ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.420-13

КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 6×6 М (3-5 ЭТАЖЕЙ) И 9×6 М (3-4 ЭТАЖА)

ПОД НАГРУЗКИ СООТВЕТСТВЕННО 3000 И 2000 КГС/М², А ТАКЖЕ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ С СЕТКАМИ КОЛОНН 6×6 М (6-10 ЭТАЖЕЙ) И 9×6 М (5-8 ЭТАЖЕЙ) ПОД НАГРУЗКИ СООТВЕТСТВЕННО 3000-1000 И 2000-500 КГС/М²

ВЫПУСК 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 6 М С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ ПОД НАГРУЗКУ 3000 КГС/М²

16603

ЦЕНА 1-86

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VII 1980 года

Заказ № 9990 Тираж 4100 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.420-13

КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ КОЛОНН 6×6 М (3-5 ЭТАЖЕЙ) И 9×6 М (3-4 ЭТАЖА) ПОД НАГРУЗКИ СООТВЕТСТВЕННО 3000 И 2000 КГС/М², А ТАКЖЕ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ С СЕТКАМИ КОЛОНН 6×6 М (6-10 ЭТАЖЕЙ) И 9×6 М (5-8 ЭТАЖЕЙ) ПОД НАГРУЗКИ СООТВЕТСТВЕННО 3000-1000 И 2000-500 КГС/М²

ВЫПУСК 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РИГЕЛИ ПРОЛЕТОМ 6 М С ПОЛКАМИ ДЛЯ ОПИРАНИЯ ПЛИТ ПОД НАГРУЗКУ 3000 КГС/М²

Главный инженер ин-та	Корсакин	
Гл. констр. ин-та	Бердичевский	
Рук. отдела	Кузьмичев	
Гл. инж. пр-та	Петров	Зам. директора
	Васильев	Рук. лаборатор
	Выжигин	Ст. научн. сотр
	Ямпольский	

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
Протокол от 7 июня 1979 г. № 29

16603 2

№ п/п	Наименование	Стр.	Лист
1.	Пояснительная записка.	3-9	
2.	Показатели на один ригель.	10	1
3.	Ригели Р1-15Т, Р1-16Т, Р2-25Т, Р2-26Т, Р3-20Т, Р3-21Т. Опалубочные чертежи	11÷13	2÷4
4.	Ригели Р39-2Т, Р40-2Т, Р41-2Т. Опалубочные чертежи.	14	5
5.	Ригели расположенные смежно с лестничными клетками. Схематические планы опалубки ригелей $Р20^{лев}_{пр}$-2Т, $Р21^{лев}_{пр}$-2Т, $Р22^{лев}_{пр}$-2Т, $Р23^{лев}_{пр}$-2Т, $Р39^{лев}_{пр}$-2Т, $Р40К^{лев}_{пр}$-2Т, $Р40С^{лев}_{пр}$-2Т, $Р41^{лев}_{пр}$-2Т	15,16	6, 7
6.	Ригели расположенные смежно с лестничными клетками. Армирование.	17	8
7.	Опалубочные чертежи. Узлы.	18,19	9,10
8.	Ригели Р1-15Т, Р1-16Т, Р2-25Т, Р2-26Т, Р3-20Т, Р3-21Т Армирование.	20	11
9.	Ригели Р39-2Т, Р40-2Т, Р41-2Т. Армирование.	21	12
10.	Арматурные чертежи. Узлы.	22,23	13,14
11.	Пространственные каркасы ПК1÷ПК9	24÷32	15÷23
12.	Пространственные каркасы. Узлы	33÷35	24÷26
13.	Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас ригелей, примыкающих к лестничной клетке.	36	27
14.	Каркасы КР1÷КР9	37÷39	28÷30
15.	Сетки С1÷С9, С1А, С2А, С3А.	40, 41	31,32
16.	Закладные детали М1÷М6	42	33
17.	Составные позиции СП1, СП2, СП3.	43	34
18.	Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом.	44	35
19.	Выборка стали на одно железобетонное изделие.	45	36
20.	Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей.	46,47	37,38

Типовой проект
г. Москва

Пояснительная записка

I. Общая часть

Альбом содержит рабочие чертежи ригелей с полками для опирания плит для зданий с сеткой колонн 6×6 м под нормативную временную длительную нагрузку на каркас равную 3000 кгс/м². Состав серии приведен в выпуске 0-1 „Материалы для проектирования Общие положения".

Ригели разработаны с ненапрягаемой арматурой. Изготовление ригелей предусматривается в опалубочных формах ригелей серии ИИ23-1/70 с устройством вкладыша в зоне расположения выпусков арматуры.

Ригели предназначены для использования в зданиях с неагрессивной и слабоагрессивной газовой средой. Марки, краткая характеристика и область применения ригелей приведены в таблице 1.

Маркировка ригелей принята согласно положений ГОСТа 23009-78.

Первая часть марки состоит из буквенного обозначения ригеля „Р" и цифрового обозначения номера типоразмера, вторая часть марки, отделенная от первой через тире, состоит из цифрового обозначения номера несущей способности и буквенного обозначения тяжелого бетона „Т". Например, Р39-2Т.

Ригели рассчитаны как элементы рам с жесткими узлами сопряжения элементов. Параметры рам: число и высоты этажей, количество пролетов, а также нагрузки приняты в соответствии с материалами приведенными в выпуске 0-2.

Расчет и конструирование ригелей произведены в соответствии с требованиями СНиП II-21-75 с учетом „Руководства по расчету статически неопределимых железобетонных конструкций (НИИЖБ, 1975), а также положений СНиП II-28-73. Ригели запроектированы как конструкции 3-ей категории трещиностойкости.

Предел огнестойкости ригелей в соответствии со СНиП II-А. 5-70* равен 2 часам

Ригели изготовляются из бетона марки 300.

Рабочая арматура принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса A-III по ГОСТ 5.1459-72* с расчетным сопротивлением Ra = 3600 кгс/см². Для изготовления закладных деталей применяется сортовой прокат из стали класса С38/23 по ГОСТ 380-71*. Марки стали арматуры и закладных деталей должны устанавливаться в проекте конкретного объекта в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При применении ригелей в условиях воздействия слабоагрессивной газовой среды в проекте конкретного объекта должны быть указаны специальные условия по изготовлению ригелей, вытекающие из характера агрессивной среды и требований СНиП II-28-73.

II. Технические требования к изготовлению, приемке ригелей.

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

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва
Гл. инж. пр. Бул. группы
Ст. инж. Шорина

Таблица 1

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытие кгс/м²	Степень агрессивного воздействия газовой среды		Местоположение ригеля в раме каркаса
			неагрессивная	слабоагрессивная	
1	2	3	4	5	6
Р1-15Т	4980	3000	+	+	Крайний ригель междуэтажного перекрытия в рядовой раме
Р1-16Т	4980	3000	+	+	Крайний ригель междуэтажного перекрытия в раме у температурного шва.
Р2-25Т	5280	3000	+	+	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия в рядовой раме
Р2-26Т	5280	3000	+	+	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия в раме у температурного шва
Р3-20Т	5480	3000	+	+	Средний ригель междуэтажного перекрытия в рядовой раме.
Р3-21Т	5480	3000	+	+	Средний ригель междуэтажного перекрытия в раме у температурного шва.
Р39-2Т	4980	3000	+	+	Крайний ригель междуэтажного перекрытия в раме у торца здания
Р40-2Т	5280	3000	+	+	Крайний и средний ригель междуэтажного перекрытия в раме у торца здания.
Р41-2Т	5480	3000	+	+	Средний ригель междуэтажного перекрытия в раме у торца здания.

1	2	3	4	5	6
Р20 лев.-2Т	4980	3000	+	+	Крайний ригель междуэтажного перекрытия в раме, примыкающей к лестничной клетке по серии ИИ20-8
Р20пр-2Т	4980	3000	+	+	
Р21 лев.-2Т	5280	3000	+	+	Средний ригель междуэтажного перекрытия в раме, примыкающей к лестничной клетке по серии ИИ20-8
Р21 пр.-2Т	5280	3000	+	+	
Р22 лев.-2Т	5280	3000	+	+	
Р22 пр.-2Т	5280	3000	+	+	
Р23 лев.-2Т	5480	3000	+	+	—"—
Р23 пр.-2Т	5480	3000	+	+	—"—
Р39 лев.-2Т	4980	3000	+	+	Крайний ригель междуэтажного перекрытия торцевой рамы, примыкающей к лестничной клетке по серии ИИ20-8
Р39 пр.-2Т	4980	3000	+	+	
Р40К лев.-2Т	5280	3000	+	+	
Р40К пр.-2Т	5280	3000	+	+	—"—
Р40С лев.-2Т	5280	3000	+	+	Средний ригель междуэтажного перекрытия торцовой рамы, примыкающей к лестничной клетке по серии ИИ20-8
Р40С пр.-2Т	5280	3000	+	+	
Р41 лев.-2Т	5480	3000	+	+	
Р41 пр.-2Т	5480	3000	+	+	—"—

Для ригелей, стежных с лестничными клетками, в первую часть марки после обозначения номера типоразмера, включены буквенные индексы „лев." „пр." обозначающие расположение выреза полок. Для ригелей 40-го типоразмера дополнительно использованы буквенные индексы К и С, обозначающие применение ригелей соответственно в крайних и средних пролетах рам. Указанные обозначения сохранены согласно маркировке аналогичных ригелей серии ИИ23-1/70 и 1.420-12 Вып.6.

Москва

а) главы СНиП:

II-17-77 „Бетон на неорганических вяжущих и заполнителях".

б) ГОСТов:

ГОСТ 10922-75 „Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 10180-74 „Бетон тяжелый. Методы испытания прочности."

ГОСТ 13015-75 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

ГОСТ 8829-77 „Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."

в) "Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-78).

Стальные закладные детали изготовляются в соответствии с главой СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки" и с „Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных изделиях" (СН 313-65)*

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

Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

Дуговая сварка протяженными швами арматурных стержней из стали класса AIII между собой и сортовым прокатом должна производиться электродами типа Э50А, Э46А и Э42А. Дуговая сварка элементов из сортового проката друг с другом должна производиться электродами типа Э46 или Э42. Выбор типа электрода, из числа приведенных выше, для каждого класса и марки стали должен производиться на основании инструкции СН393-78.

Сталь для изготовления ригелей должна приниматься марок, заданных в проекте конкретного объекта.

При изготовлении ригелей для зданий со слабоагрессивной средой обязательно выполнение требований, указанных в проекте конкретного здания.

Ригели армируются пространственными каркасами.

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

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

Применение дуговой сварки вместо контактной точечной не допускается.

С целью обеспечения точности изготовления пространственных каркасов в соответствии с допусками, проставленными на чертежах, сборка их должна производиться в кондукторе.

Рекомендуемый порядок сборки основных элементов пространственных каркасов:

1) устанавливаются опорные закладные детали М1;

2) устанавливаются плоские каркасы КР;

3) нижние продольные стержни плоских каркасов соединяются с опорными закладными деталями с помощью дуговой сварки;

4) нижние поперечные соединительные стержни поз. 53 привариваются электросварочными клещами к нижним продольным стержням крайних плоских каркасов.

5) между плоскими каркасами заводятся (без фиксации проектного положения) стержни верхней продольной (опорной) арматуры СП1÷СП3;

6) верхние поперечные соединительные стержни поз. 53 привариваются электросварочными клещами к верхним продольным стержням крайних плоских каркасов; средние каркасы закрепляются вязальной проволокой к поз. 53;

7) Устанавливается верхняя продольная (опорная) арматура (СП1÷СП3) в фиксирующие пазы кондуктора; устанавливаются поддерживающие скобы поз. 54;

8) положение стержней верхней продольной (опорной) арматуры относительно друг друга фиксируется после выверки за счет приварки к верхним продольным стержням плоских каркасов с помощью прерывистых швов длиной 50мм с шагом 500мм;

9) устанавливается и привязывается вязальной проволокой в трех точках пересечения с поперечными и продольными стержнями крайних плоских каркасов поз. 55 (у концов и в средней части);

10) устанавливаются и привязываются: вверху - к промежуточному продольному стержню плоских крайних каркасов, внизу - к нижнему продольному стержню тех же каркасов, - сетки, армирующие полки ригелей; сетки привязываются по концам и в средней части каждой сетки;

11) устанавливаются и привязываются к промежуточным продольным стержням крайних плоских каркасов закладные детали М2, М3.

Окончательная фиксация положения закладных деталей производится при установке пространственных каркасов в опалубку.

При сборке арматурных каркасов необходимо самым тщательным образом соблюдать допуски на установку выпусков верхней опорной арматуры.

Верхняя продольная (опорная) арматура может фиксироваться и на стальной опалубке. В этом случае опорная арматура устанавливается на поддерживающие скобы поз. 54 и привязывается, после установки верхних поперечных соединительных стержней поз. 53, к элементам пространственного каркаса: верхним продольным стержням плоских каркасов, поз. 53; а приварка стержней прерывистым швом к верхним продольным стержням плоских каркасов в этом случае не производится.

При изготовлении пространственных каркасов должны быть учтены фактические допуски на размеры стальных форм по длине, они не должны превышать допуски, которые указаны в ГОСТ 13015-75.

Отклонение размеров ригелей от проектных, отклонения от проектного положения стальных закладных деталей и отклонения от величин защитного слоя бетона не должны превышать величин, указанных в ГОСТе 13015-75. При этом толщина защитного слоя до поперечной арматуры должна быть не менее 20мм с учетом нормированных допусков (при учете осадки стержней при

контактной сварке).

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

Для случая отсутствия электросварочных клещей необходимой мощности приведены в альбоме примеры образования пространственных каркасов путем замены соединительных поперечных стержней на скобы, приваривaемые дуговой сварой к плоским каркасам, и на шпильки, закрепляемые вязальной проволокой.

Перед установкой в опалубку производится проверка соответствия арматурных изделий и закладных деталей проекту.

Внешний вид и качество поверхностей ригелей должны удовлетворять требованиям ГОСТ13015-75 для конструкций производственных зданий, предназначаемых под окраску. Ригели, изготовляемые для применения в условиях воздействия агрессивной среды, не должны иметь раковин, выбоин и околов. Исправление дефектов последующей штукатуркой не допускается.

Допуски на положение выпусков арматуры из ригелей не должны превышать величин, оговоренных в чертежах.

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, установленных в ригелях, предназначенных для эксплуатации в условиях агрессивной среды, которые в соответствии с требованиями СНиП II-28-73 должны быть защищены цинковым или другим (равнозначным) покрытием.

На боковой грани (на расстоянии не более 1 м от торца) должны быть обозначены несмываемой краской марка ригеля, штамп ОТК, дата изготовления, масса ригеля в кг, марка предприятия-изготовителя. Кроме того в случаях, предусмотренных рабочими чертежами, с одной стороны ригеля наносится несмываемой краской буква „Г", обозначающая ориентировку ригеля в каркасе здания.

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

При изготовлении ригелей необходимо обеспечить пооперационный технологический контроль на всех стадиях производства, а также систематический контроль прочности бетона и арматуры и регистрацию всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

Величина отпускной прочности бетона устанавливается в соответствии с пунктом 1.30 ГОСТ13015-75.

III. Указания по применению ригелей.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с расчетом или маркировочными схемами приведенными в выпуске 0-2 данной серии.

При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе расчета с соблюдением требований СНиП II-21-75 и „Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки" (издание 1970 г.).

При применении ригелей в условиях постоянного воздействия температуры выше +50°С назначение марок ригелей должно производиться на основе расчета, с соблюдением требований СН 482-76.

В случае полезных (временных длительных) нагрузок, отличающихся по величине и характеру приложения от равномерно распределенных, принятых при расчете ригелей, - назначение марок ригелей следует производить на основе расчета, руководствуясь указаниями, приведенными в выпуске 0-1, используя типовые ригели необходимой несущей способности.

При применении ригелей в условиях воздействия слабоагрессивной газовой среды в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и требованиями СНиП II-28-73 должны быть дополнительно указаны:

а) требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости и водоцементного отношения;

б) вид и расходы цемента, состав заполнителей;

в) виды защиты поверхности ригелей лакокрасочными покрытиями и способы их нанесения на поверхность ригелей;

г) виды металлизационного и лакокрасочного покрытий стальных закладных деталей, толщина металлизационного слоя;

д) требования к качеству бетонной поверхности.

Марка бетона по водонепроницаемости назначается в соответствии с видом агрессивности газовой среды. Показатель плотности принимается согласно табл. 2

Таблица 2

Бетон по плотности	Марка по водонепроницаемости	Величина коэффициента фильтрации при испытаниях на образцах в состоянии равновесной влажности
Нормальный	В4	свыше 2×10^{-9} до 7×10^{-9}
Повышенный	В6	свыше 6×10^{-10} до 2×10^{-9}
Особо плотный	В8	свыше 1×10^{-10} до 6×10^{-10}

Примечание. Коэффициент фильтрации определяется согласно ГОСТ 19426-74

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

В спецификациях к рабочим чертежам ригелей указан только класс стали арматуры и закладных деталей без указания марок стали. Назначение марок должно производиться в проектах конкретных зданий в зависимости от температурных условий эксплуатации и характера нагрузок (статические, динамические) в соответствии с действующими нормативными документами.

Ригели, предназначенные для применения в условиях воздействия агрессивной среды, низких или высоких температур, подвергающихся воздействию подвижных и динамических нагрузок

и изготовляемые с учетом соответствующих требований, в проектах конкретных объектов должны иметь маркировку, отличную от обычных условий.

IV. Указания по приемке, хранению и транспортировке ригелей.

Приемка ригелей производится в соответствии с требованиями ГОСТа 13015-75, ГОСТа 8829-77 и рабочих чертежей ригелей.

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

Ригели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам, партиям. В штабели ригели укладываются только в рабочем положении на деревянные прокладки толщиной не менее 60мм, располагаемые на расстоянии не более 1м от торцов ригелей - по одной вертикали. По высоте в штабеле допускается не более 2-х рядов.

Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения. При перевозке ригелей автомобильным транспортом следует руководствоваться „Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом (ЦНИИОМТП, Стройиздат, 1966г).

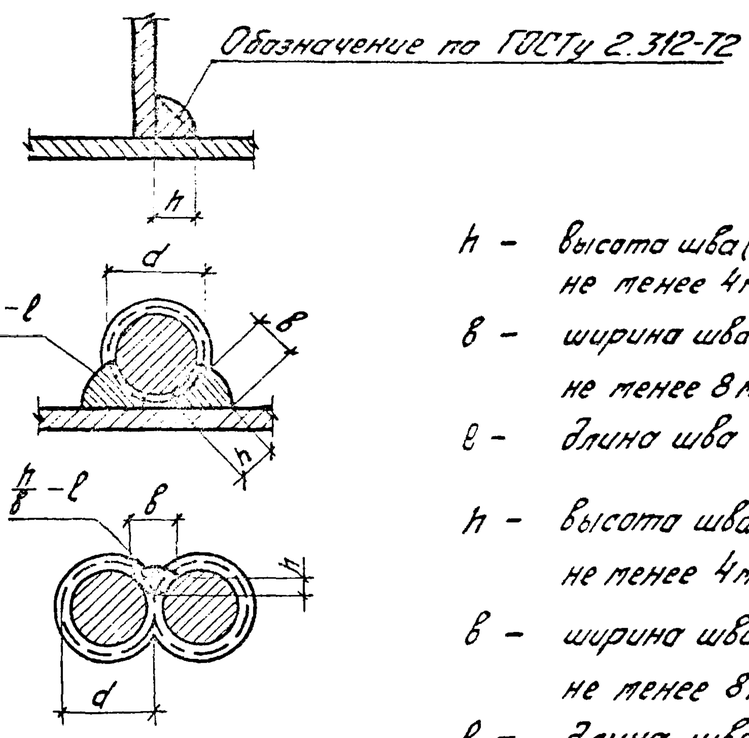
Перевозка ригелей железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с „Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства." (ЦНИИОМТП, Стройиздат, 1967г.).

Для строповки в ригелях предусмотрены два отверстия диаметром 50мм.

Условные обозначения

сварной шов заводской

сварной шов, выполняемый при сборке пространственных каркасов



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

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

l – длина шва

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

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

l – длина шва

Показатели на один ригель

Марка ригеля	Вес тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Р1-15т	4,0	300	1,6	442,8
Р1-16т	4,0		1,6	409,7
Р2-25т	4,2		1,7	498,9
Р2-26т	4,2		1,7	431,8
Р3-20т	4,4		1,76	484,6
Р3-21т	4,4		1,76	430,8
Р20лев-2т	3,7		1,48	419,2
Р20пр-2т	3,7		1,48	419,2
Р21лев-2т	3,9		1,54	475,1
Р21пр-2т	3,9		1,54	475,1
Р22лев-2т	4,1		1,63	480,5
Р22пр-2т	4,1		1,63	480,5
Р23лев-2т	3,9		1,56	469,3

Марка ригеля	Вес тс	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Р23пр.-2т	3,9	300	1,56	469,3
Р39-2т	3,5		1,4	394,1
Р40-2т	3,7		1,49	403,4
Р41-2т	3,8		1,53	399,6
Р39лев-2т	3,2		1,26	351,7
Р39пр-2т	3,2		1,26	351,7
Р40Клев-2т	3,3		1,34	373,2
Р40Кпр-2т	3,3		1,34	373,2
Р40Слев-2т	3,4		1,36	379,7
Р40Спр-2т	3,4		1,36	379,7
Р41лев-2т	3,5		1,4	384,3
Р41пр.-2т	3,5		1,4	384,3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

Инж. ГИПР Шарина
Рук. группы Качанова
Инженер Рябуха
Проверил

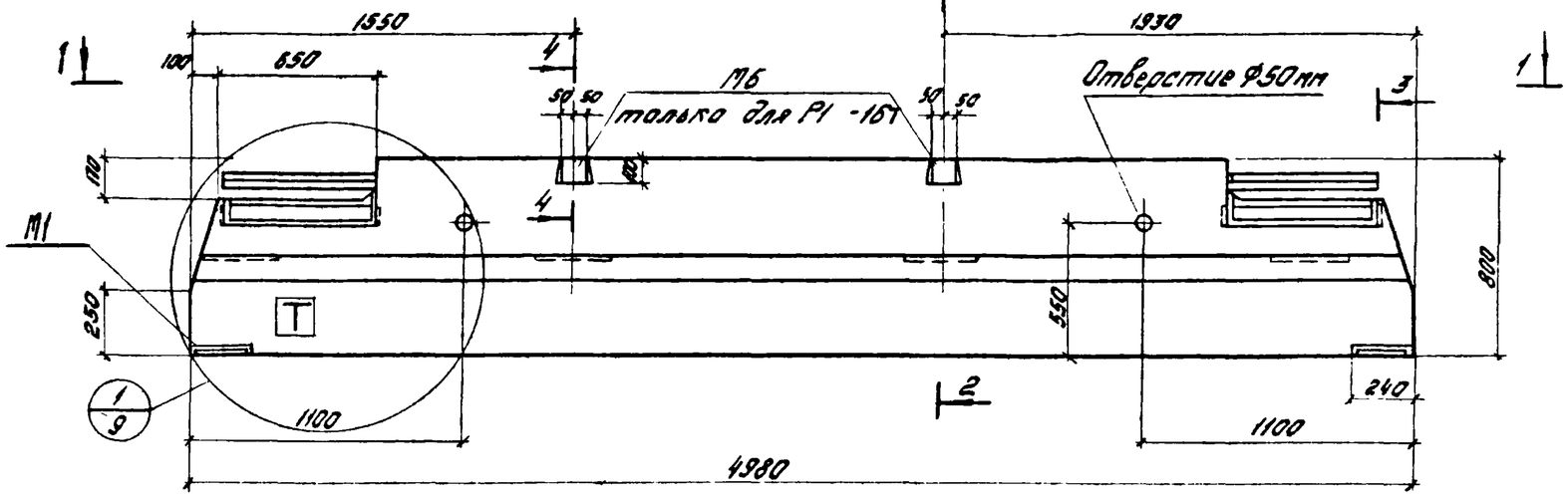
ТК 1978

Показатели на один ригель

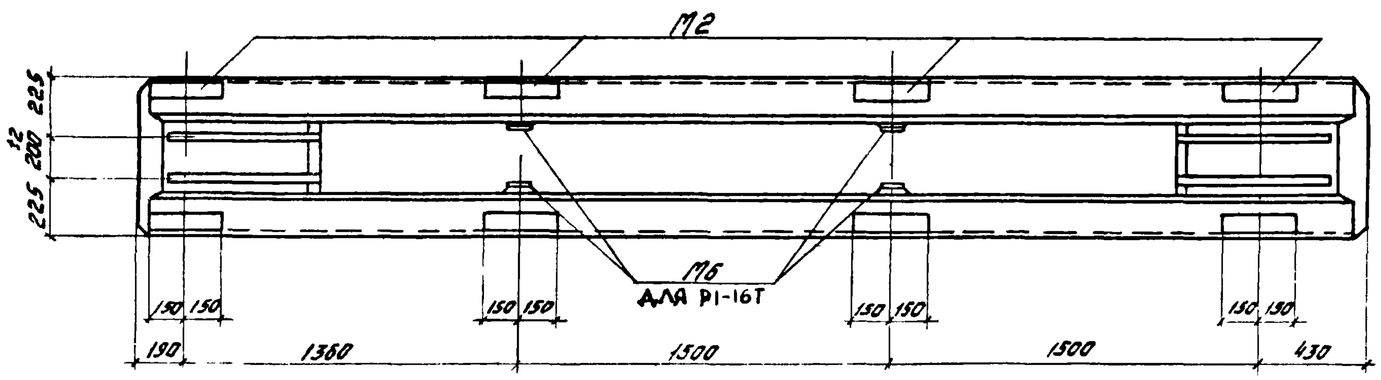
1.420-13 Выпуск 2

Лист 1

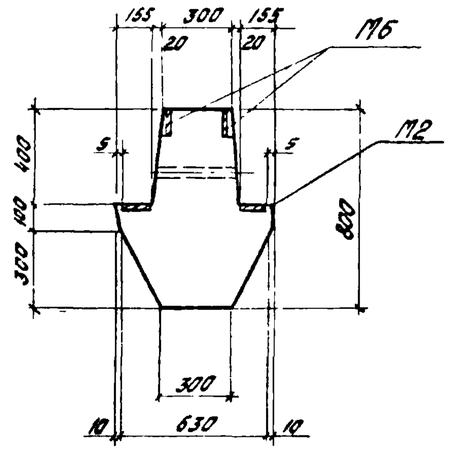
Р1-15т; Р1-16т



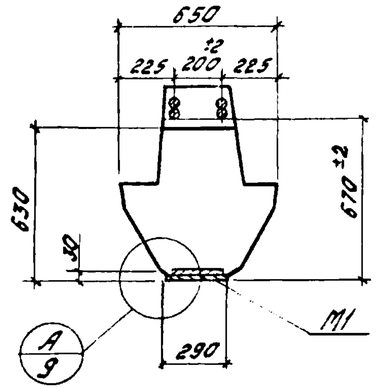
1-1



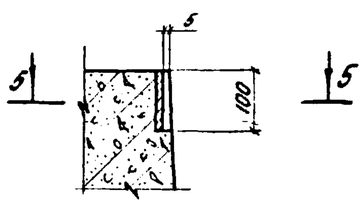
2-2



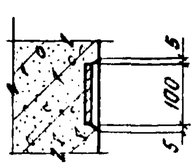
3-3



4-4



5-5



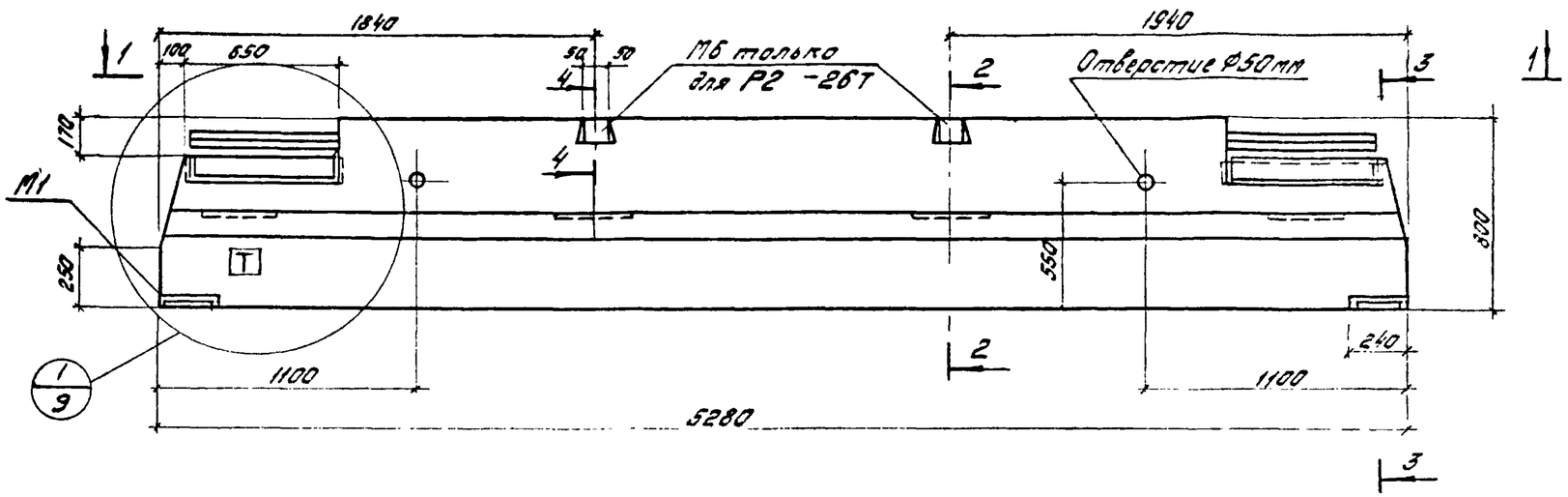
Марка ригеля	Марка бетона
Р1-15т	300
Р1-16т	300

1. Показатели на один ригель даны на листе 1; выборка стали на листе 36
2. Армирование ригелей дано на листе 11.
3. Все закладные детали входят в состав пространственных каркасов.
4. Буква „Т" для ориентации ригелей при монтаже наносится несмываемой краской.
5. Размер 670 дан от низа ригеля до рифов арматуры.

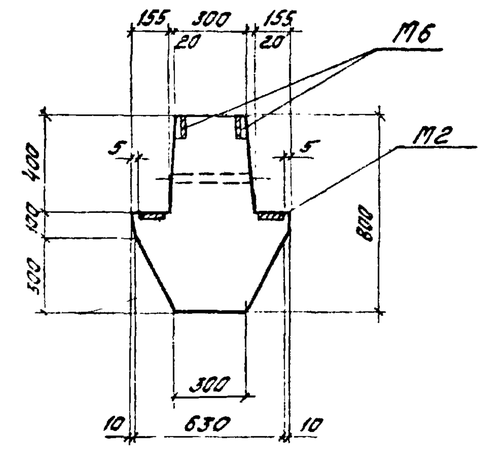
ТК 1978	Ригели Р1-15т; Р1-16т Опалубочный чертеж.	1.420-13 Выпуск 2 Лист 2

Ст. инж. Проверил Рябухо
г. Москва

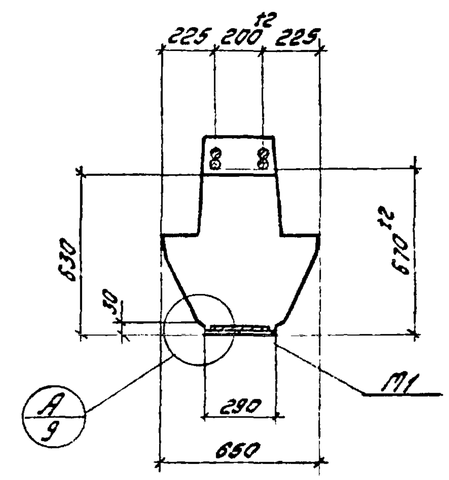
Р2-25т, Р2-26т



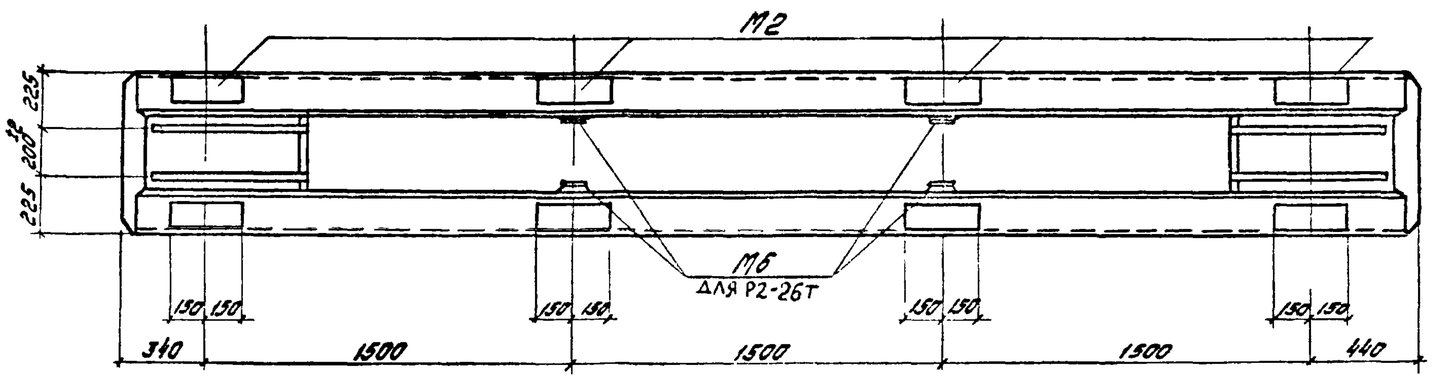
2-2



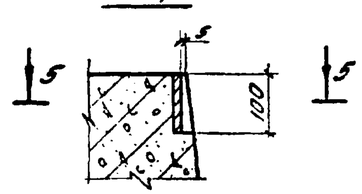
3-3



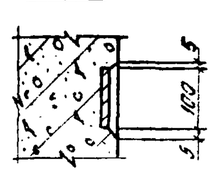
1-1



4-4



5-5



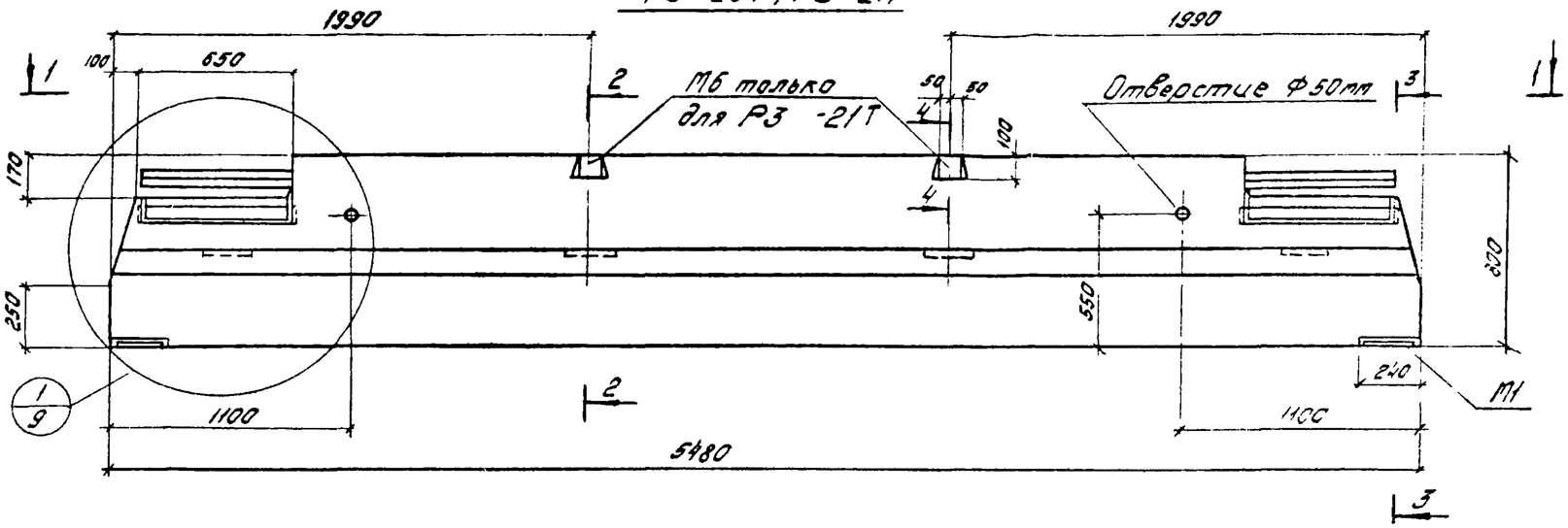
Марка ригеля	Марка бетона
Р2-25т	300
Р2-26т	300

1. Показатели на один ригель даны на листе 1; выборка стали на листе 3б.
2. Армирование ригелей дано на листе 11.
3. Все закладные детали входят в состав пространственных каркасов.
4. Размер 670 дан от низа ригеля до рифов арматуры.
5. Буква „Т" для ориентации ригелей при монтаже наносится несмываемой краской.

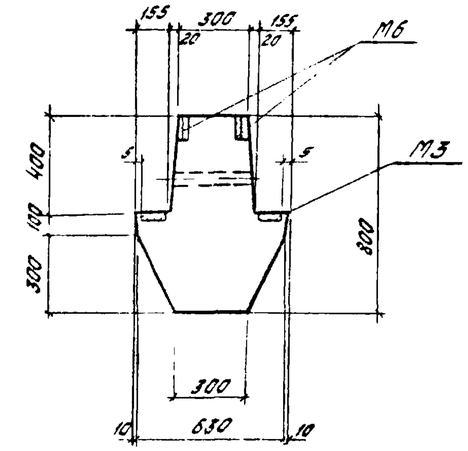
ТК 1978	Ригели Р2-25т, Р2-26т Опалубочный чертеж.	1.420-13 Выпуск 2 Лист 3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гипрокоммунстрой г. Москва
Гл. инж. проекта Рябухо
Гл. инж. Тарасова
Гл. спец. Шерстина

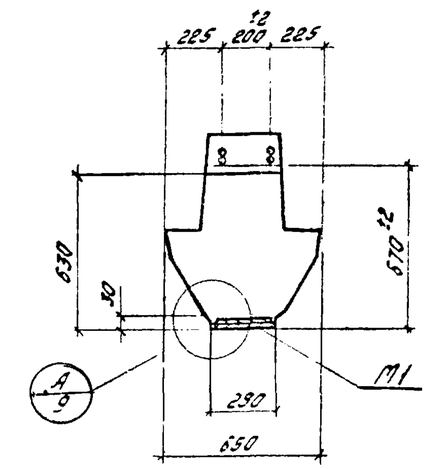
Р3-20т, Р3-21т



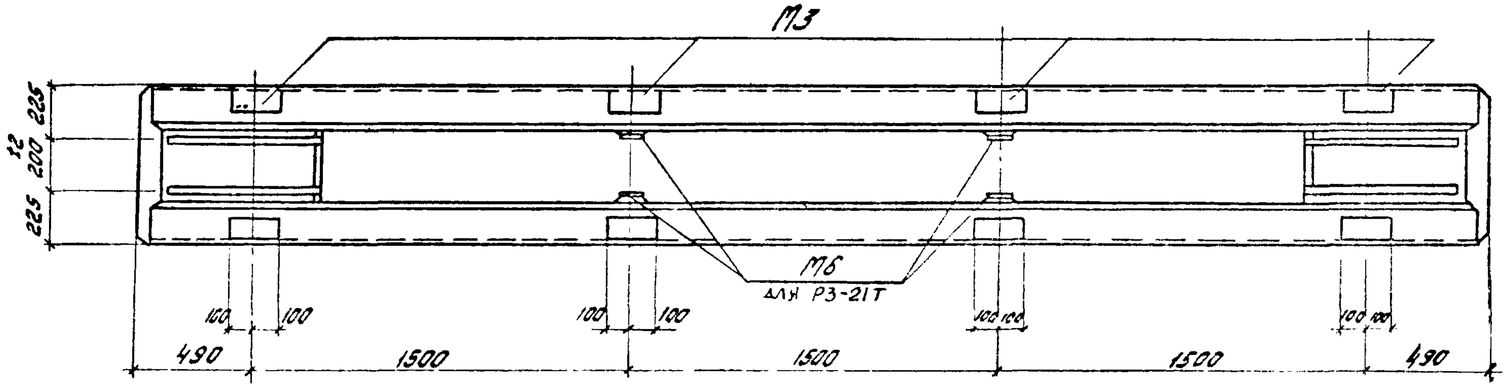
2-2



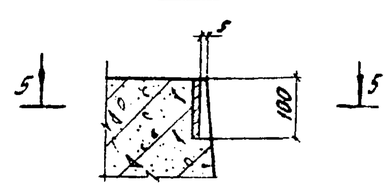
3-3



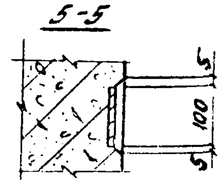
1-1



4-4



5-5



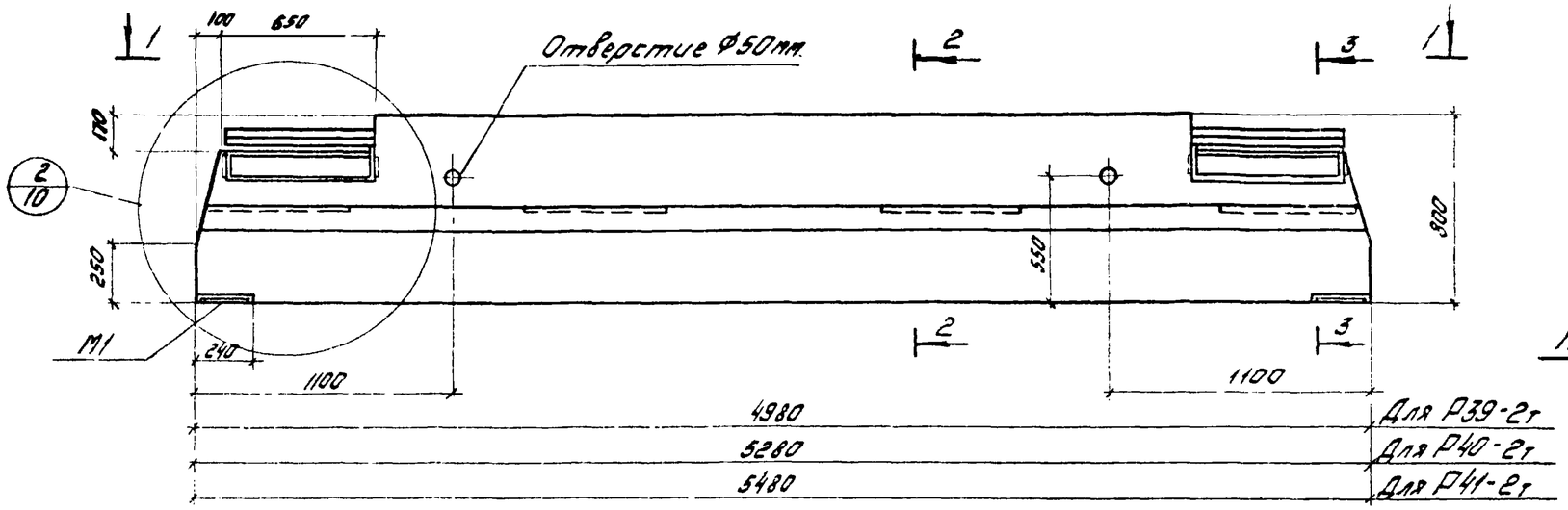
Марка ригеля	Марка бетона
Р3-20т	300
Р3-21т	300

1. Показатели на один ригель даны на листе 1; выборка стали на листе 3б.
2. Армирование ригелей дано на листе 11.
3. Все закладные детали входят в состав пространственных каркасов.
4. Размер 670 дан от низа ригеля до рифов арматуры.

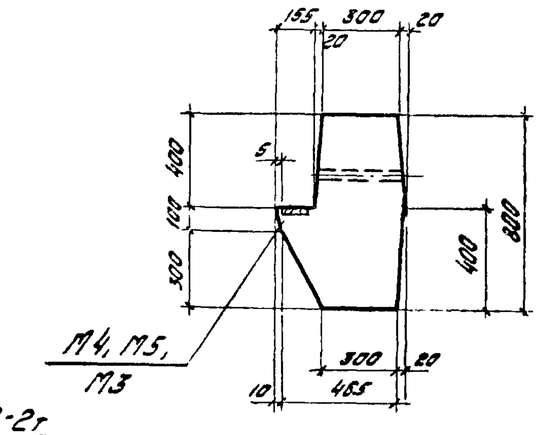
ТК 1978г	Ригели Р3-20т, Р3-21т. Опалубочный чертеж.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 4

Разбуко
Сергеев
Проверил
г. Москва

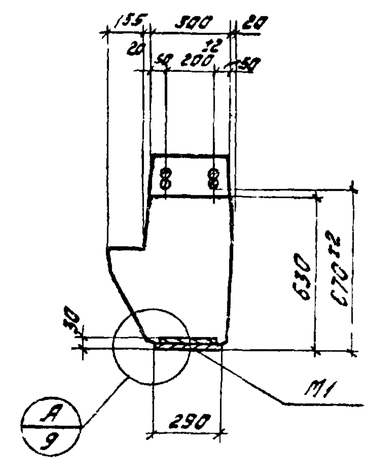
Р39-2т, Р40-2т, Р41-2т



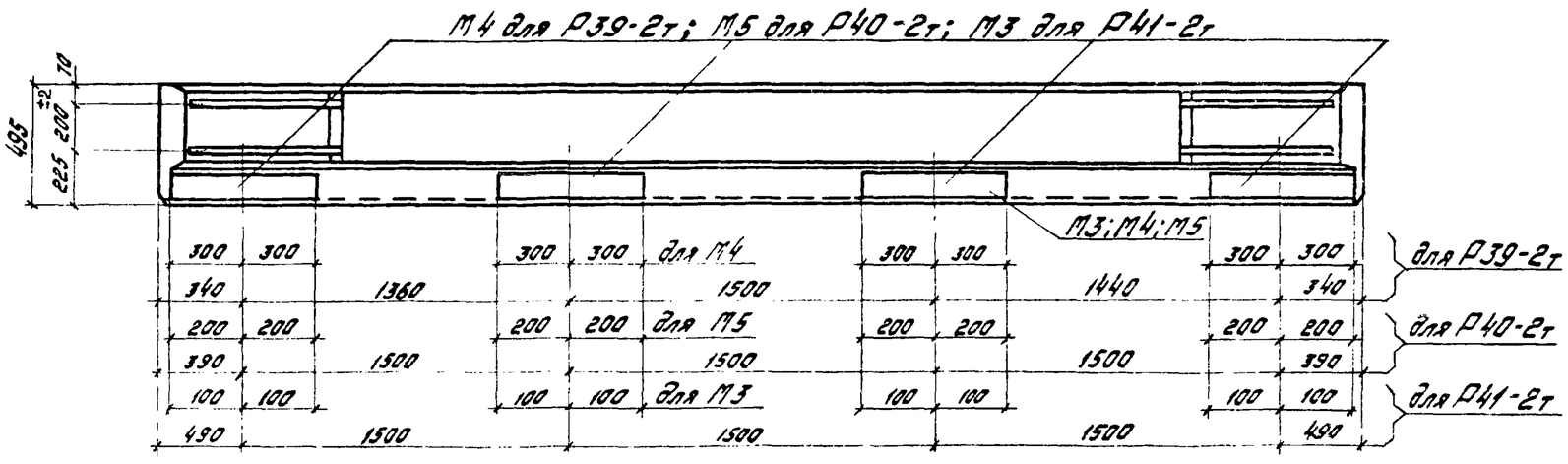
2-2



3-3



1-1



Марка ригеля	Марка бетона
Р39-2т	300
Р40-2т	300
Р41-2т	300

1. Показатели на один ригель даны на листе 1; выборка стали на листе 36.
2. Армирование ригелей дано на листе 12.
3. Все закладные детали входят в состав пространственных каркасов.
4. Размер 670 дан от низа ригеля до рифов арматуры.

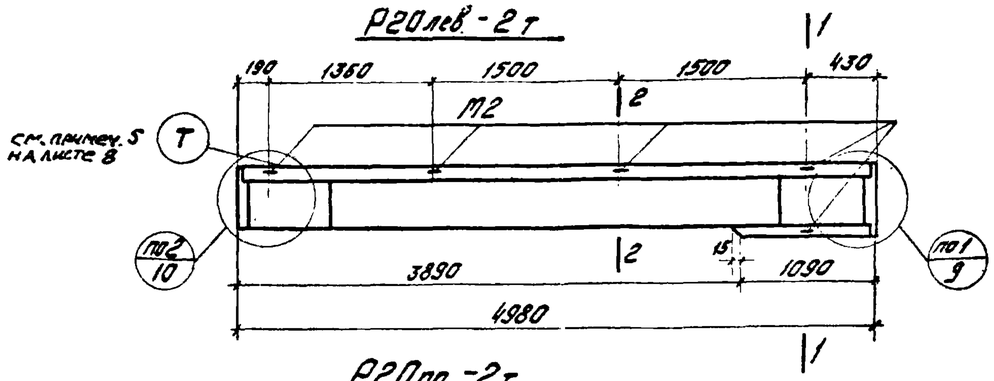
ТК 1978	Ригели Р39-2т, Р40-2т, Р41-2т. Опалубочный чертеж.	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	5

ЦНИИЭП ТЯЖПРОМАЛЬПРОЕКТ г. Москва

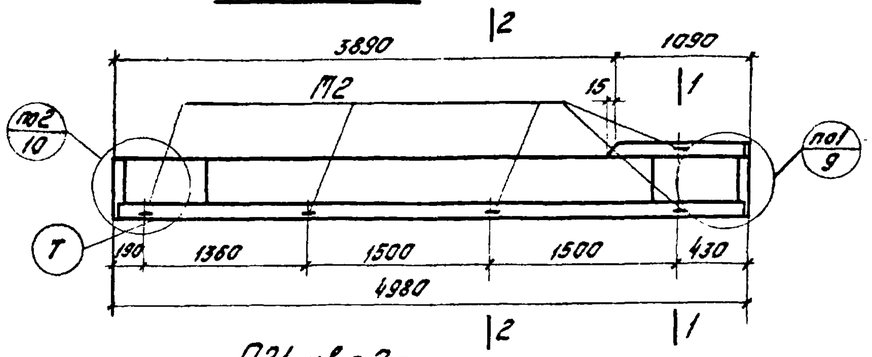
Шарина, Маслова, Рябухо

Гл. инж. группы, Ст. инж., Проверил

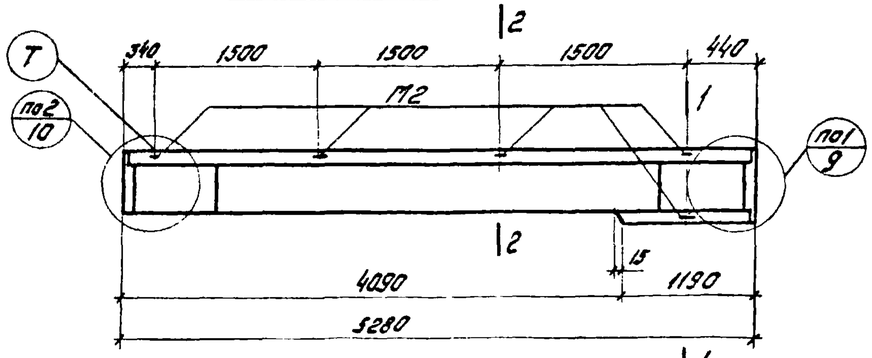
Р20лев.-2т



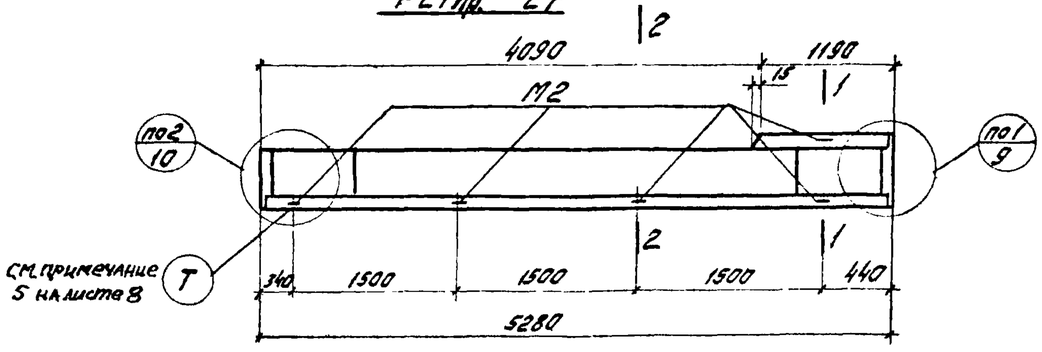
Р20пр.-2т



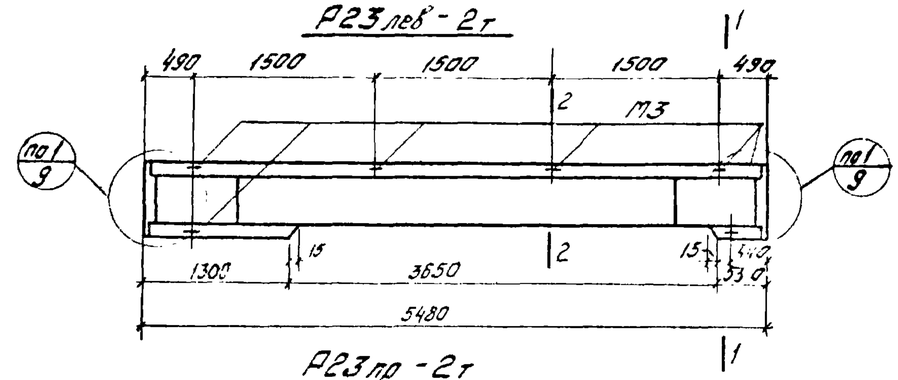
Р21лев.-2т



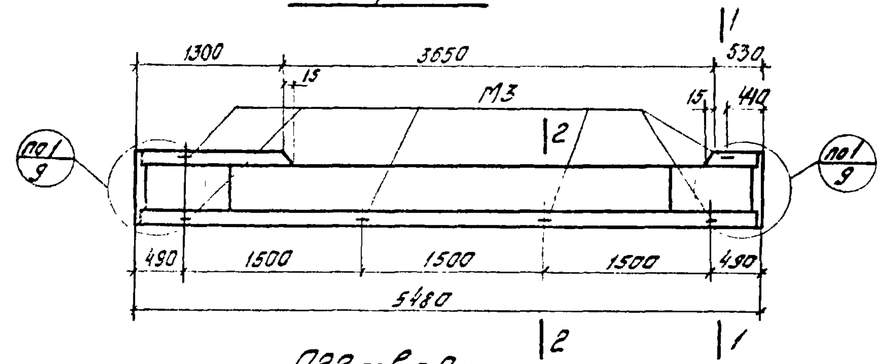
Р21пр.-2т



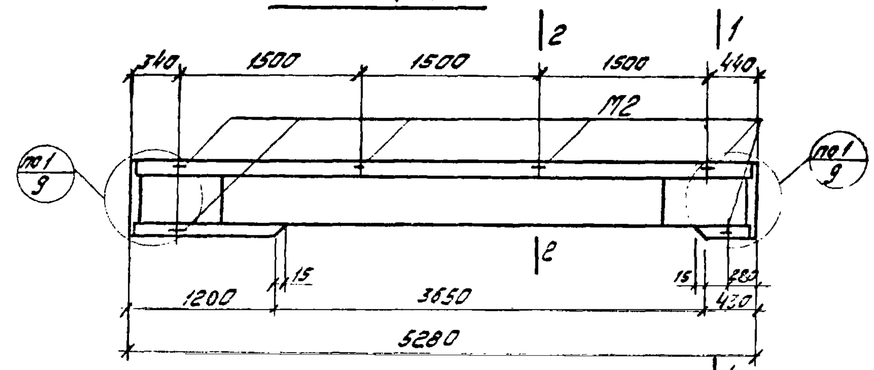
Р23лев.-2т



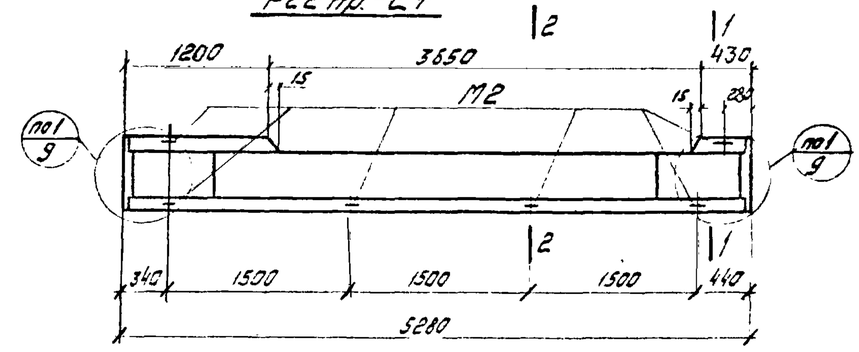
Р23пр.-2т



Р22лев.-2т



Р22пр.-2т



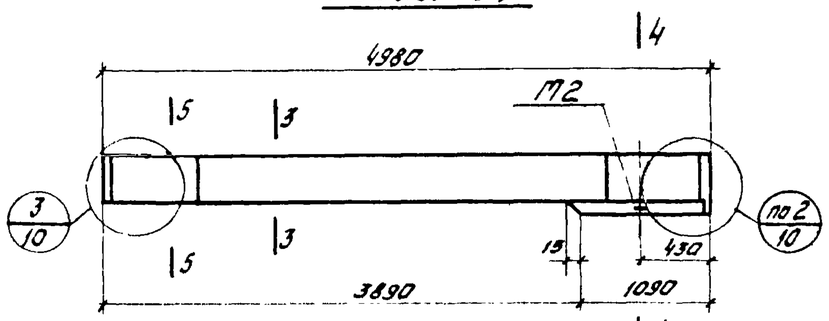
Данный лист рассматривать совместно с листом 8.

ТК 1978	Ригели, расположенные смежно с лестничными клетками. Схематические планы опалубки.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 6

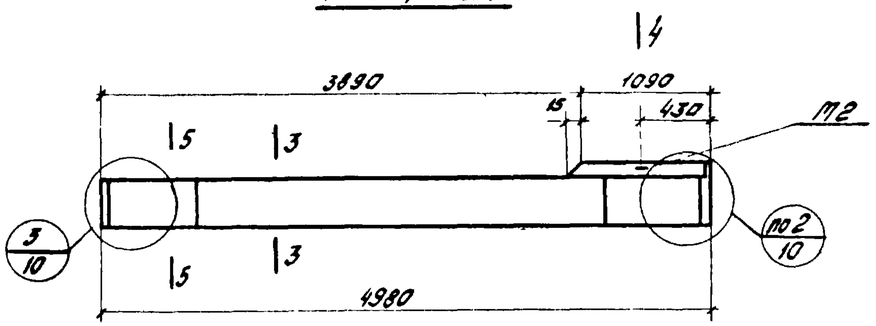
Проверил Рябухо

1. Пскова

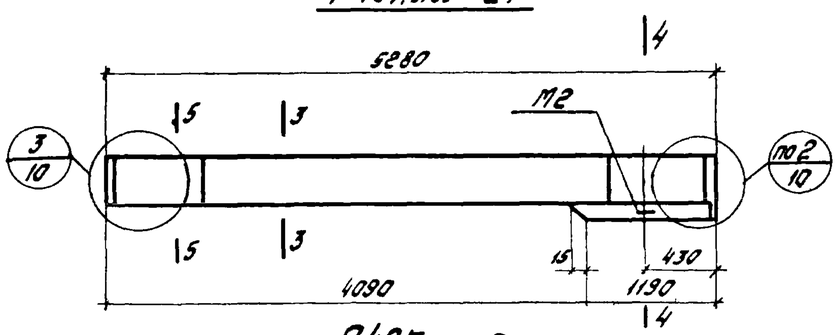
Р39 лев - 2т



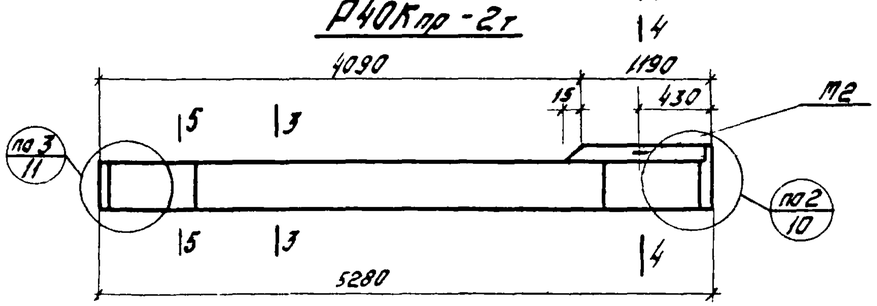
Р39 пр - 2т



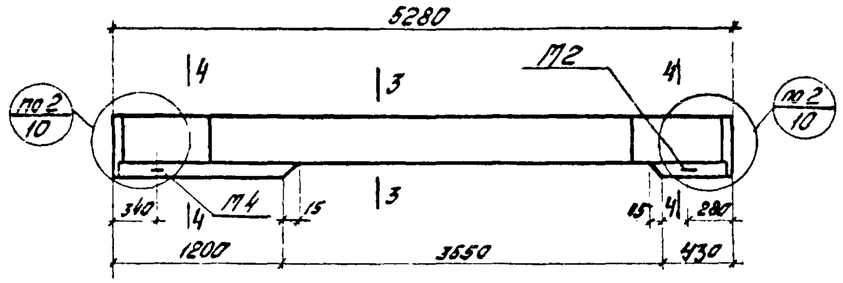
Р40К лев - 2т



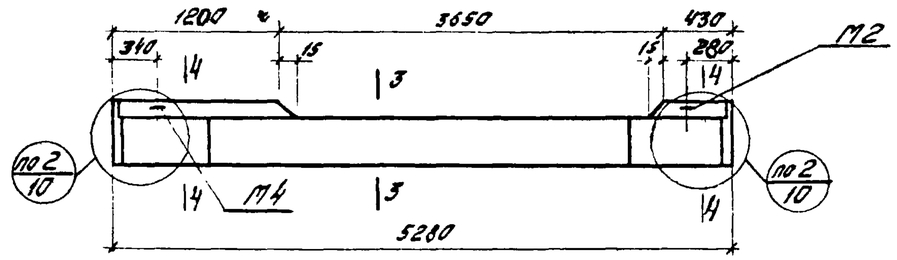
Р40К пр - 2т



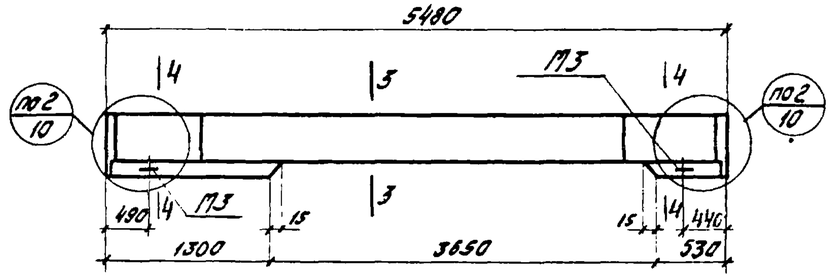
Р40С лев. - 2т



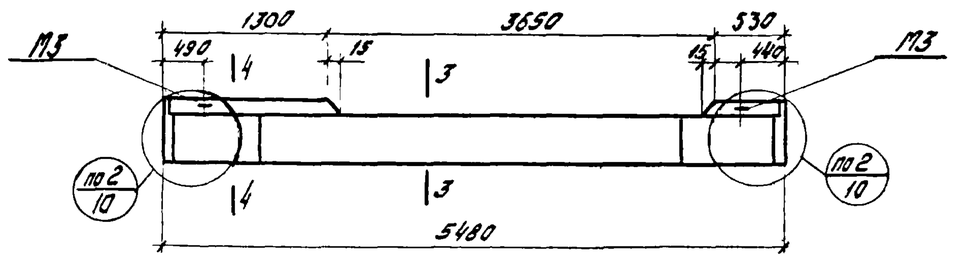
Р40С пр - 2т



Р41 лев - 2т



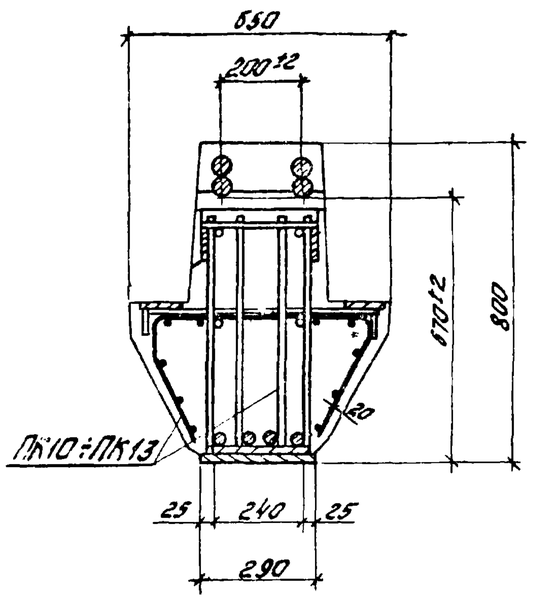
Р41 пр - 2т



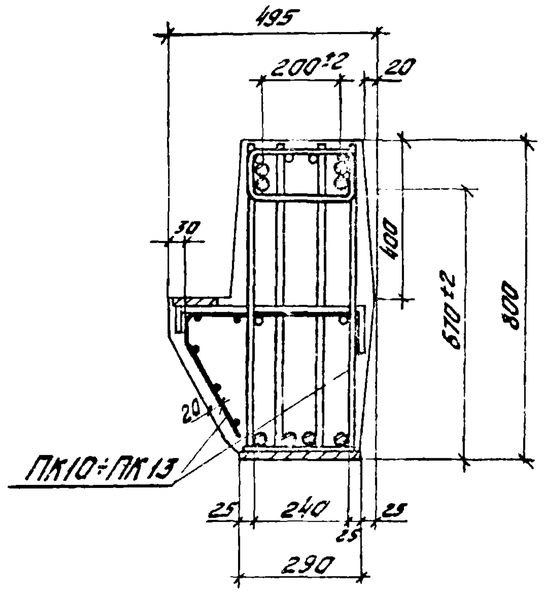
Данный лист рассматривать совместно с листом 8

ТК 1978	Ригели, расположенные смежно с лестничными клетками. Схематические планы опалубки.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 7

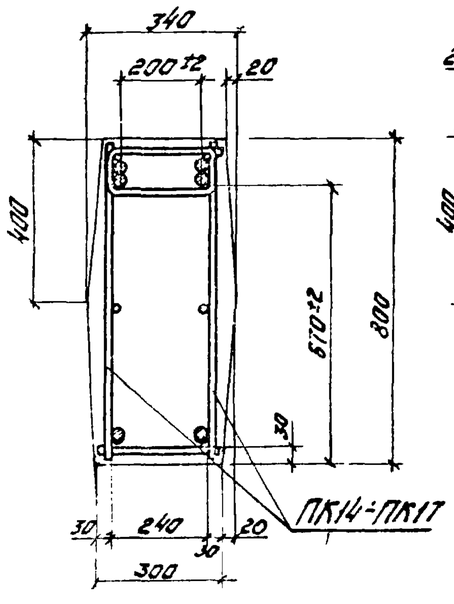
1-1



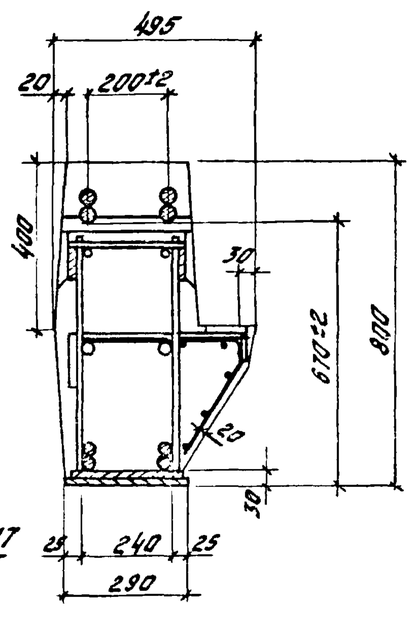
2-2



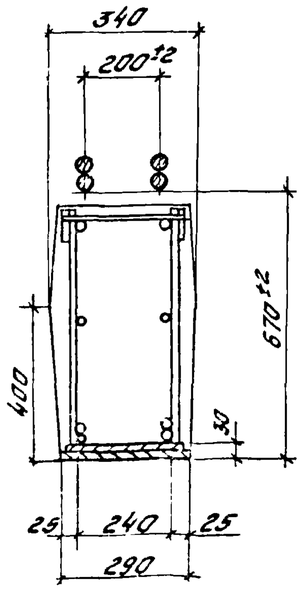
3-3



4-4



5-5



Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

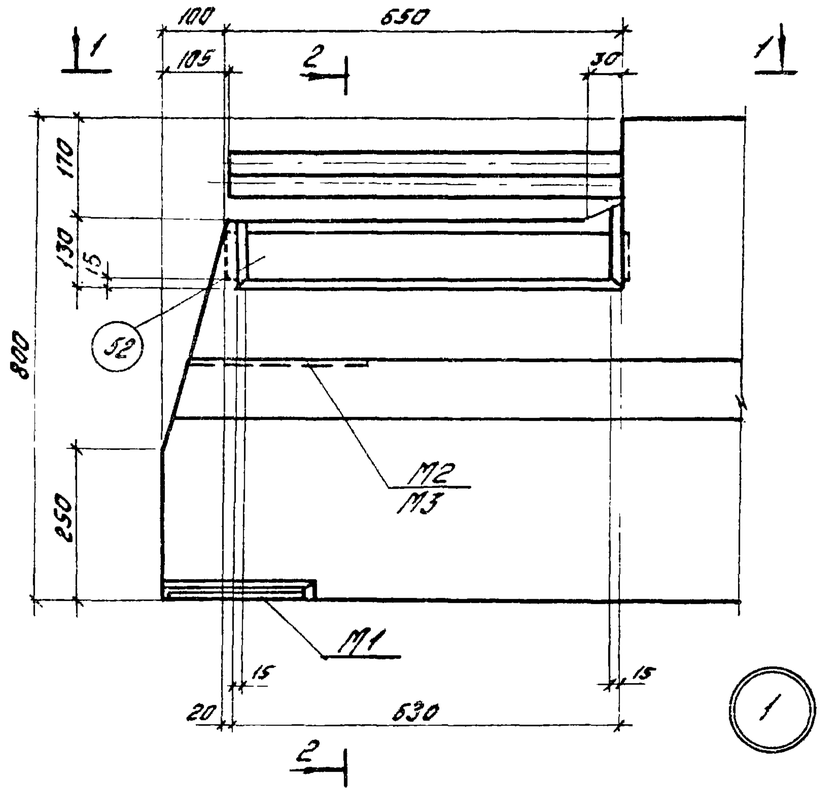
Марка ригеля	Марка изделия	Марка ригеля аналога	Кол. шт. изд.	№ листа аналога
Р20лев-2т	ПК10лев	Р1-15Т	1	15
Р20пр-2т	ПК10пр.		1	
Р21лев-2т	ПК11лев	Р2-25Т	1	16
Р21пр.-2т	ПК11пр.		1	
Р22лев-2т	ПК12лев	Р2-25т	1	
Р22пр-2т	ПК12пр.		1	
Р23лев-2т	ПК13лев	Р3-20Т	1	17
Р23пр-2т	ПК13пр		1	

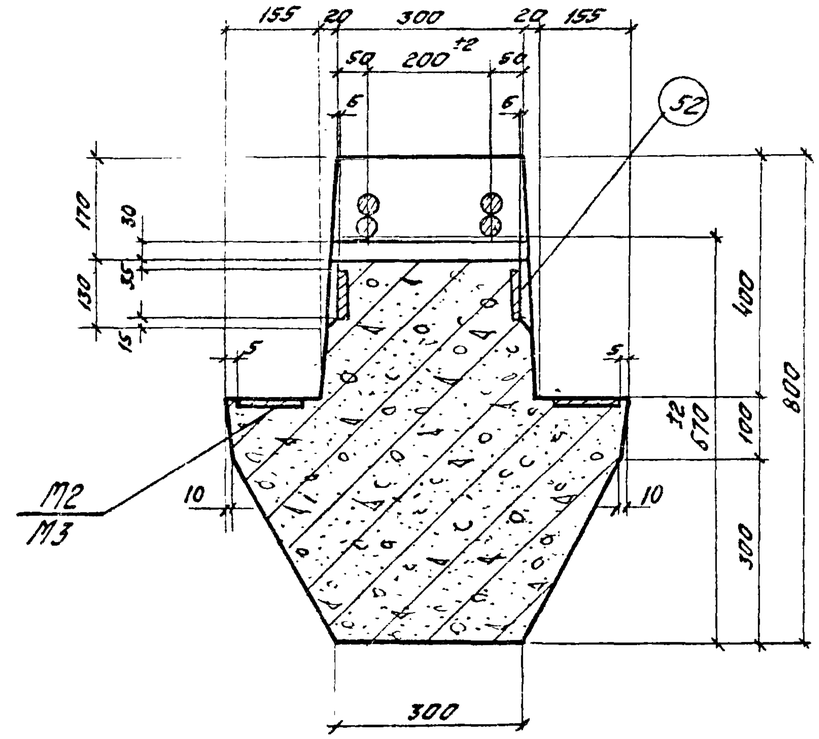
Марка ригеля	Марка изделия	Марка ригеля аналога	Кол. шт. изд.	№ листа аналога
Р39лев-2т	ПК14лев	Р39-2Т	1	18
Р39пр-2т	ПК14пр.		1	
Р40Клев-2т	ПК15лев	Р40-2Т	1	19
Р40Кпр-2т	ПК15пр		1	
Р40Слев-2т	ПК16лев.	Р40-2Т	1	
Р40Спр-2т	ПК16пр		1	
Р41лев-2т	ПК17лев	Р41-2Т	1	20
Р41пр-2т	ПК17пр.		1	

1. Ригели, расположенные смежно с лестничными клетками изготавливаются по чертежам ригелей аналогов Р1-15Т; Р2-25Т; Р3-20Т; Р39-2Т; Р40-2Т; Р41-2Т
2. Показатели на один ригель и марка бетона даны на листе 1, выборка стали на листе 36.
3. Спецификация марок арматурных изделий на один ригель дана на листе 27.
4. Вырезы в полках образуются с помощью вкладышей, устанавливаемых в типовые опалубочные формы ригелей-аналогов.
   Сетки С1, С1А, С2, С2А, армирующие полку в местах расположения вкладышей, вырезаются по месту.
5. Все закладные детали входят в состав пространственных каркасов.
6. Буква Т (для ориентации ригелей типоразмеров Р20лев.-2; Р20пр.-2; Р21лев-2, Р21пр.-2, при монтаже) наносится несмываемой краской на боковую грань противоположную вырезу полки.
7. Привязка закладных деталей в полках ригелей на листах 6 и 7 дана по середине деталей.

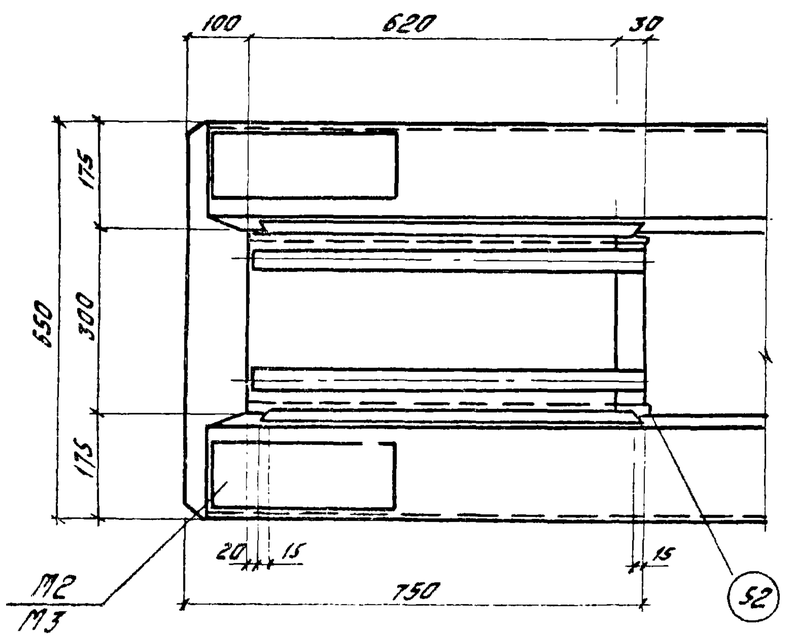
ТК 1978	Ригели, расположенные смежно с лестничными клетками. Армирование	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 8

Лабович
Рябуко
Ст. инж.
Проверил
Москва

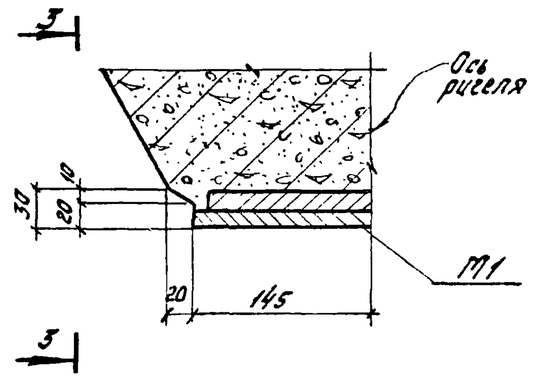




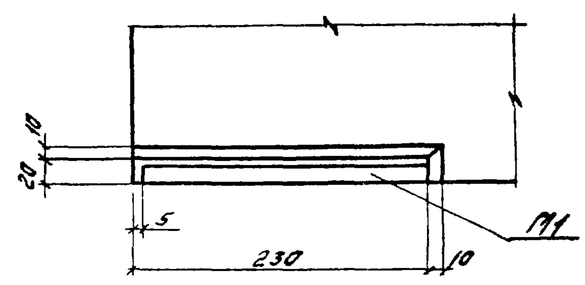
1-1



А



3-3



ТК 1978	Опалубочный чертеж Узел 1. Деталь „А"	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	9

ЦНИИЭП инженерных сооружений г. Москва

Шорина, Маслова, Рябухо

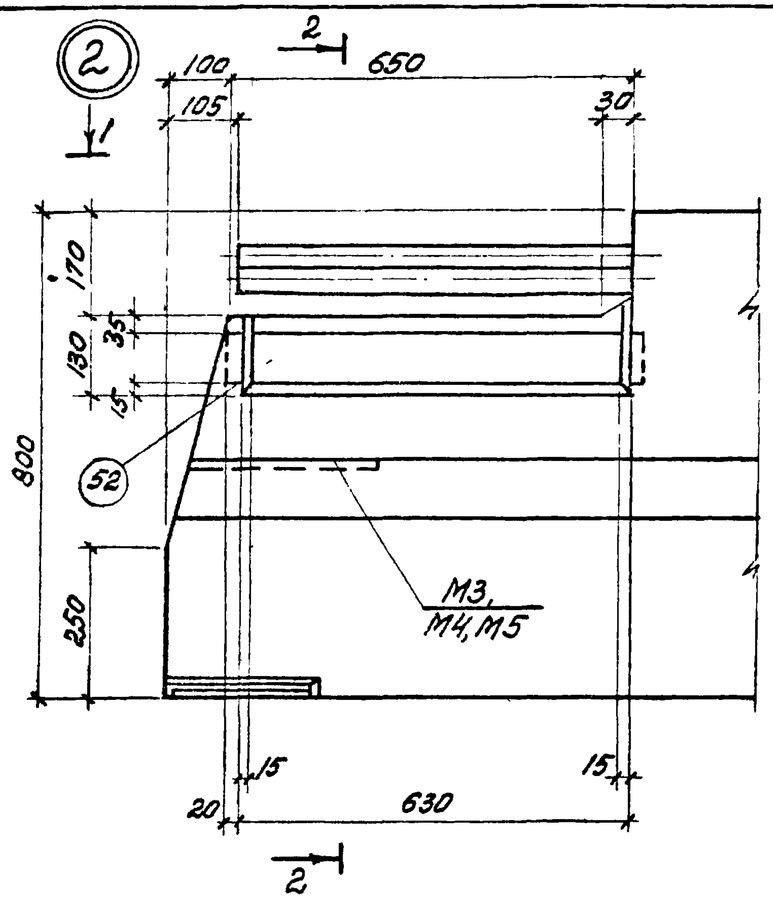
Инж. Гр. 1423-

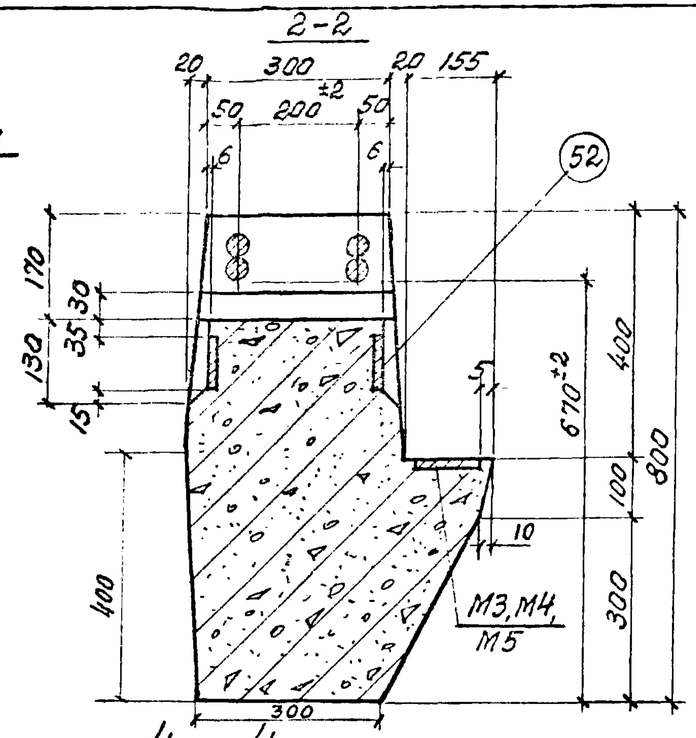
Гл. инж. проекта

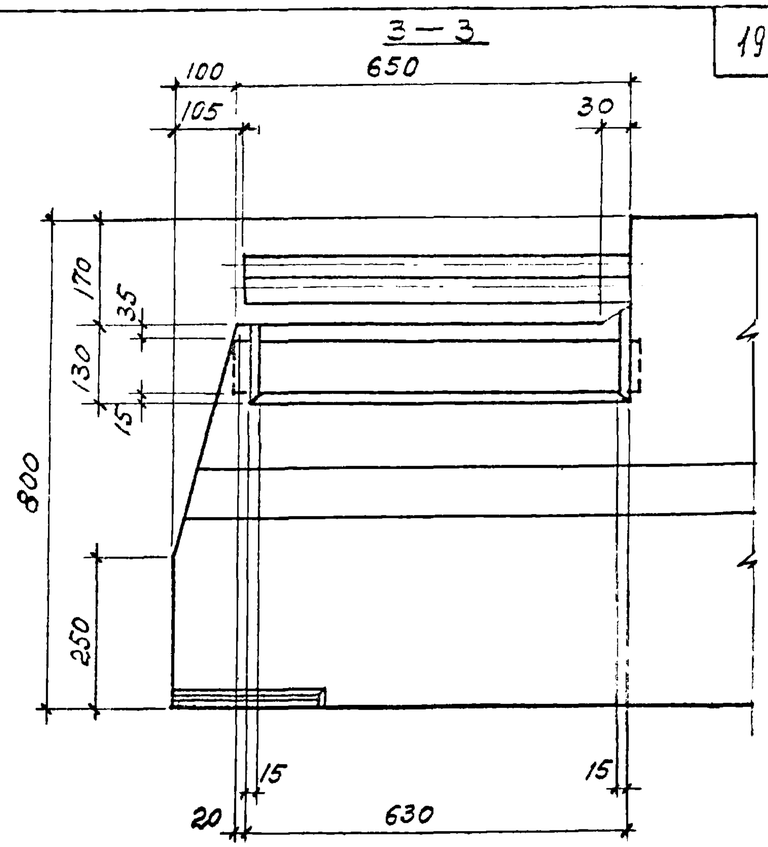
Ст. инж.

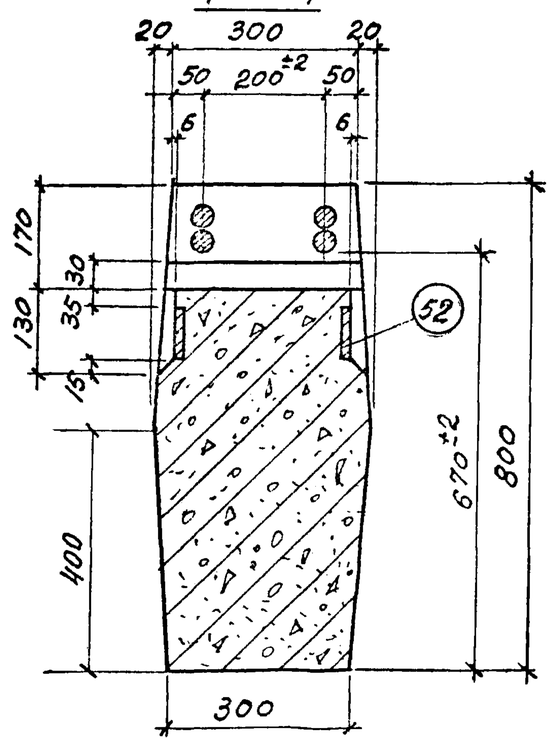
Проверил

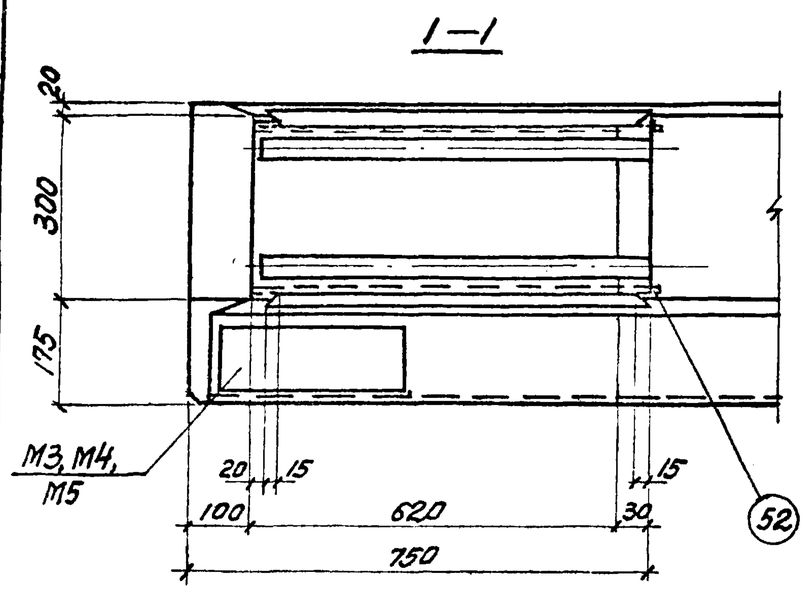
16603 10

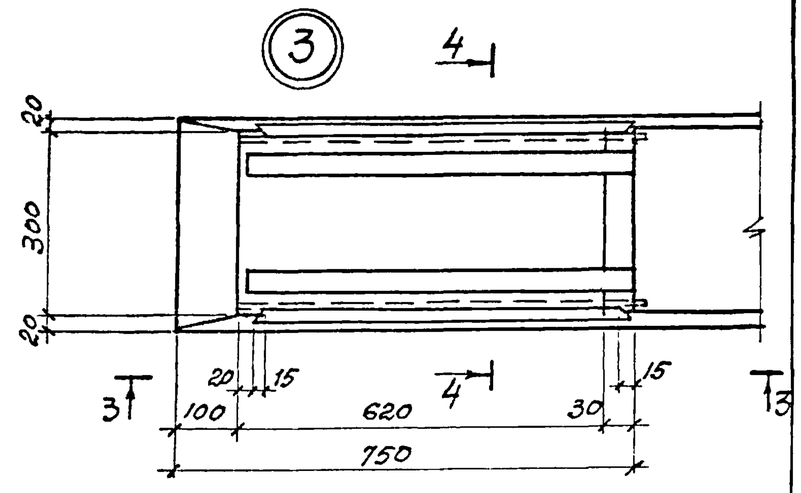






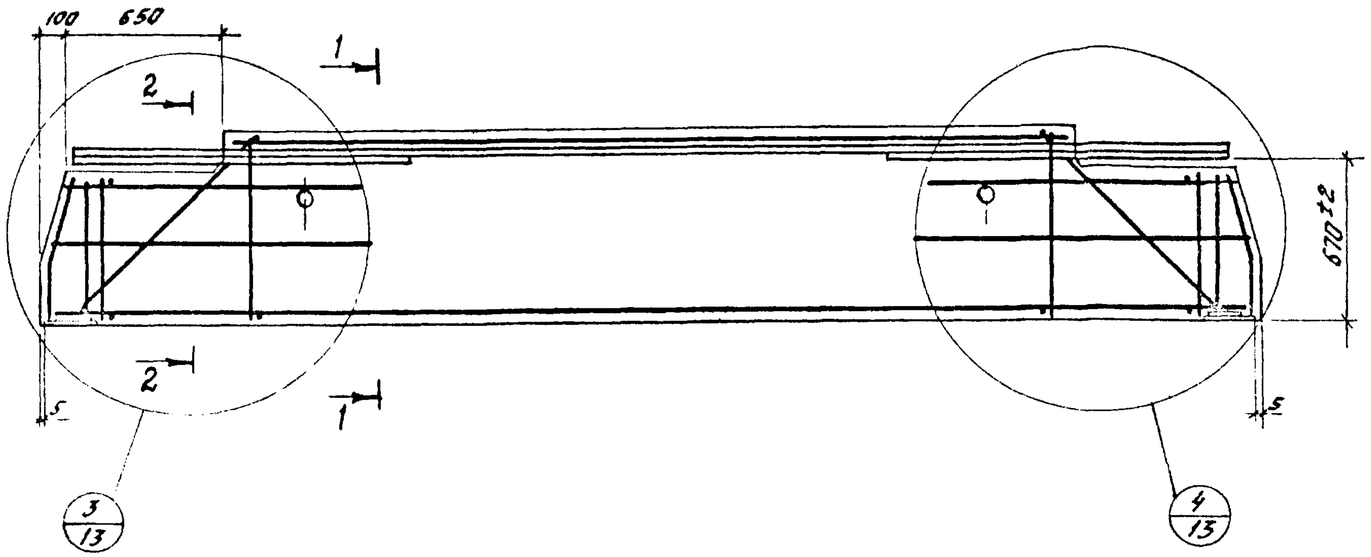






Инженер	Гончарова		
Проверил	Рябухо		
ЦНИИПромзданий г.Москва			

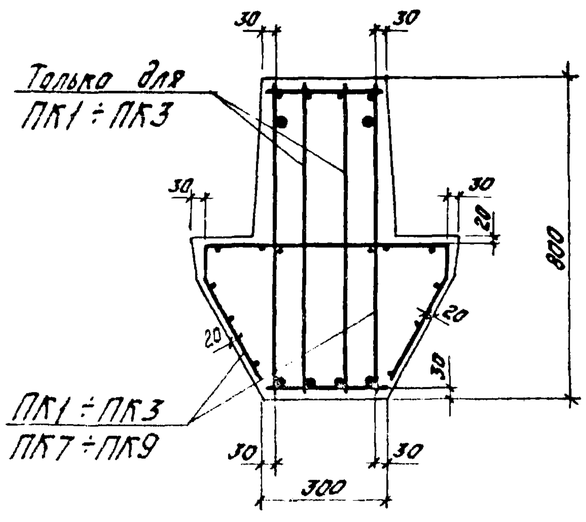
ТК 1978г.	Опалубочный чертеж. Узлы 2, 3.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 10



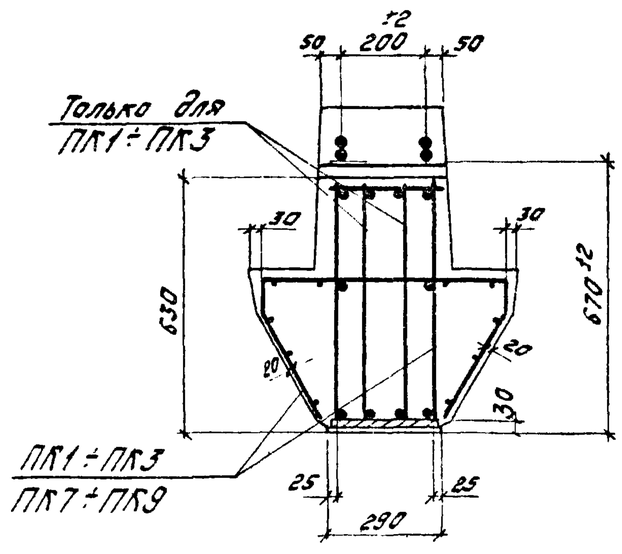
Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	№ лист
Р1-15т	ПК1	1	15
Р1-16т	ПК7	1	21
Р2-25т	ПК2	1	16
Р2-26т	ПК8	1	22
Р3-20т	ПК3	1	17
Р3-21т	ПК9	1	23

1-1



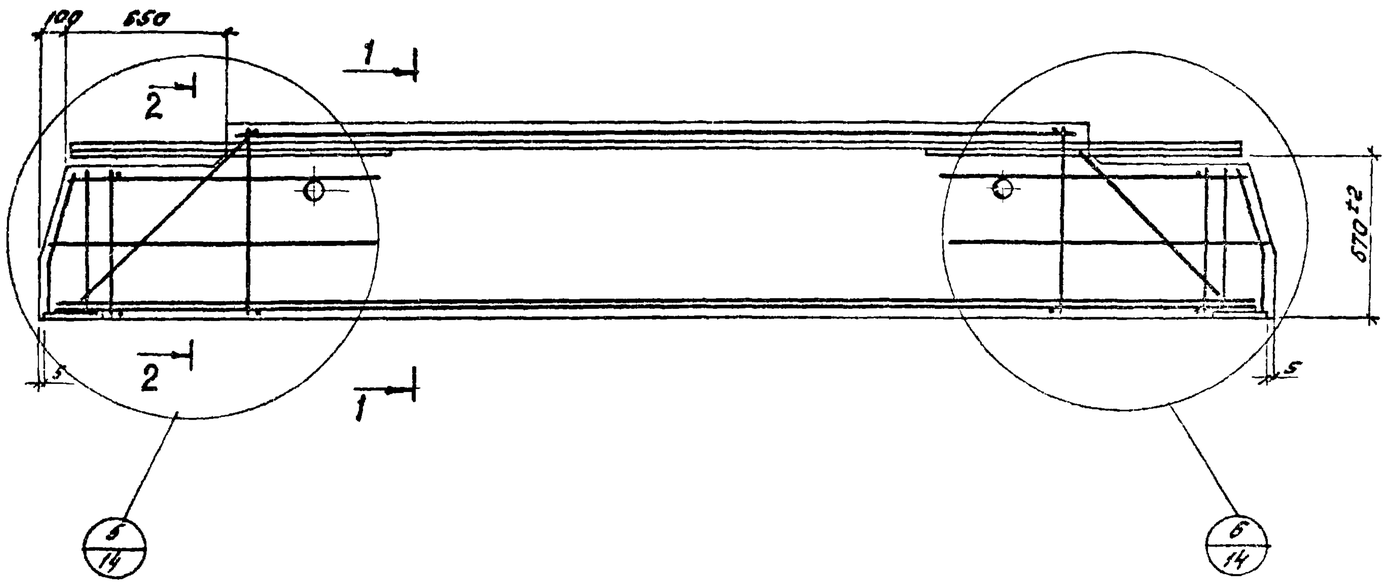
2-2



1. Пространственные каркасы показаны схематично
2. Размер 670 дан до рифов арматуры.
3. В сечении 1-1 и 2-2 привязка продольной арматуры плоских каркасов и поперечной арматуры сеток дана до края стержня (указан защитный слой).

ТК 1978	Ригели Р1-15т, Р1-16т, Р2-25т Р2-26т, Р3-20т, Р3-21т Армирование	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 11

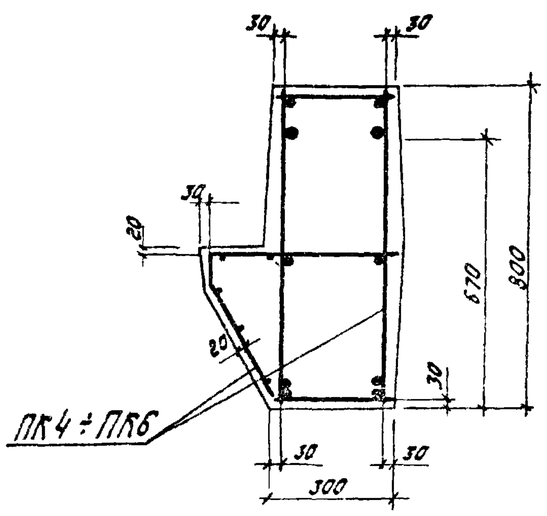
16603 21



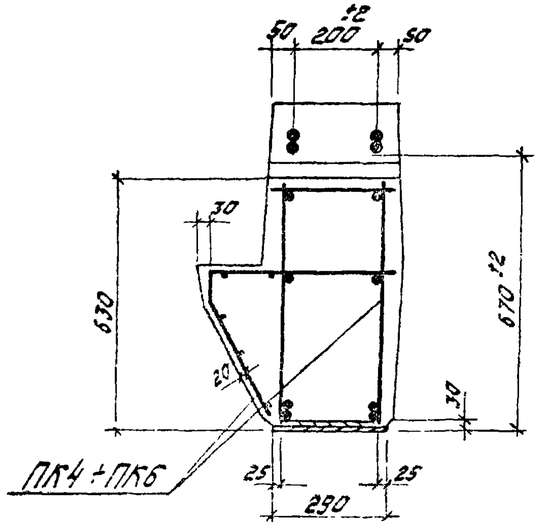
Спецификация марок арматурных изделий на один ригель

Марка ригеля	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
Р39-2т	ПК4	1	18
Р40-2т	ПК5	1	19
Р41-2т	ПК6	1	20

1-1



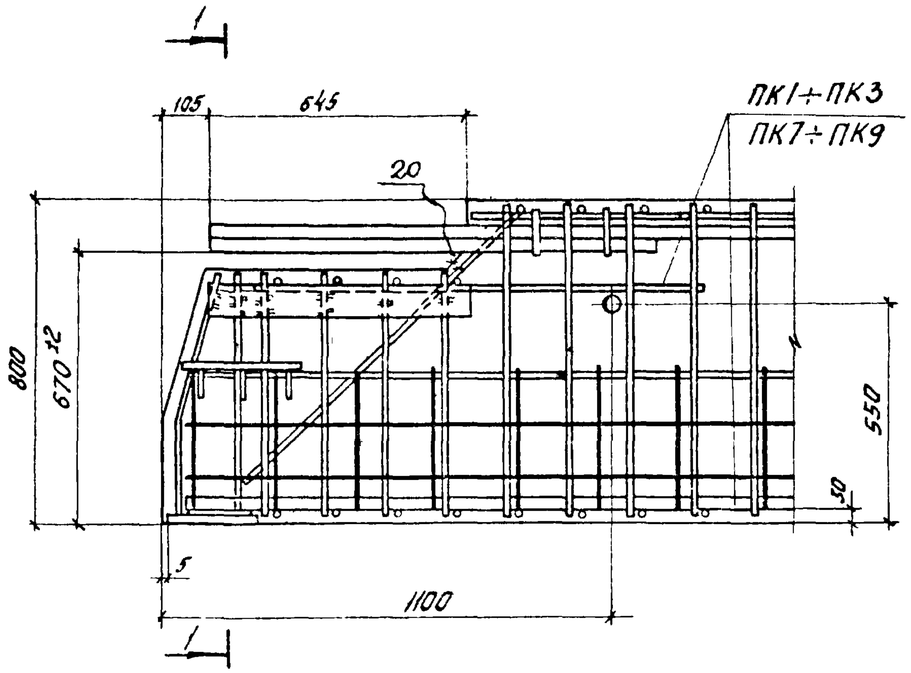
2-2



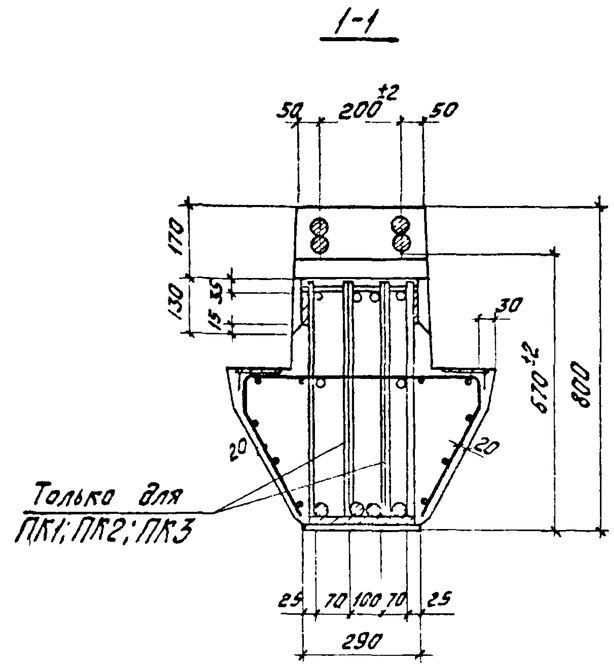
1. Пространственные каркасы показаны схематично
2. Размер 670 дан до рифов арматуры.
3. В сечении 1-1 и 2-2 привязка продольной арматуры плоских каркасов и поперечной арматуры сеток дана до края стержня (указан защитный слой).

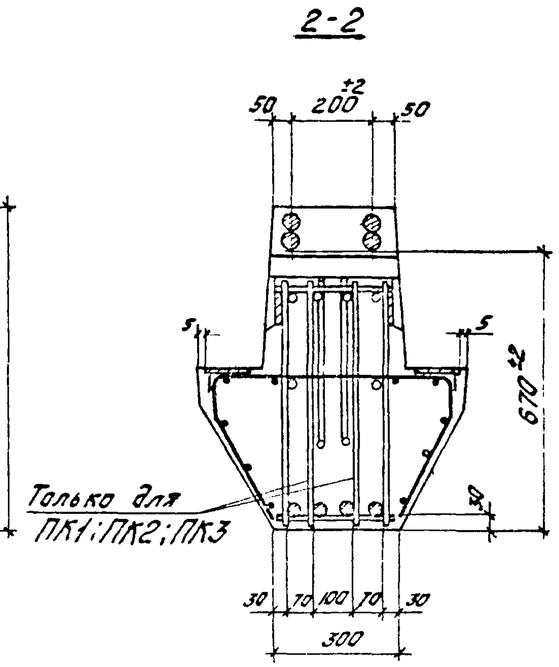
ТК 1978	Ригели Р39-2т; Р40-2т; Р41-2т Армирование	1.420-13 Выпуск 2 Лист 12

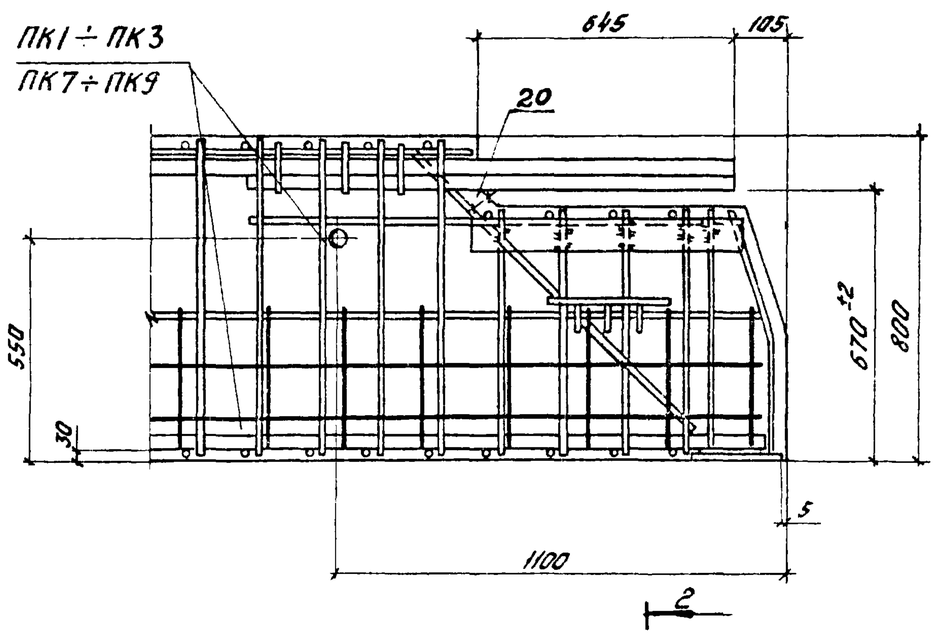
г. Москва | Проверил | Разбухо



3







4

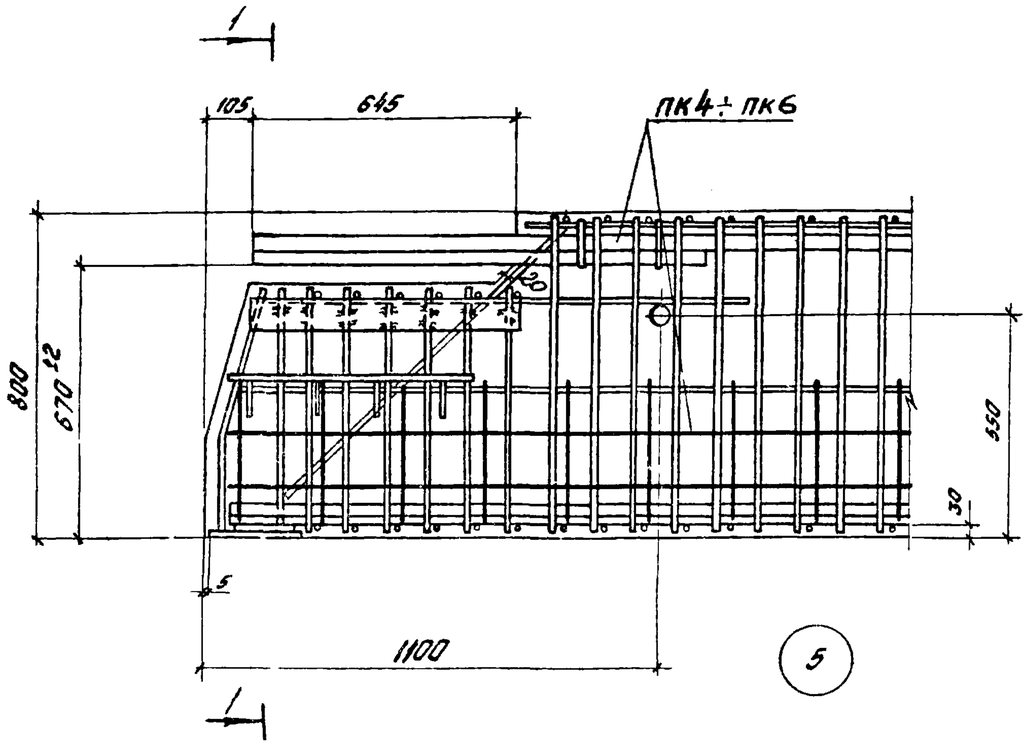
1. Размер 670 дан до рифов арматуры.
2. Окончательная фиксация закладных деталей производится при установке пространственных каркасов в опалубочные формы.

ТК 1978	Арматурные чертежи. Узлы 3, 4.	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	13

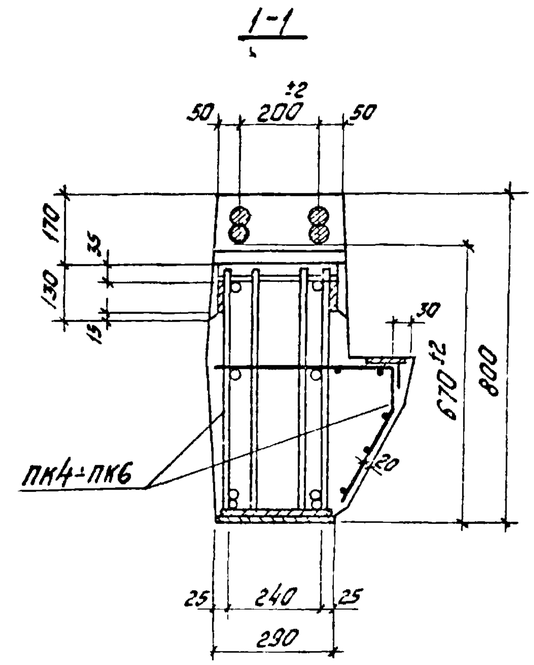
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

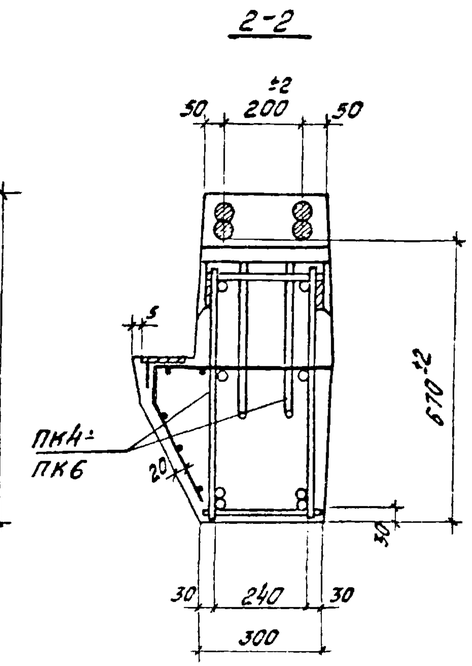
Инженер Ильфо; Гл. инж. пр. Ольгольский; Рук. группы Щорина; Ст. инж. Маслова; Проверил Рябухо

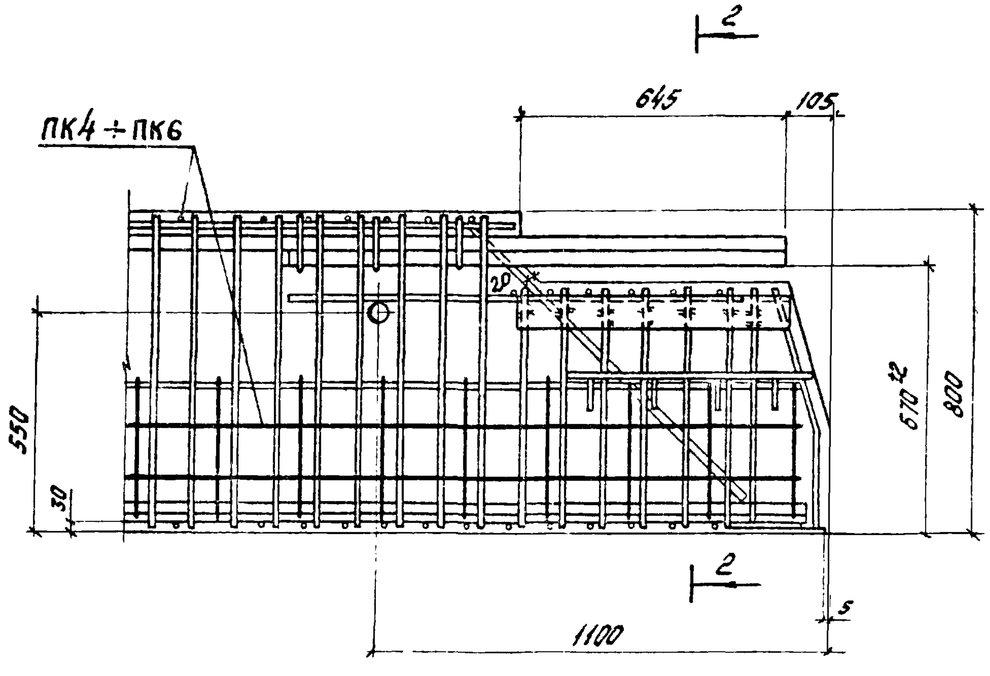
Шифр; Альбом-лист; Инв. №



5







6

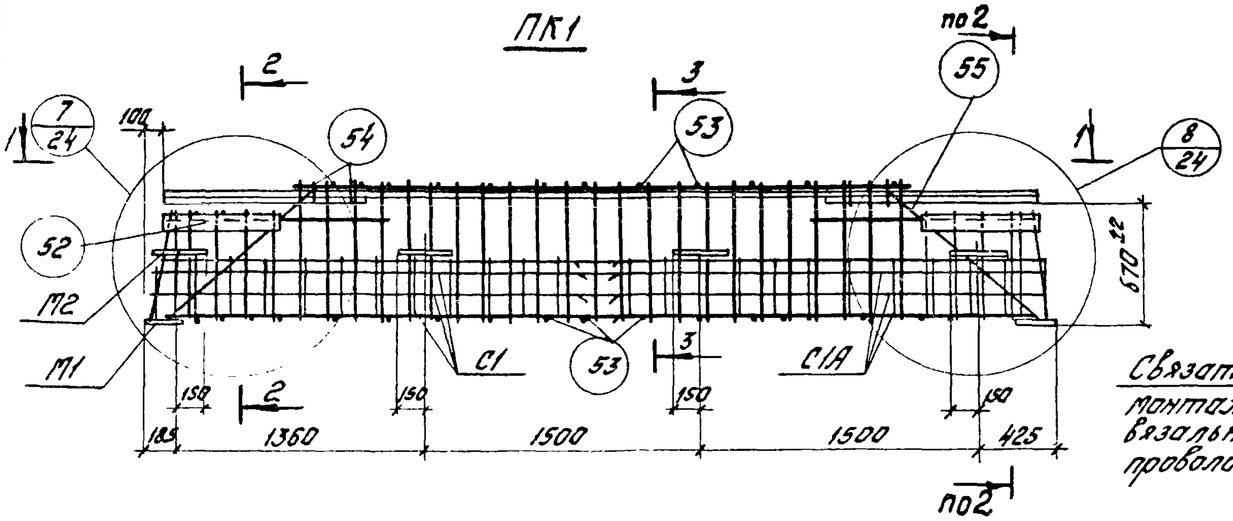
1. Размер 670 дан до рифов арматуры.
2. Окончательная фиксация закладных деталей производится при установке пространственных каркасов в опалубочные формы.

ТК 1978	Арматурные чертежи Узлы 5, 6	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	14

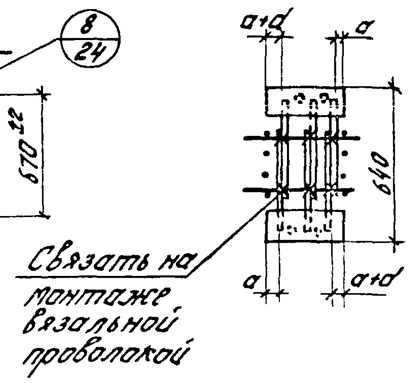
Ст. инж. Проверил — Тослова; Рябухо

г. Москва

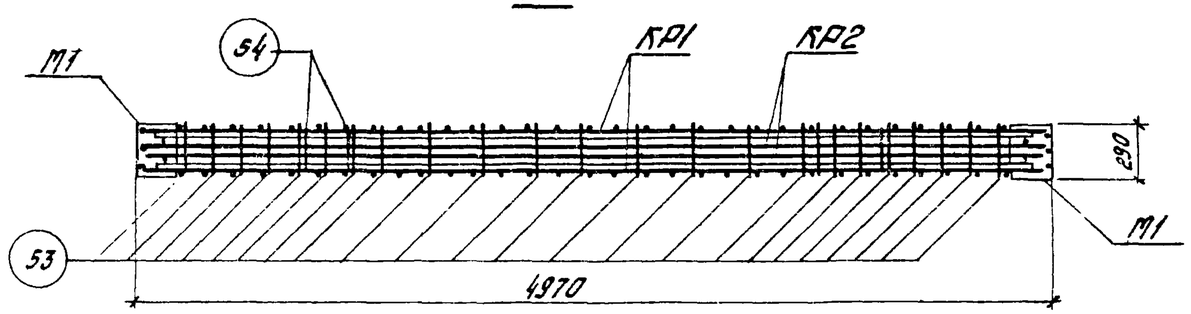
ПК1



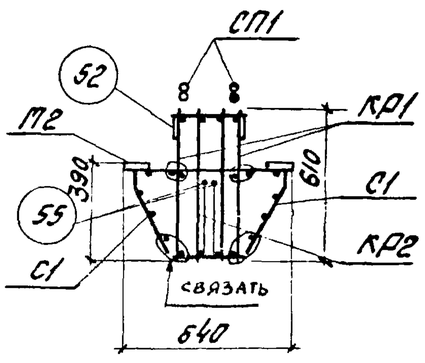
Деталь установки М2



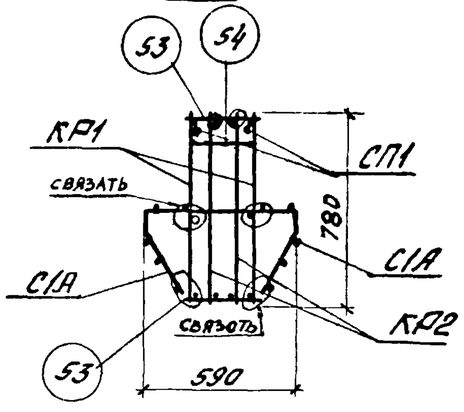
1-1



2-2



3-3



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК1	КР1	2	28
	КР2	2	
	С1	2	31
	С1А	2	
	М1	2	33
	М2	8	
	СП1	2	34
	52	4	34, 35
	53	42	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК1 - 442,8кг		

1. В сечении 1-1 сетки С1, С1А и закладные детали М2 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М2 производится в опалубке.
3. Размер 670-до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням крайних плоских каркасов с помощью электросварочных клещей и связать с продольными стержнями средних каркасов.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С1, С1А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР1.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР2.
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2 и 3-3 дана на листе 24
10. Деталь поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР1 и детали М1.

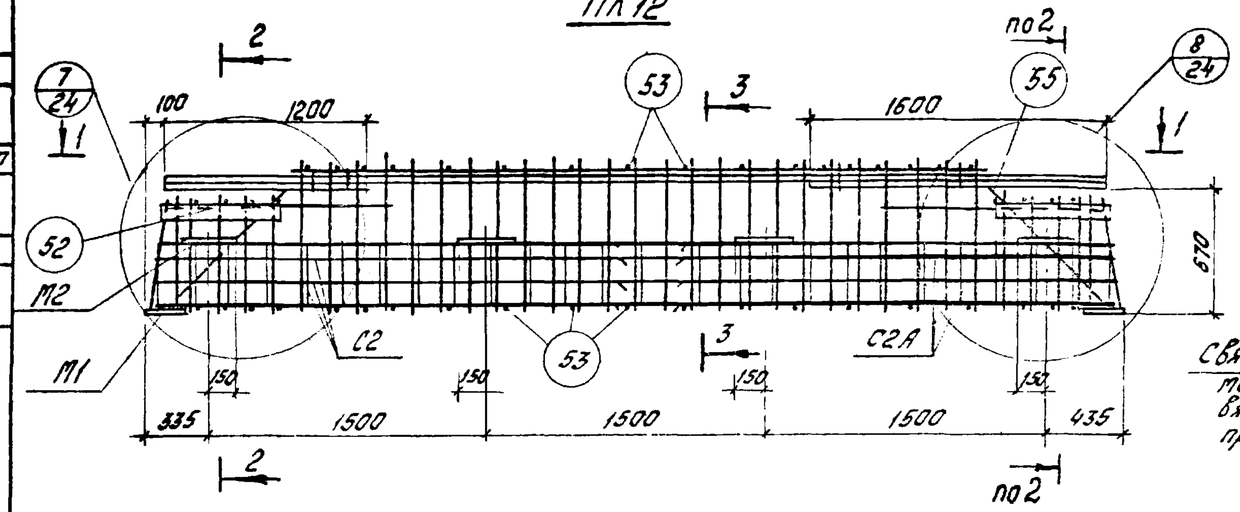
ТК 1978	Ригель Р1-15Т. Пространственный каркас ПК1.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 15

ЦНИИПромзданий г. Москва

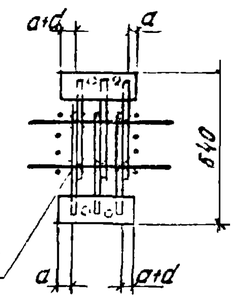
Гл. инж. пр. Хитольский
Рук. группы Шорина
Ст. инж. Маслова
Проверил Рябуха

цифр
ка-лист
в №

ПК12

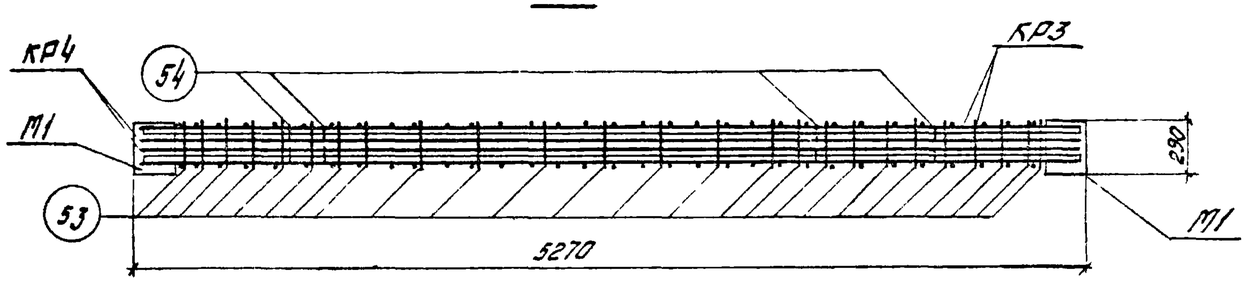


Деталь установки М2

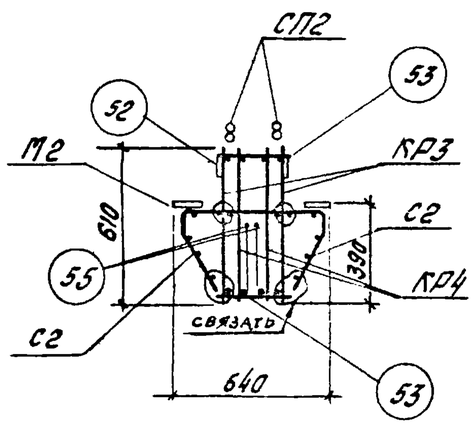


Связать на монтаже вязальной проволокой

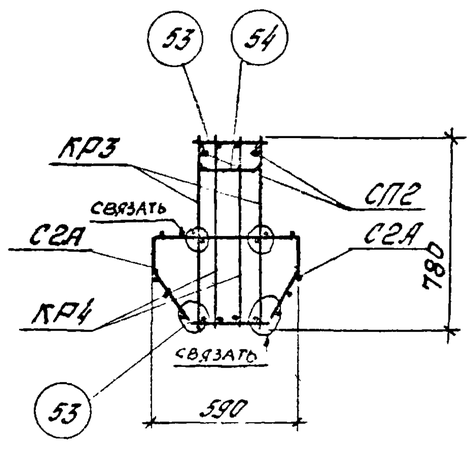
1-1



2-2



3-3



11. Деталь поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР3 и детали М1.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

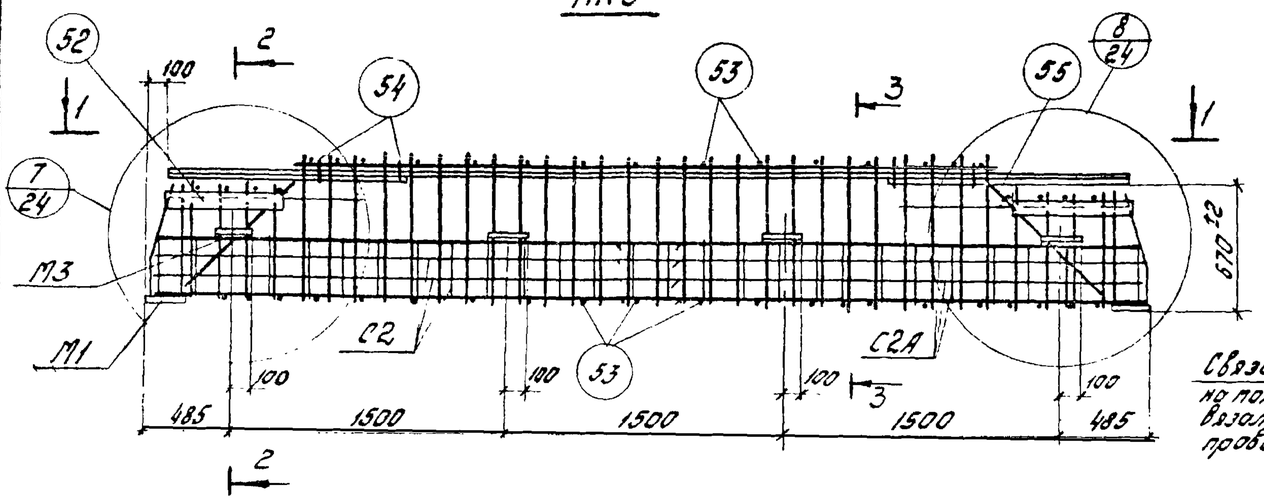
Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт	№ листа
ПК2	КР3	2	28
	КР4	2	29
	С2	2	31
	С2А	2	
	М1	2	33
	М2	8	
	СП2	2	34
	52	4	35
	53	43	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК2 - 498,9 кг		

1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М2 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М2 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням крайних плоских каркасов с помощью электросварочных клещей и связать с продольными стержнями средних каркасов.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2, С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР3.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР4.
9. СП2 должно ориентироваться концом, где приварен дополнительный стержень длиной 1600 мм - вправо по чертежу.
10. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2 и 3-3 дана на листе 25.

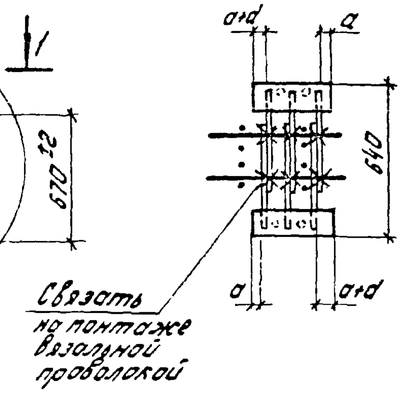
ТК 1978	Ригель Р2-25Т Пространственный каркас ПК2	1.420-13 Выпуск 2 Лист 16

г. Москва | Рябухо | Проверил

ПК3



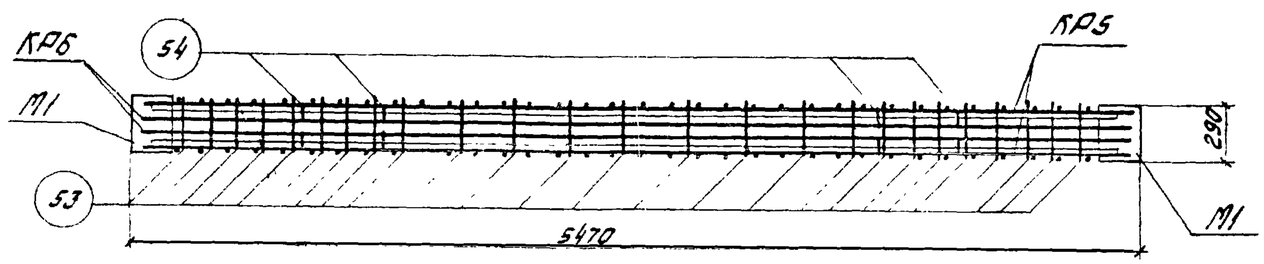
Деталь установки М3



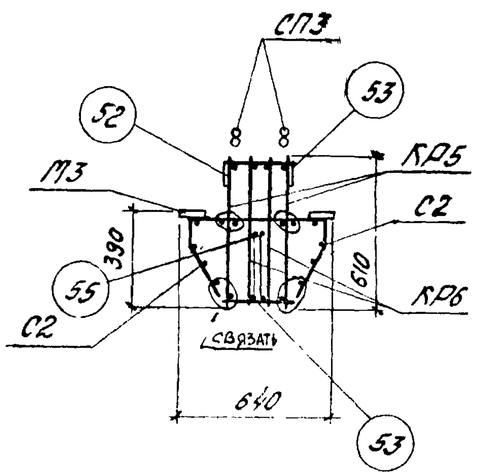
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК3	КР5	2	29
	КР6	2	
	С2	2	31
	С2А	2	
	М1	2	33
	М3	8	
	СП3	2	34
	52	4	35
	53	44	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК3 - 484,6кг		

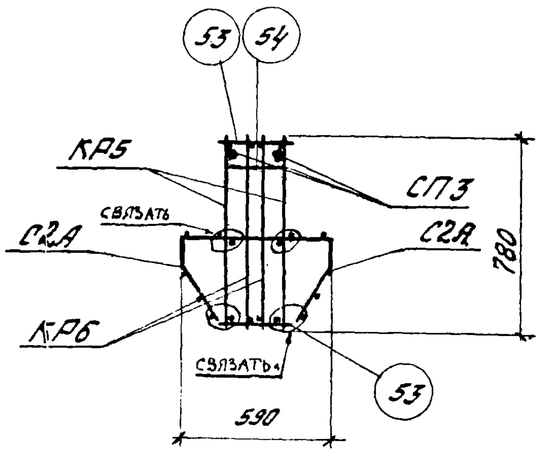
1-1



2-2



3-3



1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М3 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М3 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских крайних каркасов с помощью электросварочных клещей, и связать с продольными стержнями средних каркасов.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2 и С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР5.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР6.
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2, и 3-3 дана на листе 25

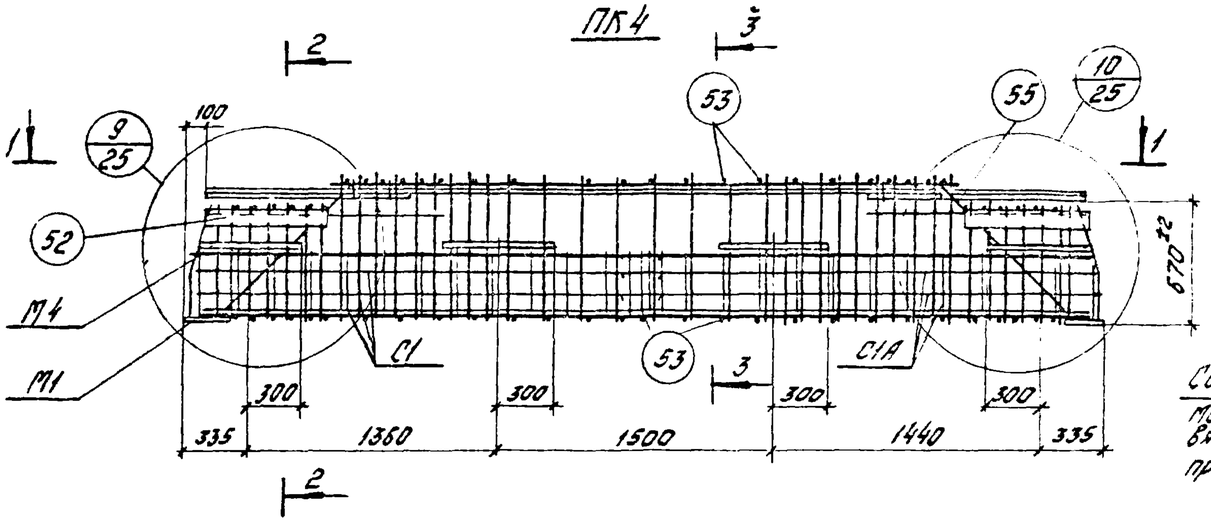
10. Деталь поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР5 и детали М1.

ТК 1978	Ригель РЗ-20Т Пространственный каркас ПК3.	1.420-13 Выпуск 2 Лист 17

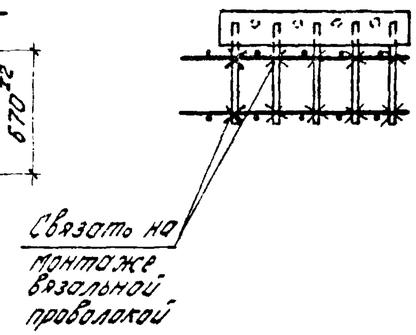
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва

Шифр
Марка-лист
1.48. №
Инженер Шорина
Рук. группы Масловой
Ст. инж. Рябуко
Проверил

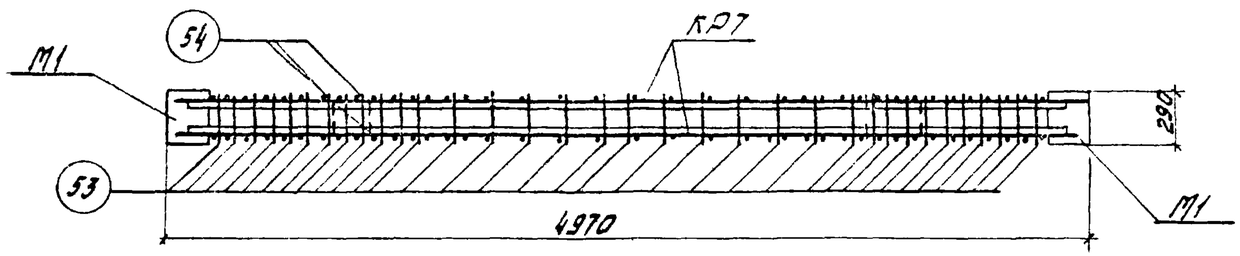
ПК4



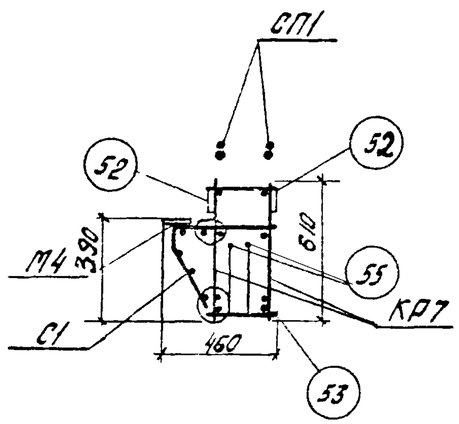
Деталь установки М4



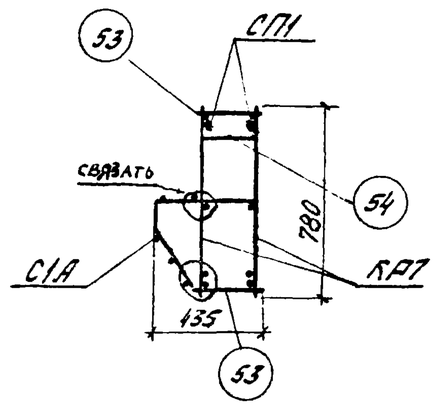
1-1



2-2



3-3



10. Поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР7 и детали М1.

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

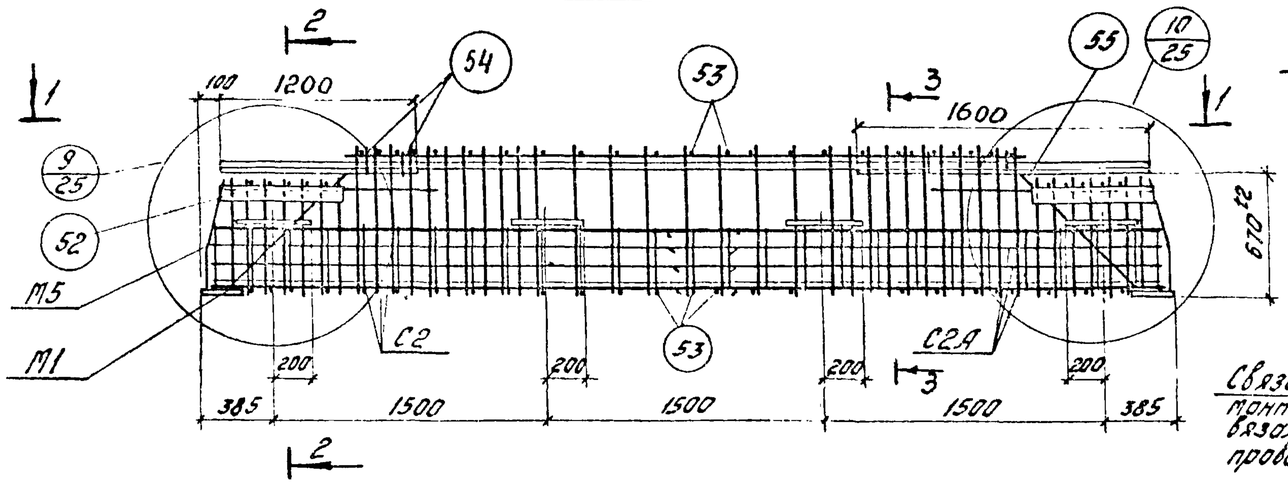
Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт	№ листа
ПК4	КР7	2	30
	С1	1	31
	С1А	1	
	СП1	2	34
	М1	2	33
	М4	4	
	52	4	35
	53	59	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК-4 - 394,1 кг		

1. В сечении 1-1 сетки С1, С1А и закладные детали М4 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М4 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С1 и С1А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР7.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР7.
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2, 3-3 дана на листе 25.

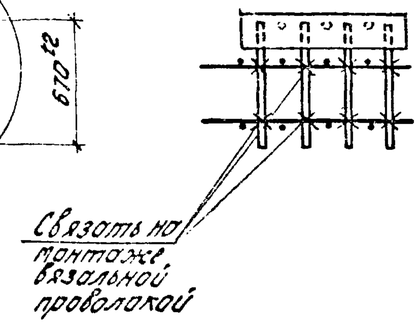
ТК 1978	Ригель Р39-2Т Пространственный каркас ПК4.	1.420-13 Выпуск 2 Лист 18

Г. Москва | Проверил | Согласо | Разраб.

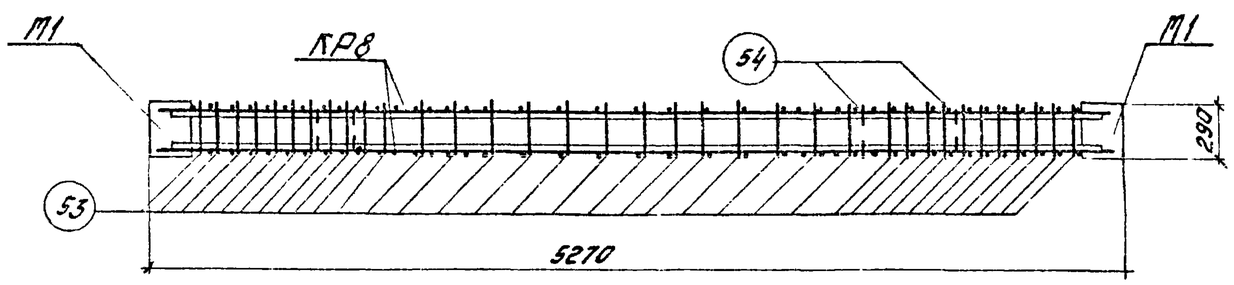
ПК5



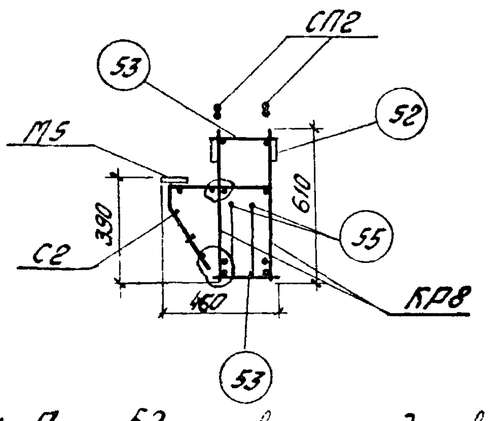
Деталь установки М5



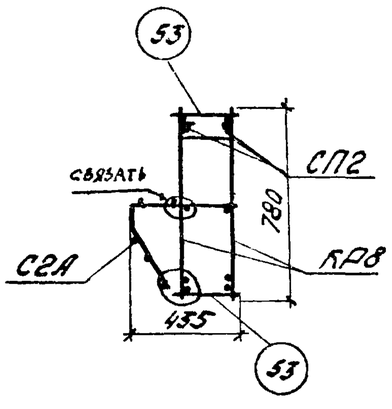
1-1



2-2



3-3



11. Поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР8 и детали М1.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК5	КР8	2	30
	С2	1	31
	С2А	1	
	СП2	2	34
	М1	2	33
	М5	4	
	52	4	35
	53	62	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК5 - 403,4 кг.		

1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М5 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М5 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2, С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР8.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР8.
9. СП2 должно ориентироваться концом, где приварен дополнительный стержень длиной 1600 мм вправо по чертежу.
10. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2 и 3-3 дана на листе 25.

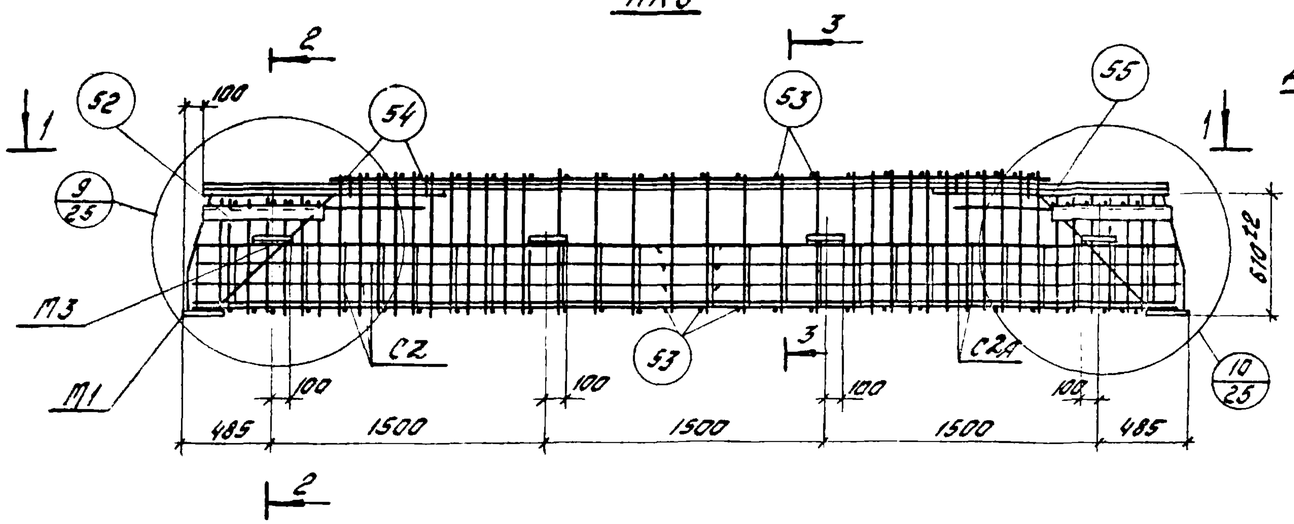
ТК 1978	Ригель Р40-2Т Пространственный каркас ПК5	1.420-13 Выпуск 2 Лист 19

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
г. Москва

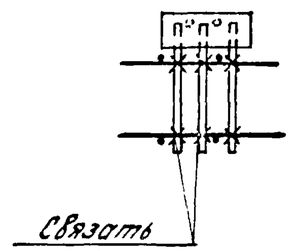
Рук. отд. Гл. инж. пр. Дорожкин
Рук. группы Елизарский
Ст. инж. Шарина
Проверил Тюлова
Исполн. Рябухо

16603 29

ПК6

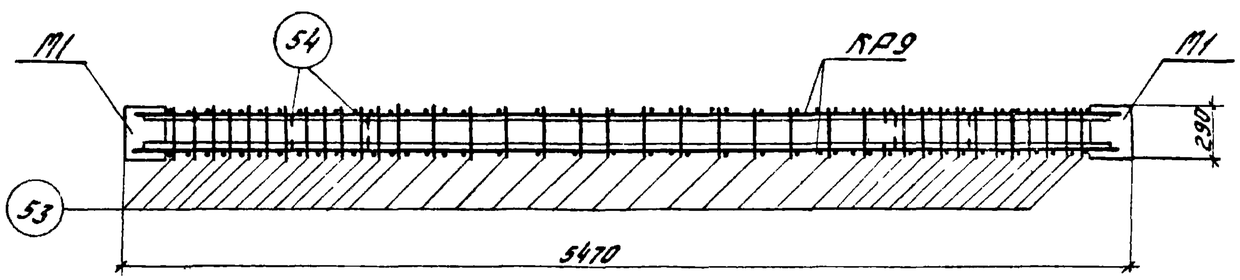


Деталь установки М3

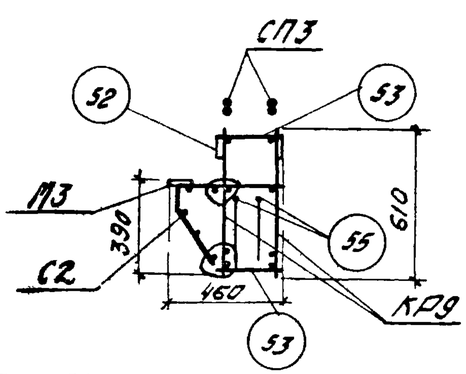


Связать на монтаже вязальной проволокой.

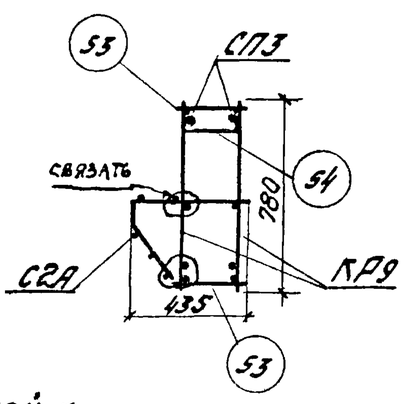
1-1



2-2



3-3



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

Марка пространств. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК6	КР9	2	30
	С2	1	31
	С2А	1	
	СП3	2	34
	М1	2	33
	М3	4	
	52	4	35
	53	64	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК6 - 599,6 кг		

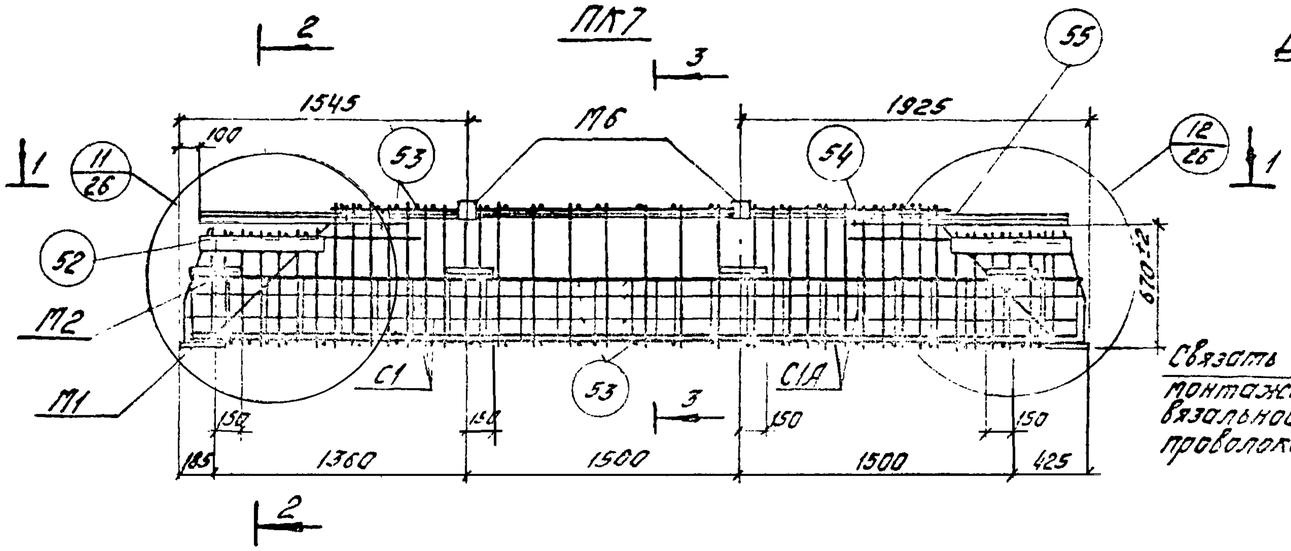
1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М3 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М3 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2, С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР9.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР9.
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2, 3-3 дана на листе 25
10. Поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР9 и детали М1.

ТК 1978	Ригель Р41-2Т Пространственный каркас ПК6	1.420-13 Выпуск 2 Лист 20

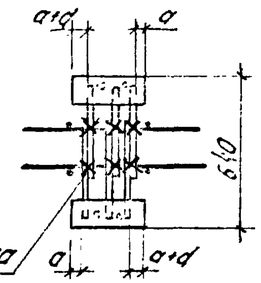
Шифр 1.420-13 Вып. 2 Лист 20

Гл. инж. Ст. инж. Проверил Расчет Конструкт. Чертил Расчет Рябуха Расчет Расчет Расчет

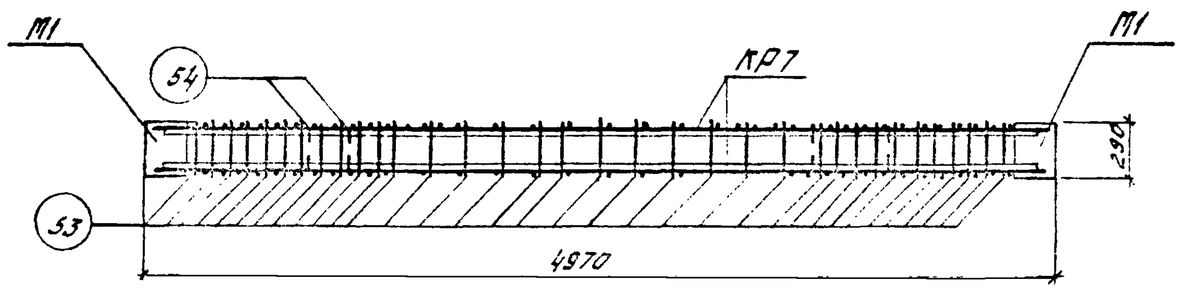
ПК7



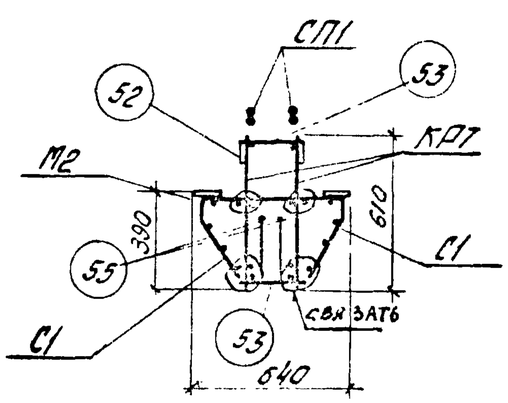
Деталь установки М2



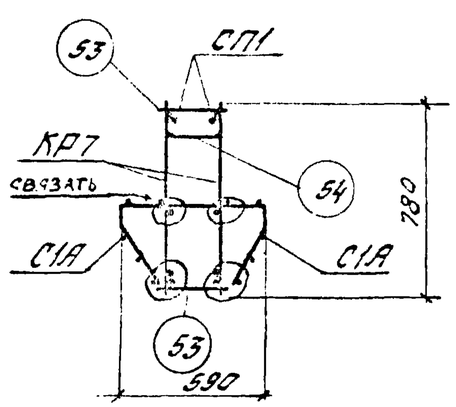
1-1



2-2



3-3



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка простран. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК7	КР7	2	30
	С1	2	31
	С1А	2	
	СП1	2	34
	М1	2	33
	М2	8	
	М6	2	
	52	4	35
	53	59	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК7 - 409,7кг		

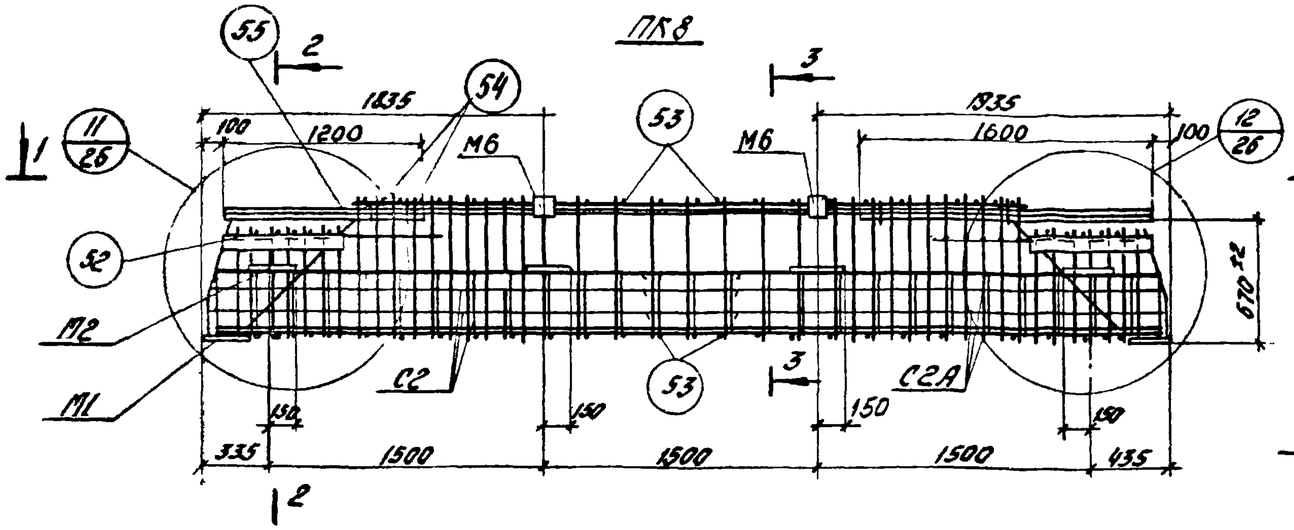
1. В сечении 1-1 сетки С1, С1А и закладные детали М2, М6 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М2, М6 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С1 и С1А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР7.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР7
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2, 3-3 дана на листе 26
10. Поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР7 и детали М1.

ТК 1978	Ригель Р1-16Т Пространственный каркас ПК7	1.420-13 Выпуск 2 Лист 21

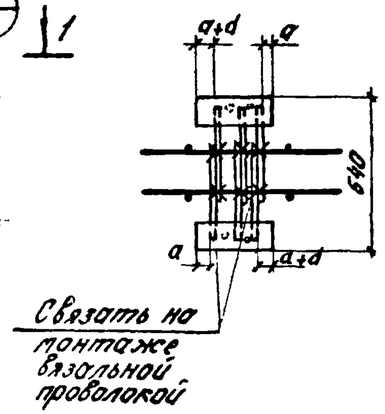
Шифр | Лист-лист | Инв. №

Разработ. Шарина, Масловой | Рук. группы | Ст. инж. | Проверил | ЦНИИПромзданий г. Москва

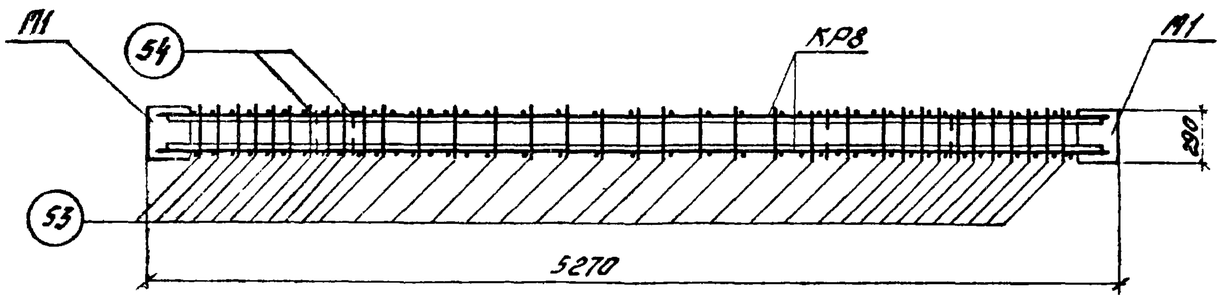
16603 21



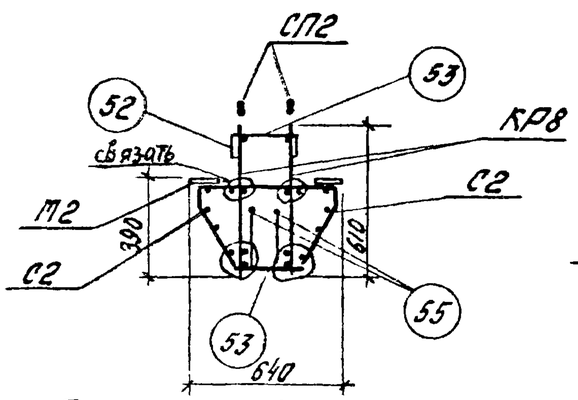
Деталь установки М2



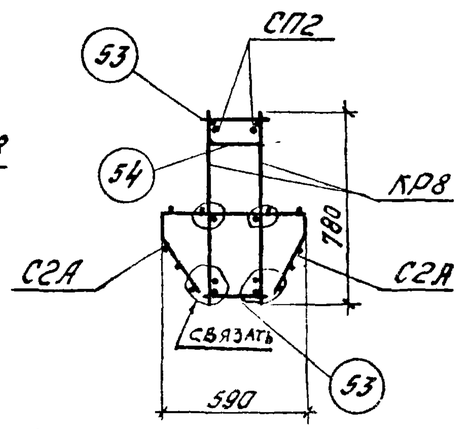
1-1



2-2



3-3



Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас

Марка пространств. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК8	КР8	2	30
	С2	2	31
	С2А	2	
	СП2	2	34
	М1	2	33
	М2	8	
	М6	2	
	52	4	35
	53	62	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК8 - 431,8 кг		

1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М2, М6 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М2, М6 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2, С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР8
8. Стержень поз 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР8
9. СП2 должна ориентироваться концом, где приварен дополнительный стержень длиной 1600 мм - вправо по чертежу.
10. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2 и 3-3 дана на листе 26.
11. Поз. 52. приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР8 и детали М1.

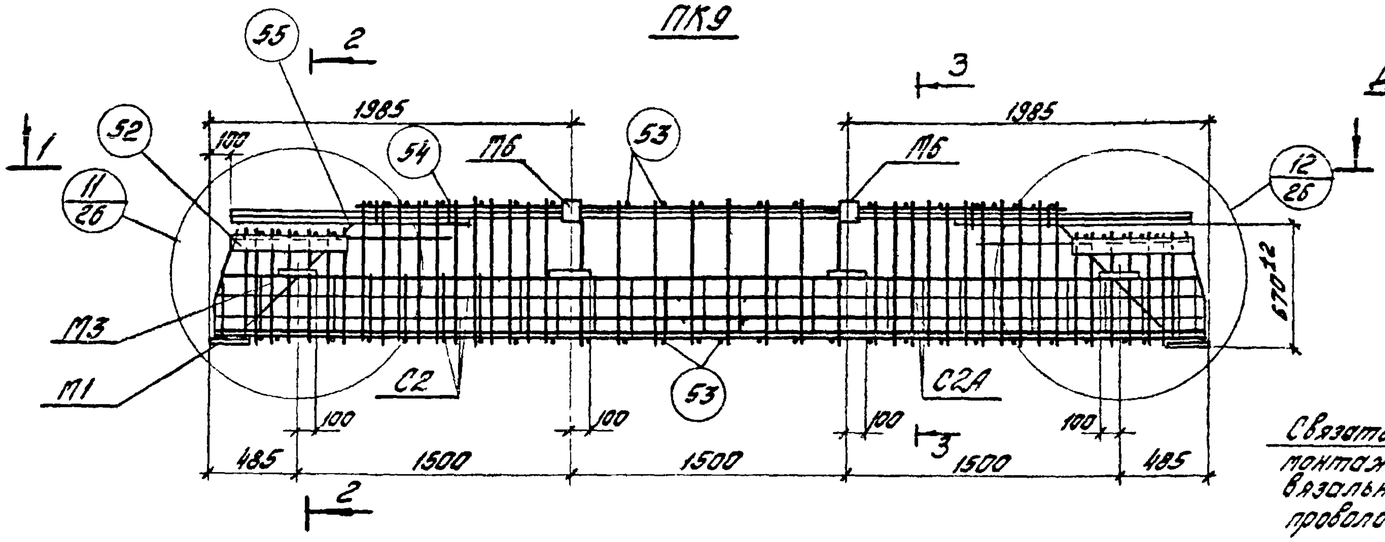
ТК 1978	Ригель Р2-26Т Пространственных каркас ПК8	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 22

ЦНИИПромзданий г. Москва

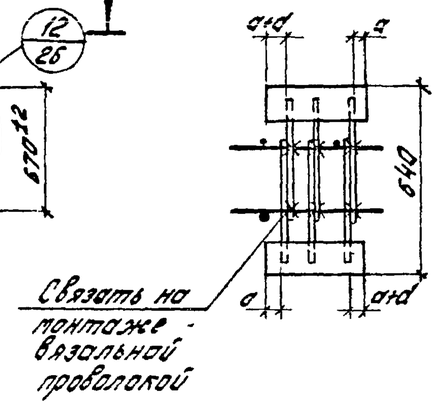
Ст. инж. Маслова
Проверил Рябчуко

16603 32

ПК9



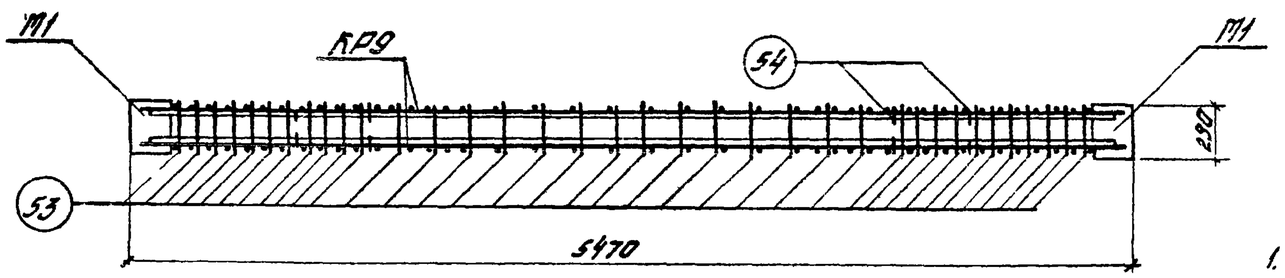
Деталь установки М3



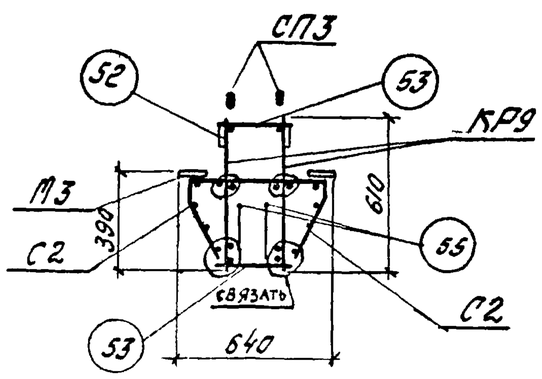
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас.

Марка пространн. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа
ПК9	КР9	2	30
	С2	2	31
	С2А	2	
	СП3	2	34
	М1	2	33
	М3	8	
	М6	2	
	52	4	35
	53	64	
	54	4	
	55	4	
	Вес ПК9-430,8кг		

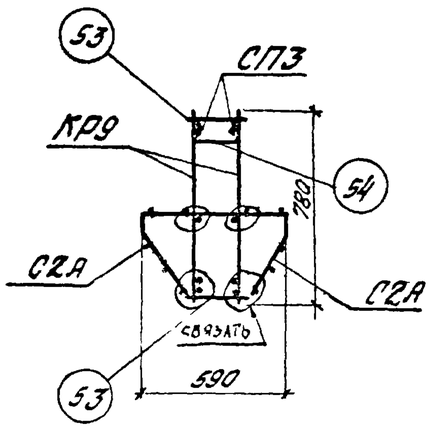
1-1



2-2



3-3

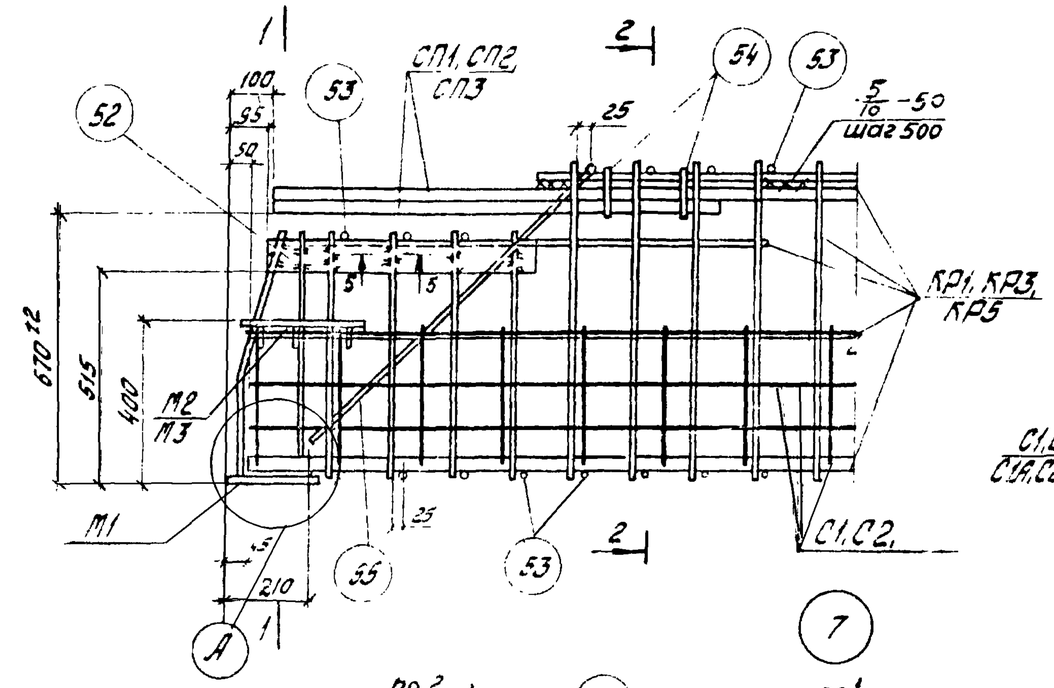


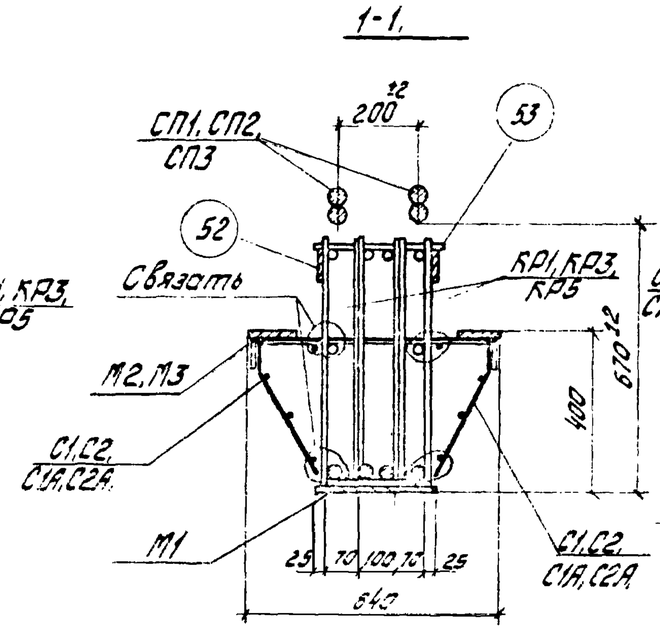
1. В сечении 1-1 сетки С2, С2А и закладные детали М3, М6 условно не показаны.
2. Окончательная фиксация закладных деталей М3, М6 производится в опалубке.
3. Размер 670 дан до рифов арматуры.
4. Пространственные каркасы должны собираться в стальных кондукторах, порядок сборки указан в пояснительной записке.
5. Стержень поз. 53 приварить к продольным стержням крайних плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
6. Плоские каркасы приварить дуговой сваркой к закладным деталям М1.
7. Продольные стержни сеток С2, С2А привязать вязальной проволокой к продольным стержням каркаса КР9.
8. Стержень поз. 55 привязать к поперечной арматуре плоского каркаса КР9.
9. Привязка арматурных изделий на сеч. 2-2, 3-3 дана на листе 26
10. Поз. 52 приварить дуговой сваркой к поперечным стержням каркаса КР9 и детали М1.

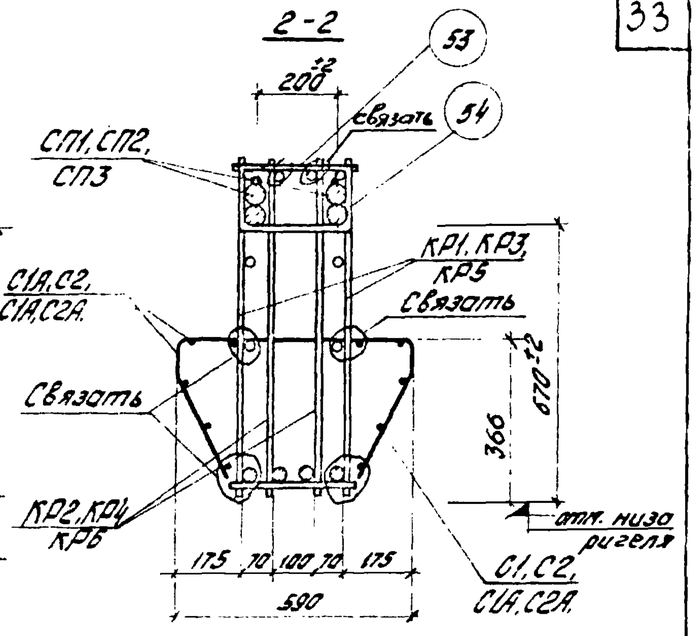
ТК 1978	Ригель РЗ-21Т Пространственный каркас ПК9	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	23

Гипростроймаш г. Москва

Рук. группы Шорина; Ст. инж. Тарасова; Проверил Рябуха

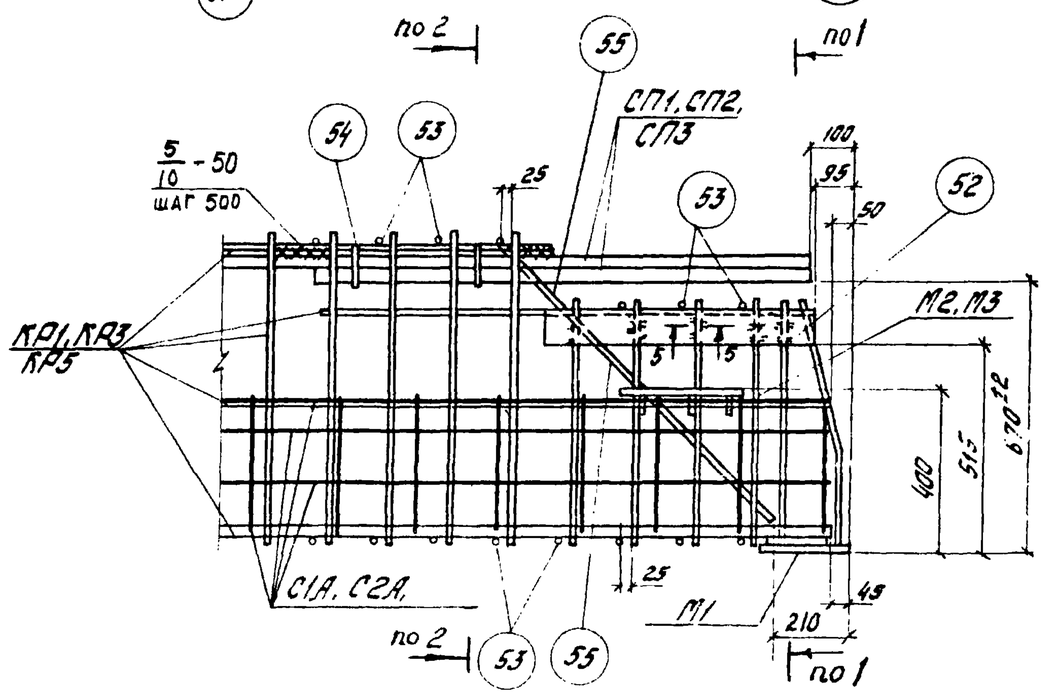


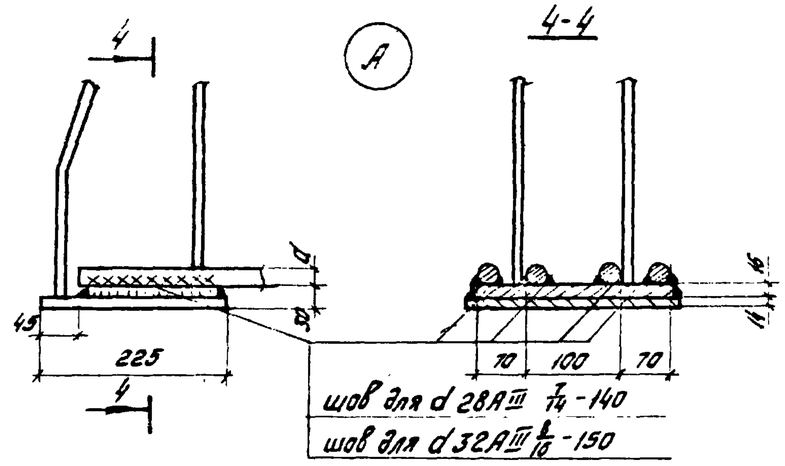


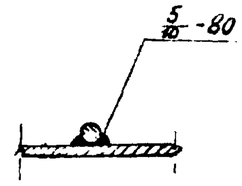


4-4

5-5





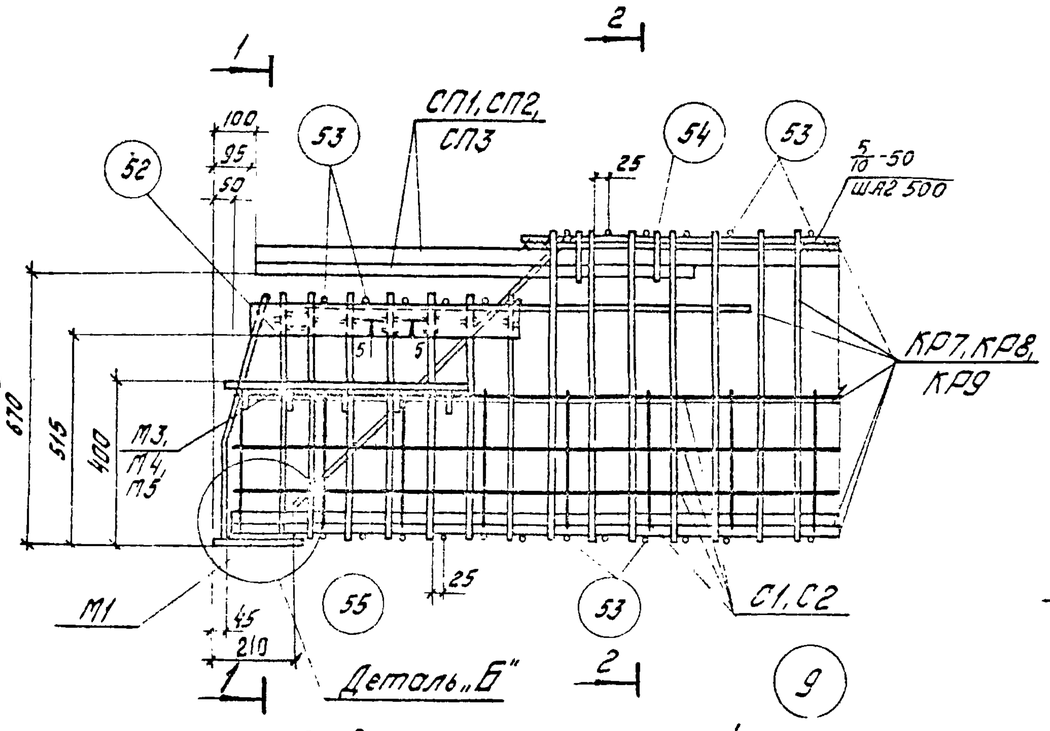


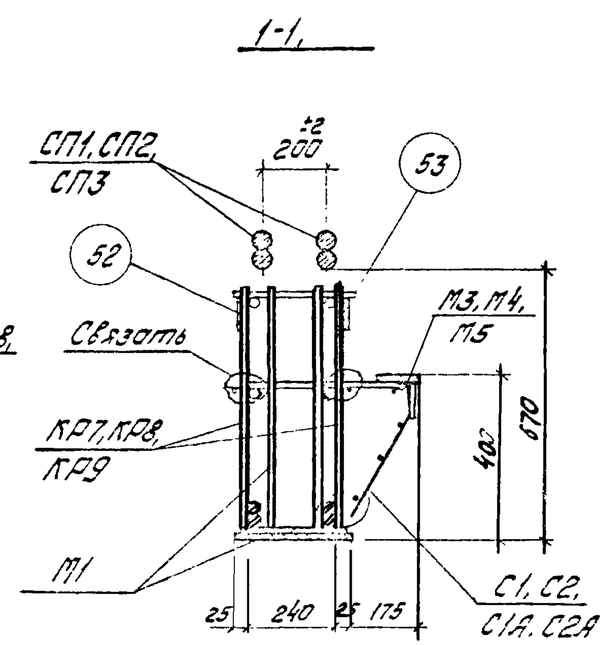
1. Привязка закладных деталей М2, М3 приведена на чертеже пространственного каркаса
2. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А.
3. На сеч. 1-1, 2-2 изображены сетки С1 и С2, в сетках С1А и С2А продольные стержни расположены снаружи.
4. Пример наложения прерывистого шва для фиксации опорной арматуры дан на листе 25.

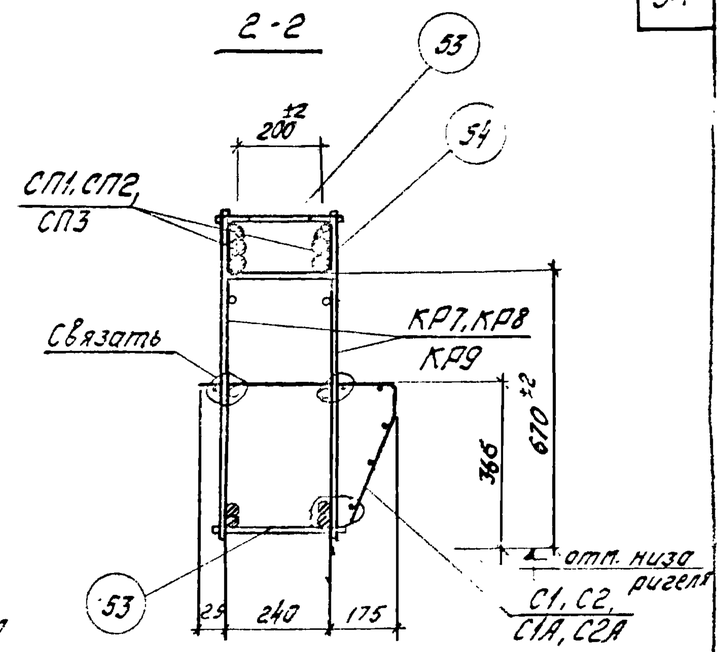
ТК 1978	Пространственные каркасы ПК1, ПК2, ПК3 Узлы 7, 8.	1.420-13 Выпуск 2 Лист 24

Проверил — Рябухо

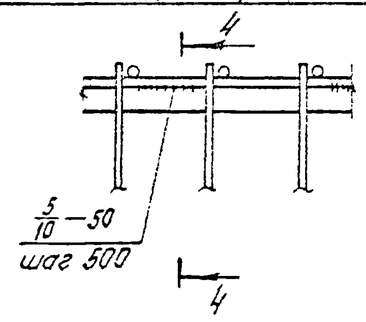
г. Москва

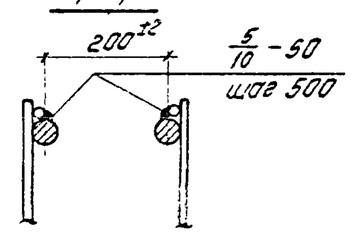


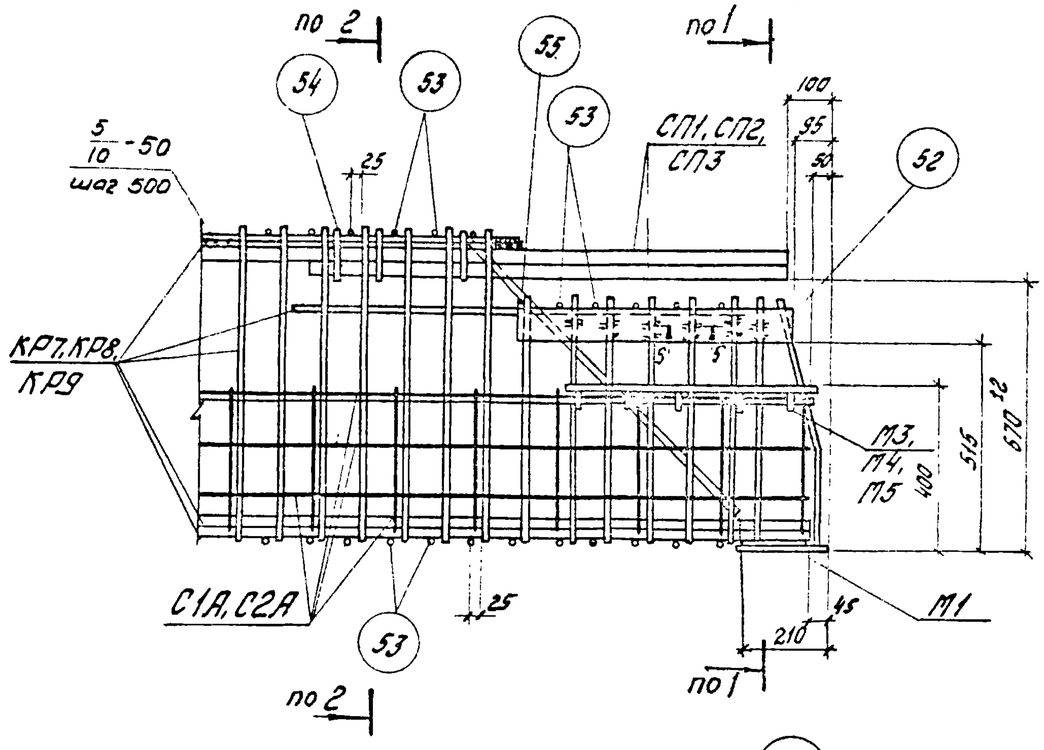




Пример наложения прерывистого шва для фиксации опорной арматуры ригеля



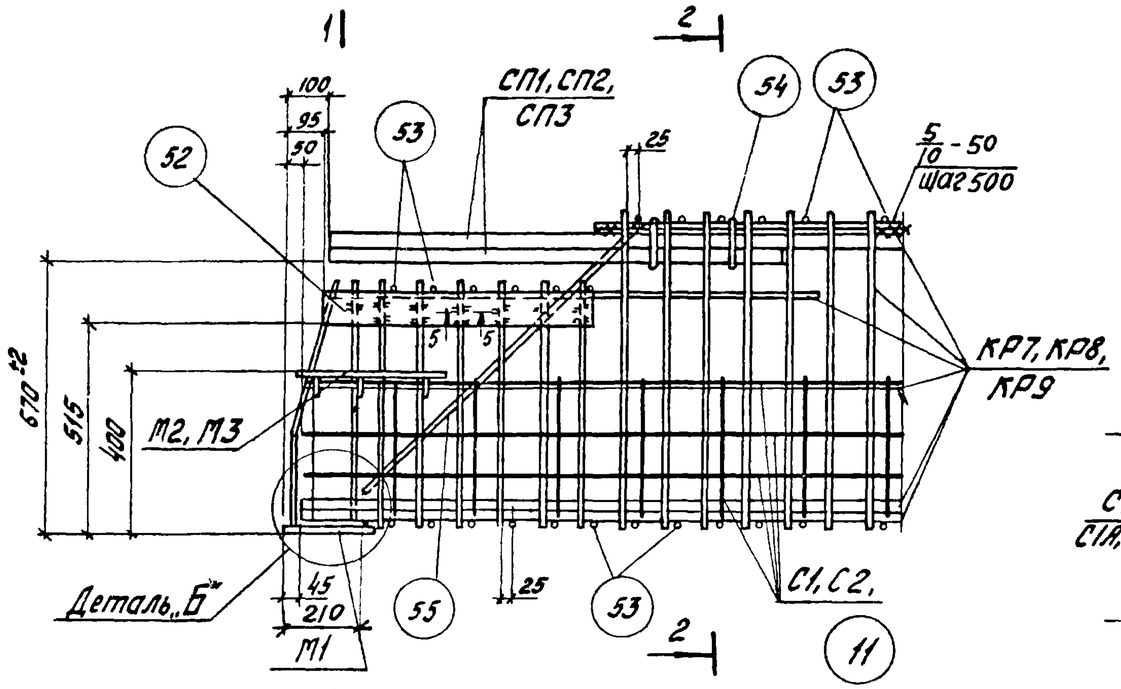


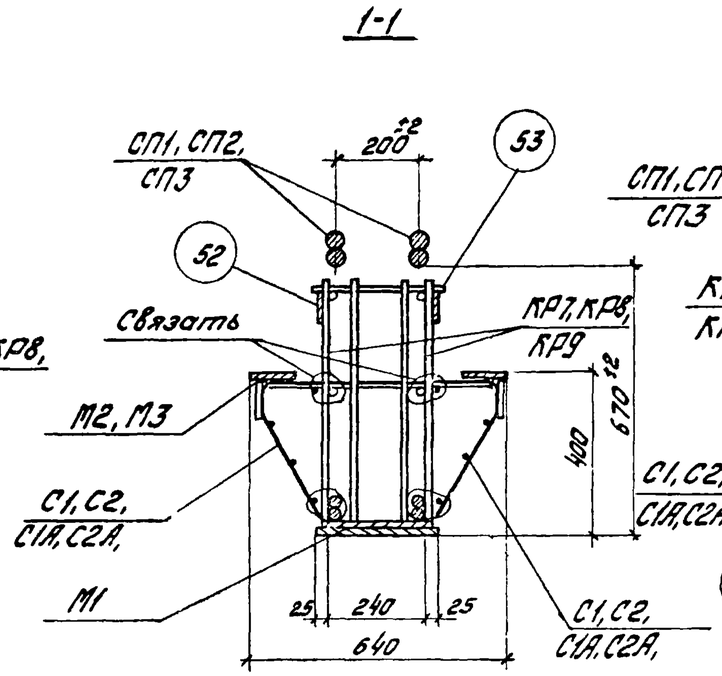


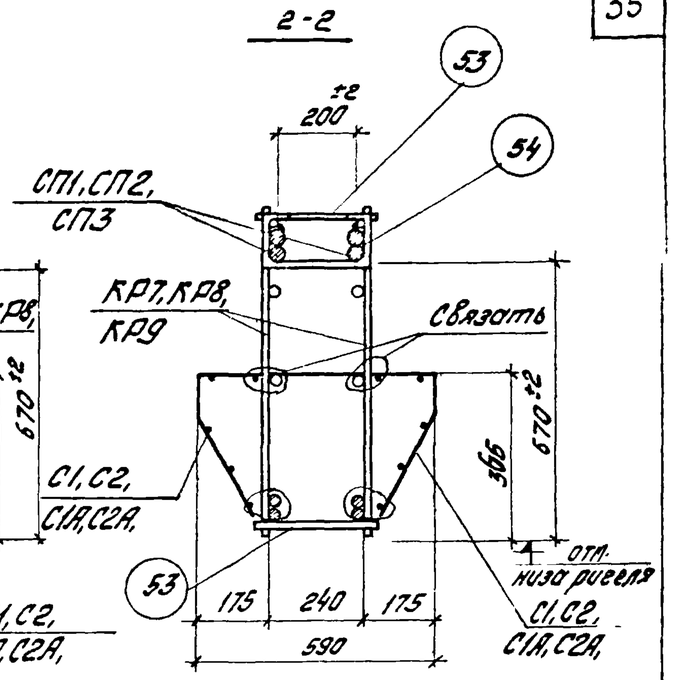
1. Привязка закладных деталей М3, М4, М5 приведена на чертеже пространственного каркаса.
2. Деталь „Б" дана на листе 26.
3. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А
4. На сеч. 1-1, 2-2 изображены сетки С1 и С2, в сетках С1А и С2А продольные стержни расположены снаружи.
5. Сечение 5-5 дано на листе 24.

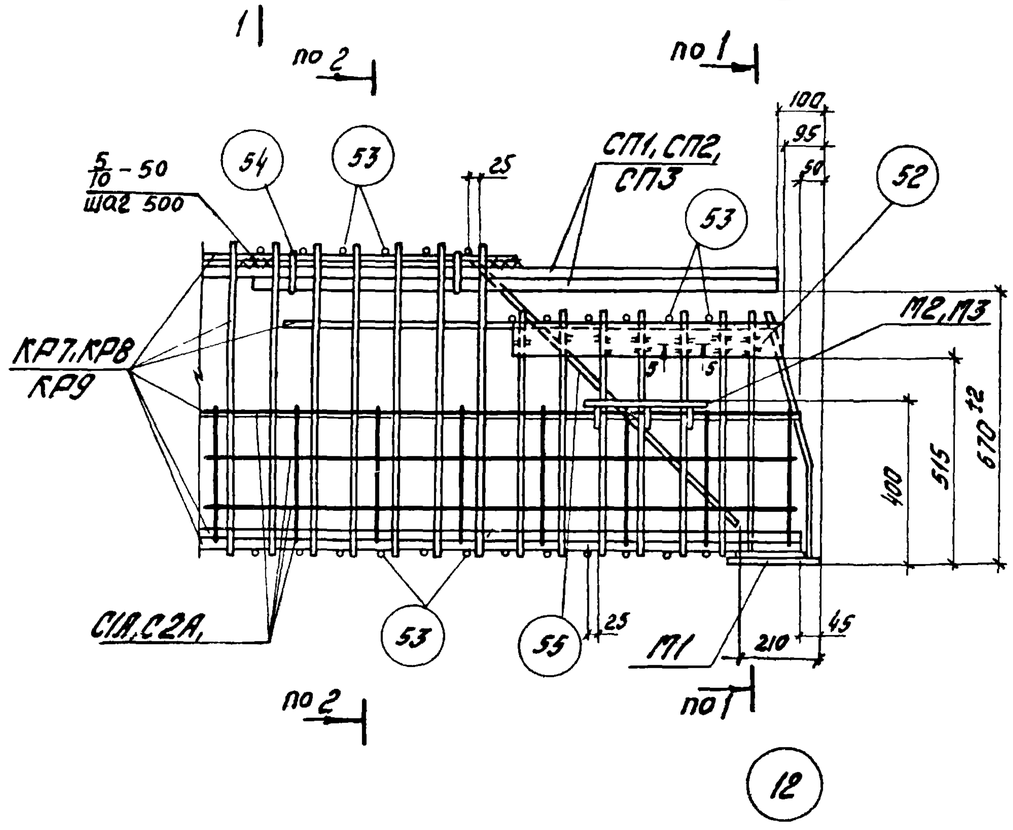
ТК 1978	Пространственные каркасы ПК4, ПК5, ПК6. Узлы 9, 10	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 25

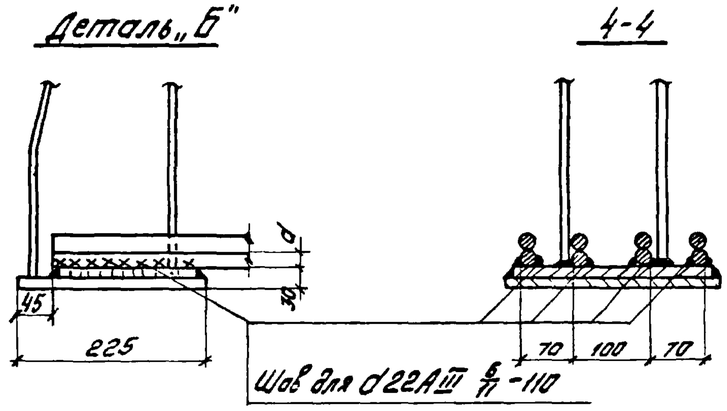
Шифрин, Маслова, Рябухо, Ст. инж. Проверил, г. Москва











1. Привязка закладных деталей М2, М3 приведена на чертеже пространственного каркаса.
2. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А.
3. На сеч. 1-1, 2-2 изображены сетки С1 и С2, в сетках С1А и С2А продольные стержни расположены снаружи.
4. Сечение 5-5 дано на листе 24.

ТК 1978	Пространственные каркасы ПК7, ПК8, ПК9 Узлы 11, 12	1.420-13 Выпуск 2 Лист 26

г. Москва | Рябухо | Глебуш | Проверил

Марка ригеля	Марка пространственного каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Марка ПК аналога / № листа
Р20лев-2т Р20пр-2т	ПК10 лев/пр	КР1	2	28	ПК1 / 15
		КР2	2		
		С1	1	31	
		С1А	1		
		С3	1	32	
		М1	2	33	
		М2	5		
		СП1	2	34	
		S2	4	35	
		S3	42		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК10 лев/пр - 416,2 кг			
Р21лев-2т Р21пр-2т	ПК11 лев/пр	КР3	2	28	ПК2 / 16
		КР4	2	29	
		С2	1	31	
		С2А	1		
		С4	1	32	
		М1	2	33	
		М2	5		
		СП2	2	34	
		S2	4	35	
		S3	43		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК11 лев/пр - 472,1 кг			

Марка ригеля	Марка пространственного каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Марка ПК аналога / № листа
Р22лев-2т Р22пр-2т	ПК12 лев/пр	КР3	2	28	ПК2 / 16
		КР4	2	29	
		С2	1	31	
		С2А	1		
		С4	1	32	
		С7	1		
		М1	2	33	
		М2	6		
		СП2	2	34	
		S2	4	35	
		S3	43		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК12 лев/пр - 478,0 кг			
Р23лев-2т Р23пр-2т	ПК13 лев/пр	КР5	2	29	ПК3 / 17
		КР6	2		
		С2	1	31	
		С2А	1		
		С6	1	32	
		С8	1		
		М1	2	33	
		М3	6		
		СП3	2	34	
		S2	4	35	

Марка ригеля	Марка пространственного каркаса	Марка изделия	К-во шт.	№ листа	Марка ПК аналога / № листа
	ПК13 лев/пр. продолжение	S3	44	35	ПК3 / 17
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК13 лев/пр. - 465,7 кг			
Р39лев-2т Р39пр-2т	ПК14 лев/пр.	КР7	2	30	ПК4 / 18
		С3	1	32	
		СП1	2	34	
		М1	2	33	
		М2	1		
		S2	4	35	
		S3	59		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК14 лев/пр - 351,1 кг			
Р40Клев-2т Р40Кпр-2т	ПК15 лев/пр	КР8	2	30	ПК5 / 19
		С4	1	32	
		СП2	2	34	
		М1	2	33	
		М2	1		
		S2	4	35	
		S3	62		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК15 лев/пр - 372,6 кг			

Марка ригеля	Марка пространственного каркаса	Марка изделия	К-во шт.	№ листа	Марка ПК аналога / № листа
Р40Слев-2т Р40Спр-2т	ПК16 лев/пр	КР8	2	30	ПК5 / 19
		С4	1		
		С7	1	32	
		СП2	2	34	
		М1	2	35	
		М2	2		
		S2	4	35	
		S3	62		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК16 лев/пр. - 378,5 кг			
Р41лев-2т Р41пр.-2т	ПК17 лев/пр.	КР9	2	30	ПК6 / 20
		С6	1	32	
		С8	1		
		СП3	2	34	
		М1	2	33	
		М3	2		
		S2	4	35	
		S3	64		
		S4	4		
		S5	4		
		Вес ПК17 лев/пр - 383,1 кг			

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 8
2. Конструкция пространственных каркасов ПК10÷ПК17 отличается от конструкции пространственных каркасов ПК1÷ПК9, рассматриваемых в качестве аналогов, армированием полок ригелей ввиду устройства в последних вырезов.

3. Сетки С3, С4, С5, С6, С7, С8 представляют собой укороченную сетку С1, С2 и устанавливаются в сохранившихся участках полок ригелей.

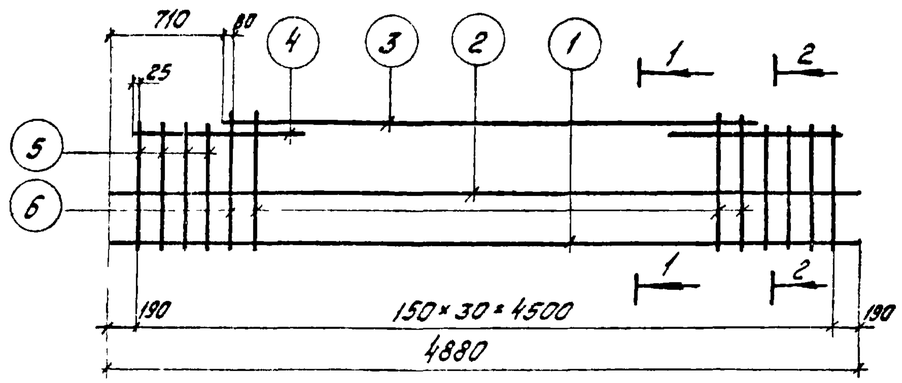
ТК 1978	Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на один пространственный каркас ригелей, примыкающих к лестничной клетке.	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	27

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

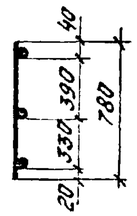
Гл. инженер проекта Шорина
Нач. отдела Коченкова
Гл. инж. проекта Рябухо

16603 37

КР1

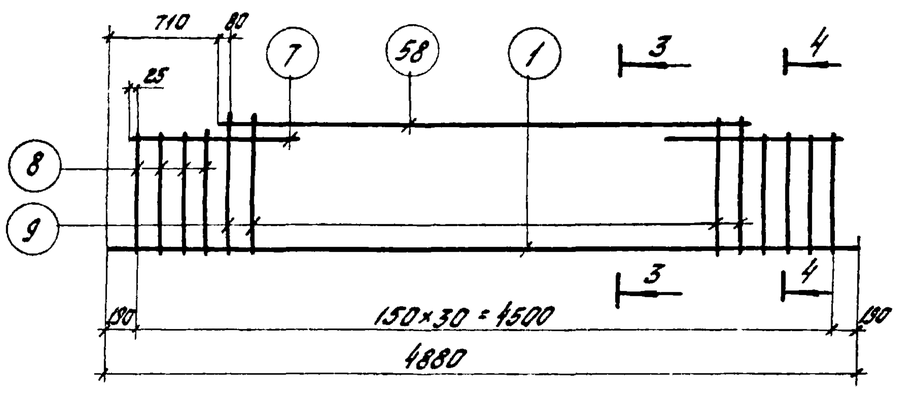


1-1

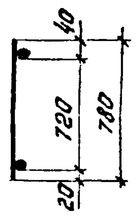


2-2

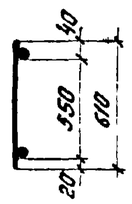
КР2



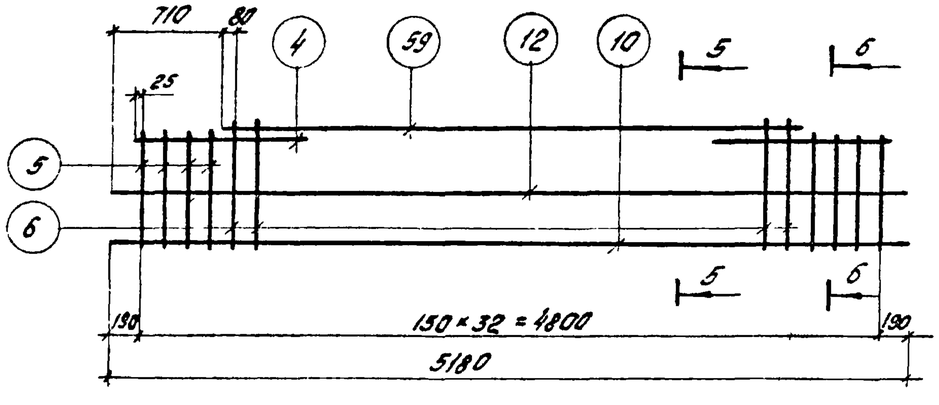
3-3



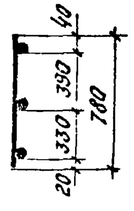
4-4



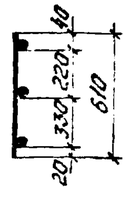
КР3



5-5



6-6



Спецификация стали на одно арматурное изделие

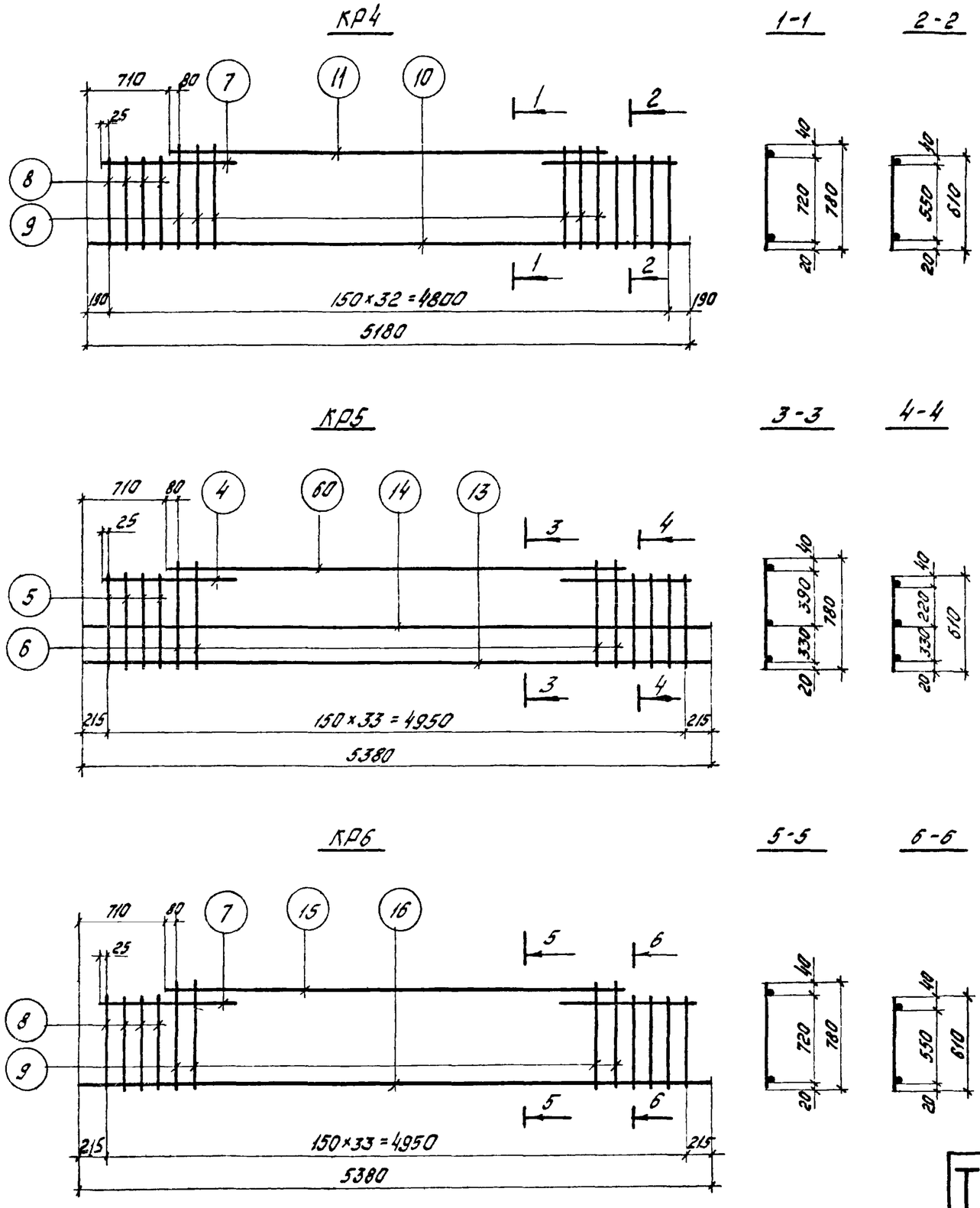
Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес одного изделия кгс
КР1	1	28AIII	4880	1	59,7
	2	10AIII	4880	1	
	3	14AIII	3460	1	
	4	14AIII	1100	2	
	5	14AIII	610	8	
	6	14AIII	780	23	
КР2	1	28AIII	4880	1	
	7	10AIII	1100	2	
	8	10AIII	610	8	

Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес одного изделия кгс
КР2 (продолж.)	9	10AIII	780	23	41,8
	58	10AIII	3450	1	
КР3	4	14AIII	1100	2	71,2
	5	14AIII	610	8	
	6	14AIII	780	25	
	10	32AIII	5180	1	
	12	10AIII	5180	1	
	59	14AIII	3760	1	

1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1 ÷ 6-6 дана до низа арматуры.
3. Позиции 2 и 12 допускается изготавливать из стали классов AI или AII. Сварка поз. 2 и 12 с поперечными стержнями каркасов выполняется с шагом 600 мм при этом сварные соединения могут быть неравнопрочными.

ТК 1978	Каркасы КР1 ÷ КР3	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 28

Инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата | Проверил | Разработ.



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Вес одного изделия кг с
КР4	7	10АIII	1100	2	52,1
	8	10АIII	610	8	
	9	10АIII	780	25	
	10	32АIII	5180	1	
	11	10АIII	3760	1	
КР5	4	14АIII	1100	2	
	5	14АIII	610	8	
	6	14АIII	780	26	

Марка изделия	№ поз.	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт	Вес одного изделия кгс
КР5 (продолж)	13	32АIII	5380	1	73,6
	14	10АIII	5380	1	
	60	14АIII	3960	1	
КР6	7	10АIII	1100	2	46,0
	8	10АIII	610	8	
	9	10АIII	780	26	
	16	28АIII	5380	1	
	15	10АIII	3960	1	

Каркасы изготавлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."

2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1 ÷ 6-6 дана до низа арматуры

3. Позицию 14 допускается изготавливать из стали классов AI и AII. Сварка поз 14 с поперечными стержнями каркасов выполняется с шагом 600 мм при этом сварные соединения могут быть неравнопрочными.

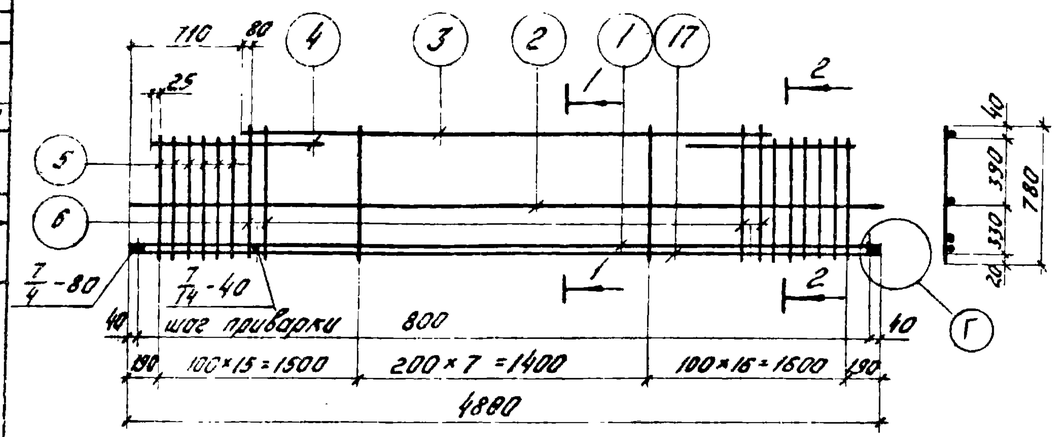
ТК 1978	Каркасы КР4 ÷ КР6.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 29

ЦНИИПромзданий г. Москва

Гл. инж. проекта | Ст. инж. | Проверил | Разработал | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов

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

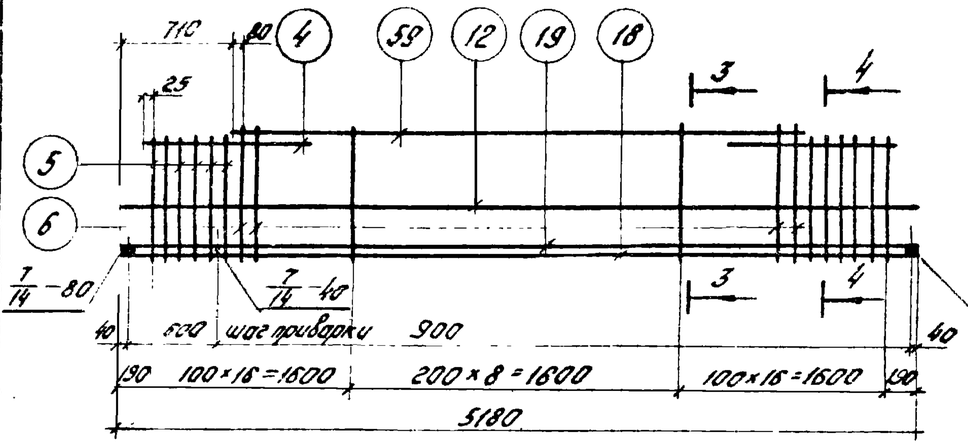
КР7



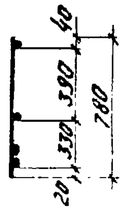
1-1

2-2

КР8

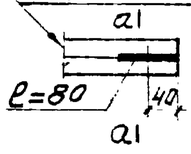


3-3



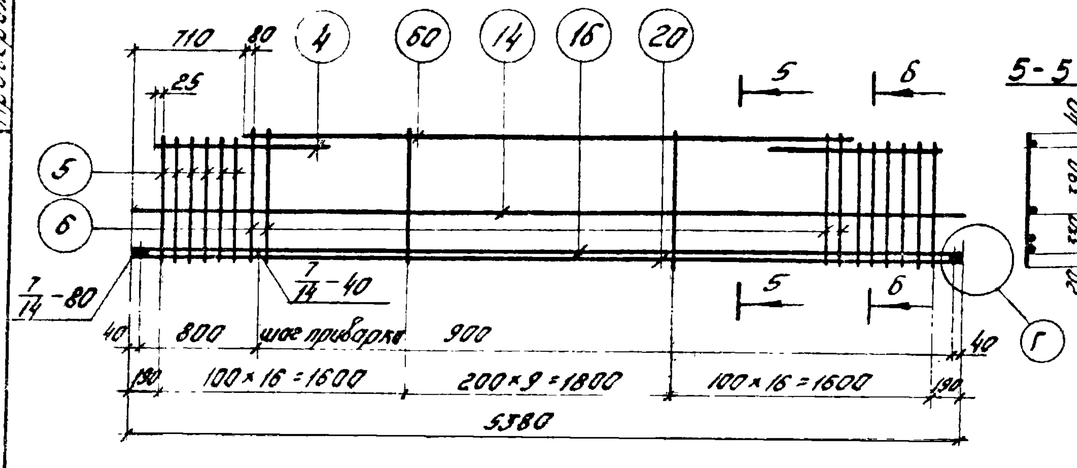
4-4

Деталь „Г"

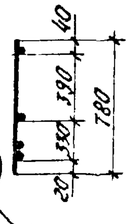


Дуговая сварка

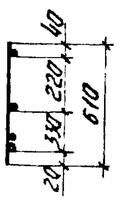
КР9



5-5



6-6



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес одного изделия кгс
КР7	2	10АIII	4880	1	80,8
	3	14АIII	3460	1	
	4	14АIII	1100	2	
	5	14АIII	610	12	
	6	14АIII	780	27	
	17	22АIII	4880	1	
	1*)	28АIII	4880	1	
КР8	4	14АIII	1100	2	
	5	14АIII	610	12	
	6	14АIII	780	29	
	12	10АIII	5180	1	

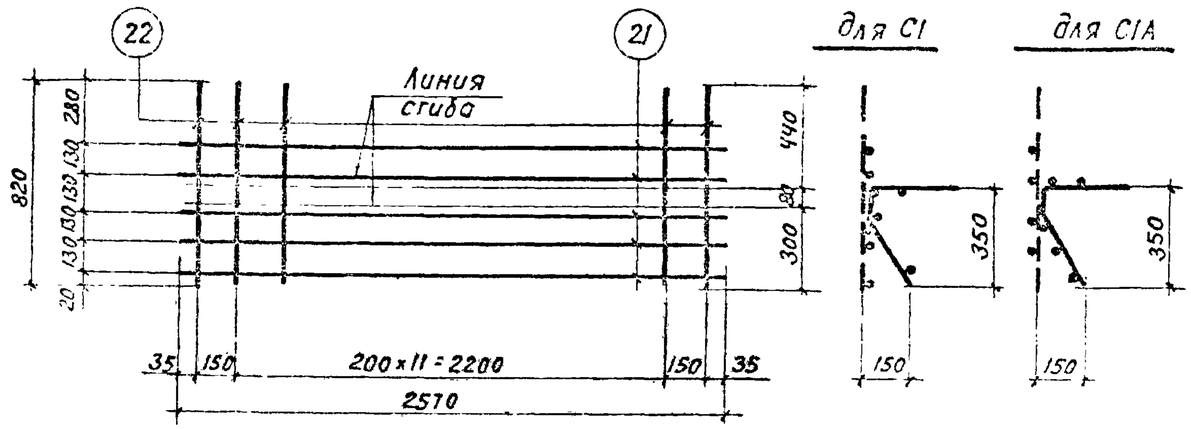
Марка изделия	№ поз.	ф мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес одного изделия кгс
КР8 (продолж.)	18	22АIII	5180	1	85,3
	19*)	28АIII	5180	1	
	59	14АIII	3760	1	
КР9	4	14АIII	1100	2	88,1
	5	14АIII	610	12	
	6	14АIII	780	30	
	14	10АIII	5380	1	
	16*)	28АIII	5380	1	
	20	22АIII	5380	1	
	60	14АIII	3960	1	

1. Каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Привязка продольных стержней в сеч. 1-1 ÷ 6-6 дана до низа арматуры.
3. Арматурные стержни поз. 1*), 16*), 19*) приваривают электродуговой сваркой электродами типа Э50А после изготовления КР на сварочных машинах контактной сваркой. Дополнительные стержни устанавливаются вплотную.
4. Позиции 2, 12, 14 допускается изготавливать из стали классов АI и АII. Шаг сварки поз 2; 12; 14 со стержнями КР – 600 мм.

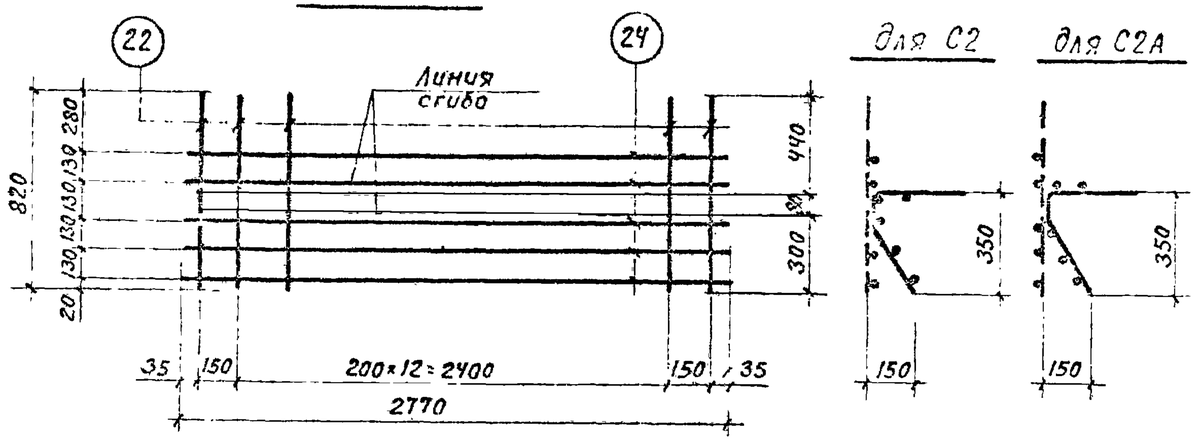
ТК 1978	Каркасы КР7 ÷ КР9	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 30

Ст. инж. Поперин
г. Москва

С1 ; С1А



С2 ; С2А



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес изделия кгс
С1	21	5ВI	2570	5	4,8
С1А	22	6АIII	820	14	
С2	22	6АIII	820	15	5,0
С2А	24	5ВI	2770	5	

1. Сетки изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
2. Все размеры даны в осях стержней.

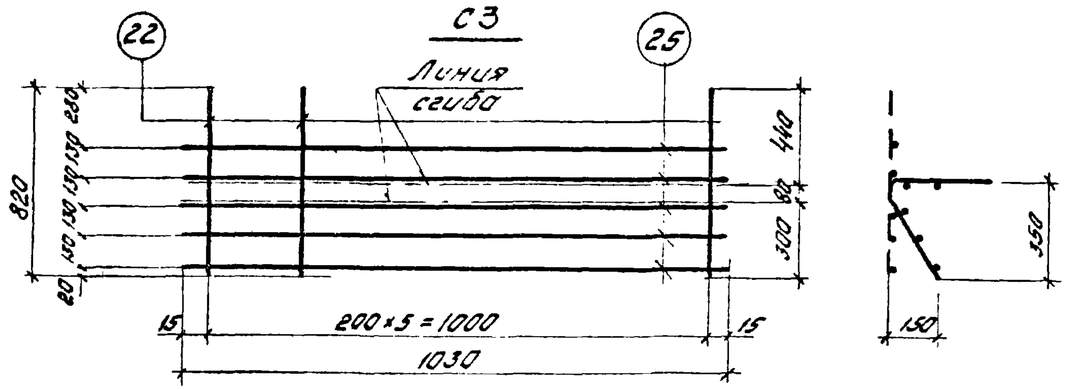
ТК 1978	Сетки С1; С1А; С2; С2А	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 31

Гипрокоммунэнергосетьпроект г. Москва

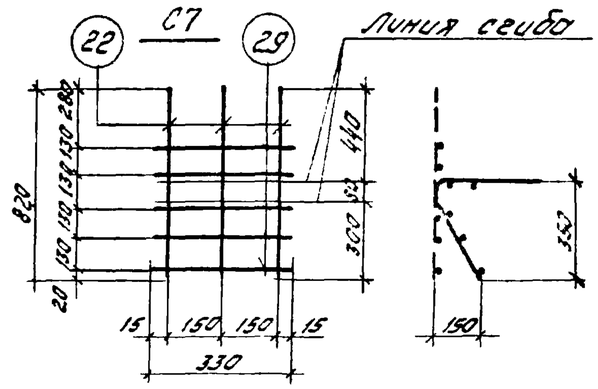
Рук. гр. Ковалева
Инженер Грухина
Проверил

16603 41

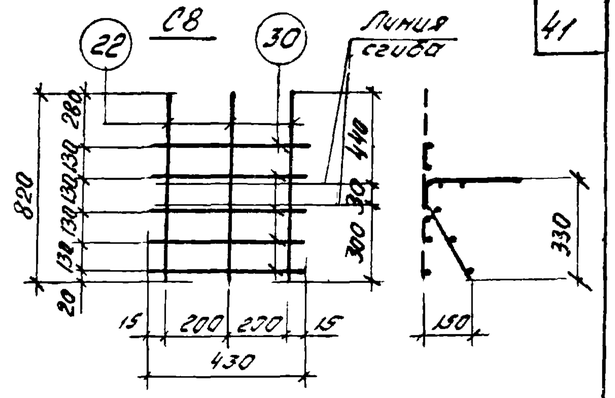
С3



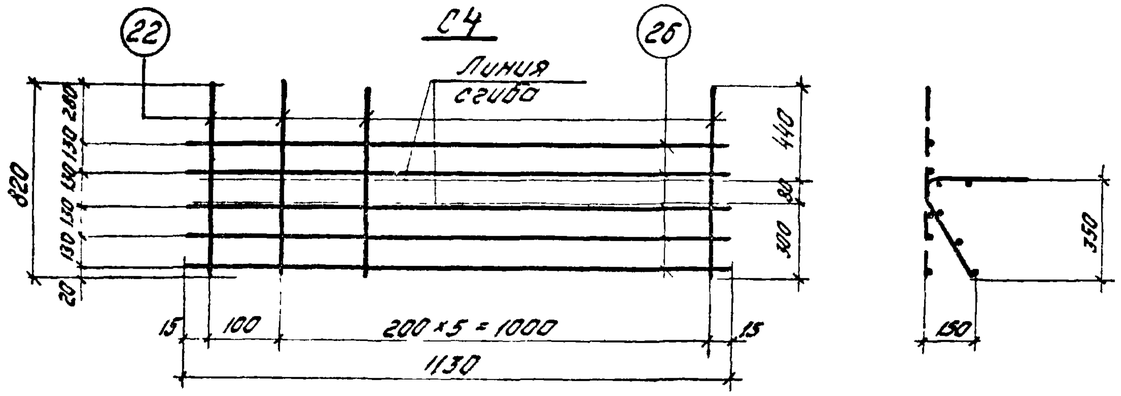
С7



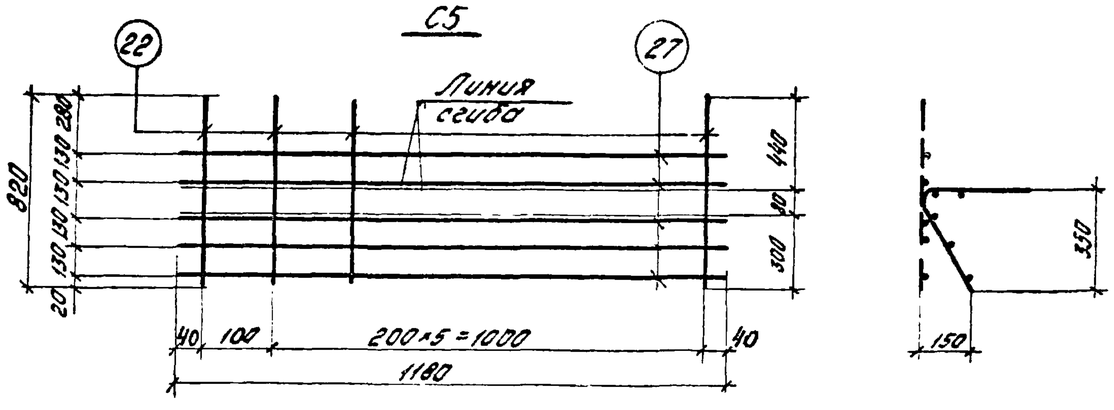
С8



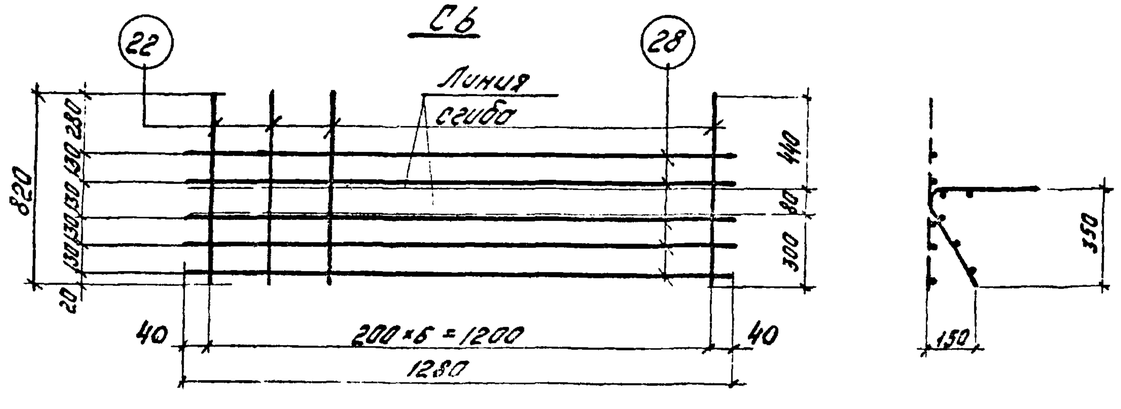
С4



С5



С6



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	⌀ мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес изделия кгс
С3	22	6АIII	820	6	2,2
	25	5ВI	1030	5	
С4	22	6АIII	820	7	2,4
	26	5ВI	1130	5	
С5	22	6АIII	820	7	2,4
	27	5ВI	1180	5	

Марка изделия	№ поз.	⌀ мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес изделия кгс
С6	22	6АIII	820	7	2,6
	28	5ВI	1280	5	
С7	22	6АIII	820	3	1,1
	29	5ВI	330	5	
С8	22	6АIII	820	3	1,1
	30	5ВI	430	5	

1. Сетки изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75. „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
2. Все размеры даны в осях стержней.

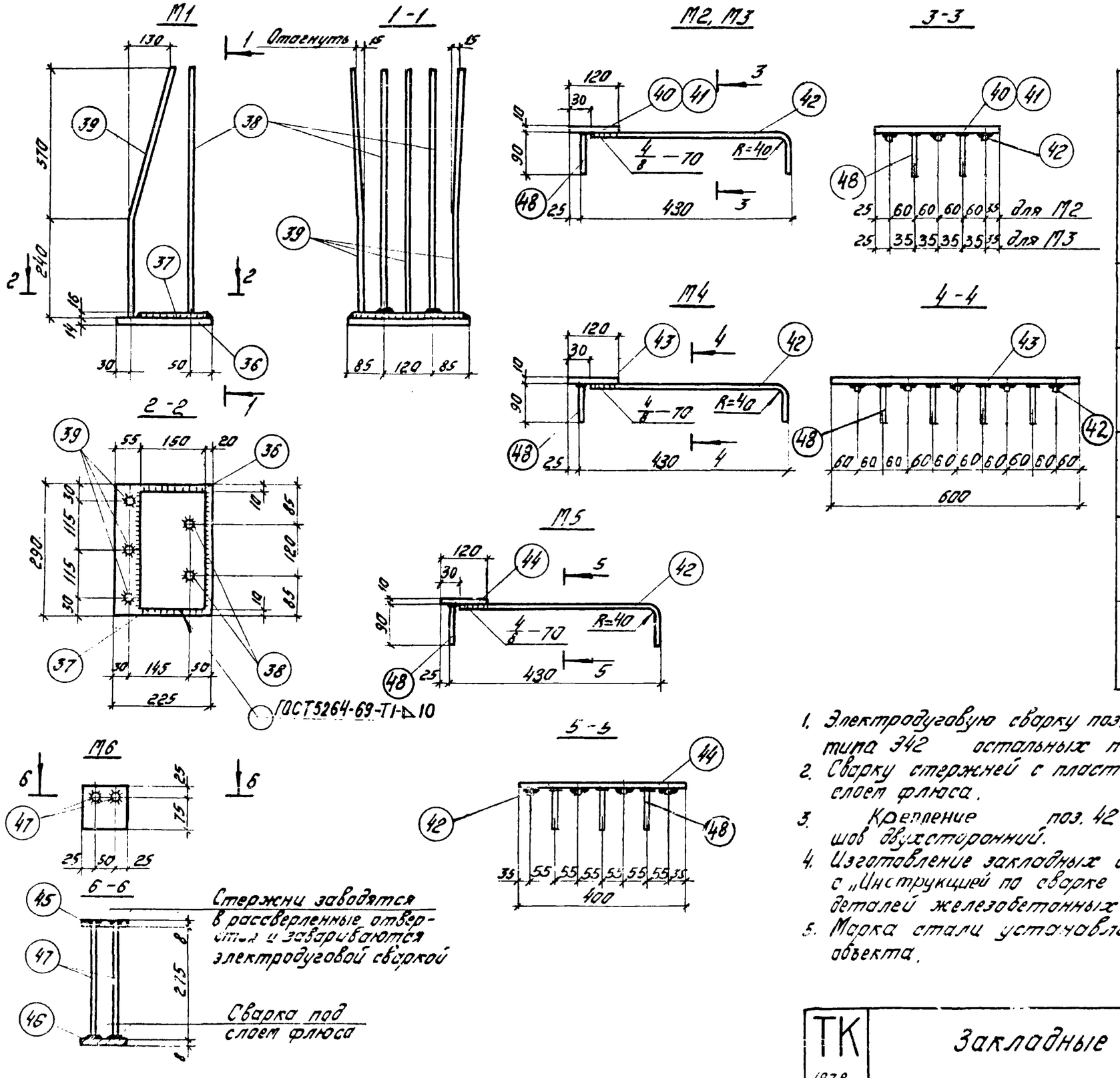
Инженер	Лочевой	г. Москва	
Гл. спец.	Рябухо		
Проверил			

ТК 1978

Сетки С3; С4; С5; С6; С7; С8.

1.420-13 Выпуск 2

Лист 32



Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Марка стали проката	Длина мм	К-во шт.	Вес элемента кг.
М1	36	-225×14	ВСт.3	290	1	16,1
	37	-150×16	"	270	1	
	38	⌀14 А III	—	590	2	
	39	⌀14 А III	—	630	3	
М2	48	⌀14 А III	—	90	2	5,4
	40	-120×10	ВСт.3	300	1	
	42	⌀14 А III	—	510	3	
М3	48	⌀14 А III	—	90	2	4,5
	41	-120×10	ВСт.3	200	1	
	42	⌀14 А III	—	510	3	
М4	48	⌀14 А III	—	90	4	10,1
	42	⌀14 А III	—	510	5	
	43	-120×10	ВСт.3	600	1	
М5	42	⌀14 А III	—	510	4	7,3
	44	-120×10	ВСт.3	400	1	
	48	⌀14 А III	—	90	3	
М6	45	-100×8	ВСт.3	100	1	1,6
	46	-100×8	"	100	1	
	47	⌀10 А III	—	285	2	

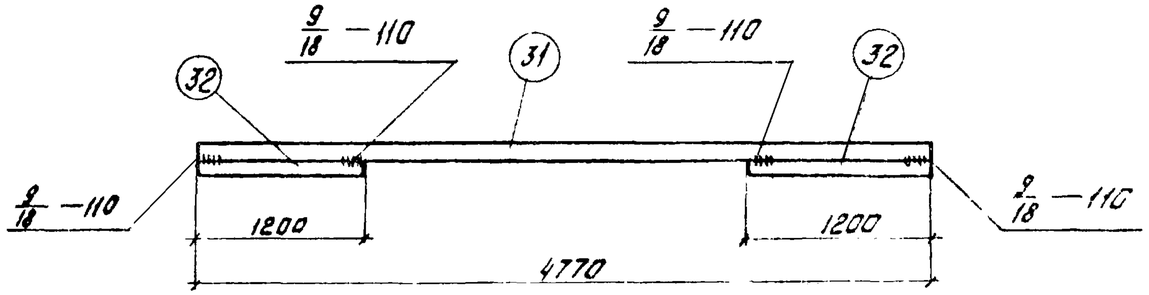
1. Электродуговую сварку поз. 36 с поз. 37 производить электродами типа Э42 остальных позиций электродами типа Э50А.
2. Сварку стержней с пластинами втавр выполнять под слоем флюса.
3. Крепление поз. 42 – дуговой сваркой, размер шва $\frac{4}{8}$-70, шов двухсторонний.
4. Изготовление закладных деталей производится в соответствии с „Инструкцией по сварке соединений арматуры закладных деталей железобетонных конструкций" (СН393-78).
5. Марка стали устанавливается в проекте конкретного объекта.

ЦНИИПромзданий г. Москва

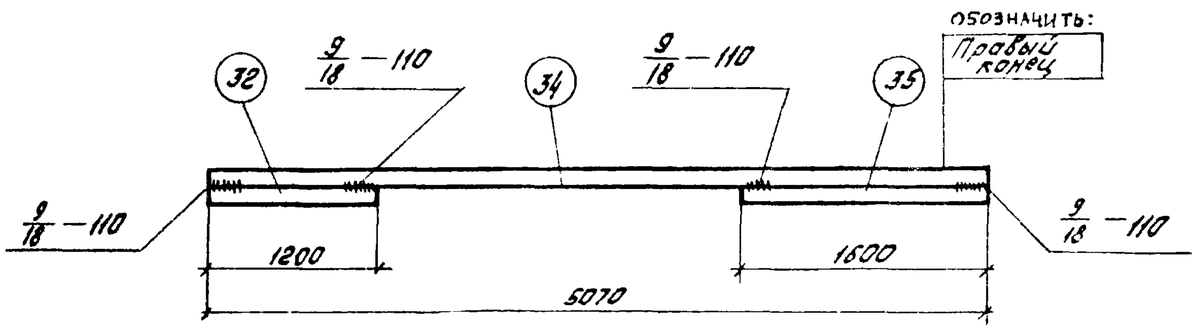
Отдельский, Шадина, Качанова, Рябуха, Гадуз, Инженер, Проверил

ТК 1978	Закладные детали М1 ÷ М6	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 33

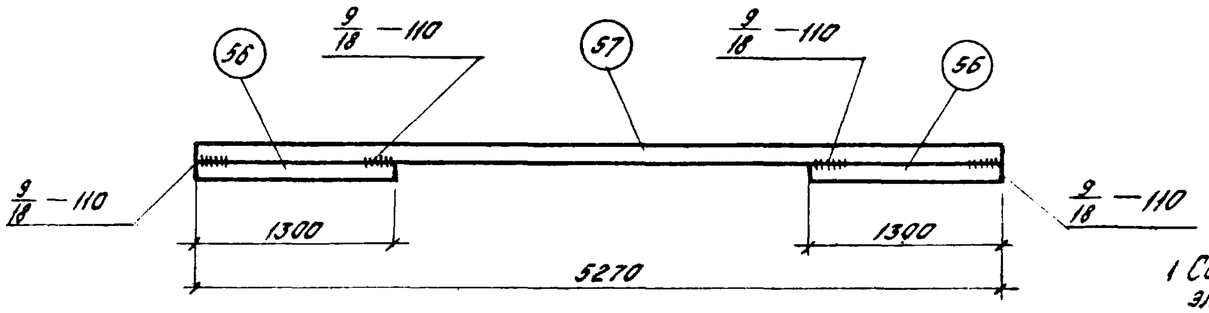
СП1



СП2



СП3



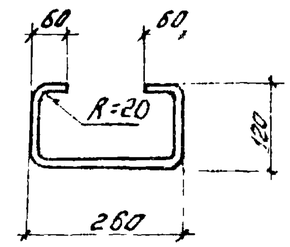
Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес одного изделия кгс
СП1	31	36А III	4770	1	57,3
	32	36А III	1200	2	
СП2	32	36А III	1200	1	63,0
	34	36А III	5070	1	
	35	36А III	1600	1	
СП3	56	36А III	1300	2	63,0
	57	36А III	5270	1	

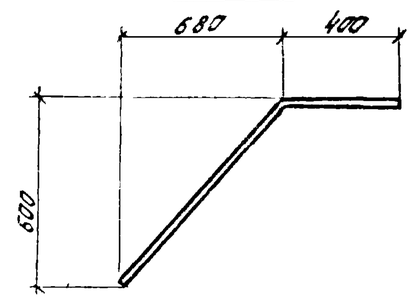
Спецификация стали на одну заготовку арматурного изделия.

№ поз	Профиль	Марка стали проката	Длина мм	Вес кгс
45	-100×8	ВСт. 3	100	0,8
54	Ф10А III	—	550	0,4
55	Ф10А III	—	1310	0,8

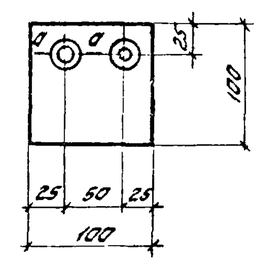
Поз. 54



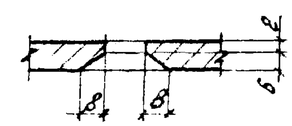
Поз. 55



Поз. 45



а-а



1. Составные позиции изготовлять при помощи дуговой электросварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
2. Сварные соединения выполнять в соответствии с положениями инструкции СН 398-78, электродами Э50А.

ТК 1978	Составные позиции СП1, СП2, СП3. Позиции 45, 54, 55.	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 34

Инженер — Почекуев
Проверил — Дябухо
г. Москва.

16603 44

Спецификация позиций арматурных изделий на альбом

№№ поз.	ф или сечение мм	Длина мм	Вес кгс
1	28АIII	4880	23,6
2	10АIII	4880	3,0
3	14АIII	3460	4,2
4	14АIII	1100	1,3
5	14АIII	610	0,7
6	14АIII	780	0,9
7	10АIII	1100	0,7
8	10АIII	610	0,4
9	10АIII	780	0,5
10	32АIII	5180	32,7
11	10АIII	3760	2,3
12	10АIII	5180	3,2
13	32АIII	5380	33,9
14	10АIII	5380	3,3
15	10АIII	3960	2,4
16	28АIII	5380	26,0
17	22АIII	4880	14,7
18	22АIII	5180	15,4
19	28АIII	5180	25,0
20	22АIII	5380	16,0
21	5ВI	2570	0,4
22	6АIII	820	0,2
24	5ВI	2770	0,4
25	5ВI	1030	0,2
26	5ВI	1130	0,2
27	5ВI	1180	0,2
28	5ВI	1280	0,2
29	5ВI	330	0,1
30	5ВI	430	0,1
31	36АIII	4770	38,1
32	36АIII	1200	9,6
34	36АIII	5070	40,5
35	36АIII	1600	12,8
52	-80×8	660	3,3
53	14АIII	280	0,3
54	10АIII	550	0,4
55	10АIII	1310	0,8
56	36АIII	1300	10,4
57	36АIII	5270	42,1
58	10АIII	3460	2,1
59	14АIII	3760	4,6
60	14АIII	3960	4,8

Спецификация позиций закладных деталей на альбом.

№№ поз	Профиль	Длина мм	Вес кгс	Марка стали проката
36	-225×14	290	7,2	С38/23
37	-150×16	270	5,1	С38/23
38	ф14АIII	590	0,7	—
39	ф14АIII	630	0,8	—
40	-120×10	300	2,8	С38/23
41	-120×10	200	1,9	С38/23
42	ф14АIII	510	0,8	—
43	-120×10	600	5,7	С38/23
44	-120×10	400	3,8	С38/23
45	-100×8	100	0,6	С38/23
46	-100×8	100	0,6	С38/23
47	ф10АIII	285	0,2	—
48	ф14АIII	90	0,1	—

ТК 1978	Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом.	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	35

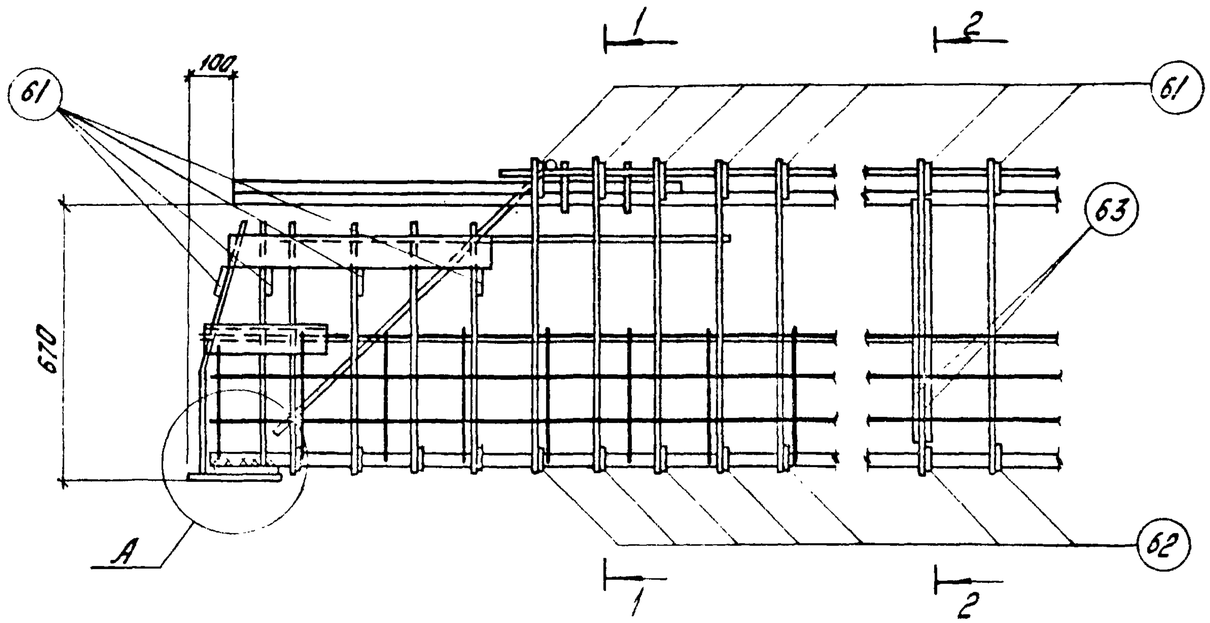
ЦНИИПромзданий г. Москва
Рук. группы Шорина
Инженер Кочнева
Утверждена Рябуха

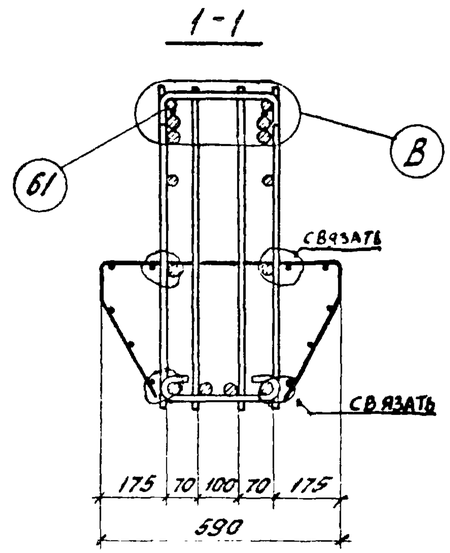
Выборка стали на одно железобетонное изделие, кг

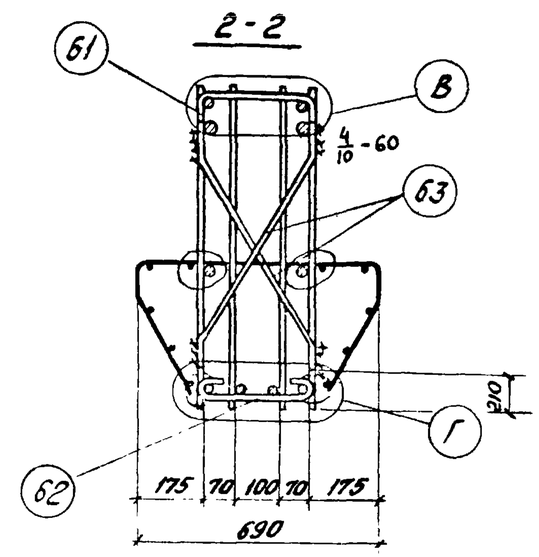
Марка ригеля	Арматурные изделия сталь по ГОСТу													Закладные детали										
	ГОСТ 5.1459-72*						ГОСТ 5781-75	Итого	Сталь ГОСТ 6727-53*		Сталь ГОСТ 380-71*		Итого	Сталь ГОСТ 380-71*					Сталь ГОСТ 5.1459-72*				Итого	Всего
	Класса А-III								Класса В-I		Класса С 38/23			Класса С 38/23					Класса А-III					
	ф, мм								ф, мм	Итого	Профиль	Итого		Профиль				Итого	ф, мм			Итого		
	36	32	28	22	14	10	6		5		ф=8			δ=16	δ=14	δ=10	δ=8		14	10				
Р1-15т	114,6		94,4		78,8	47,2	11,2	346,2	8,0	8,0	13,2	13,2	367,4	10,2	14,4	22,4		47,0	28,4			28,4	75,4	442,8
Р1-16т	114,6		47,2	29,4	96,7	10,8	11,2	309,9	8,0	8,0	13,2	13,2	331,1	10,2	14,4	22,4	2,4	49,4	28,4	0,8		29,2	78,6	409,7
Р2-25т	126,0	130,8			83,5	50,0	12,0	402,3	8,0	8,0	13,2	13,2	423,5	10,2	14,4	22,4		47,0	28,4			28,4	75,4	498,9
Р2-26т	126,0		50,0	30,8	102,0	11,2	12,0	332,0	8,0	8,0	13,2	13,2	353,2	10,2	14,4	22,4	2,4	49,4	28,4	0,8		29,2	78,6	431,8
Р3-20т	126,0	67,8	52,0		86,0	51,4	12,0	395,2	8,0	8,0	13,2	13,2	416,4	10,2	14,4	15,2		39,8	28,4			28,4	68,2	484,6
Р3-21т	126,0		52,0	32,0	104,8	11,4	12,0	338,2	8,0	8,0	13,2	13,2	359,4	10,2	14,4	15,2	2,4	42,2	28,4	0,8		29,2	71,4	430,8
Р20лев-2т Р20пр-2т	114,6		94,4		78,8	47,2	6,8	341,8	5,0	5,0	13,2	13,2	360,0	10,2	14,4	14,0		38,6	20,6			20,6	59,2	419,2
Р21лев-2т Р21пр-2т	126,0	130,8			83,5	50,0	7,4	397,7	5,0	5,0	13,2	13,2	415,9	10,2	14,4	14,0		38,6	20,6			20,6	59,2	475,1
Р22лев-2т Р22пр.-2т	126,0	130,8			83,5	50,0	7,4	397,7	5,0	5,0	13,2	13,2	415,9	10,2	14,4	16,8		41,4	23,2			23,2	64,6	480,5
Р23лев-2т Р23пр-2т	126,0	67,8	52,0		86,0	51,4	8,2	391,4	5,5	5,5	13,2	13,2	410,1	10,2	14,4	11,4		36,0	23,2			23,2	59,2	469,3
Р39-2т	114,6		47,2	29,4	96,7	10,8	5,6	304,3	4,0	4,0	13,2	13,2	321,5	10,2	14,4	22,8		47,4	25,2			25,2	72,6	394,1
Р40-2т	126,0		50,0	30,8	102,0	11,2	6,0	326,0	4,0	4,0	13,2	13,2	343,2	10,2	14,4	15,2		39,8	20,4			20,4	60,2	403,4
Р41-2т	126,0		52,0	32,0	104,8	11,4	6,0	332,2	4,0	4,0	13,2	13,2	349,4	10,2	14,4	7,6		32,2	18,0			18,0	50,2	399,6
Р39лев-2т Р39пр-2т	114,6		47,2	29,4	96,7	10,8	1,2	299,9	1,0	1,0	13,2	13,2	314,1	10,2	14,4	2,8		27,4	10,2			10,2	37,6	351,7
Р40Клев-2т Р40Кпр-2т	126,0		50,0	30,8	102,0	11,2	1,4	321,4	1,0	1,0	13,2	13,2	335,6	10,2	14,4	2,8		27,4	10,2			10,2	37,6	373,2
Р40Слев-2т Р40Спр-2т	126,0		50,0	30,8	102,0	11,2	2,0	322,0	1,5	1,5	13,2	13,2	336,7	10,2	14,4	5,6		30,2	12,8			12,8	43,0	379,7
Р41лев-2т Р41пр-2т	126,0		52,0	32,0	104,8	11,4	2,2	328,4	1,5	1,5	13,2	13,2	343,1	10,2	14,4	3,8		28,4	12,8			12,8	41,2	384,3

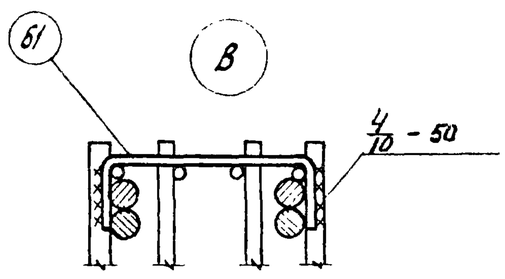
Коченова
Рядуха
Инженер проверил
г. Москва

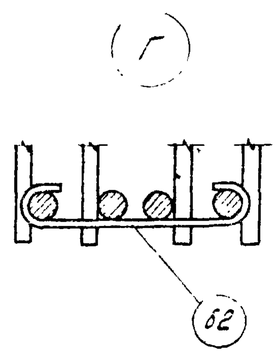
ТК 1978	Выборка стали на одно железобетонное изделие	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 36











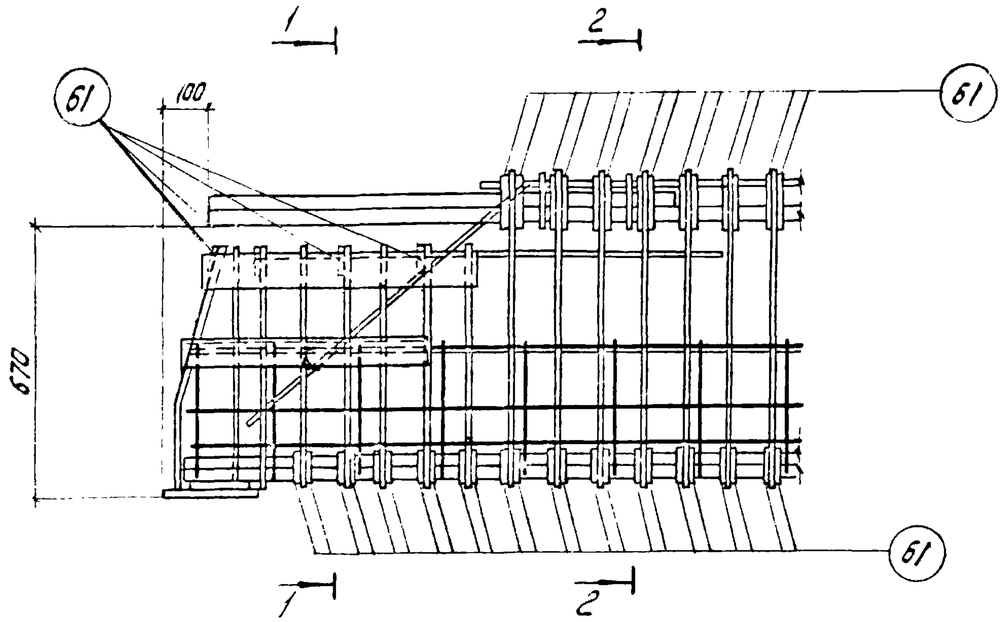
Спецификация и выборка стали на одно дополнительное арматурное изделие

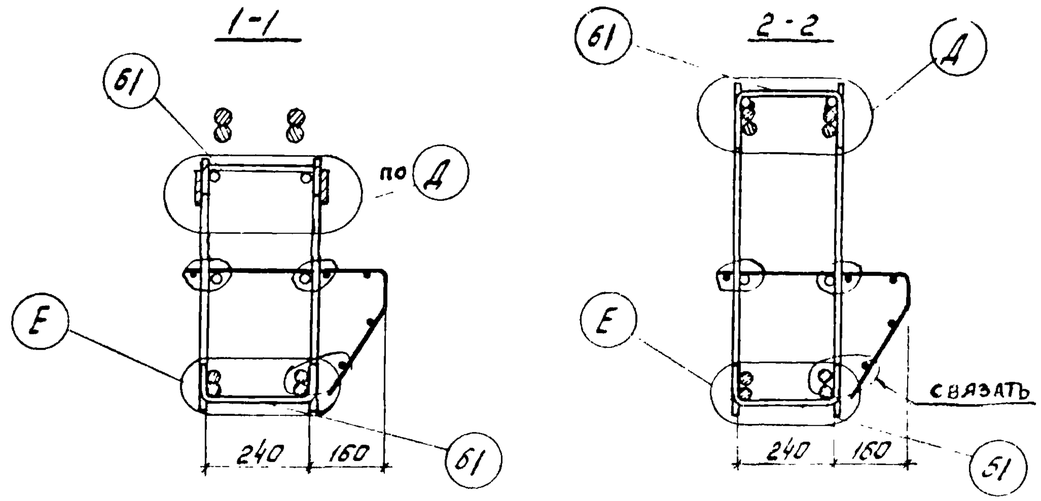
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали		
							Ф мм	Общая длина м	Вес кгс
Отдельные стержни	61	225	12AI	390	1	0,39	12AI	0,39	0,4
	62	200	12AI	380	1	0,38	12AI	0,38	0,3
	63	10 400 10 240 320	12AI	540	1	0,54	12AI	0,54	0,5

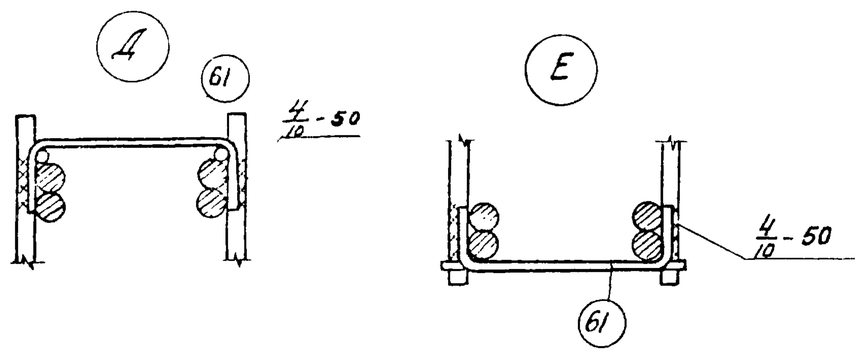
1. В настоящем примере дан вариант образования пространственных каркасов без применения электросварочных клещей, путем установки взамен позиции 53 скоб (поз. 61), приваариваемых электродами типа Э50А к поперечным стержням плоских каркасов и шпилек поз. 62.
2. Образование пространственных каркасов показано на примере узла 7.
3. Изготовление пространственных каркасов ригелей по данному варианту допускается только при отсутствии на заводе-изготовителе электросварочных клещей соответствующей мощности.
4. Деталь „А" смотри на листе 24.
5. Дополнительные монтажные стержни поз. 63 приваариваются к вертикальным стержням плоских каркасов в четвертях и в середине по длине каркаса, дуговой сваркой.
6. Дуговую электросварку производить электродами типа Э50А
7. Образование пространственных каркасов без применения электросварочных клещей для ригелей торцовых рам и рам у температурного шва, а также для ригелей, воспринимающих односторонне приложенные нагрузки (относительно поперечного сечения) показано на листе 38.

ТК 1978	Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей.	1.420-13 Выпуск 2	
		Лист	37

Шифрин, Гл. инженер проекта; Гоченова, Инженер; Рябухо, Проверил; Гл. инженер проекта; Шифрин; Гоченова; Рябухо; ЦНИИПромзданий г. Москва







1. В настоящем примере дан вариант образования пространственных каркасов без применения электросварочных клещей путем установки взамен поз. 53 скоб (поз. 61) приваривaемых электродами типа Э50А к поперечным стержням плоских каркасов.
2. Образование пространственных каркасов показано на примере узла 11 (см. лист 26).
3. Изготовление пространственных каркасов ригелей по данному варианту допускается только при отсутствии на заводе-изготовителе электросварочных клещей соответствующей мощности.
4. По данному варианту армируются ригели торцовых рам и рам у температурных швов, а также ригели воспринимающие односторонне приложенные нагрузки (относительно поперечного сечения).

Спецификация и выборка стали на одно дополнительное арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина мм	Выборка стали		
							ф мм	Общая длина м	Вес кг
Отдельные стержни	61	R=15 225	12АI	390	1	0,39	12АI	0,39	0,4

ТК 1978	Пример образования пространственного каркаса при отсутствии электросварочных клещей	1.420-13 Выпуск 2
		Лист 38

г. Москва
Разбухо
Мусина
Проверил