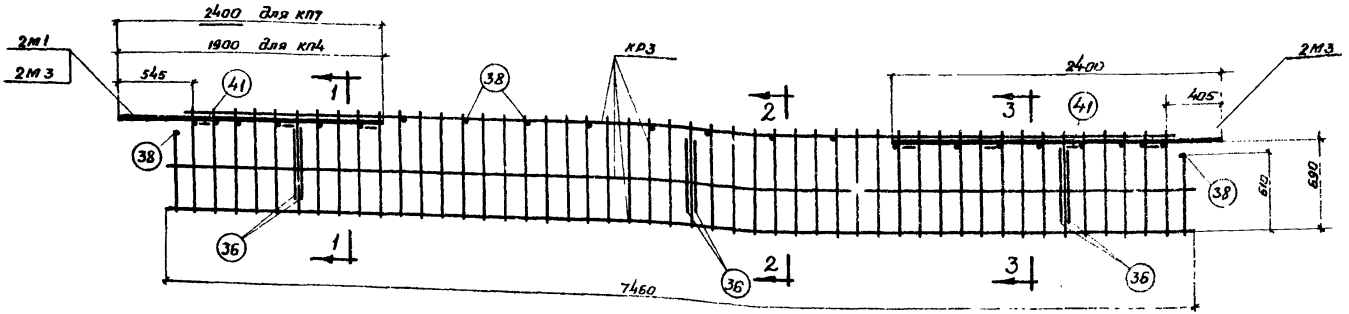
КП3



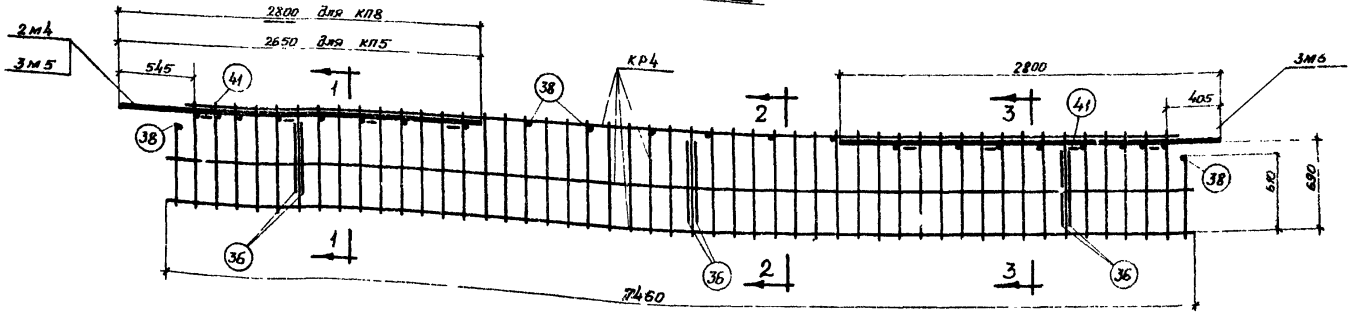
Примечания.

1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Стержни поз 36, 38 привариваются с помощью электро — сварочных клещей
3. М1, М3, М4, М5 крепятся к продольным стержням плоских каркасов. дуговой сваркой Дуговую сварку производить электродами типа Э50А.
4. Размер 690 дан до нижних рифов стержня.

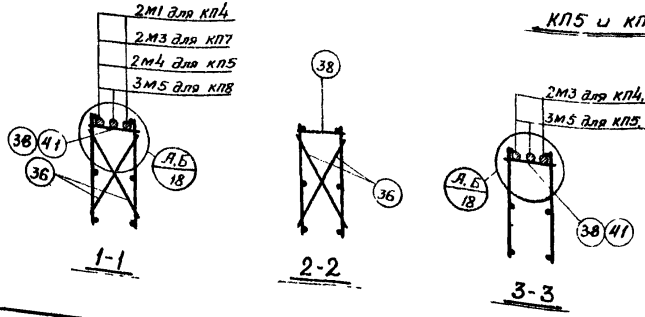
ТД 1985	Пространственные каркасы КП1 ÷ КП3	ИИ 23-5
		Лист 10



КП4 и КП7



КП5 и КП8

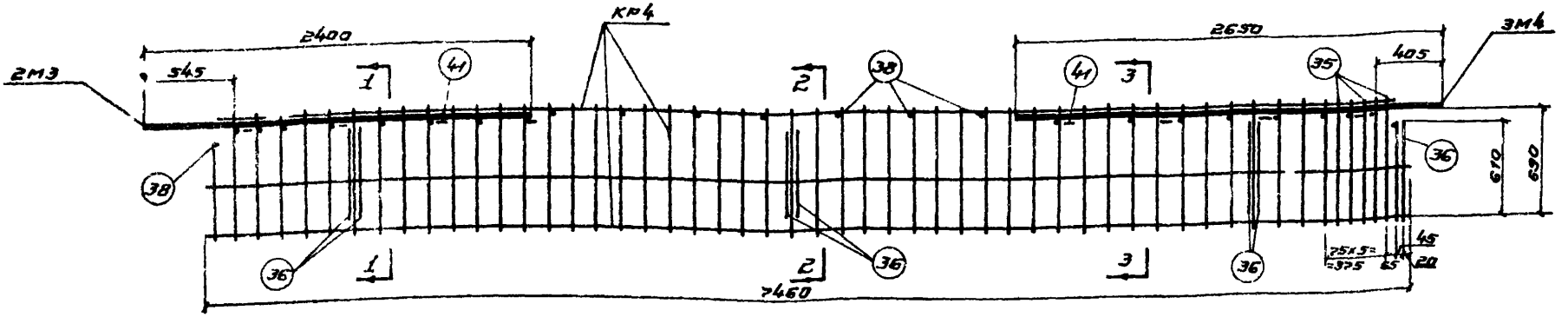


Примечания.

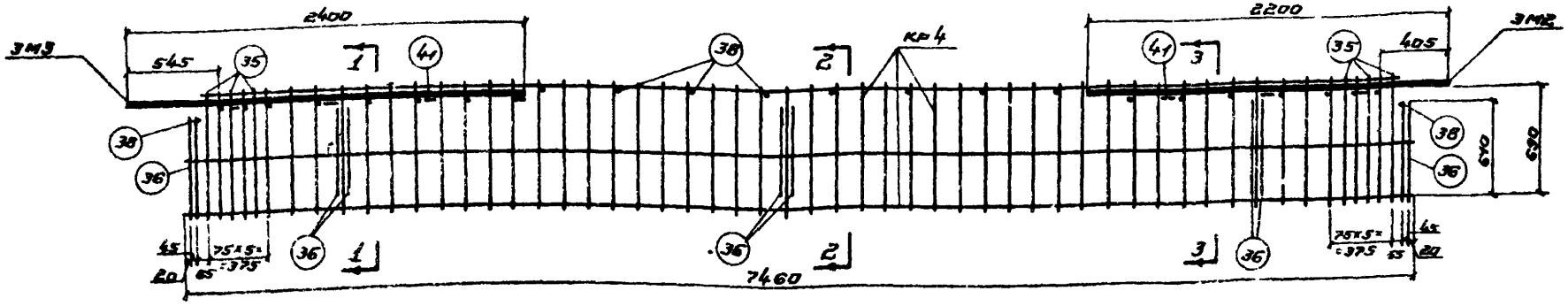
1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке
2. Стержни поз. 36, 38 привариваются с помощью электросварных клещей.
3. М1, М3, М4, М5 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А
4. Размер 690 дан до нижних рифов стержня.

ТД 1965	Пространственные каркасы КП 4, КП5, КП7, КП8	ШИ23-5	
		Лист	11

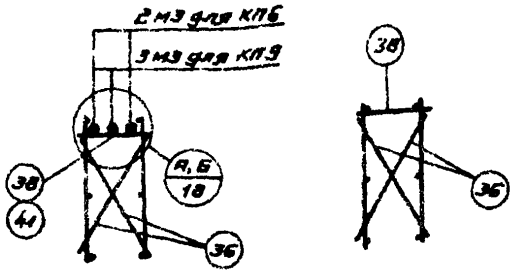
10726 20



КП 6

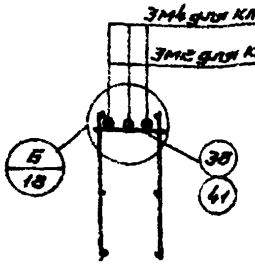


КП 9



1 - 1

2 - 2

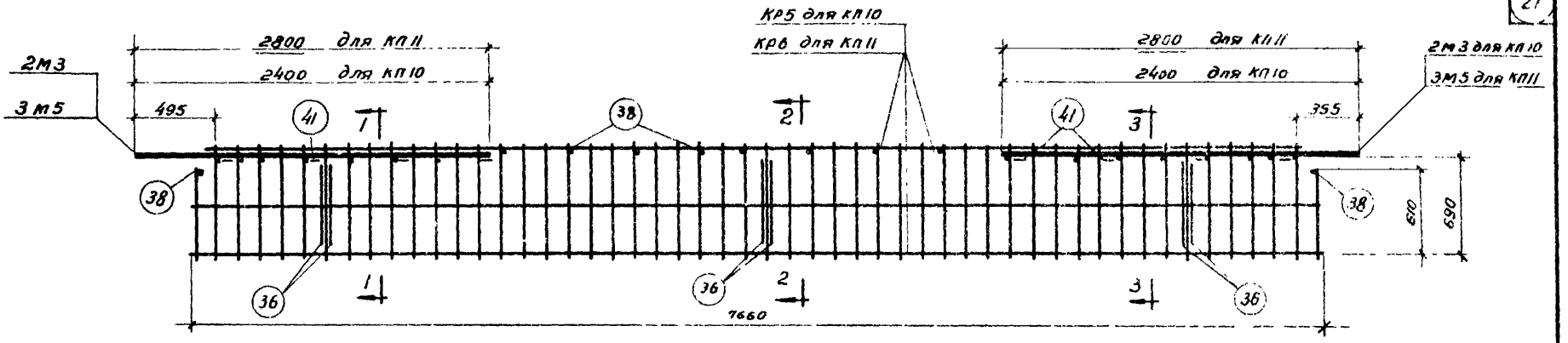


3 - 3

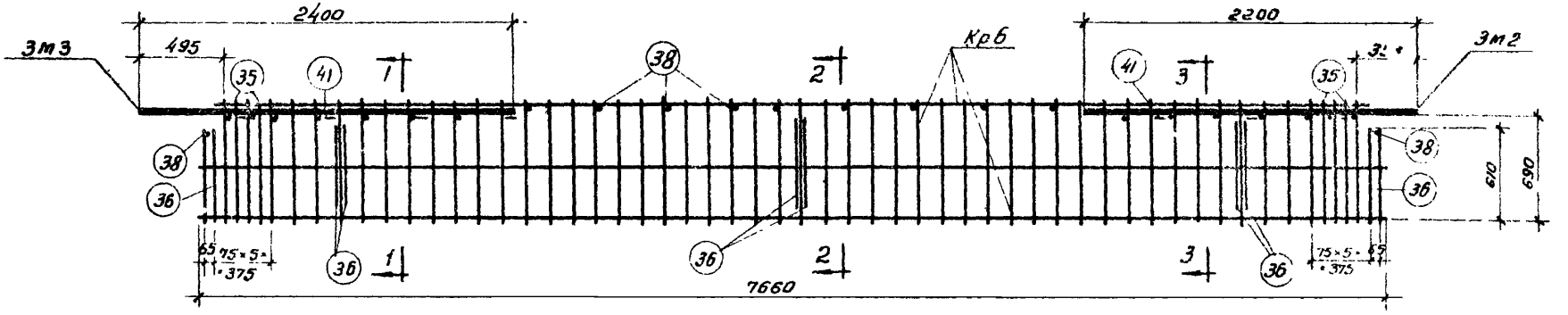
Примечания

1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Стержни поз 36, 38 привариваются с помощью электросварочных клещей.
3. М2, М3, М4 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А
4. Размер 690 дан до нижних рифов стержня.

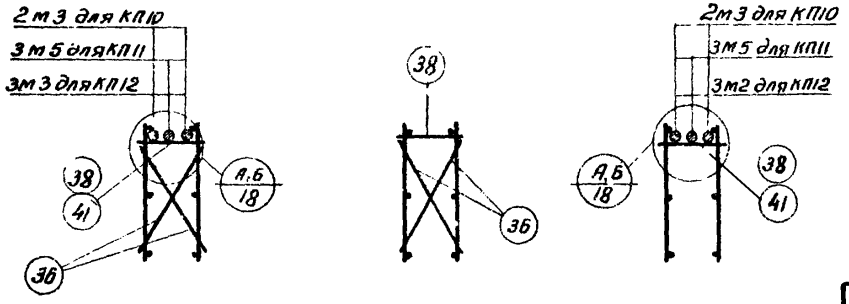
ТД 1965	Пространственные каркасы КП6, КП9	ШИ 23-5
		Лист 12



КП10 и КП11



КП12

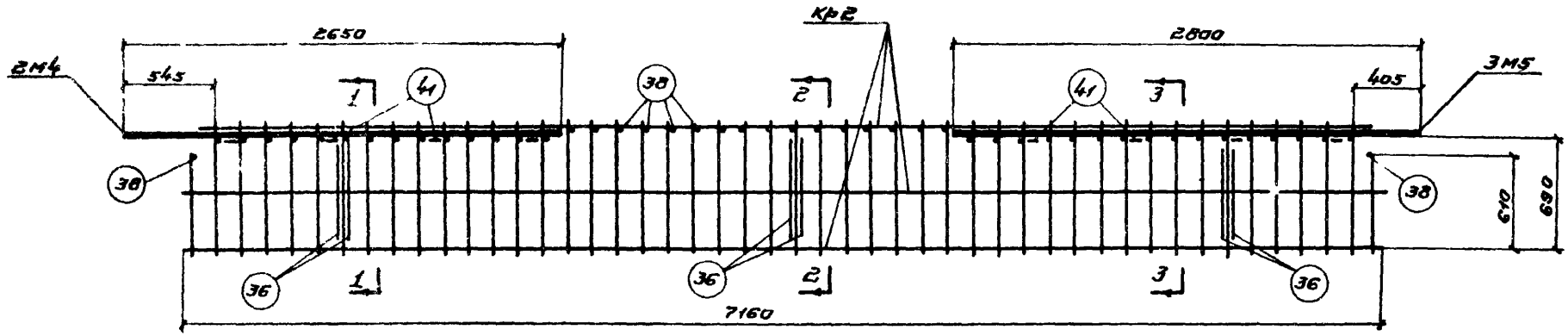


1–1 2–2 3–3

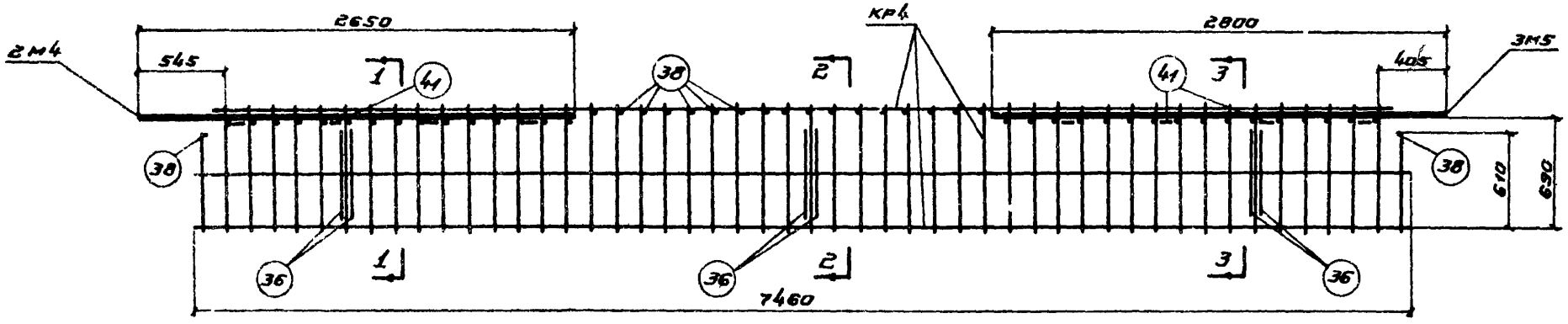
Примечания.

1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Стержни поз 36, 38 привариваются с помощью электро - сварочных клещей.
3. М2, М3, Г-15 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А.
4. Размер 690 дан до нижних рифов стержня

ТД 1965	Пространственные каркасы КП10 ÷ КП12	ИИ23-5
		лист 13



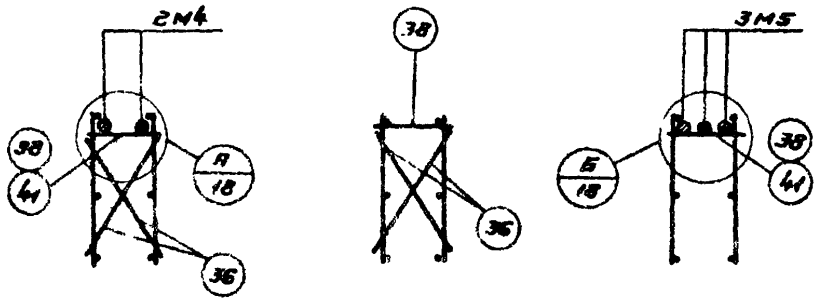
КП 13



КП 14

Примечания.

1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Стержни поз 36, 38 привариваются с помощью электросварочных клещей.
3. М4, М5 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А
4. Размер 680 дан до нижних рифов стержня.



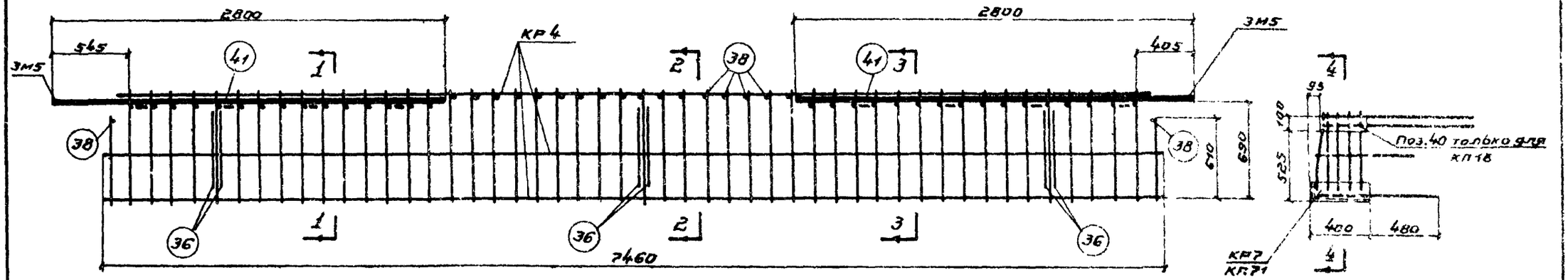
1 - 1 2 - 2 3 - 3

ТД 1965

Пространственные каркасы КП 13, КП 14

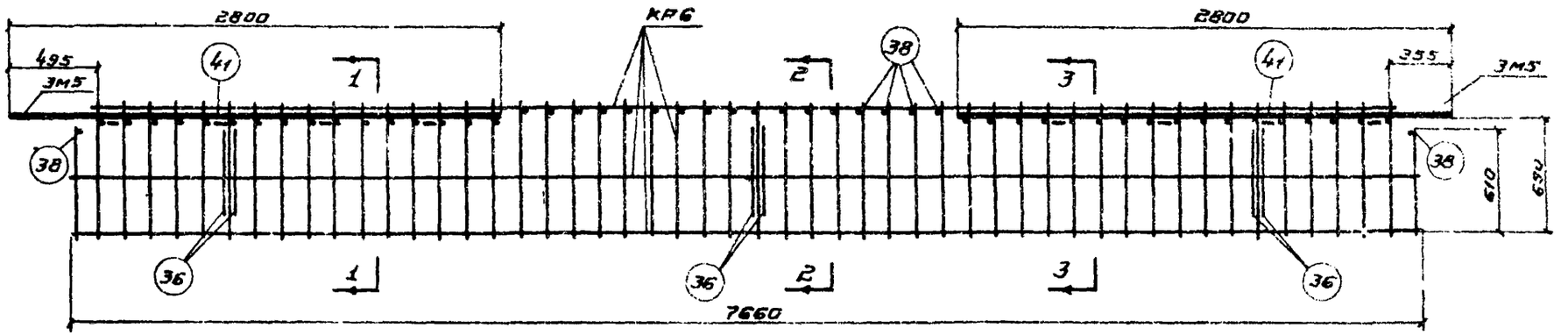
ШИ 23-5

Лист 14

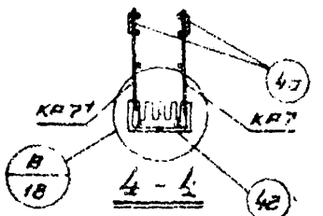


КП15

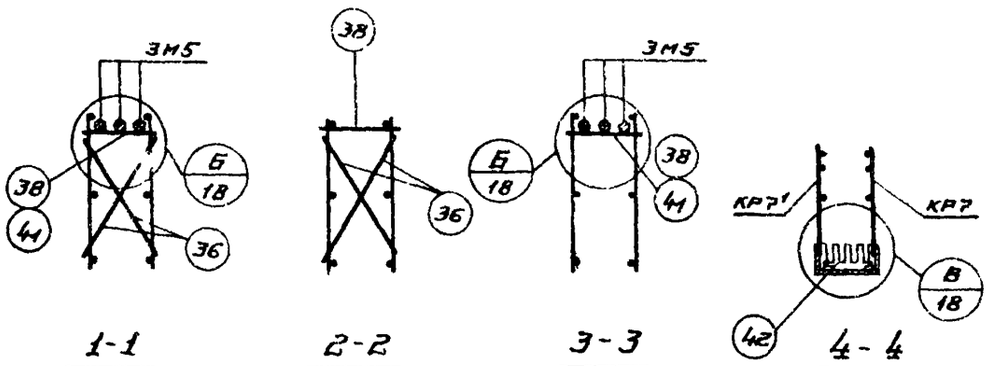
КП17 и КП18



КП16



4 - 4
для КП18

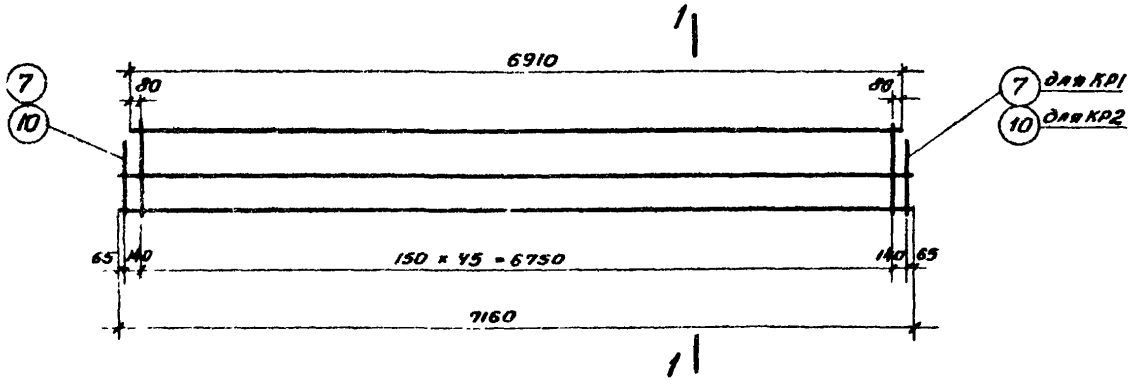


1-1 2-2 3-3 4-4
для КП17

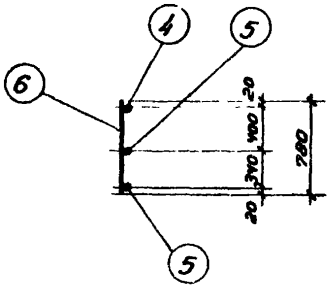
Примечания.

1. Пространственные каркасы собираются из плоских. Порядок сборки указан в пояснительной записке.
2. Стержни поз 36, 38 привариваются с помощью электросварочных клещей.
3. М5 крепятся к продольным стержням плоских каркасов дуговой сваркой. Дуговую сварку производить электродами типа Э50А
4. Размер 690 дан до нижних рифов стержня.

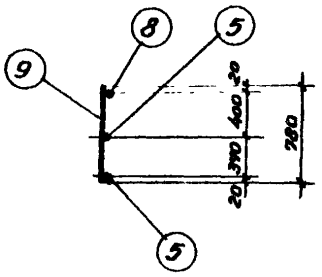
ТД 1965	Пространственные каркасы КП15 ÷ КП18	ШИ23-5
		Лист 15



КР1 и КР2

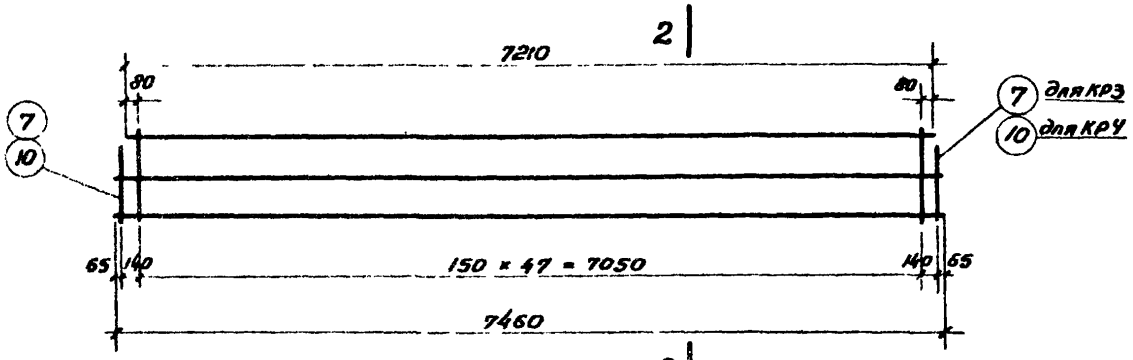


КР1

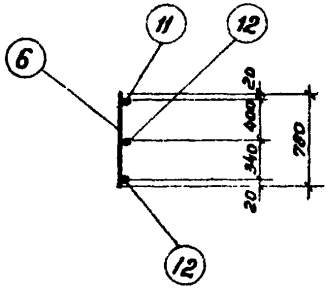


КР2

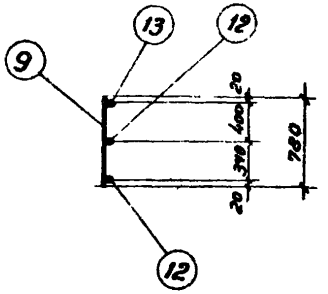
1-1



КР3 и КР4

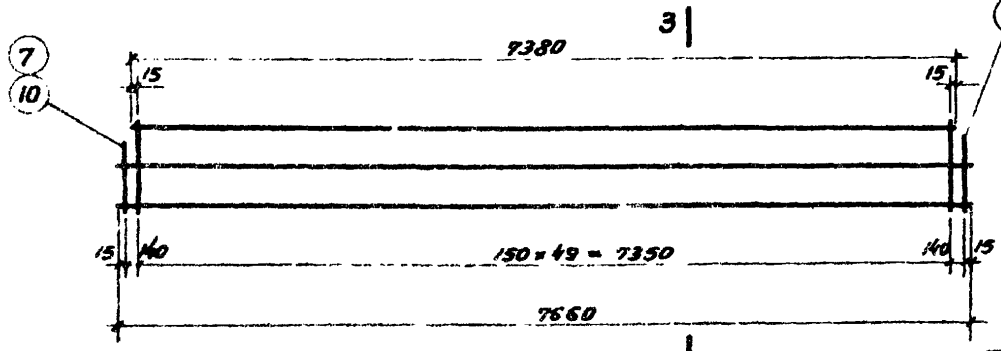


КР3

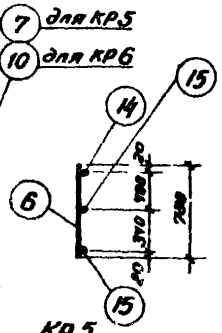


КР4

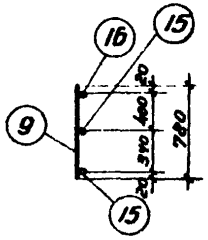
2-2



КР5 и КР6



КР5



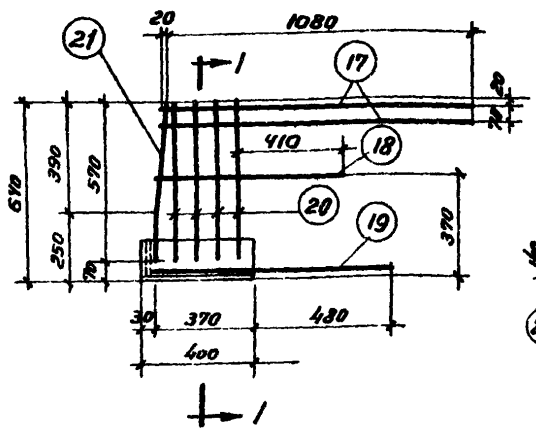
КР6

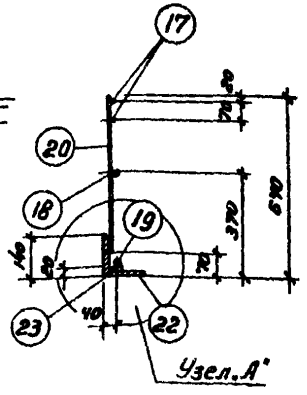
3-3

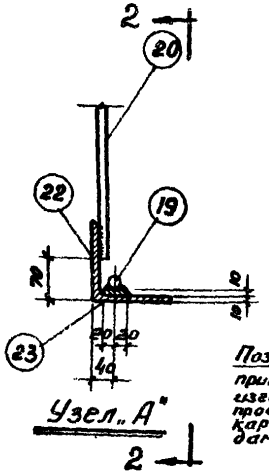
Примечание.

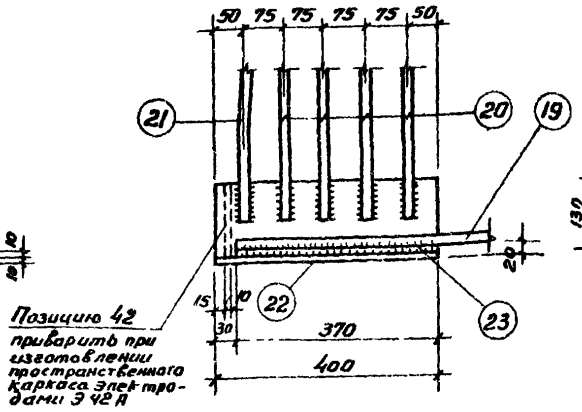
Каркасы изготовлять при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-56).

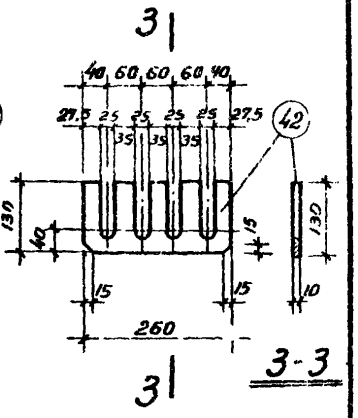
ТД 1965	Каркасы КР1 ÷ КР6	ИИ 23-5
		лист 16





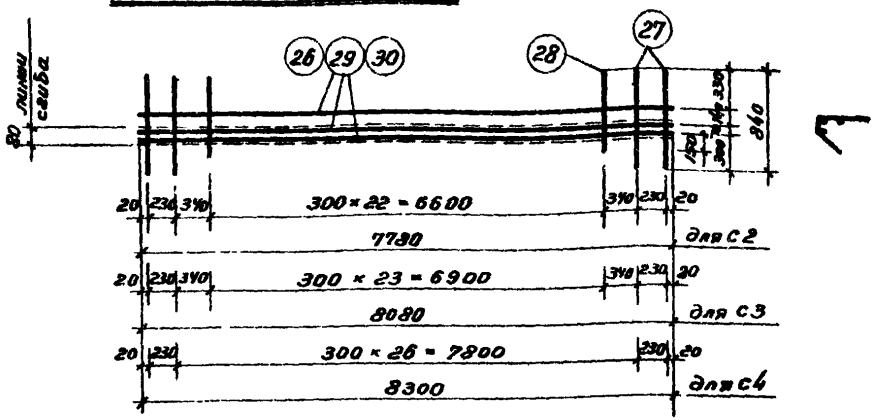




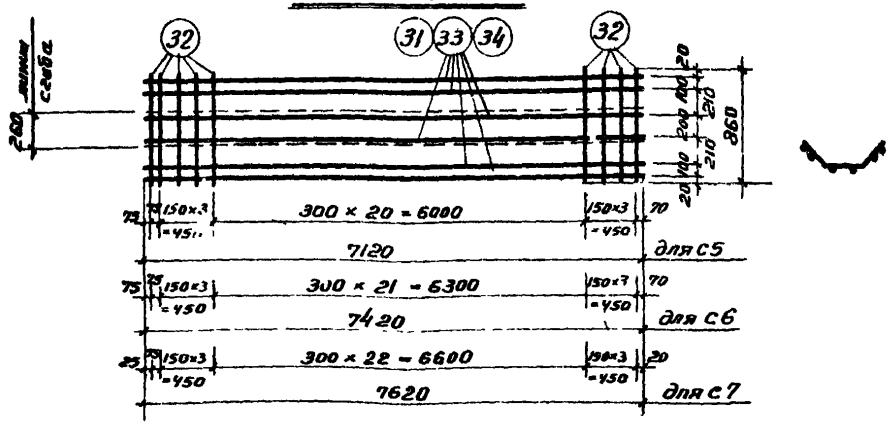


КР7 и КР7' (зеркально)

1-1

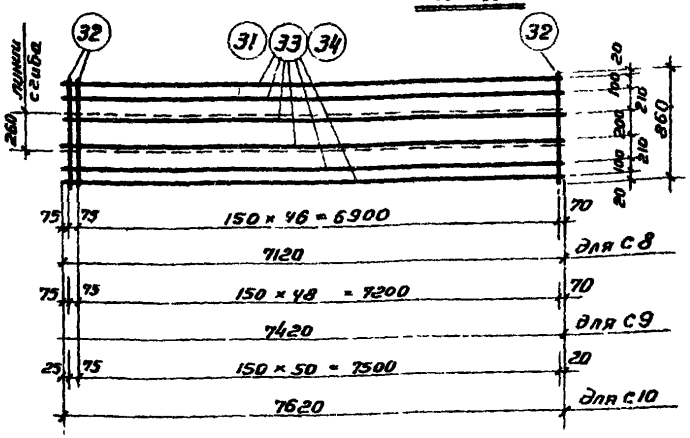


С2, С3, С4

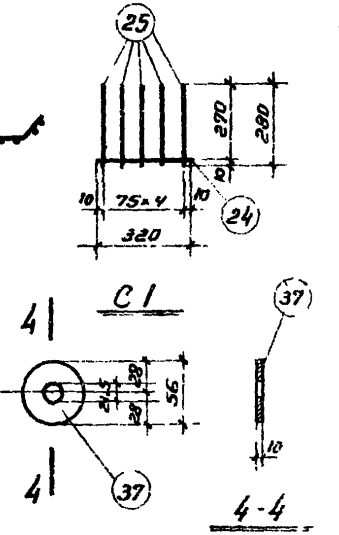


С5, С6, С7

2-2



С8, С9, С10

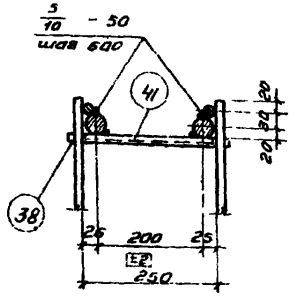


Примечание.

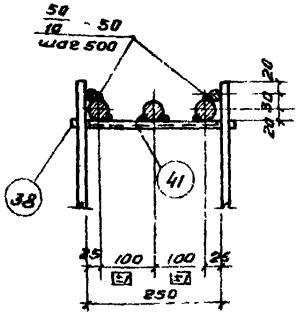
Каркасы и сетки изготовлять при помощи точечной сварки в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-56).

ТД 1965	Каркасы КР7, КР7' Сетки С1÷С10	ИИ 23-5	
		лист	17

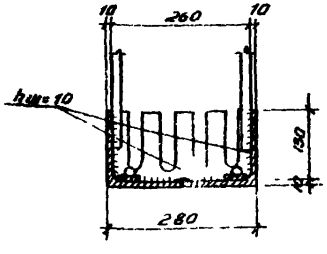
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас



А



Б



В

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КП1	КР1	2	16
	М1	2	21
	М3	2	
	36	6	20
	38	23	
	41	7	
КП2	КР2	2	16
	М4	2	21
	М5	3	
	36	6	20
	38	23	
	41	8	
КП3	КР2	2	16
	М3	2	21
	М4	3	
	35	6	20
	36	8	
	38	23	
	41	8	
КП4	КР3	2	16
	М1	2	21
	М3	2	
	36	6	20
	38	24	
	41	7	
КП5	КР4	2	16
	М4	2	21
	М5	3	
	36	6	20

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КП5 (продолжение)	38	24	20
	41	8	
КП6	КР4	2	16
	М3	2	21
	М4	3	
	35	6	20
	36	8	
	38	24	
	41	8	
КП7	КР3	2	16
	М3	4	21
	36	6	20
	38	24	
	41	8	
КП8	КР4	2	16
	М5	6	21
	36	6	20
	38	24	
	41	8	
КП9	КР4	2	16
	М2	3	21
	М3	3	
	35	12	20
	36	10	
	38	24	
	41	7	

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КП10	КР5	2	16
	М3	4	21
	36	6	20
	38	25	
	41	8	
КП11	КР6	2	16
	М5	6	21
	36	6	20
	38	25	
	41	8	
КП12	КР6	2	16
	М2	3	21
	М3	3	
	35	8	20
	36	10	
	38	25	
	41	7	
КП13	КР2	2	16
	М4	2	21
	М5	3	
	36	6	20
	38	48	
	41	8	
КП14	КР4	2	16

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
КП14 (продолжение)	М4	2	21
	М5	3	
	36	6	20
	38	50	
	41	8	
КП15	КР4	2	16
	М5	6	21
	36	6	20
	38	50	
	41	8	
КП16	КР6	2	16
	М5	6	21
	36	6	20
	38	52	
	41	8	
КП17	КР7	1	17
	КР7'	1	
	42	1	20
КП18	КР7	1	17
	КР7'	1	
	40	2	20
	42	1	

ТД 1965

Узлы А, Б, В.

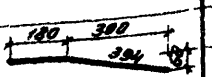
Спецификация марок арматурных изделий

ИИ23-5

Лист 18

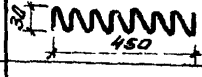
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

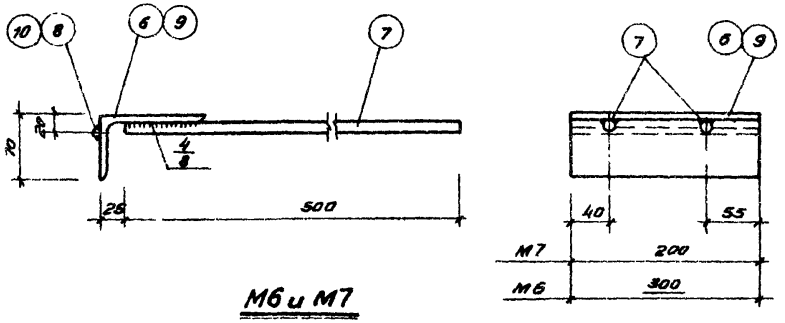
Марка изделия	NN поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
Предварительно напряженные стержни	1	—	18 A IV	8000	1	8.0	18 A IV	8.0	16.0
	2		18 A IV	8300	1	8.3	18 A IV	8.3	16.6
	3		18 A IV	8500	1	8.5	18 A IV	8.5	17.0
КР1	4	—	16 A III	6910	1	6.9	12 A III	51.5	45,7
	5		12 A III	7160	2	14.3	16 A III	6.9	10.9
	6		12 A III	780	46	35,9	Итого		56.6
	7		12 A III	630	2	1.3			
КР2	5	—	12 A III	7160	2	14,3	12 A III	14,3	12.7
	8		20 A III	6910	1	6.9	14 A III	37.2	45,0
	9		14 A III	780	46	35,9	20 A III	6.9	17.0
	10		14 A III	630	2	1.3	Итого		74.7
КР3	6	—	12 A III	780	48	37.4	12 A III	53.6	47.6
	7		12 A III	630	2	1.3	16 A III	7.2	11,4
	11		16 A III	7210	1	7.2	Итого		59.0
	12		12 A III	7460	2	14.9			
КР4	9	—	14 A III	780	48	37,4	12 A III	14.9	13,3
	10		14 A III	630	2	1.3	14 A III	38,7	46.8
	12		12 A III	7460	2	14,9	20 A III	7.2	17.8
	18		20 A III	7210	1	7.2	Итого		77,9

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР5	6	—	12 A III	780	50	39.0	12 A III	55,6	49,5
	7		12 A III	630	2	1.3	16 A III	7.4	11.7
	14		16 A III	7380	1	7.4	Итого		61.2
	15		12 A III	7660	2	15,3			
КР6	9	—	14 A III	780	50	39.0	12 A III	15,3	13,6
	10		14 A III	630	2	1.3	14 A III	40,3	48.8
	15		12 A III	7660	2	15,3	20 A III	7.4	18,3
	16		20 A III	7380	1	7.4	Итого		80.7
КР7	17	—	12 A III	1100	2	2,2	12 A III	2,9	2.6
	18		12 A III	710	1	0.7	16 A III	3,8	6.0
	19		16 A III	650	1	0.9	∠140×10	0.4	8,6
	20		16 A III	570	4	2,3	-40×10	0,4	1.3
	21		16 A III	574	1	0,6	Итого		18,5
КР7'									
	22	Уголок	140×10	400	1	0.4			
	23	Полоса	40×10	370	1	0.4			

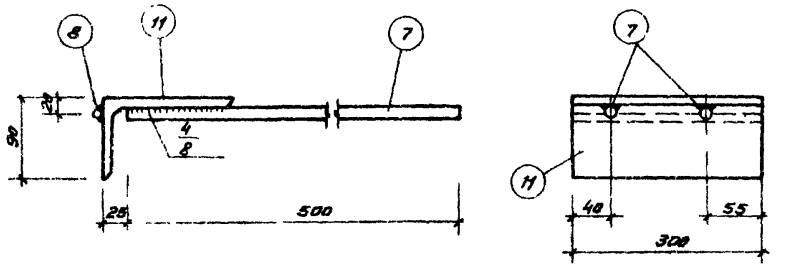
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
С1	24	—	6 AIII	320	1	0.3	6 AIII	1.7	0.4
	25		6 AIII	280	5	1.4	Итого		0.4
С2	26	—	5 BI	7780	3	23.4	5 BI	42.7	6.6
	27		5 BI	840	4	3.4	Итого		6.6
	28		5 BI	690	23	15.9			
С3	27	—	5 BI	840	4	3.4	5 BI	44.2	6.8
	28		5 BI	690	24	16.6	Итого		6.8
	29		5 BI	8080	3	24.2			
С4	27	—	5 BI	840	4	3.4	5 BI	46.9	7.2
	28		5 BI	690	27	18.6	Итого		7.2
	30		5 BI	8300	3	24.9			
С5	31	—	5 BI	7120	6	42.7	5 BI	42.7	6.6
	32		10 AIII	860	28	24.1	10 AIII	24.1	14.9
							Итого		21.5
С6	32	—	10 AIII	860	29	24.9	5 BI	44.5	6.9
	33		5 BI	7420	6	44.5	10 AIII	24.9	15.4
							Итого		22.3
С7	32	—	10 AIII	860	30	25.8	5 BI	45.7	7.0
	34		5 BI	7620	6	45.7	10 AIII	25.8	15.9
							Итого		22.9
С8	31	—	5 BI	7120	6	42.7	5 BI	42.7	6.6
	32		10 AIII	860	48	41.3	10 AIII	41.3	25.5
							Итого		32.1

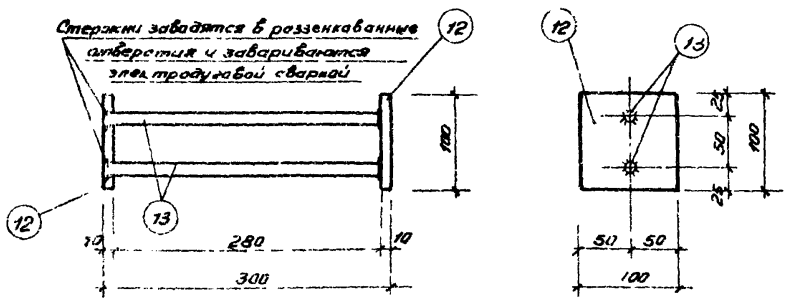
Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	общая длина м	Вес кг
С9	32	—	10 AIII	860	50	43.0	6 BI	44.5	6.9
	33		5 BI	7420	6	44.5	10 AIII	43.0	26.5
							Итого		33.4
С10	32	—	10 AIII	860	52	44.7	5 BI	45.7	7.0
	34		5 BI	1620	6	45.7	10 AIII	44.1	27.6
							Итого		34.6
Отдельные стержни	35	—	14 AIII	780	1	0.8	14 AIII	0.8	1.0
	36		14 AIII	630	1	0.6	14 AIII	0.6	0.7
	37	Шайба δ=10	56/21.5		1	—	56/21.5		0.3
	38	—	14 AIII	280	1	0.3	14 AIII	0.3	0.4
	39		3 BI	2500	1	2.5	3 BI	2.5	0.1
	40	Полоса	100×10	320	1	0.3	-100×10	0.3	2.5
	41	Полоса	50×10	240	1	0.2	-50×10	0.2	0.9
	42	Полоса	130×10	260	1	0.3	-130×10	0.3	3.1



M6 и M7



M8



M9

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: одной поз.	Вес кг: всех поз.	Вес кг: элемента	Примечание
M1	1	ф 36 A III	1900	1	15,2	15,2	15,2	
M2	2	ф 36 A III	2200	1	17,6	17,6	17,6	
M3	3	ф 36 A III	2400	1	19,2	19,2	19,2	
M4	4	ф 36 A III	2650	1	21,2	21,2	21,2	
M5	5	ф 36 A III	2800	1	22,4	22,4	22,4	
M6	6	∠ 110×70×7	300	1	2,9	2,9	4,0	
	7	ф 12 A III	500	2	0,5	1,0		
	8	ф 6 A III	300	1	0,1	0,1		
M7	7	См. выше	500	2	0,5	1,0	3,0	
	9	∠ 110×70×7	200	1	1,9	1,9		
	10	ф 6 A III	200	1	0,1	0,1		
M8	7	См. выше	500	2	0,5	1,0	6,4	
	8	——"——	300	1	0,1	0,1		
	11	∠ 140×90×10	300	1	5,3	5,3		
M9	12	– 100×10	100	2	0,8	1,6	2,2	
	13	ф 12 A III	290	2	0,3	0,6		

Примечания

1. Элементы М6 ÷ М9 изготавливаются с помощью электродуговой сварки.
2. Сварка элементов М6 ÷ М8 производится электродами типа Э50А; позиции 12 и 13 элемента М9 свариваются под слоем флюса.

gost.e-ecolog.ru