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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ИИС 22 - 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ
ДЛЯ ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖЕЙ 3,6 м

/ РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ /

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ, ЦНИИСК, ГПИ-7

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.X-1969г.
Госстроем СССР
Постановление №71 от 30.VI-1969г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Стр.		Листы
2,3	Содержание	
4-8	Пояснительная записка	
9	Колонны К1-3, К1-4 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	1
10	Колонны К2-6, К2-7 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	2
11	Колонны К3-4, К3-5, К3-6 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	3
12	Колонны К4-4, К4-5, К4-6 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	4
13	Колонны К5-5, К5-6, К5-7, К5-8 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	5
14	Колонны К6-4, К6-5, К6-6 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	6
15	Колонны К7-5, К7-6, К7-7, К7-8 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	7
16	Колонны К8-5, К8-6, К8-7, К8-8 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	8
17	Колонны К9-3, К9-4, К9-5 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	9
18	Колонны К10-4, К10-5, К10-6, К10-7, К10-8 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	10
19	Колонны К1-3-1, К1-4-1, К3-4-1÷К3-6-1, К5-5-1÷К5-8-1	11
20	Колонны К2-6-1, К2-7-1, К4-4-1÷К4-6-1, К6-4-1÷К6-6-1	12
21	Колонны К7-5-1÷К7-8-1, К9-3-1, К9-4-1, К9-5-1	13
22	Колонны К8-5-1÷К8-8-1, К10-4-1÷÷К10-8-1	14
23	Колонны К1-3-3, К1-4-3, К3-4-3÷К3-6-3, К5-5-3÷К5-8-3	15
24	Колонны К2-6-3, К2-7-3, К4-4-3÷К4-6-3, К6-4-3÷К6-6-3	16
25	Колонны К7-5-3÷К7-8-3; К9-3-3; К9-4-3; К9-5-3	17
26	Колонны К8-5-3÷К8-8-3, К10-4-3÷К10-8-3	18
27	Армирование. Детали 1-6	19
28	Армирование. Детали 7-10	20
29	Армирование. Детали 11-12	21
30	Армирование. Детали 13-19	22
31	Примеры крепления закладного элемента М-40 в пространственных каркасах	23
32	Пространственные каркасы ПК-33÷ПК-36	24
33	Пространственные каркасы ПК 37÷ПК39	25
34	Пространственные каркасы ПК-40, ПК-41	26
35	Пространственный каркас ПК 42	27
36	Пространственный каркас ПК 43	28

ГПИ-7

Гл. инж. ин-та | Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Рук. бригады | Рубинчик | Гин | Зильберштейн | Абрамович

ТК 1967 | Содержание | ИИС 22-1

10179 4

Стр.		Листы
37	Пространственные каркасы ПК44, ПК45	29
38	Пространственный каркас ПК46	30
39	Пространственные каркасы ПК47, ПК48	31
40	Пространственный каркас ПК49	32
41	Пространственные каркасы ПК50÷ПК53	33
42	Пространственные каркасы ПК54÷ПК56	34
43	Пространственный каркас ПК57	35
44	Пространственные каркасы ПК58, ПК59, ПК60	36
45	Пространственные каркасы ПК61÷ПК65	37
46	Пространственные каркасы. Узлы 1÷3	38
47	Пространственные каркасы. Узлы 4÷6	39
48	Пространственные каркасы. Узлы 7÷9	40
49	Пространственные каркасы. Узлы 10÷12	41
50	Пространственные каркасы. Узлы 13, 19÷22	42
51	Пространственные каркасы. Узлы 14, 15	43
52	Пространственные каркасы. Узлы 16, 23÷25	44
53	Пространственные каркасы. Узлы 17, 18	45
54	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК33÷ПК38	46
55	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК39÷ПК44	47
56	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК45÷49	48
57	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК50÷ПК53	49
58	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК54÷ПК58	50
59	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК59÷ПК65	51
60	Плоские каркасы КР34÷КР40; КР52, КР53. Сетки С2, С4	52
61	Плоские каркасы КР41÷КР50; КР54÷КР57	53
62	Плоские каркасы КР51, КР58÷КР68	54
63	Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркасы КР34÷КР50	55
64	Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркасы КР51÷КР68, сетки С2, С4	56
65	Спецификация отдельных стержней и стальных элементов	57
66	Закладные элементы М8, М9, М14, М25, М49, М50	58
67	Закладные элементы М26÷М30	59
68	Закладные элементы М31÷М34	60
69	Закладные элементы М35÷М37; М39÷М41	61
70	Закладные элементы. Чертежи отдельных позиций	62
71	Спецификация стали на закладные элементы М8, М9, М14, М25÷М31, М49, М50	63
72	Спецификация стали на закладные элементы М32÷М42	64
73	Колонны К1, К3, К5, К7, К9. Примеры размещения отверстий для пропуска труб отопления	65
74	Пример изготовления вязаных пространственных каркасов. ПК58	66
75	Пример изготовления вязаных пространственных каркасов. ПК57	67
76	Узлы вязаных пространственных каркасов ПК57, ПК58	68
77	Устройство связей в пространственном каркасе, образованном с помощью вязаных соединительных стержней	69

ГПИ-7

Гл. инж. ин-та | Рубинник
Гл. констр. Пр-та | Гин
Нач. отдела | Зильберминцет
Рук. бригады | Абрамович

ТК 1967 | Содержание | ИИС 22-1

Пояснительная записка

I. Общая часть.

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

Данный альбом является частью работы, полный состав которой приведен в альбомах ИИС 20-1, ИИС 20-2, ИИС 20-3, ИИС 20-4.

Альбом содержит чертежи крайних и средних колонн зданий с высотами этажей 3,6 м.

Основные размеры колонн приняты те же, что у колонн серии ИИ 22-1. Это позволяет изготавливать их в опалубочных формах типовых колонн серии ИИ22-1.

Монтажные схемы каркасов приведены в указанных выше выпусках серии ИИС-20.

Обозначение марки колонн состоит из трех частей.

Цифра первой части обозначает порядковый номер типоразмера колонны, цифра второй части - несущую способность ее, цифра третьей части - отличие колонн по закладным элементам.

Цифровое обозначение типоразмера колонн принято таким же, как и в серии ИИ 20.

Расчет колонн произведен в соответствии со „Строительными нормами и правилами" СНиП II В. 1-62, СНиП II-А. 11-62 и СНиП II-А. 12-62 / с учетом изменения N1 по приказу Госстроя СССР от 30 июля 1966 г. N 131/.

Ширина раскрытия трещин в колоннах, определенная при основном сочетании нагрузок, составляет: не более 0.3 мм при учете полной нагрузки от ветра, и не более 0.2 мм при учете ветровой нагрузки в размере 30% от расчетной в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" СН 262-67, за исключением колонн К1, ширина раскрытия трещин в которых составляет не более 0.3 мм.

Колонны предназначены для применения в зданиях с неагрессивной средой, однако, конструктивное решение колонн (защитные слои и величина раскрытия трещин) позволяет применять колонны в зданиях со слабо- и среднеагрессивной средой.

В этом случае при изготовлении колонн обязательно выполнение приведенных в проекте конкретного здания требований по составу и плотности бетона, защите закладных деталей от коррозии и др., которые должны разрабатываться проектной организацией в соответствии с „Указаниями" СН 262-67.

Марки стали назначаются в проекте конкретного здания в зависимости от температурных условий эксплуатации и характера нагрузок в соответствии с требованиями „Инструкции по проектированию железобетонных конструкций" (Госстройиздат, 1968 г.) и рекомендациями „Указаний по применению рабочих чертежей серии ИИС 20."

Гл. инж. ин-та		Рубинчик
Гл. инж. пр-та		Гин
Нач. отдела		Зильбершмидт
Рук. бригады		Абрамович

ГПИ-7

ТК 1967	Пояснительная записка	ИИС 22-1

Предел огнестойкости колонн в соответствии со СНиП II-П. 5-62 - не менее 3.5 часов.

В крайних колоннах предусмотрены закладные элементы для крепления навесных стеновых панелей, переплетов ленточного остекления, пропуска арматуры продольных монолитных ригелей и крепления стоек фахверка.

Для подъема колонн предусмотрены отверстия, образованные газовыми трубками.

Колонны изготавливаются из бетона марок 200, 300 и 400.

Рабочая арматура колонн принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III с расчетным сопротивлением R_a = 3400 кг/см².

Поперечная арматура колонн (хомуты) принята из горячекатаной арматурной глядкой стали класса А-I.

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

Назначение марок стали арматуры и закладных элементов производится в проекте конкретного объекта в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями по проектированию серии ИИС 20.

II. Технические требования к изготовлению и приемке.

При изготовлении колонн надлежит выполнить требования следующих нормативных и инструктивных документов:

а). Глав СНиП:

1-В. 1-62 - „Заполнители для бетонов и растворов".
1-В. 2-62 - „Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".
1-В. 3-62 - „Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях".
1-В. 4-62 - „Арматура для железобетонных конструкций".
1-В. 5-62 - „Железобетонные изделия. Общие указания".
1-В. 5-1-62 - „Железобетонные изделия для зданий".

б). ГОСТов:

„Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
(ГОСТ 13015-67).

„Бетоны тяжелые. Методы определения прочности".
(ГОСТ 10180-67).

„Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".
(ГОСТ 10922-64).

в). „Технологических рекомендаций по сварке арматуры железобетонных конструкций" (Госстройиздат, 1966 г.).

г). „Указаний по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций". (ВСН 38-57 / МСПМЖП-МСЭС).

д). „Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве" (НЗ-61 НИИОМТП).

ТК 1967	Пояснительная записка	ИИС 22-1

ГПИ-7

Стальные закладные элементы изготовляются в соответствии с главой СНиП III-В. 5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и с „Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных изделиях" СН313-65.

Колонны армируются пространственными каркасами.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, сеток, отдельных стержней и закладных элементов с применением контактной точечной сварки, электродуговой сварки и вязки стержней вязальной проволокой.

Применение дуговой электросварки вместо контактной точечной не допускается.

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

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

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

Сборка пространственных каркасов должна производиться в следующем порядке:

а). устанавливаются плоские каркасы;
б). устанавливаются сетки у торцов колонн;
в). устанавливаются оголовки;
г). рабочая арматура колонн электродуговой сваркой соединяется с оголовком;
д). устанавливаются закладные элементы и свариваются или закрепляются в соответствии с указаниями на чертежах;
е). плоские каркасы соединяются между собой поперечными стержнями с помощью контактной точечной сварки;
ж). позиции 44 и 45 привариваются к стержням рабочей арматуры с помощью контактной точечной сварки;
и). производится установка и вязка дополнительных рабочих стержней (если они требуются по проекту), арматуры консолей, крепление сварных сеток;
к). производится проверка правильности сборки каркасов.

Окончательная фиксация временно закрепленных деталей пространственного каркаса, а также его проверка, производится при установке каркаса в стальную опалубку, причем, особо тщательно должны соблюдаться допуски на установку выпусков арматуры из колонн, фиксируемых в опалубке колонн. При изготовлении пространственных каркасов должны быть учтены фактические допуски на размеры стальных форм по длине, эти допуски не должны превышать те допуски, которые указаны на чертежах колонн.

В случае отсутствия на заводе электросварочных клещей необходимой мощности образование пространственных каркасов допускается осуществлять объединением плоских каркасов с помощью шпилек или скоб и хомутов, шпильки и хомуты соединяются с плоскими каркасами вязальной проволокой, а скобы привариваются к поперечным стержням дуговой сваркой.

Примеры образования пространственных каркасов указанным способом даны на листах 66÷69.

Приварка электродуговым способом поперечных стержней к плоским каркасам не допускается.

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

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

С целью использования с минимальными переделками опалубки

ТК 1967	Пояснительная записка	ИИС 22-1

ГПИ-7

Гл. инж. ин-та — Рубинчик
Гл. инж. пр-та — Гин
Нач. отдела — Зильбершмидт
Рук. бригады — Абрамович

и кондукторов для изготовления арматурных каркасов колонн и ригелей серий ИИС22 и ИИС23 для изготовления колонн и ригелей серий ИИС22 и ИИС23, заводом, производящим конструкции для зданий с перекрытиями только I-го типа, разрешается выпуски арматуры из колонн серии ИИС22 и ригелей серии ИИС23 принимать с расстояниями между осями, равными 100 (200) мм.

Для предохранения лицевых поверхностей закладных деталей от ржавления при транспортировании и хранении все эти поверхности должны быть покрыты цементно-казеиновой обмазкой слоем 0.5 мм, кроме тех деталей, которые в соответствии с требованиями СН262-67 должны быть защищены цинковым или другим (равнозначным) покрытием.

Отрыв и съем колонн с опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. Отрыв производится за 2 точки при помощи траверсы и вспомогательных пальцев, пропущенных через трубки, заложенные в колоннах.

Риски разбивочных осей наносятся несмываемой краской.

На боковых поверхностях колонн должны быть обозначены: марка колонны, дата изготовления, марка предприятия-изготовителя и штамп ОТК.

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

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

Приемка колонн должна производиться с соблюдением требований ГОСТ'а 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" и ГОСТ'а 8829-66 „Изделия железобетонные сборные методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".

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

III. Указания по применению колонн.

Назначение марок колонн в проекте конкретного объекта должно производиться в соответствии с монтажными схемами, приведенными в альбомах ИИС20-1, ИИС20-2, ИИС20-3, ИИС20-4.

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

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

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

ТК 1967	Пояснительная записка	ИИС 22-1

ГПИ-7

Гл. инж. пр-та Бруздарь
Нач. отдела Зилберштейн
Гл. инж. Гин
Гл. инж. пр-та Кузьмичев

По согласованию с заводом-изготовителем и монтажной организацией колонны на строительство могут поставляться с приваренными рихтовочными пластинками. В этом случае отклонение общей длины колонн от проектного размера не должно превышать ± 3мм.

IV. Указания по хранению, транспортировке и монтажу колонн.

Колонны должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям.

Укладка колонн в штабели допускается не более 5 рядов по высоте, при обязательной установке деревянных прокладок толщиной не менее 60мм.

Прокладки устанавливать в местах, где у колонн предусмотрены трубки для строповки колонн при съеме с опалубки, а также посередине между крайними прокладками.

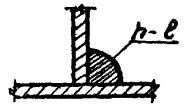
Транспортирование колонн может производиться на специально оборудованных железнодорожных платформах и автомашинах.

Подъем и монтаж колонн должен производиться в соответствии с требованиями главы СН и П III-В, 3-62 и „Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений". СН 319-65 и указаниями, содержащимися в проекте конкретного объекта.

Условные обозначения сварных швов.

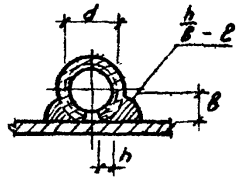
— Сварной шов заводской

— Сварной шов монтажный



h - высота шва

l - длина шва



h - высота шва

в - ширина шва

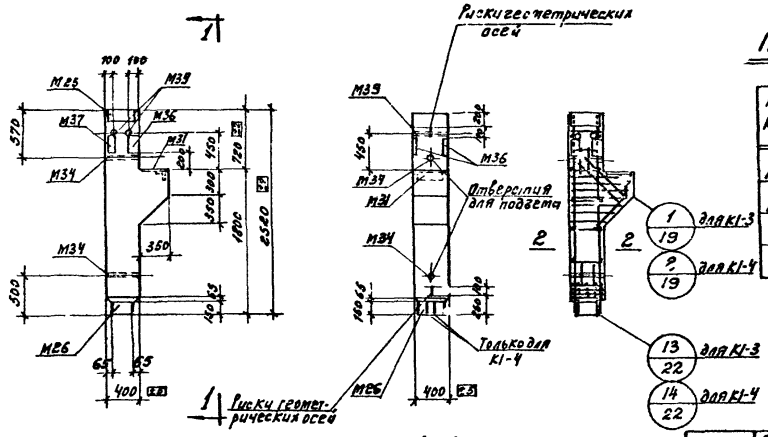
l - длина шва

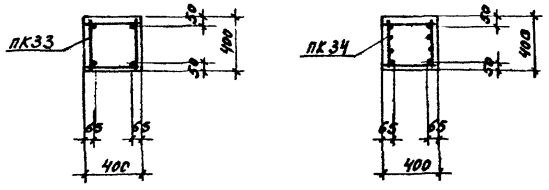
Гл.инж. ин-та		Рубинчик
Гл.инж. пр-та		Гин
Нач. отдела		Зильберштейн
Рук. бригады		Абрамович

ГПИ-7

ТК 1969	Пояснительная записка.	ИИС 22-1

10179 10





2 - 2 для К1-3

2 - 2 для К1-4

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К1-3	1.15	200	0.46	139.7
К1-4		300		192.1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К1-3	ПК33	1	24,46
К1-4	ПК34	1	24,46

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61										Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*										
	Класса А-III							Класса А-I													
	ф мм						Итого	ф мм		Итого	δ=12	δ=8	∠140x x90x x10	∠100x x10	∠63x x40x x8	∠45x x5	Газ. Тр. d=60	Труба Mд=17	Гайка М18		Итого
	28	25	20	16	12	10		12	8												
К1-3	5,6	-	24,6	2,8	6.3	9.2	48.5	1.8	7.4	9.2	34.0	6.2	21.8	4.5	4.6	2.6	8.0	0.2	0.1		82.0
К1-4	5,6	77,0	-	2,8	6.3	9.2	100.9	1.8	7.4	9.2	34.0	6.2	21.8	4.5	4.6	2.6	8.0	0.2	0.1		82.0

Примечание:

Чертежи колонн К1 с дополнительными закладными элементами см. на листах:

К1-3-1, К1-4-1 - лист 11,

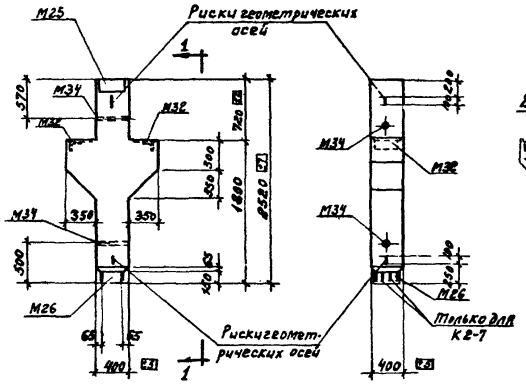
К1-3-3, К1-4-3 - лист 15.

ТК 1967	Колонны К1-3, К1-4. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов.	ЦИС 22-1	
		Лист	1

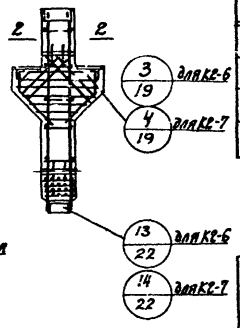
ГПИ-7

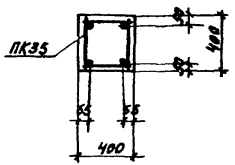
Гл. инженер пр. — Гин; Нач. отдела — Зильберштидт; Рук. группы — Абрамович; Инженер — Ван; Техник — Матюхина; Проверил — Кравец

10179 11

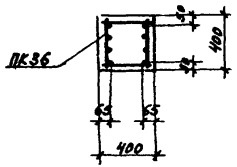


1 - 1





2 - 2
для К2-6



2 - 2
для К2-7

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К2-6	1.33	200	0.53	146.6
К2-7				171.4

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К2-6	ПК 35	1	24, 46
К2-7	ПК 36	1	24, 46

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III ф мм 32	20	16	12	10	Итого	Класса А-I ф мм 12	8	Итого	Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60* 5=12	∠100×50×10	∠100×10	Газ. тр. d=60	Гайки М18			Итого
К2-6	10.2	24.6	5.6	10.6	9.2	60.2	1.8	8.6	10.4	41.0	21.8	9.0	4.0	0.2			76.0
К2-7	10.2	49.4	5.6	4.6	9.2	85.0	1.8	8.6	10.4	41.0	21.8	9.0	4.0	0.2			76.0

Примечание

Чертежи колонн К2 с дополнительными закладными элементами см. на листах:

К2-6-1; К2-7-1 – лист 12,

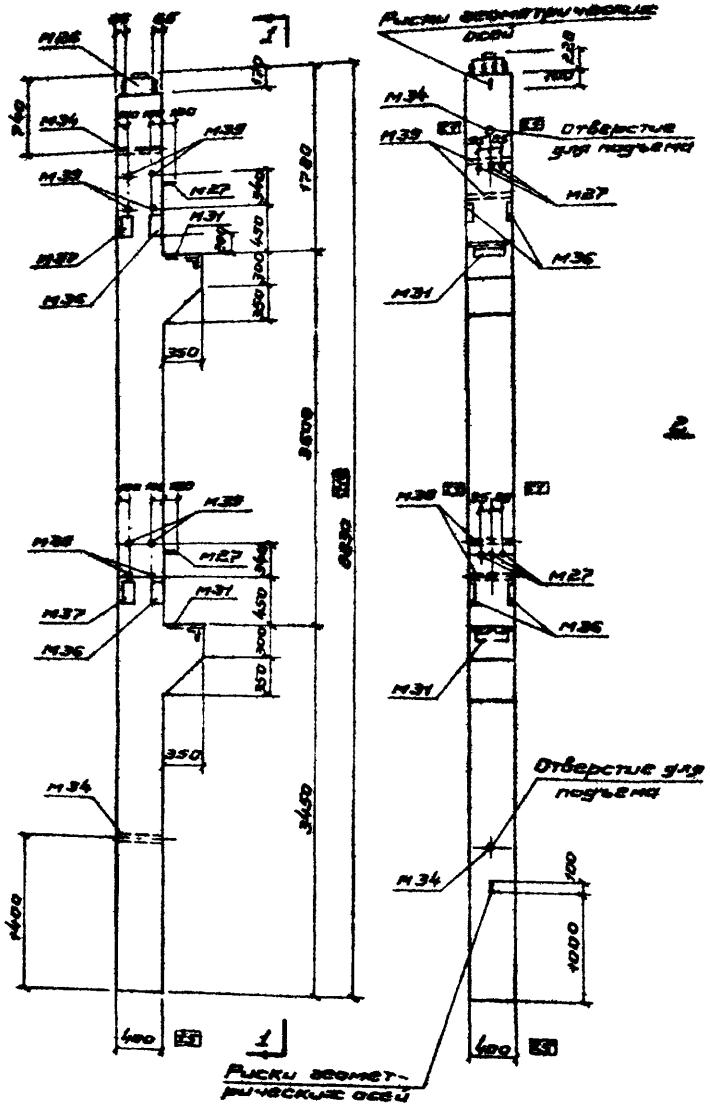
К2-6-3; К2-7-3 – лист 16.

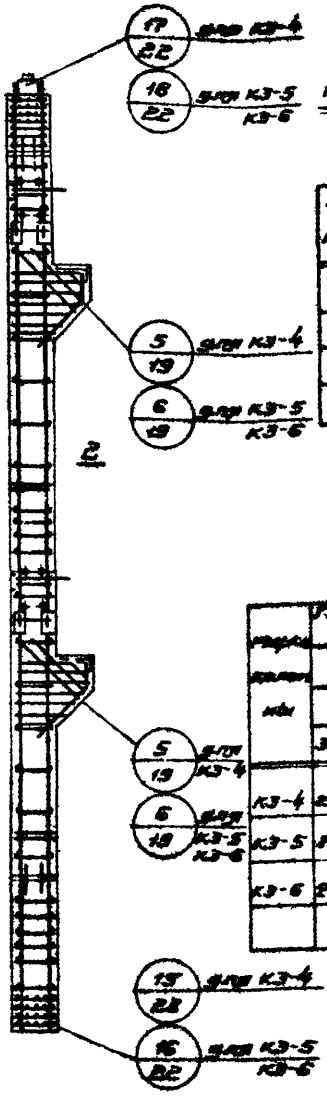
ТК 1967	Колонны К2-6, К2-7. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов		ЦИС 22-1
		Лист	2

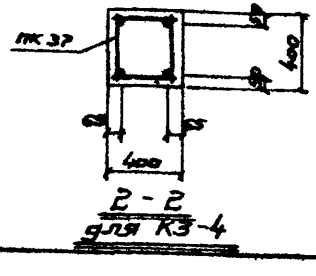
ГПИ-7

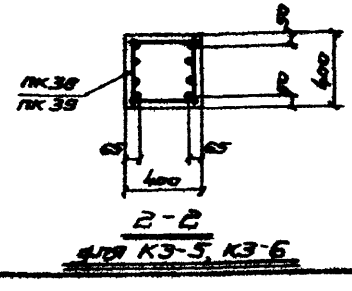
Гл. инженер пр. — Краевец
Нач. отдела — Стр. —
Рук. группы — Зильберштейн — Пин
Инженер — Абрамович — Проверил
Техник — Ван
Инженер — Элсуккер
Техник — Матюхина

10179 12









Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К3-4	3.88	300	1.55	318.7
К3-5		400		405.5
К3-6				503.1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
К3-4	ПК37	1	25.46
К3-5	ПК38	1	25.46
К3-6	ПК39	1	25.47

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Арматурная сталь ГОСТ 5781-61											Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60*													
	Класса А-III							Итого	Класса А-I		Итого														Итого
	ф мм								ф мм																
	36	28	25	20	16	12	10		20	12	8		6-25	6-28	6-32	6-36	Уго К90 х10	∠ 100х10	∠ 63х8	∠ 45х5	Поз. Тр. d=20	Труба d=114	Гайки М48		
К3-4	25.2	11.2	—	8.6	5.6	10.6	18.4	328	1.6	33.4	35.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	28.0	0.8	0.2		425.5
К3-5	25.2	11.2	—	13.6	5.6	10.6	18.4	344	1.6	33.4	35.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	28.0	0.8	0.2		425.5
К3-6	25.2	11.2	29.6	—	5.6	10.6	18.4	392	1.6	33.4	35.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	28.0	0.8	0.2		425.5

Примечание.

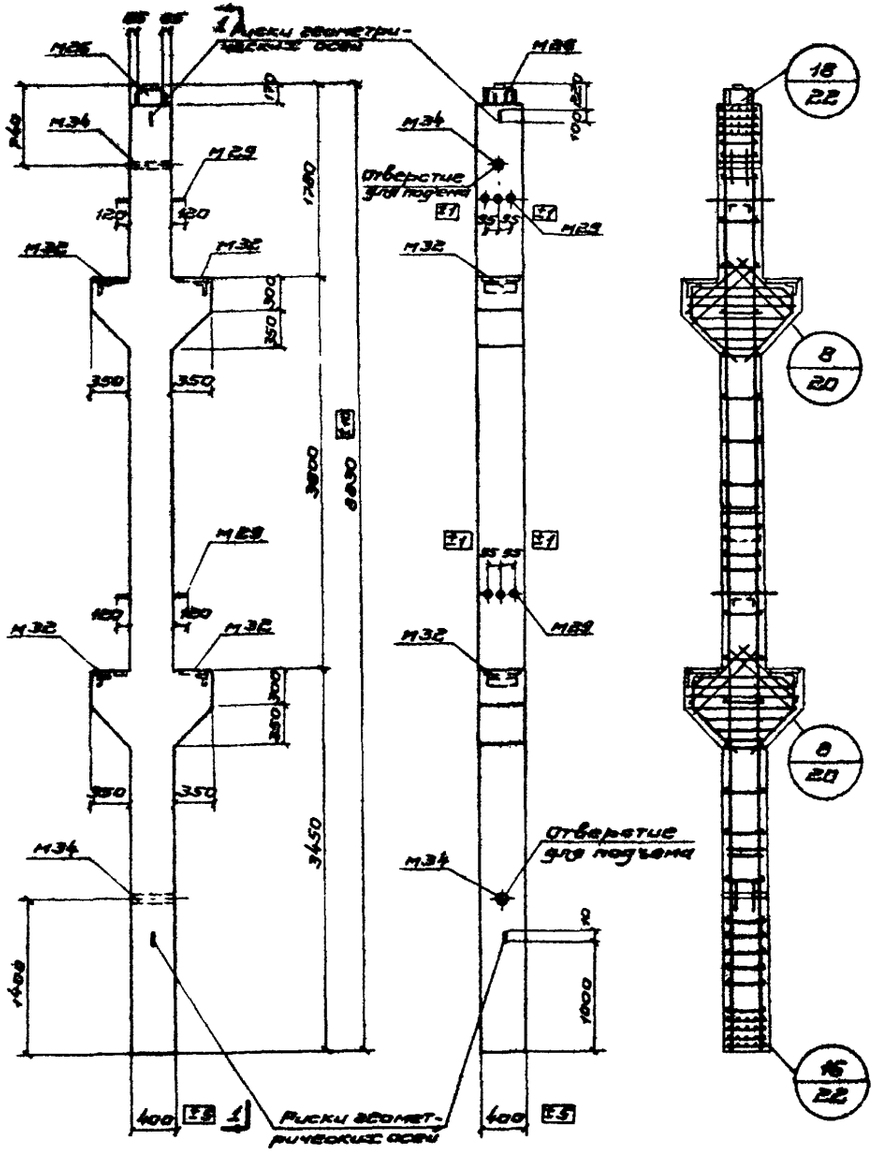
Чертежи колонн К3 с дополнительными закладными элементами см. на листах:
К3-4-1; К3-5-1, К3-6-1 – лист 11
К3-4-3, К3-5-3, К3-6-3 – лист 15

ГПИ-7

Гл. инж. пр-та Кандаев
Нач. отдела Зильберминц
Рук. группы Рабинович
Инженер Дурнова
Техник Матюшенко
Проверил Чуб
Н.контр. Зайцева

ТК 1967 Колонны К3-4, К3-5, К3-6. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов

1.100.22-1 Лист 3



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К4-4	4.18	400	1.67	401.1
К4-5				438.7
К4-6				574.9

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К4-4	пк 40	1	26.47
К4-5	пк 41	1	26.47
К4-6	пк 42	1	27.47

Выборка стали на одну колонну, кг.

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61													Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*								
	Класса А-III								Итого 20	Класса А-I			Итого 20									Итого 20
	ф мм									ф мм												
	36	32	28	25	20	16	12	10		12	10	8		Б-20	Б-12	∠ 100×10	∠ 90×10	∠ 75×5	Лист 18	Швеллер №6	Труба 60×4	
К4-4	30.6	20.4	—	—	173.6	11.2	19.2	18.4	273.4	1.6	—	35.8	37.4	3.1	49.4	18.0	8.6	6.8	10.4	4.0	—	98.3
К4-5	30.6	20.4	—	271.2	—	11.2	19.2	18.4	371.0	1.6	—	35.8	37.4	3.1	49.4	18.0	8.6	6.8	10.4	4.0	—	90.3
К4-6	30.6	20.4	46.4	—	—	11.2	19.2	18.4	460.2	1.6	31.2	11.6	44.4	3.1	49.4	18.0	8.6	6.8	10.4	4.0	—	90.3

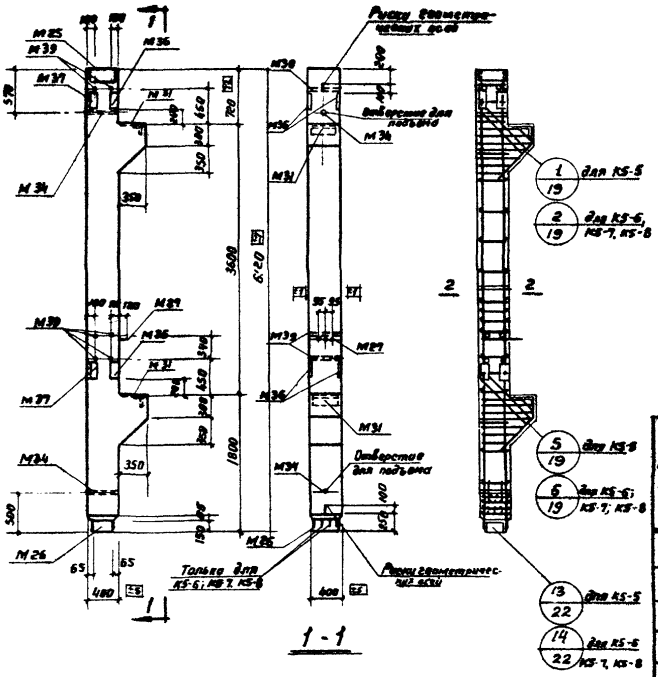
Примечания.

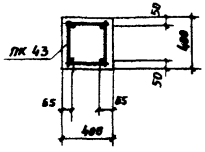
1. Поперечные стержни показаны для К4-4 и К4-5.
2. Чертежи колонн К4 с дополнительными закладными элементами см. на листах:
   К4-4-1, К4-5-1, К4-6-1 – лист 12
   К4-4-3, К4-5-3, К4-6-3 – лист 16

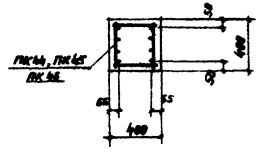
ТК 1967	Колонны К4-4, К4-5, К4-6. Опалубочный и арматурный чертёж. Показатели расхода материалов	ЦИС 22-1	
		Лист	4

ГПИ-7

10179 14







Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К5-5	2,76	300	1,11	297,8
К5-6				325,6
К5-7				393,2
К5-8				443,2

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	И лист
К5-5	ПК43	1	28,47
К5-6	ПК44	1	29,47
К5-7	ПК45	1	29,48
К5-8	ПК46	1	30,48

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III ϕ мм 36	28	25	20	16	12	10	Итого	Класса А-I ϕ мм 12	10	8	Итого	Прокат Ст 3 ГОСТ 380-60* Ø25	6-12	3-8	L 100 ×10	L 70 ×50 ×10	L 63× 40× 8	L 45×5	Пл. Tp d-60	Пл. Tp d-75	Закл. МН5	Итого
К5-5	12,6	14,2	9,01	–	5,6	12,6	9,2	143,2	0,8	–	21,8	22,6	11,0	46,5	12,1	9,0	21,8	9,2	5,2	16,8	9,6	0,2	135,4
К5-6	12,6	14,2	–	12,1	5,6	12,6	9,2	166,8	5,8	–	19,0	24,0	11,0	46,6	12,1	9,0	21,8	9,2	5,2	16,8	9,6	0,2	157,1
К5-7	12,6	14,2	18,0	–	5,6	12,6	9,2	252,2	5,8	–	19,0	24,0	11,0	46,6	12,1	9,0	21,8	9,2	5,2	16,8	9,6	0,2	157,1
К5-8	12,6	14,2	9,01	–	5,6	12,6	9,2	253,2	5,8	15,2	9,2	26,2	11,0	46,6	12,1	9,0	21,8	9,2	5,2	16,8	9,6	0,2	157,1

Примечания

1. Поперечные стержни показаны для К5-5; К5-6; К5-7.
2. Чертежи колонн К5 с дополнительными закладными элементами см. на листах:
   К5-5-1; К5-6-1, К5-7-1, К5-8-1 – лист 11,
   К5-5-3, К5-6-3, К5-7-3, К5-8-3 – лист 15.

ТК 1961	Колонны К5-5, К5-6, К5-7, К5-8. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	ИИС 22-1	Лист 5

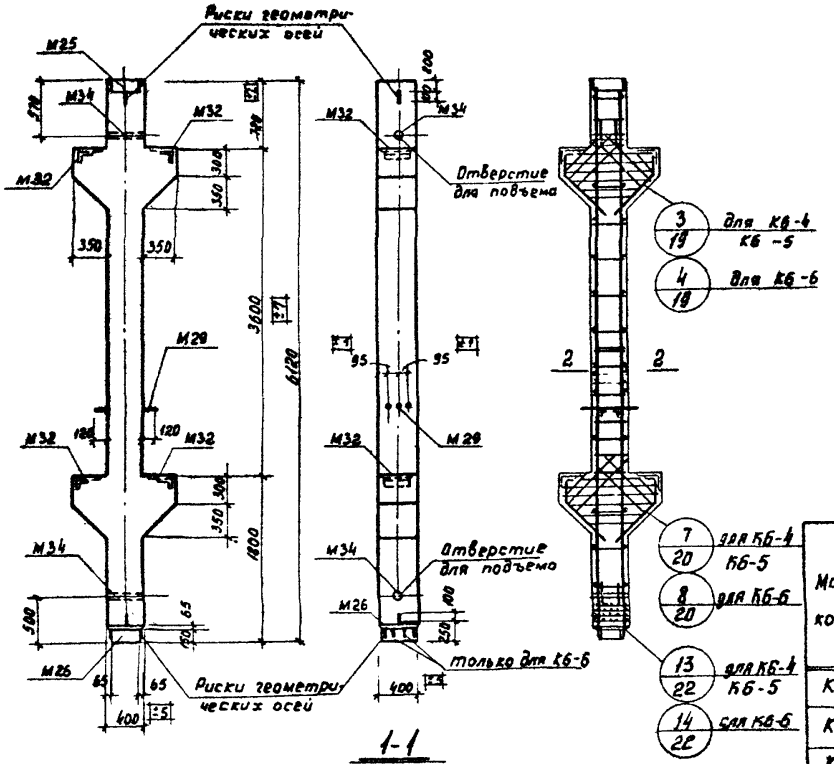
ГПИ-7

Зав. пром. практ. Нач. отдела Рук. группы Техник

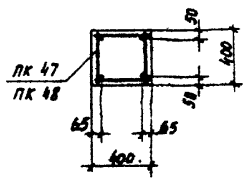
Зайцев Марголин Матвеичев Ордынцев

2 и н. Кравцова

10179 15

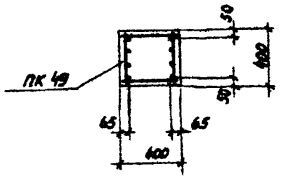


1-1



2-2

для К6-4, К6-5



2-2

для К6-6

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К6-4	3,10	300	1,24	270,1
К6-5				330,1
К6-6				451,5

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К6-4	ПК 47	1	31,48
К6-5	ПК 48	1	31,48
К6-6	ПК 49	1	32,48

Выборка стали на одну колонну, кГ

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61												Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*								
	Класса А-III								Класса А-I												
	ф мм							Итого	ф мм			Итого	б=12	∠100×10	∠1400×90×10	∠75×50×6	Гайка М18	Газ тр. d=60			Итого
	36	32	28	20	16	12	10		12	10	8										
К6-4	15,3	20,4	-	68,2	11,2	19,2	9,2	135,5	5,0	-	21,4	26,4	68,6	18,0	21,8	3,4	0,4	4,0			108,2
К6-5	15,3	20,4	118,0	-	11,2	19,2	9,2	193,3	5,0	12,0	11,6	28,6	68,6	18,0	21,8	3,4	0,4	4,0			108,2
К6-6	15,3	20,4	235,2	-	11,2	19,2	9,2	311,1	4,4	16,2	11,6	32,2	68,6	18,0	21,8	3,4	0,4	4,0			108,2

Примечания.

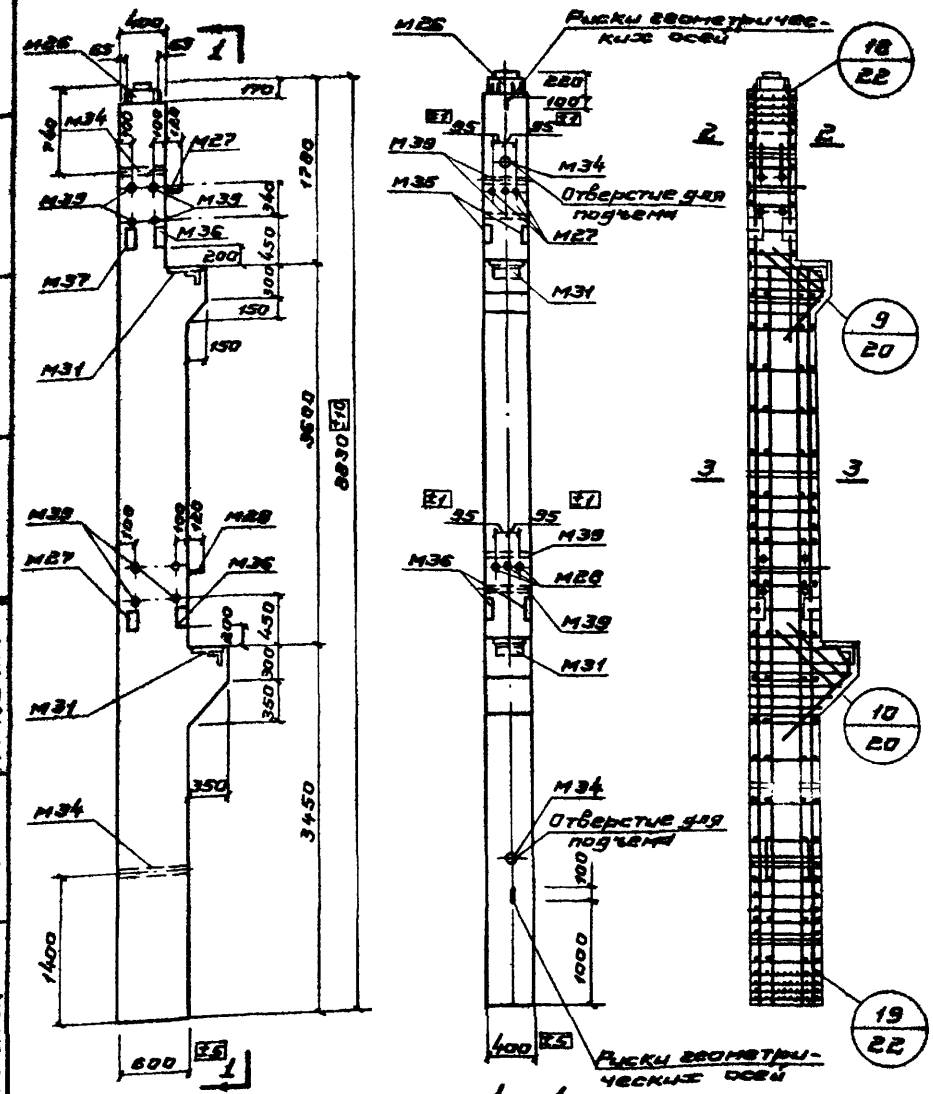
1. Поперечные стержни показаны для К6-4, К6-5.
2. Чертежи колонн К6 с дополнительными закладными элементами см. на листах:
   К6-4-1, К6-5-1, К6-6-1 – лист 12,
   К6-4-3, К6-5-3, К6-6-3 – лист 16.

ТК 1967	Колонны К6-4, К6-5, К6-6 Опалубочный и арматурный чертеж Показатели расхода материалов	ШИС 22-1	
		лист	6

10179 16

ГПИ-7

Нач. отдела		Зильбершмидт	Дурнева
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Вознесенская	
Техник	Змарович	Матюхина	



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К7-5	5.05	300	2.02	503.1
К7-6				541.5
К7-7				605.6
К7-8		400		689.1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	N= листа
К7-5	ПК 50	1	33.49
К7-6	ПК 51	1	33.49
К7-7	ПК 52	1	33.49
К7-8	ПК 53	1	33.49

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61													Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60*										
	Класса А-III									Итого	Класса А-I			Итого										
	ф мм										ф мм													
	36	28	25	22	20	16	12	10			12	10	8		б= 25	б= 20	б= 10	б= 8	∠ 100 х 90 х 10	∠ 100 х 10	∠ 63 х 40 х 8	∠ 45 х 5	Лист Тр. 60-17	Полоса 60 мм	Итого	Итого
К7-5	38.2	43.2	—	—	250.5	5.6	10.6	23.2	—	331	36.6	4.0	32.4	43.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	20.5	10.8	0.2	128.6
К7-6	38.2	43.2	—	—	281.9	69.0	5.6	10.6	23.2	—	391.7	36.6	4.0	32.4	43.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	20.5	10.8	0.2	135.6
К7-7	38.2	43.2	286.4	—	—	69.0	5.6	10.6	23.2	—	435.6	36.6	4.0	32.4	43.0	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	20.5	10.8	0.2	135.6
К7-8	38.2	43.2	286.4	—	—	69.0	5.6	10.6	23.2	—	476.2	36.6	38.5	9.1	84.2	22.0	3.1	35.4	42.4	8.6	9.0	9.2	5.2	20.5	10.8	0.2	126.8

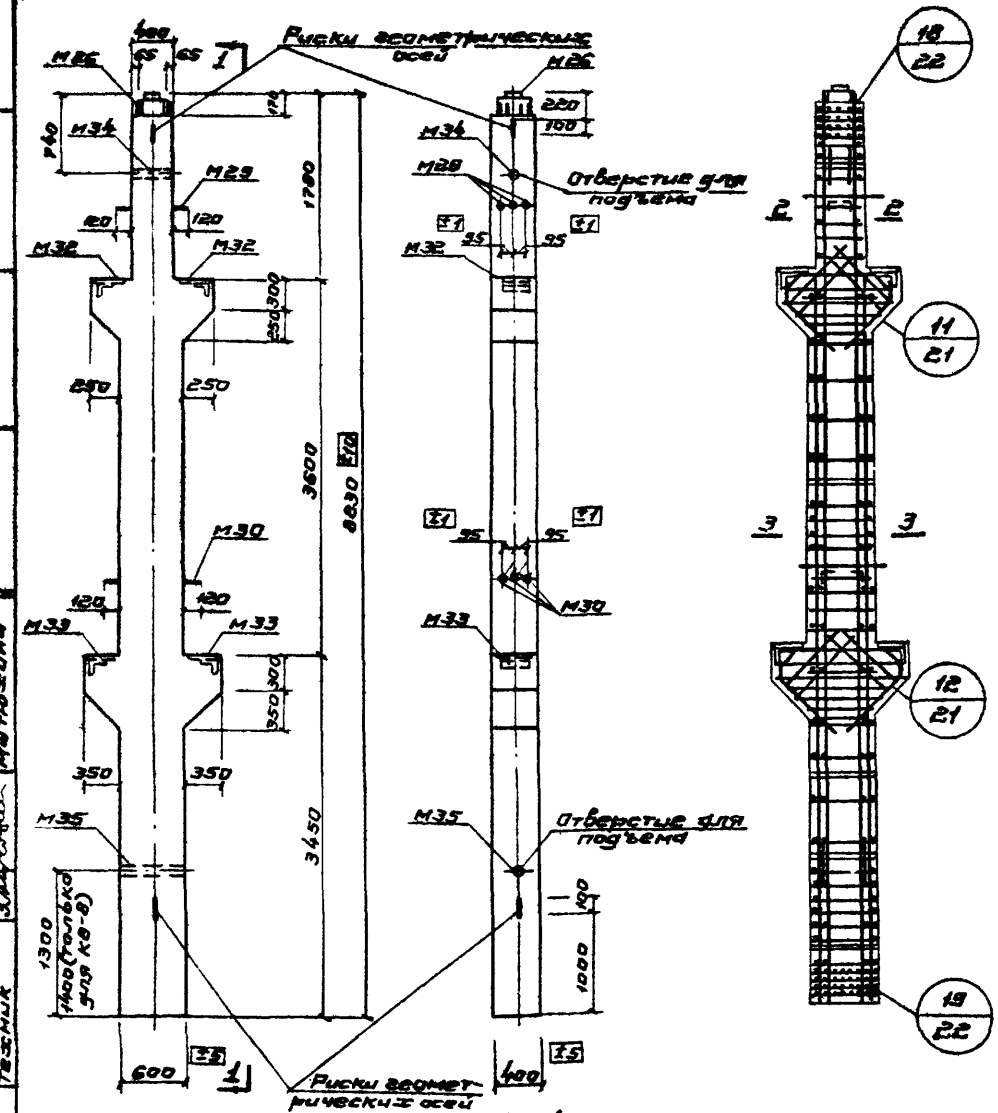
Примечания.

1. Поперечные стержни показаны для К7-5, К7-6, К7-7.
2. Чертежи колонн К7 с дополнительными закладными элементами см. на листах:

К7-5-1, К7-6-1, К7-7-1, К7-8-1 – лист 13,

К7-5-3, К7-6-3, К7-7-3, К7-8-3 – лист 17.

ГПИ-7	ТК 1967	Колонны К7-5, К7-6, К7-7, К7-8. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расходы материалов	ИИС22-1 Лист 7



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К8-5	5.45	400	2.18	528.5
К8-6				640.3
К8-7				704.1
К8-8				841.0

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
К8-5	ПК54	1	34,50
К8-6	ПК55	1	34,50
К8-7	ПК56	1	34,50
К8-8	ПК57	1	35,50

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61														Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*								
	Класса А-III ф мм									Итого	Класса А-I ф мм			Итого	Б= 20	Б= 12	∠ 140х90х10	∠ 100х10	∠ 75х50х6	Тр. 120	Тр. 60	Гайка М18	Итого 20
	36	32	28	25	22	20	16	12	10		12	10	8										
К8-5	35.4	23.0	—	—	157.8	102.6	11.2	19.2	23.2	372	46.6	3.0	35.3	44.9	3.1	49.4	3.6	18.0	6.8	4.9	—	0.4	91.2
К8-6	35.4	23.0	—	39.2	—	—	11.2	19.2	23.2	151.2	26.6	6.3	6	35.3	41.9	3.1	49.4	3.6	18.0	6.8	4.9	—	0.4	91.2
К8-7	35.4	23.0	27.6	13.6	—	—	11.2	19.2	23.2	153.2	26.6	3.3	17.8	53.7	3.1	49.4	3.6	18.0	6.8	4.9	—	0.4	91.2
К8-8	38.4	27.6	27.6	—	—	—	11.2	19.2	23.2	167.2	26.6	6.4	12.8	52.8	3.1	49.4	3.6	18.0	6.8	4.9	—	0.4	91.2

Примечания.

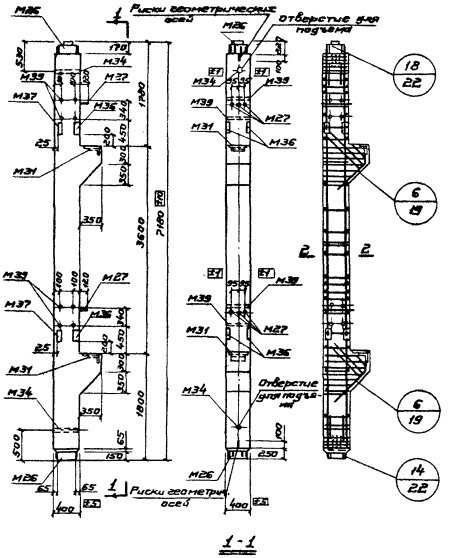
1. Поперечные стержни показаны для К8-5, К8-6, К8-7.
2. Чертежи колонн К8 с дополнительными закладными элементами см. на листах:
   К8-5-1, К8-6-1, К8-7-1, К8-8-1 - лист 14,
   К8-5-3, К8-6-3, К8-7-3, К8-8-3, - лист 18.

ТК 1967	Колонны К8-5, К8-6, К8-7, К8-8. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	ИИС 22-1
		Лист 8

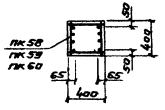
ГПИ-7

Гип Зильберштейт
Нач. отдела Яброновин
Рук. группы Кравцова
Инженер Матюхина
Техник

10179 18



1-1



2-2

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К9-3	3,15	300	1.26	381.9
К9-4				411,5
К9-5				461.1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
К9-3	ПК 58	1	36.50
К9-4	ПК 59	1	36.51
К9-5	ПК 60	1	36.51

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61												Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*													
	Класса А-III									Класса А-I																
	ф мм									ф мм																
	36	28	25	22	20	16	12	10	Итого	12	8	Итого	$\delta_{=}$ 25	$\delta_{=}$ 20	$\delta_{=}$ 12	$\delta_{=}$ 8	L 140×90×10	L 100×10	L 63×40×8	L 45×5	Газ. тр. d=60	Пруб. Кг 1м=17	Гай. Кг 1м	Итого	
К9-3	25.2	11.2	—	—	141.0	5.6	10.6	18.4	212.0	0.8	24.4	25.2	22.0	3.1	45.6	12.4	17.2	9.0	9.2	5.2	20.0	0.8	0.2		144.7
К9-4	25.2	11.2	—	170.6	—	5.6	10.6	18.4	241.0	0.8	24.4	25.2	22.0	3.1	45.6	12.4	17.2	9.0	9.2	5.2	20.0	0.8	0.2		144.7
К9-5	25.2	11.2	220.2	—	—	5.6	10.6	18.4	291.2	0.8	24.4	25.2	22.0	3.1	45.6	12.4	17.2	9.0	9.2	5.2	20.0	0.8	0.2		144.7

Примечание.

Чертежи колонн К9 с дополнительными закладными элементами см. на листах:

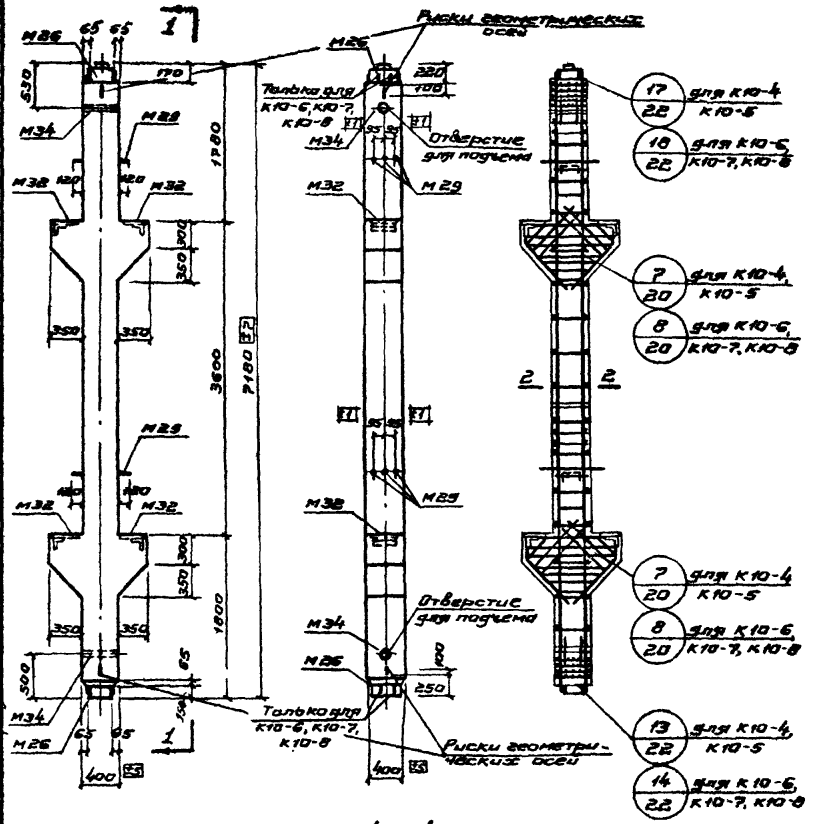
К9-3-1, К9-4-1, К9-5-1 - лист 13,

К9-3-3, К9-4-3, К9-5-3 - лист 17.

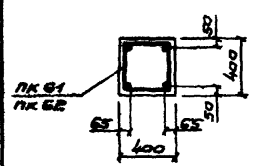
ТК 1967	Колонны К9-3, К9-4, К9-5. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	ИИС 22-1	Лист 9

ГПИ-7

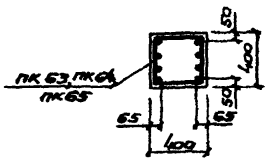
Главн. пр-та | Нач. отдела | Рук. группы | Инженер | Техник | Гин | Зильберштейн | Абрамович | Кравец | Матюхина | Проверил | Кравцова



1 - 1



2 - 2
для К10-4, К10-5



2 - 2
для К10-6, К10-7, К10-8

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Расход стали кг
К10-4	3.48	300	1.39	307,1
К10-5		400		321,9
К10-6				377,5
К10-7				456,7
К10-8				515,3

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
К10-4	ПК 61	1	37,51
К10-5	ПК 62	1	37,51
К10-6	ПК 63	1	37,51
К10-7	ПК 64	1	37,51
К10-8	ПК 65	1	37,51

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61															Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*								
	Класса А-III											Класса А-I												
	ф мм										Итого	ф мм			Итого									Итого
	36	32	28	25	22	20	16	12	10			12	10	8		б=20	б=12	1.140×90×10	1.75×50×6	1.100×10	Газ. труба d=60	Гайка М18		
К10-4	30.6	20.4	—	—	—	70.6	11.2	19.2	18.4	—	170,4	0.8	—	26.8	27,6	3.1	59.6	17.2	6.8	18.0	4.0	0.4	—	109.1
К10-5	30.6	20.4	—	—	85.4	—	11.2	19.2	18.4	—	185,2	0.8	—	26.8	27,6	3.1	59.6	17.2	6.8	18.0	4.0	0.4	—	109.1
К10-6	30.6	20.4	—	—	—	141.0	11.2	19.2	18.4	—	240,8	0.8	—	26.8	27,6	3.1	59.6	17.2	6.8	18.0	4.0	0.4	—	109.1
К10-7	30.6	20.4	—	220,2	—	—	11.2	19.2	18.4	—	320,0	0.8	—	26,8	27,6	3.1	59.6	17.2	6.8	18.0	4.0	0.4	—	109.1
К10-8	30.6	20.4	276,2	—	—	—	11.2	19.2	18.4	—	376,0	0.8	7,0	22,4	30,2	3.1	59.6	17.2	6.8	18.0	4.0	0.4	—	109.1

Примечание

Чертежи колонн К10 с дополнительными закладными элементами см. на листах:

К10-4-1, К10-5-1, К10-6-1, К10-7-1, К10-8-1, - лист 14,

К10-4-3, К10-5-3, К10-6-3, К10-7-3, К10-8-3 - лист 18.

ТК 1967	Колонны К10-4, К10-5, К10-6, К10-7, К10-8. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	ИИС 22-1	
		Лист	10

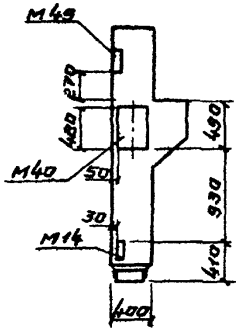
ГПИ-7

Гл. инж. пр-та — Гин
Нач. отдела — Зильберштейн
Рук. группы — Абрамович
Ст. инженер — Кравец
Проверил — Кравцова

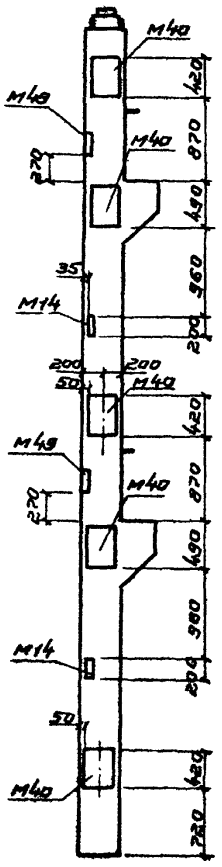
10179 20

ГПИ-7

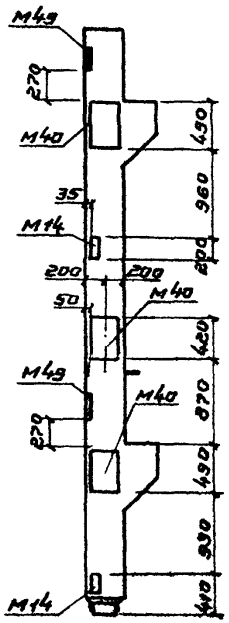
Гл. инж. проекта — Гинзбург
Нач. отдела — Зильберштейн
Рук. группы — Абрамович
Инженер — Кравец
Техник — Методиева



К1-3-1, К1-4-1



К3-4-1, К3-5-1,
К3-6-1



К5-5-1, К5-6-1,
К5-7-1, К5-8-1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К1-3-1	1.15	200	0.46	186.4
К1-4-1		300		238.8
К3-4-1	3.88	300	1.55	490.1
К3-5-1		400		576.9
К3-6-1				674.5
К5-5-1	2.76	300	1.11	407.6
К5-6-1				435.4
К5-7-1				503.0
К5-8-1				557.2

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К1-3-1	М49	1	58
К1-4-1	М14	1	58
	М40	1	61
К3-4-1	М49	2	58
К3-5-1	М14	2	58
К3-6-1	М40	5	61
К5-5-1	М49	2	58
К5-6-1	М14	2	58
К5-7-1	М40	3	61
К5-8-1			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь гост 5781-61 Класса А-III ф мм 16		Итого	Прокат Ст.3 гост 380-60* δ=16	δ=12	δ=8			Итого
К1-3-1	6.3		6.3	2.4	34.5	3.5			40.4
К1-4-1									
К3-4-1	23.4		23.4	12.0	136.8	7.0			156.8
К3-5-1									
К3-6-1									
К5-5-1	16.2		16.2	7.2	92.6	7.0			106.8
К5-6-1									
К5-7-1									
К5-8-1									

Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „1" – см. листы 1, 3, 5.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

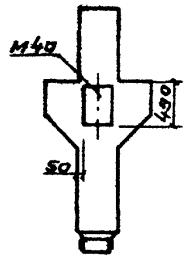
ТК 1967	Колонны К1-3-1, К1-4-1, К3-4-1, К3-5-1, К3-6-1, К5-5-1, К5-6-1, К5-7-1, К5-8-1.	ИИС 22-1
		Лист 11

ГПИ-7

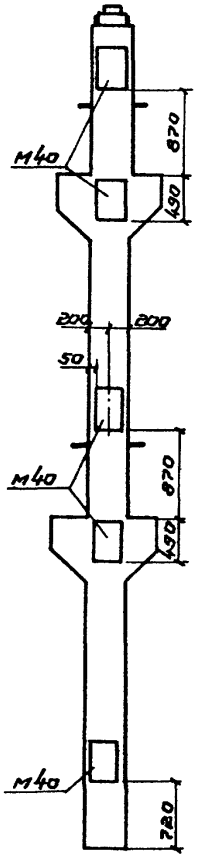
Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Рук. группы | Инженер | Техник

Гин | Зильбершмидт | Абрамович | Коробок | Матюхина

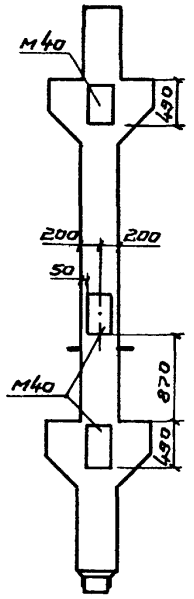
Проверил | Выполнил



К2-6-1, К2-7-1



К4-4-1, К4-5-1, К4-6-1



К6-4-1, К6-5-1, К6-6-1

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К2-6-1	1.33	200	0.53	176.2
К2-7-1				201.0
К4-4-1	4.18	400	1.67	546.7
К4-5-1				644.3
К4-6-1				720.5
К6-4-1	3.10	300	1.24	358.9
К6-5-1				418.9
К6-6-1				540.3

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К2-6-1 К2-7-1	М40	1	61
К4-4-1 К4-5-1 К4-6-1	М40	5	61
К6-4-1 К6-5-1 К6-6-1	М40	3	61

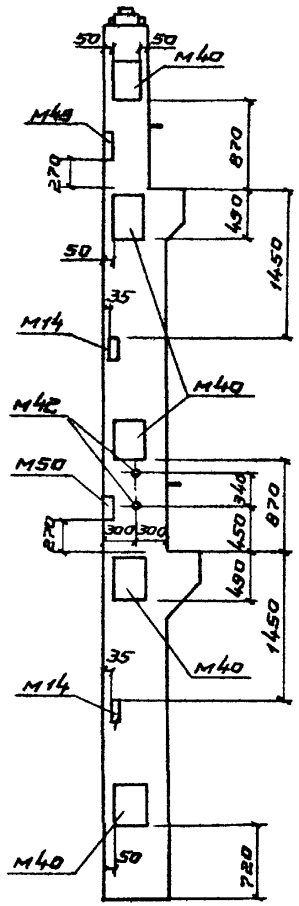
Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III			Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60*					
	ф мм		Итого						Итого
	16			δ=16	δ=12				
К2-6-1	3.6		3.6	2.4	23.6				26.0
К2-7-1									
К4-4-1	18.0		18.0	12.0	118.0				130.0
К4-5-1									
К4-6-1									
К6-4-1	10.8		10.8	7.2	70.8				78.0
К6-5-1									
К6-6-1									

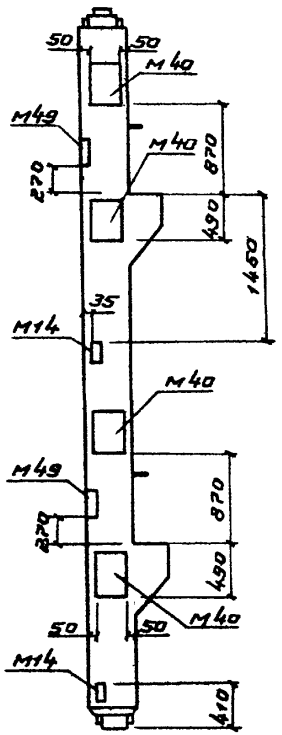
Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „1" – см. листы 2, 4, 6.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТК 1967	Колонны К2-6-1, К2-7-1, К4-4-1, К4-5-1, К4-6-1, К6-4-1, К6-5-1, К6-6-1	ИИС 22-1
		Лист 12



К7-5-1, К7-6-1,
К7-7-1, К7-8-1



К9-3-1, К9-4-1,
К9-5-1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К7-5-1	5.05	300	2.02	679.2
К7-6-1				717.6
К7-7-1				791.7
К7-8-1		400		866.8
К9-3-1	3.15	300	1.26	526.1
К9-4-1				555.7
К9-5-1				605.3

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К7-5-1	М49	1	58
К7-6-1	М50	1	58
К7-7-1	М14	2	58
К7-8-1	М40	5	61
	М42	2	64
К9-3-1	М49	2	58
К9-4-1	М14	2	58
К9-5-1	М40	4	61

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурн. сталь гост 5781-61 Класса А-III ф мм 16		Итого	Прокат Ст.3 гост 380-60* б=16	б=12	б=8	Газов. труба d=60		Итого
К7-5-1	24.3		24.3	12.0	139.8	7.0	4.0		162.8
К7-6-1									
К7-7-1									
К7-8-1									
К9-3-1	19.8		19.8	9.6	116.2	7.0			132.8
К9-4-1									
К9-5-1									

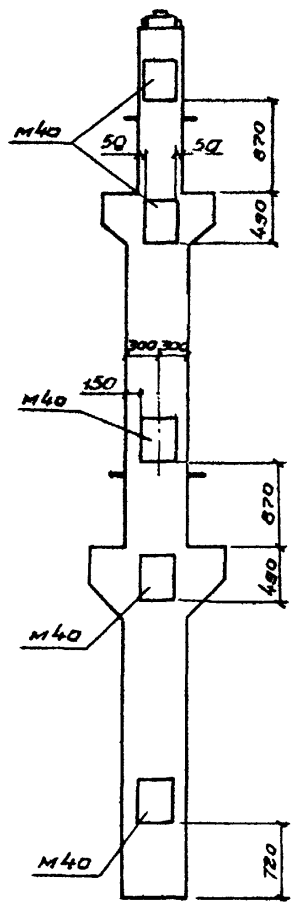
Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „1" – см. листы 7, 9.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

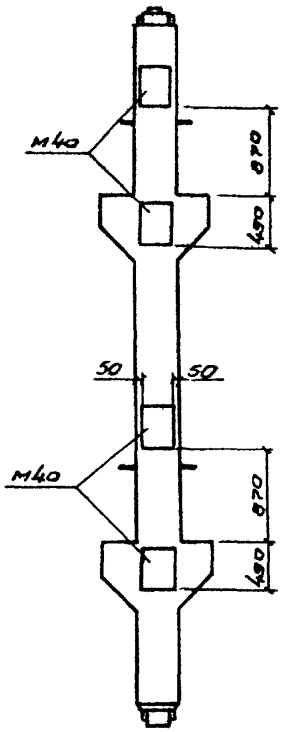
ТК 1967	Колонны К7-5-1, К7-6-1, К7-7-1, К7-8-1, К9-3-1, К9-4-1, К9-5-1.	ИИС22-1 Лист 13

ГПИ-7

Гл. инж. пр-та		Гин
Нач. отдела		Зильбершмидт
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова



К8-5-1, К8-6-1,
К8-7-1, К8-8-1



К10-4-1, К10-5-1, К10-6-1,
К10-7-1, К10-8-1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Расход стали кг
К8-5-1	5.45	400	2.18	669.7
К8-6-1				781.5
К8-7-1				844.5
К8-8-1				977.0
К10-4-1	3.48	300	1.39	435.5
К10-5-1		400		450.3
К10-6-1				505.9
К10-7-1				585.1
К10-8-1				643,7

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К8-5-1	м40	5	61
К8-6-1			
К8-7-1			
К8-8-1			
К10-4-1	м40	4	61
К10-5-1			
К10-6-1			
К10-7-1			
К10-8-1			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматура сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III			Прокат Ст.3, ГОСТ 380-60*					
	ф мм		Итого	б=16	б=12				Итого
	16								
К8-5-1	18.0		18.0	12.0	118.0				130.0
К8-6-1									
К8-7-1									
К8-8-1									
К10-4-1	14.4		14.4	9.6	94.4				104.0
К10-5-1									
К10-6-1									
К10-7-1									
К10-8-1									

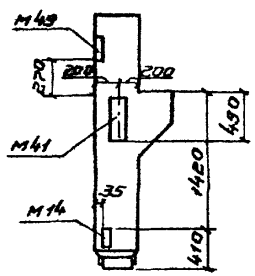
Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „1" - см. листы 8.10
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

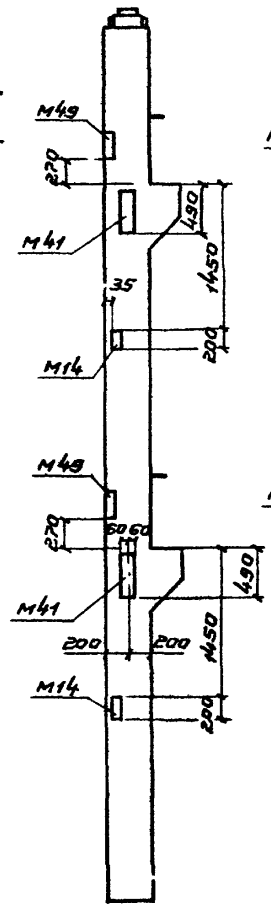
Гл. инж. пр-та		Гин	
Нач. отдела		Зильберштейн	
Рук. группы		Абрамович	
Ст. инженер		Кравец	
Проверил		Кравцова	

ГПИ-7

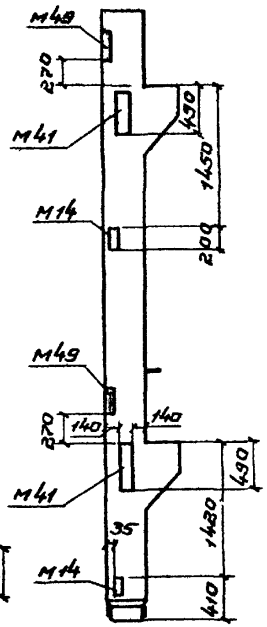
ТК 1967	Колонны К8-5-1, К8-6-1, К8-7-1, К8-8-1, К10-4-1, К10-5-1, К10-6-1, К10-7-1, К10-8-1	ИИС22-1	Лист 14



К1-3-3, К1-4-3



К3-4-3, К3-5-3,
К3-6-3



К5-5-3, К5-6-3,
К5-7-3, К5-8-3

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К1-3-3	1.15	200	0.46	168.0
К1-4-3		300		220.4
К3-4-3	3.88	300	1.55	364.5
К3-5-3		400		451.3
К3-6-3				548.9
К5-5-3	2.76	300	1.11	350.2
К5-6-3				378.0
К5-7-3				445.6
К5-8-3				499.8

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К1-3-3	М49	1	58
К1-4-3	М14	1	58
	М41	1	61
К3-4-3	М49	2	58
К3-5-3			
К3-6-3	М14	2	58
К5-5-3			
К5-6-3	М41	2	61
К5-7-3			
К5-8-3			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III ф мм 16		Итого	Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60* Б=12	Б=8				Итого
К1-3-3	4.5		4.5	20.3	3.5				23.8
К1-4-3									
К3-4-3	9.0		9.0	40.6	7.0				47.6
К3-5-3									
К3-6-3									
К5-5-3									
К5-6-3									
К5-7-3									
К5-8-3									

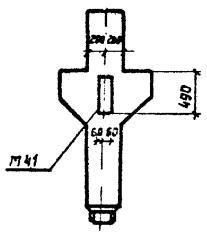
Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „3"- см. листы 1, 3, 5.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

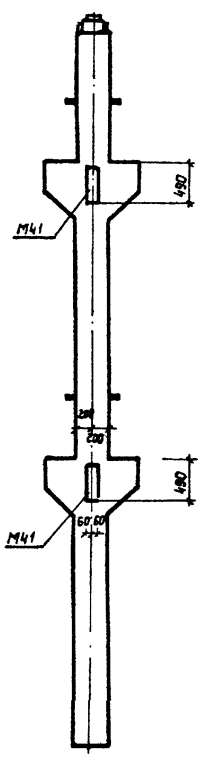
ТК 1967	Колонны К1-3-3, К1-4-3, К3-4-3, К3-5-3, К3-6-3, К5-5-3, К5-6-3, К5-7-3, К5-8-3	ИИС 22-1
		Лист 15

ГПИ-7

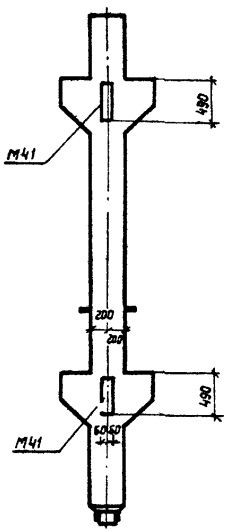
Гл. инж. пр-та Вознесенская
Нач. отдела
Рук. группы Гуляев
Инженер Абрамович
Техник Кравец
Гип Зинберницкий
Проверил Матюхина



К2-6-3, К2-7-3.



К4-4-3, К4-5-3, К4-6-3



К6-4-3, К6 5-3, К6-6-3

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К2-6-3	1,33	200	0,53	157,8
К2-7-3				182,6
К4-4-3	4,18	400	1,67	421,1
К4-5-3				518,7
К4-6-3				594,9
К6-4-3	3,10	300	1,24	292,5
К6-5-3				352,5
К6-6-3				473,9

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладного элемента	Колич. шт.	№ листа
К2-6-3	М41	1	61
К2-7-3			
К4-4-3	М41	2	61
К4-5-3			
К4-6-3			
К6-4-3	М41	2	61
К6-5-3			
К6-6-3			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

Марка колонны.	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III ф мм 16		Итого	Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60* δ=12					Итого
К2-6-3	1,8		1,8	9,4					9,4
К2-7-3									
К4-4-3	3,6		3,6	18,8					18,8
К4-5-3									
К4-6-3									
К6-4-3	3,6		3,6	18,8					18,8
К6-5-3									
К6-6-3									

Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „3" - см. листы 2,4,6.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТК 1967	Колонны К2-6-3, К2-7-3, К4-4-3, К4-5-3, К4-6-3, К6-4-3, К6-5-3, К6-6-3.	ИИС 22-1	Лист 16

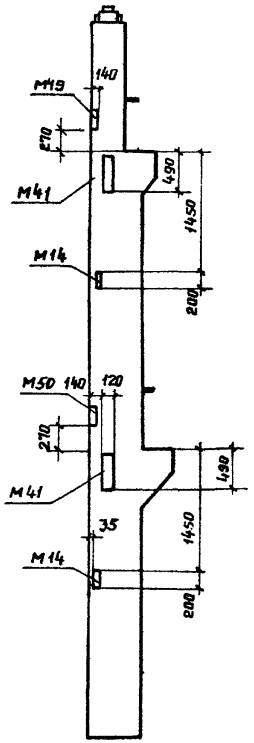
ГПИ-7

Гл. инж. пр-та		Гин	Проверил
Нач. отдела		Зильверштейн	
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Кравец	
Техник		Матюхина	

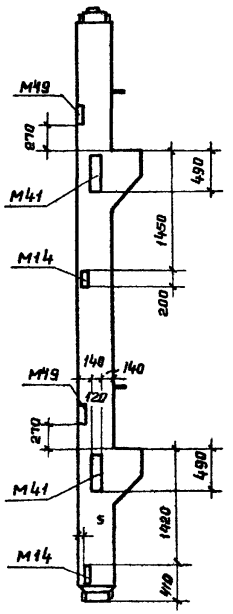
Вознесенская

ГПИ-7

Гл.инж.проекта	Зильберчмидт	
Нач.отдела	Абрамович	
Рук.группы	Кравец	
Ст.инженер	Кравцова	
Проверил		



К7-5-3, К7-6-3,
К7-7-3, К7-8-3



К9-3-3, К9-4-3
К9-5-3

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона	Расход стали
К7-5-3	5,05	300	2,02	549,6
К7-6-3				588,0
К7-7-3				652,1
К7-8-3		400		737,2
К9-3-3	3,15	300	1,26	430,1
К9-4-3				459,7
К9-5-3				509,3

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	N листа
К7-5-3	М49	1	58
К7-6-3	М50	1	58
К7-7-3	М14	2	58
К7-8-3	М41	2	61
К9-3-3	М49	2	58
К9-4-3	М14	2	58
К9-5-3	М41	2	61

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

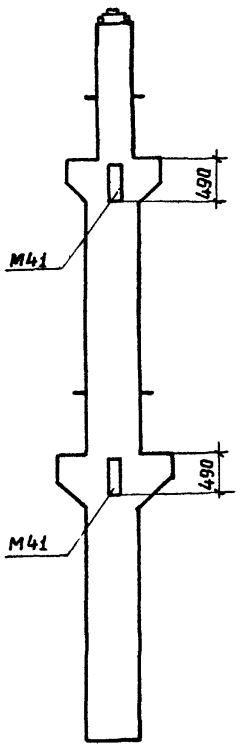
Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III, ⌀ мм			Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60*					
	16		Итого	б-12	б-8				Итого
К7-5-3	9,9		9,9	40,6	7,0				47,6
К7-6-3									
К7-7-3									
К7-8-3									
К9-3-3	9,0		9,0	40,6	7,0				47,6
К9-4-3									
К9-5-3									

Примечания.

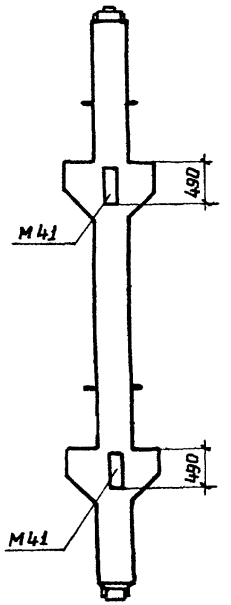
1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „3" – см. листы №9
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ГПИ-7

Гип	Зилберминдт	
Нач. отдела	Ярамович	
Рук. группы	Кравец	
Ст. инженер	Кравцова	
Гл. инж. проекта		
Проверил		



К8-5-3, К8-6-3
К8-7-3, К8-8-3



К10-4-3, К10-5-3, К10-6-3
К10-7-3, К10-8-3

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К8-5-3	5,45	400	2,18	543,7
К8-6-3				655,5
К8-7-3				718,5
К8-8-3				851,0
К10-4-3	3,48	300	1,39	329,1
К10-5-3		400		343,9
К10-6-3				399,5
К10-7-3				478,7
К10-8-3				537,3

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	№ листа
К8-5-3	М41	2	61
К8-6-3			
К8-7-3			
К8-8-3			
К10-4-3	М41	2	61
К10-5-3			
К10-6-3			
К10-7-3			
К10-8-3			

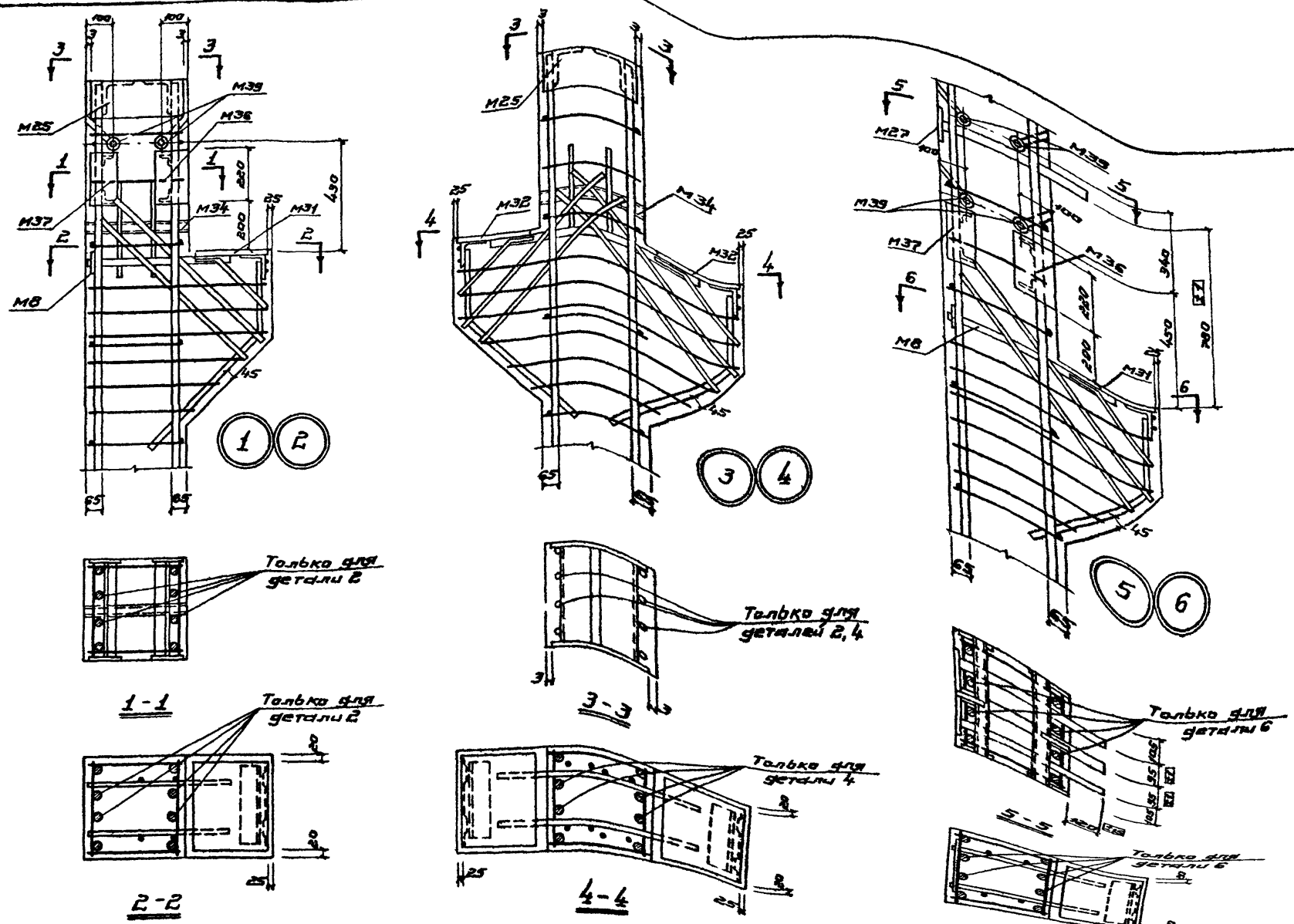
Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг.

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класса А-III ф мм 16		Итого	Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60* δ=12					Итого
К8-5-3	3,6		3,6	18,4					18,4
К8-6-3									
К8-7-3									
К8-8-3									
К10-4-3	3,6		3,6	18,4					18,4
К10-5-3									
К10-6-3									
К10-7-3									
К10-8-3									

Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах колонн соответствующих марок без индекса „3" – см. листы 8,10.
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТК 1967	Колонны К8-5-3, К8-6-3, К8-7-3, К8-8-3, К10-4-3, К10-5-3, К10-6-3, К10-7-3, К10-8-3	ИИС22-1	
		лист	18



Примечания. 1. Оголовки колонн особо тщательно заполняются бетоном. Для контроля заполнения в оголовках предусмотрены отверстия.
2. При бетонировании колонн закладные элементы М39 должны предохраняться от заполнения бетоном внутренней полости.
3. Установка дополнительных закладных элементов дана на листах 11, 12, 13, 15, 16, 17.

ТК 1967

Армирование. Детали 1-6

ИИС 22-1

Лист 19

ГПИ-7

Гин, Зильберштейн, Абрамович, Кравец, Матюшина

Проверил

Кравцова

Гл. инженер пр.

Нач. отдела

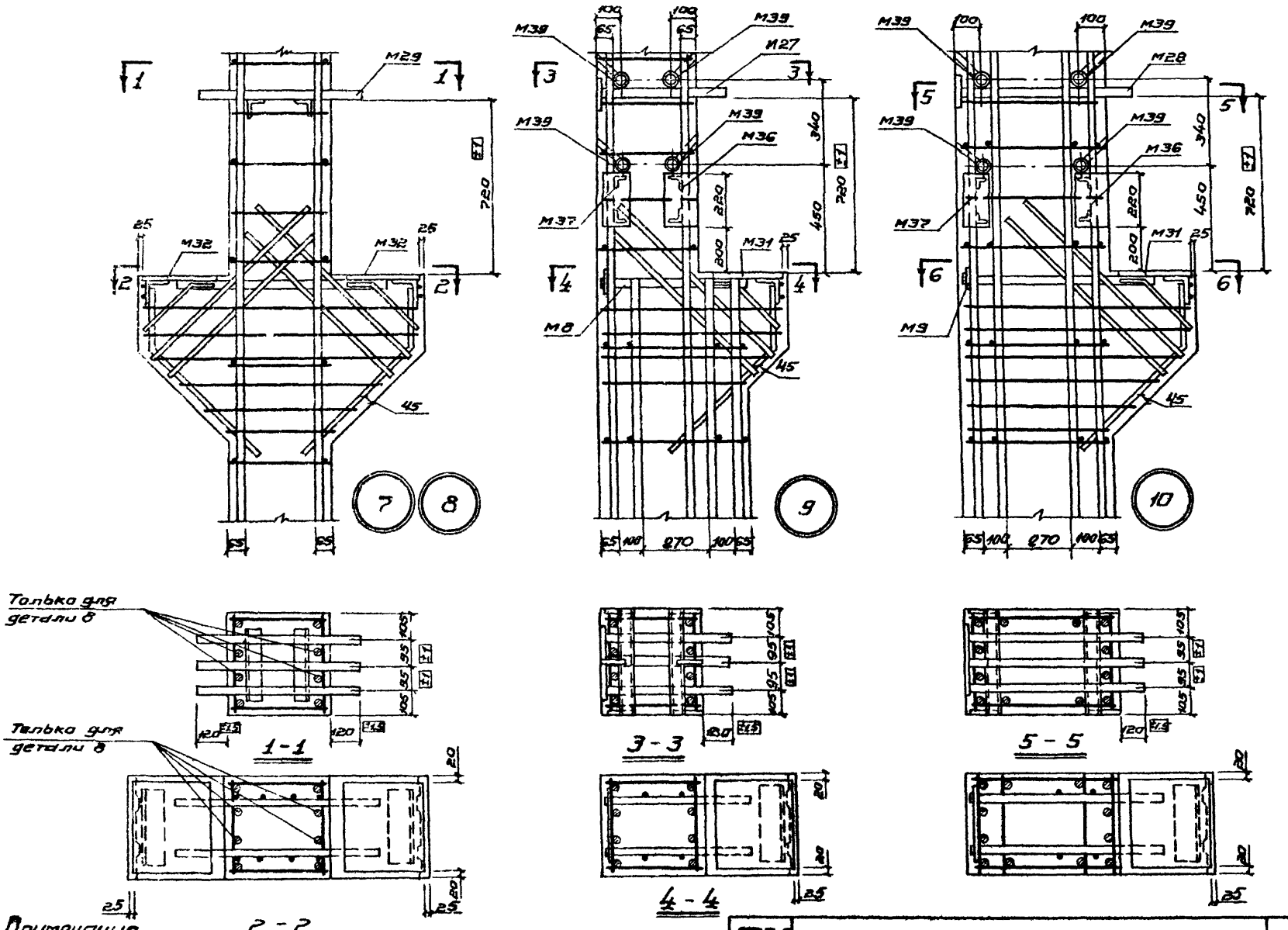
Рук. группы

Инженер

Техник

27

10179 29



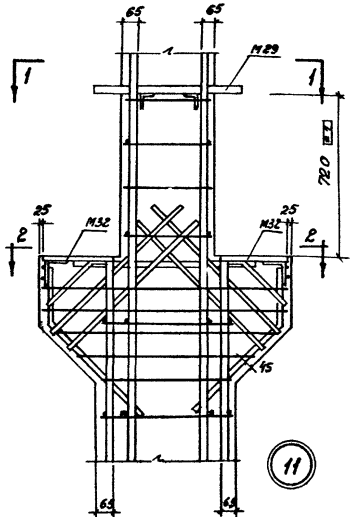
Примечания

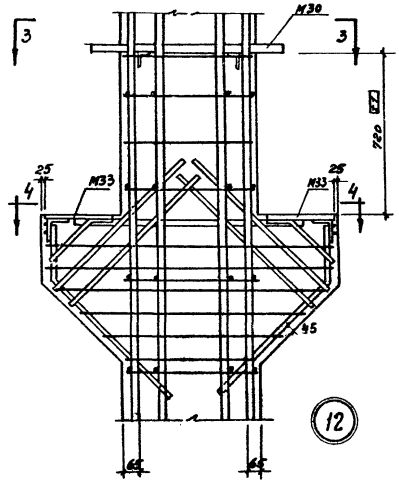
1. При бетонировании колонн закладные элементы М39 должны предохраняться от заполнения бетоном внутренней полости.
2. Установка дополнительных закладных элементов дана на листах 12, 13, 14, 15, 16, 17.

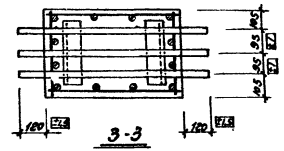
ТК 1967	Армирование. Детали 7 ÷ 10	ИИС22-1	
		Лист	20

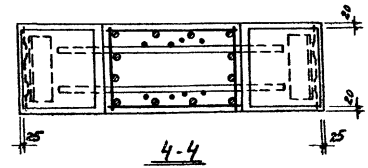
ГПИ-7

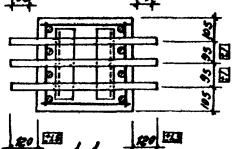
Инж. отдела		Гин	Шлюберштейн
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Кравцова	
Техник		Матюхина	
Проверил		Кравец	

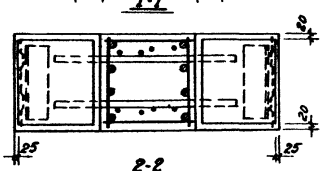












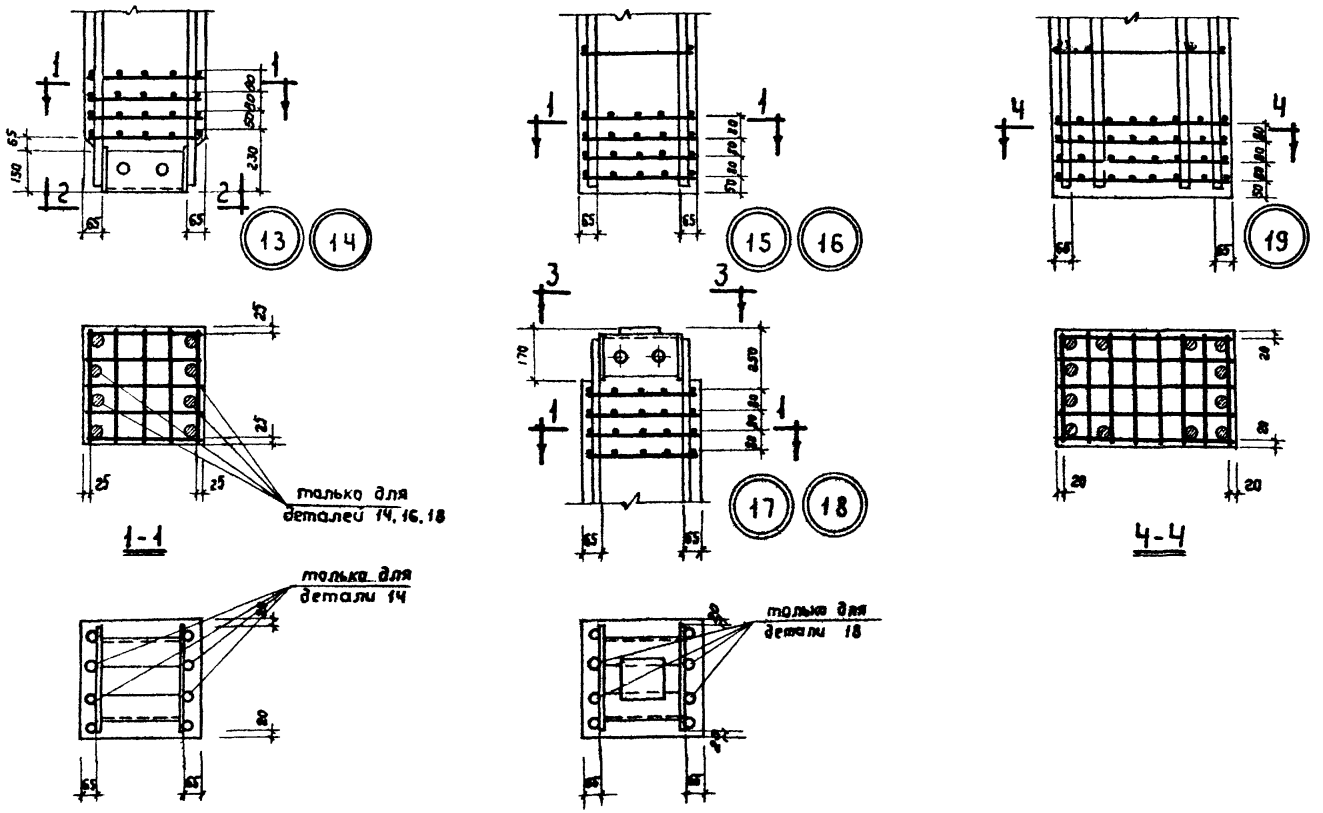
Примечание.

Установка дополнительных закладных элементов дана на листах 14, 18.

ТК 1967	Армирование. Детали 11-12	ИИС 22-1	
		Лист	21

ГПИ-7

Гл. инженер пр.	Гин	Проверил	Кравцова
Нач. отдела	Зильберштейн		
Рук. группы	Абрамович		
Инженер	Кравец		
Техник	Матюхина		



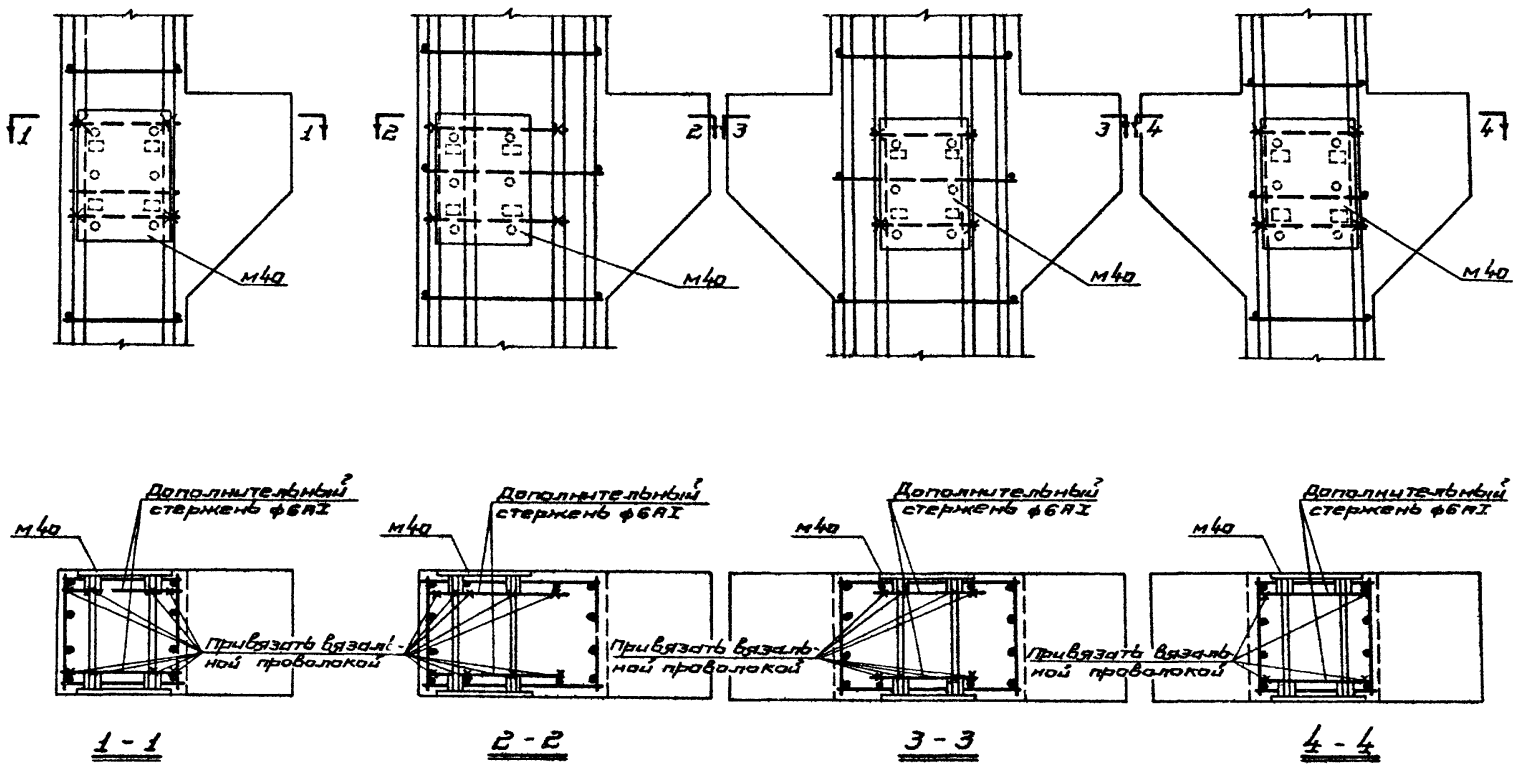
Примечания.

1. Оголовки колонн особо тщательно заполняются бетоном. Для контроля заполнения в оголовках предусмотрены отверстия.
2. Установка дополнительных закладных элементов дана на листах 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

ТК 1967	Армирование. Детали 13 ÷ 19	ИИС 22-1	
		лист	22

ГПИ-7

Гл. инж. проекта		Гум
Нач. отдела		Зильберштейн
Рук. группы		Абрамович
Инженер		Кравец
Техник		Матюхина



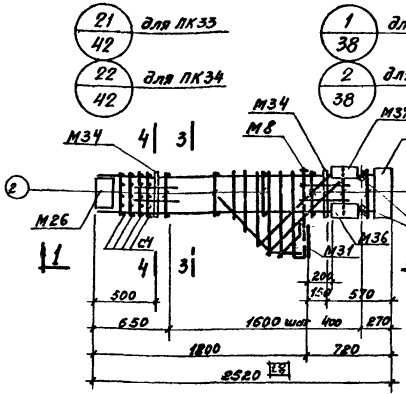
Примечание.

Закладные элементы м49, м50, м14 и м41 рекомендуется крепить аналогично креплению элементов м40.

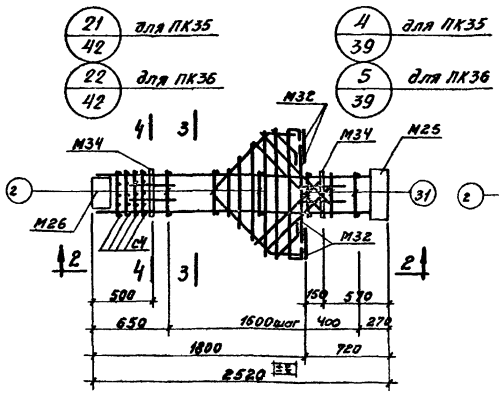
ТК 1967	Примеры крепления закладного элемента м40 к пространственным каркасам.	ИИС 22-1	
		Лист	23

ГПИ-7

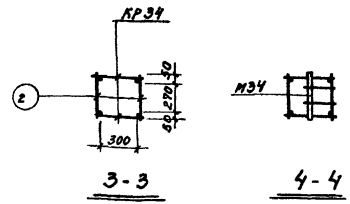
Гл. инж. пр-та		Гин	Проверил
Нач. отдела		Зильберштейн	Кравцова
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Вознесенская	
Инженер		Королева	



ПК 33, ПК34

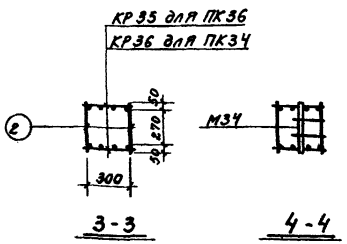


ПК35, ПК36



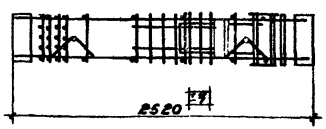
3-3 4-4

для ПК 33, ПК35

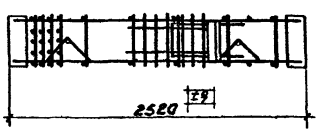


3-3 4-4

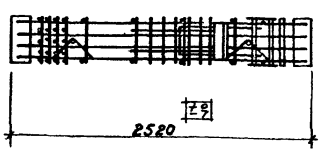
для ПК 34, ПК36



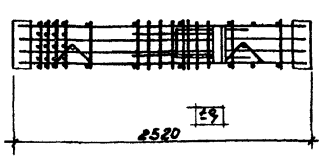
1-1 для ПК33



2-2 для ПК35



1-1 для ПК34



2-2 для ПК36

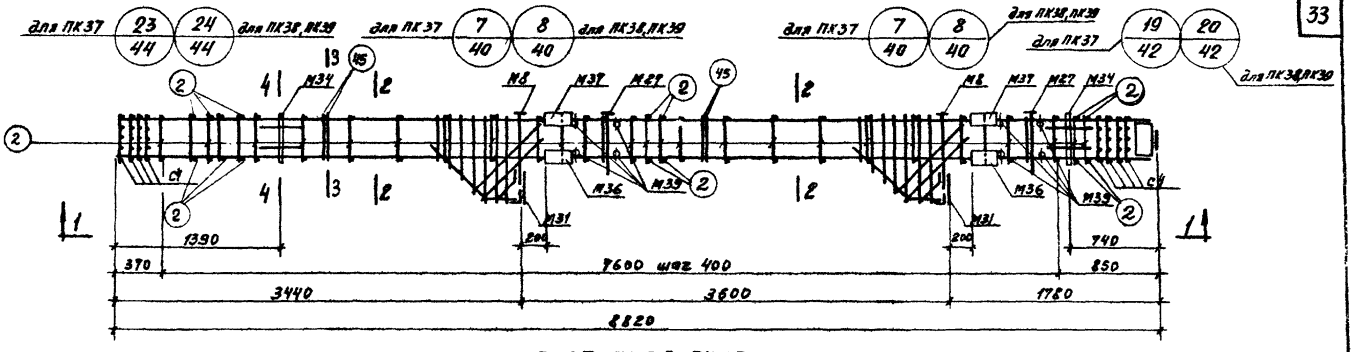
Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 46.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 11, 12, 15, 16.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

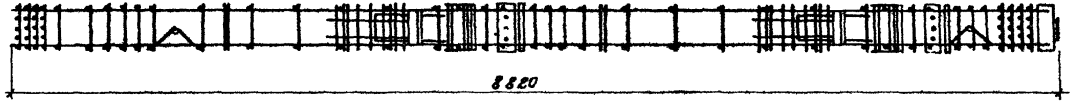
ТК 1967	Пространственные каркасы ПК 33 ÷ ПК 36	ИИС 22-1	
		лист	24

ГПИ-7

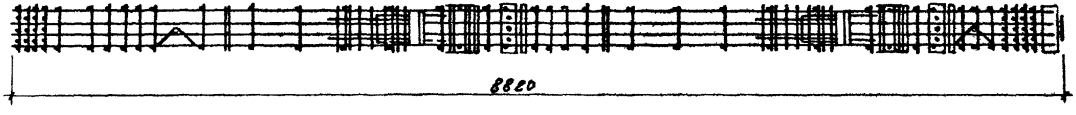
Гин	Зильберштейн	
Абрамович	Кравец	
Кравцова		
Ил. инженер пр.	Нач. отд. АС-1	Рук. группы
Ст. инженер	Проверил	



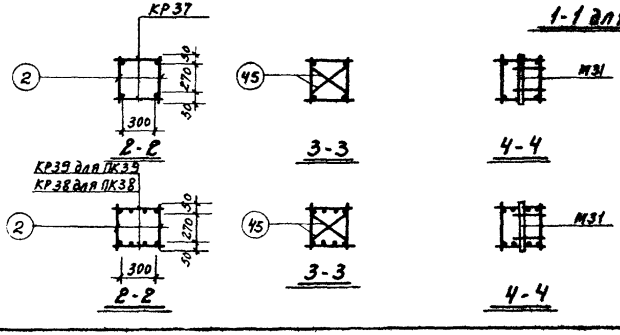
ПК37, ПК38, ПК39



1-1 для ПК37



1-1 для ПК38, ПК39



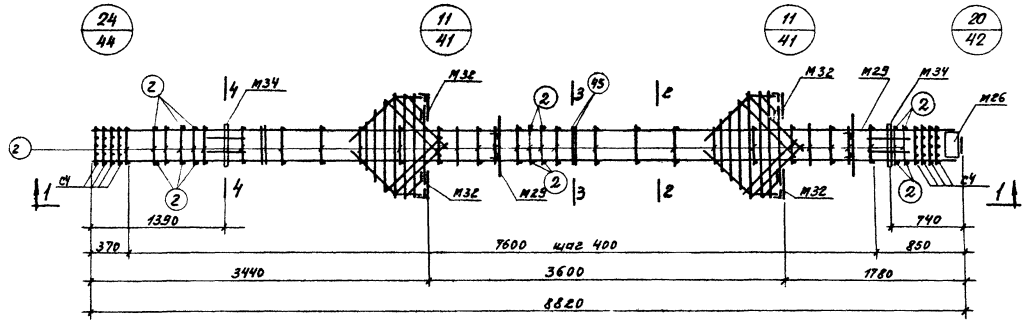
Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листах 46 и 47.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 11, 15.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

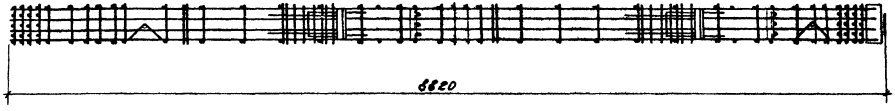
ТК 1967	Пространственные каркасы ПК37 ÷ ПК39	ИИС22-1
		лист 25

ГПИ-7

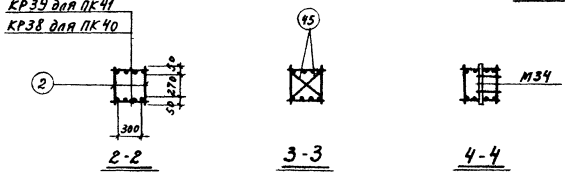
Гл. инженер пр. — Гин
Нач. отд. АС-1 — Зильберштейн
Рук. группы — Абрамович
Ст. инженер — Кравец
Проверил — Кравцова



ПК 40, ПК 41



1-1

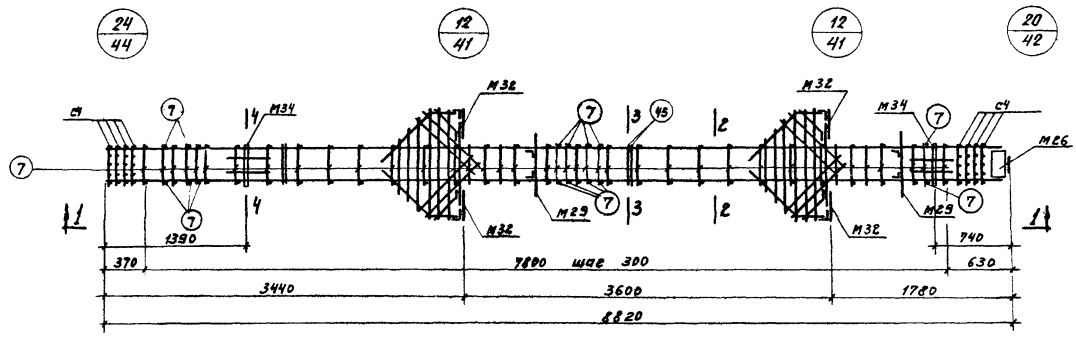


Примечания.

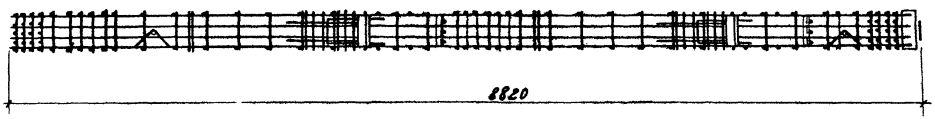
1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 47.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 12, 16.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТК 1967	Пространственные каркасы ПК 40, ПК 41	УИС 22-1 Лист 26

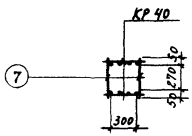
ГПИ-7



ПК 42



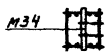
1-1



2-2



3-3



4-4

Примечания.

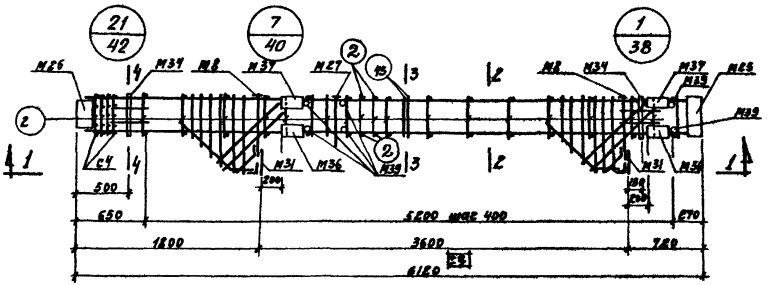
1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 47.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 12, 16.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТК 1967	Пространственный каркас ПК 42	ИИС 22-1	
		Лист	27

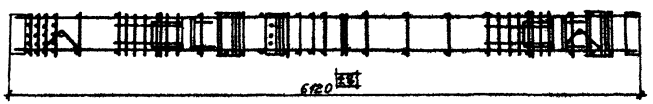
ГПИ-7

Гл. инженер пр.		Гин
Нач. отд. лс-1		Зильберштейн
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова

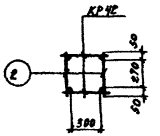
10179 37



ПК 43



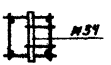
1-1



2-2



3-3



4-4

Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 47.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 11, 15.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

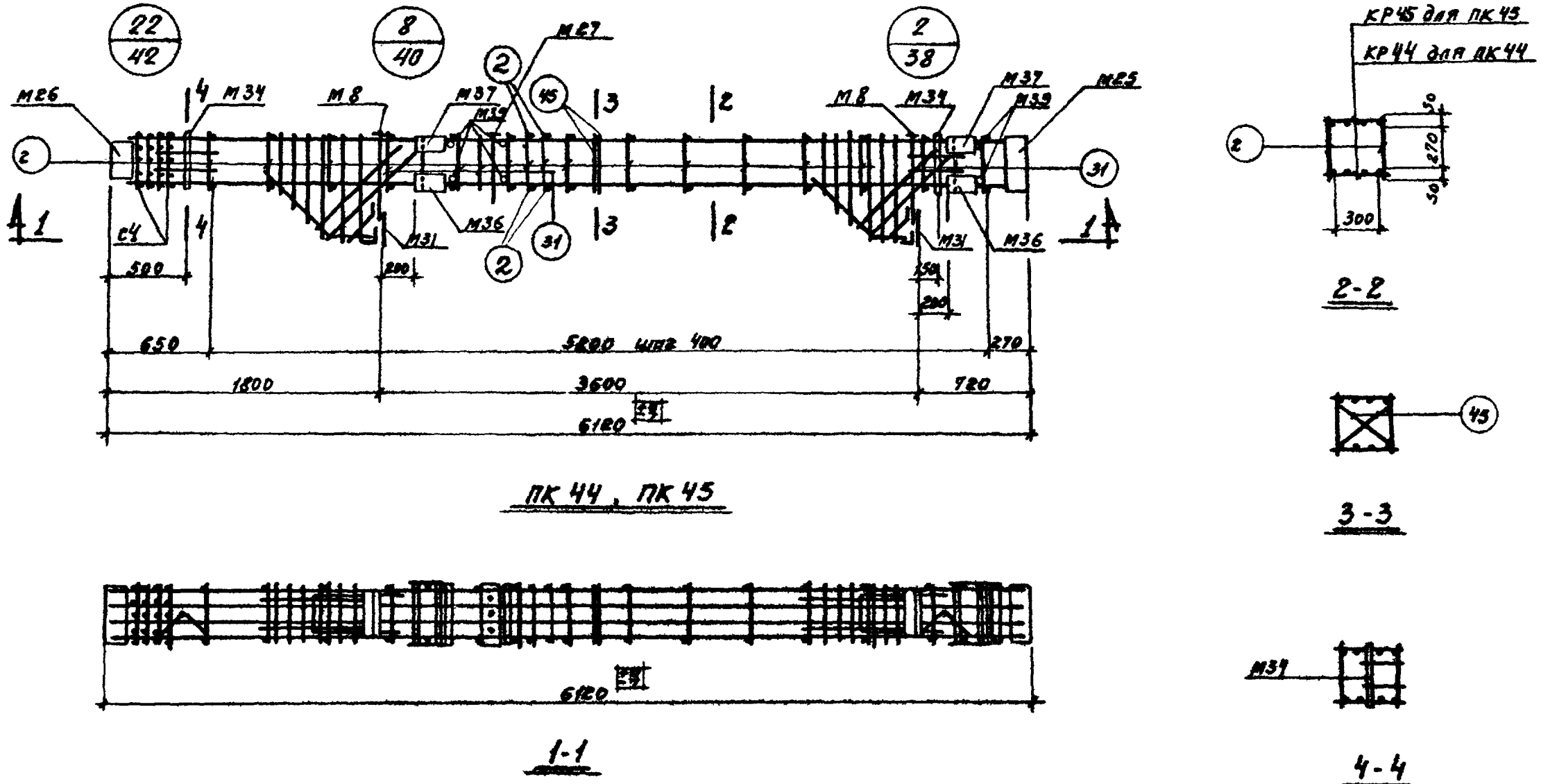
ТК 1967	Пространственный каркас ПК 43	ИИС 22-1	
		Лист	28

ГПИ-7

Гин
Зильберштейн
Абрамович
Кравец
Кравцова

Гл. инженер пр.
Нач. отд. АС-1
Рук. группы
Ст. инженер
Проверил

10179 38



Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листах 47 и 48.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 14, 15.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

Гл. инженер пр.	Гин
Нач. отд. АСЧ	Зальвершмидт
Рук. группы	Авраменко
Ст. инженер	Кравец
Проверила	Кравцова

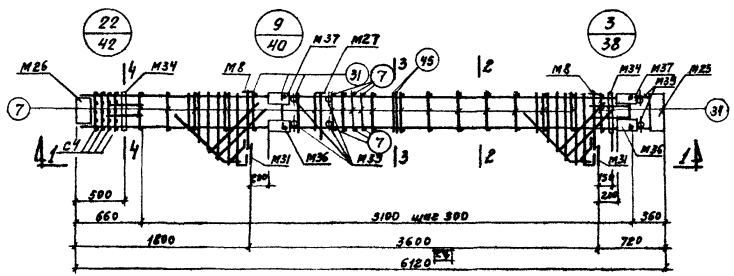
ГПИ-7

ТК 1967

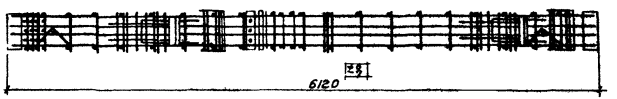
Пространственные каркасы ПК 44, ПК 45

ИИС 22-1

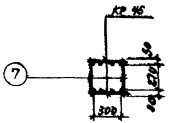
лист 29



ПК 46



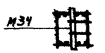
1-1



2-2



3-3



4-4

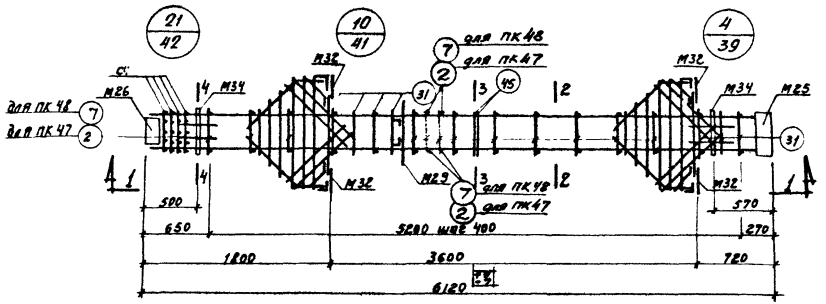
Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 48.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 11, 15.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТК 1967	Пространственный каркас ПК 46	UUC22-1	
		Лист	30

Ст. инженер Кравец
Проверил Кравцова

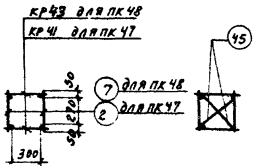
10179 40



ПК 47 и ПК 48

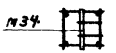


1-1



2-2

3-3



4-4

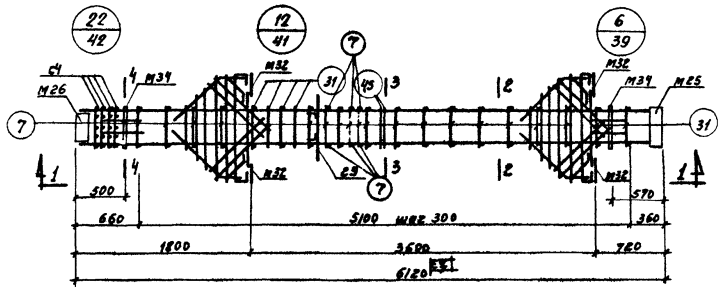
Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 48.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 12, 16.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТК 1967	Пространственные каркасы ПК 47, ПК 48	ИИС 22-1	
		Лист	31

ГПИ-7

Гл. инженер пр.		Гин
Нач. отд. АС-1		Зильберштейн
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова



ПК 49

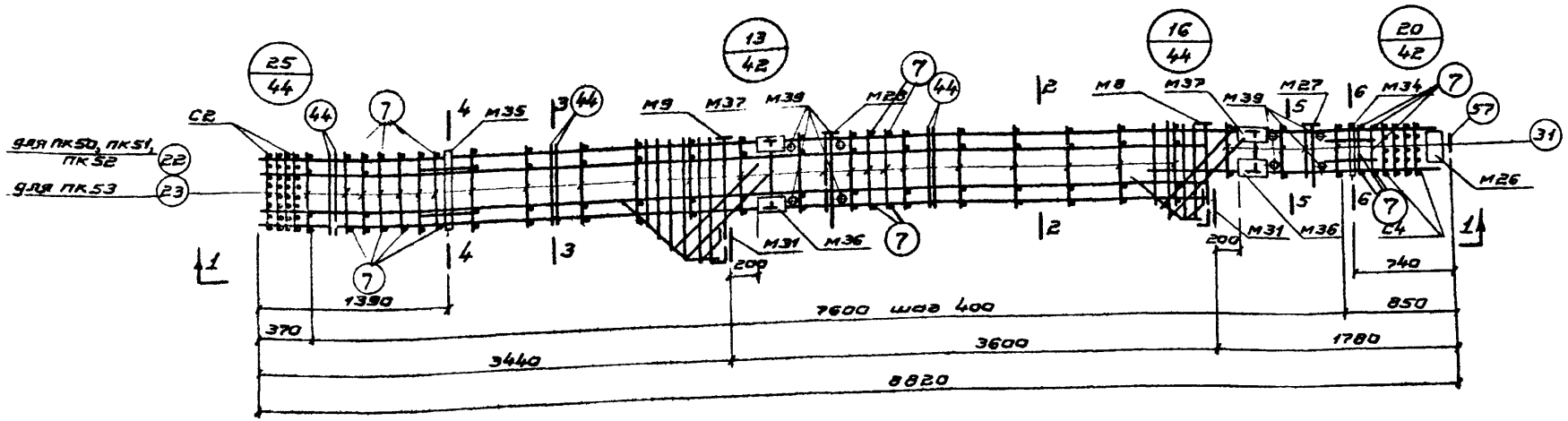


1-1

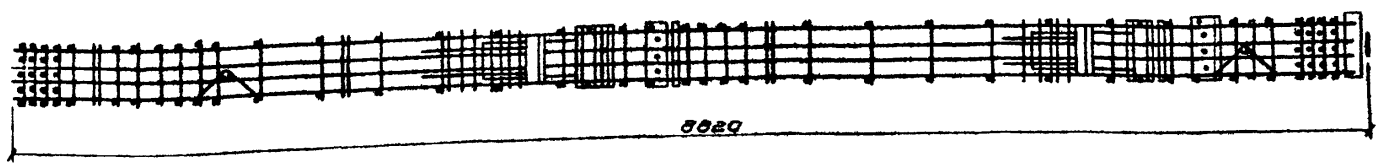
Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 48.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 12, 16.
3. Примеры крепления закладных элементов см. на листе 23.

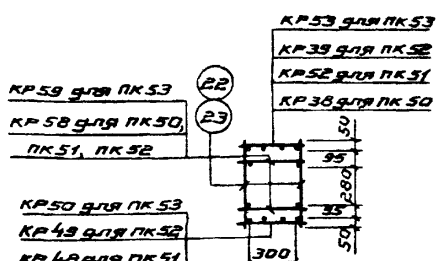
ТК 1967	Пространственный каркас ПК 49	ШИС 22-1
		лист 32



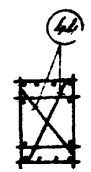
ПК 50, ПК 51, ПК 52, ПК 53



1 - 1



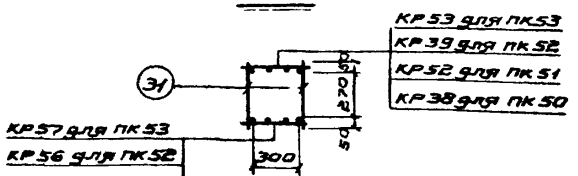
2 - 2



3 - 3



4 - 4



5 - 5



6 - 6

Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 49.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 13, 17.
3. Пример крепления закладных элементов см. на листе 23.

Гип	Зильберштейн		
Нач. отдела	Романович		
Рук. группы	Кравец		
Ст. инженер			
Проверил	Кравцова		

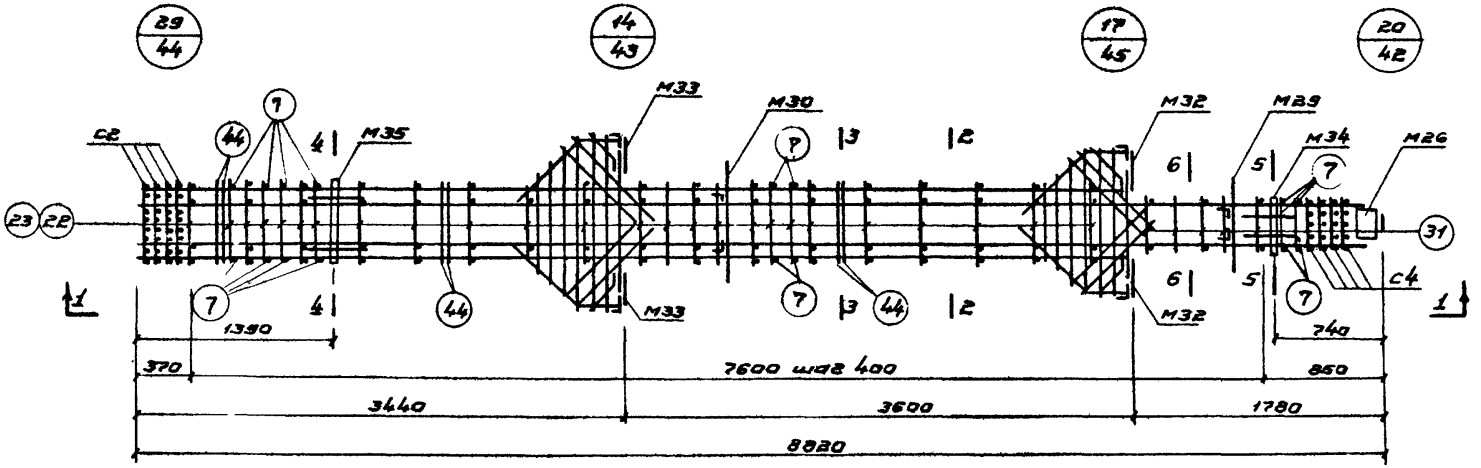
ГПИ-7

ТК 1967

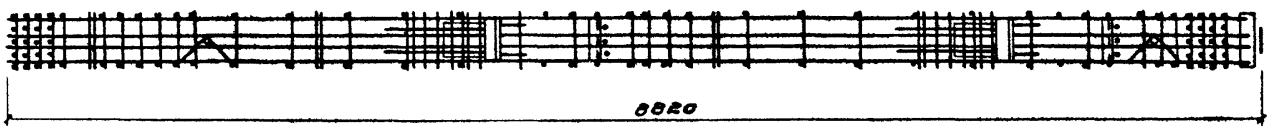
Пространственные каркасы ПК 50 ÷ ПК 53

ИИС 22-1

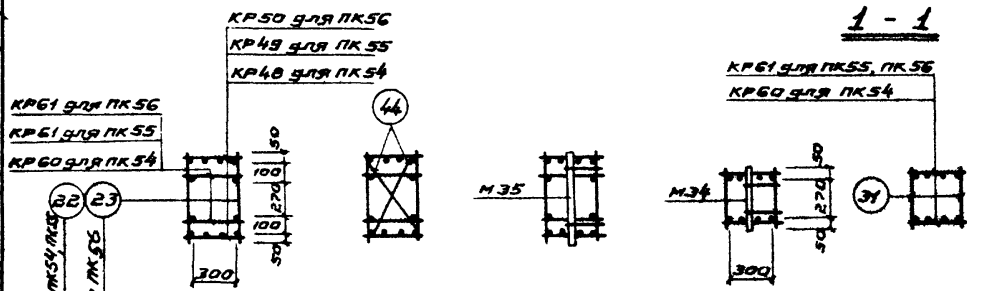
Лист 33



ПК 54, ПК 55, ПК 56



1 - 1



2 - 2 3 - 3 4 - 4 5 - 5 6 - 6

Примечания.

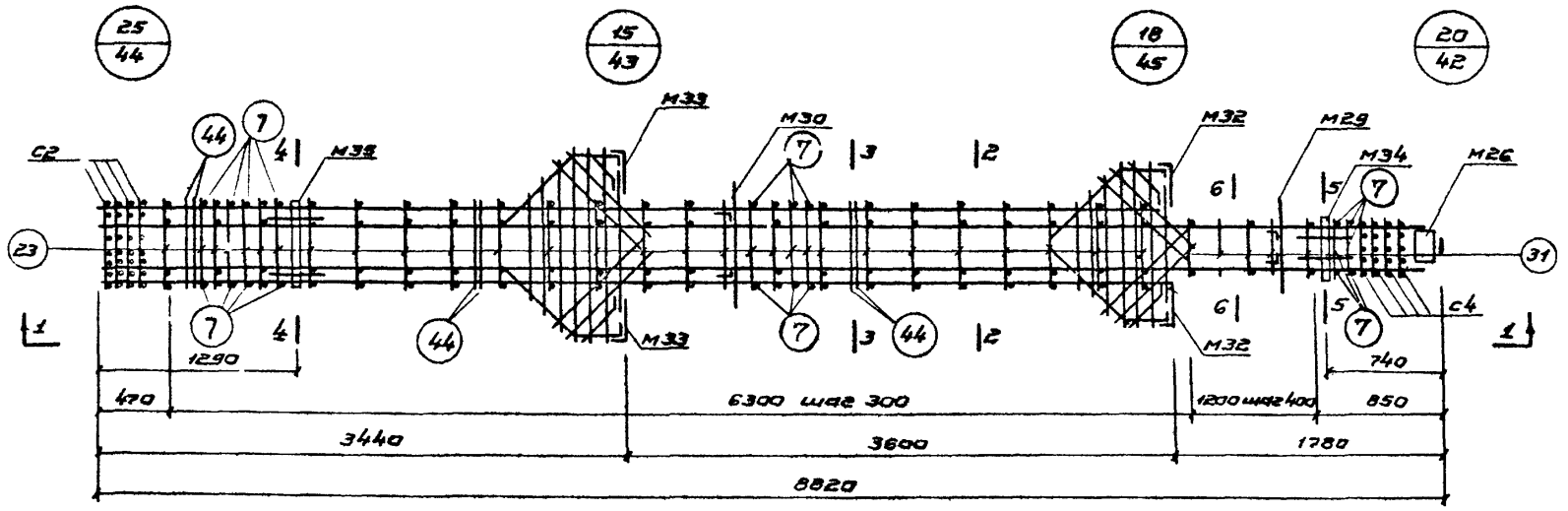
1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 50.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 14, 18.
3. Пример крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТН 1967	Пространственные каркасы ПК54 ÷ ПК 56	ИИС22-1	Лист 34

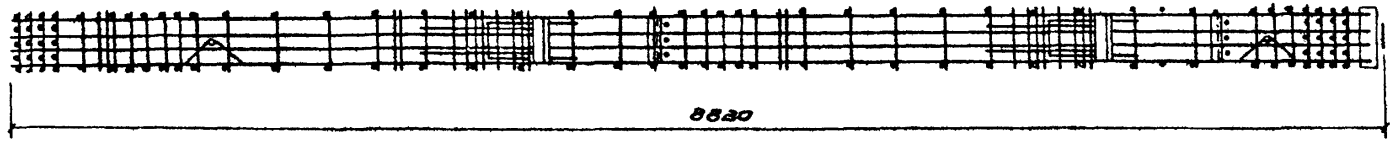
ГПИ-7

Гл. инж. пр-та — Гин
Нач. отдела — Зильберштейн
Рук. группы — Абрамович
Ст. инженер — Кравец
Проверил — Кравцова

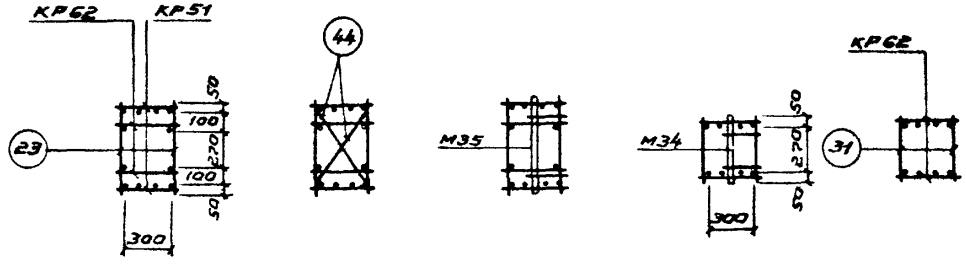
10179 44



ПК 57



1-1

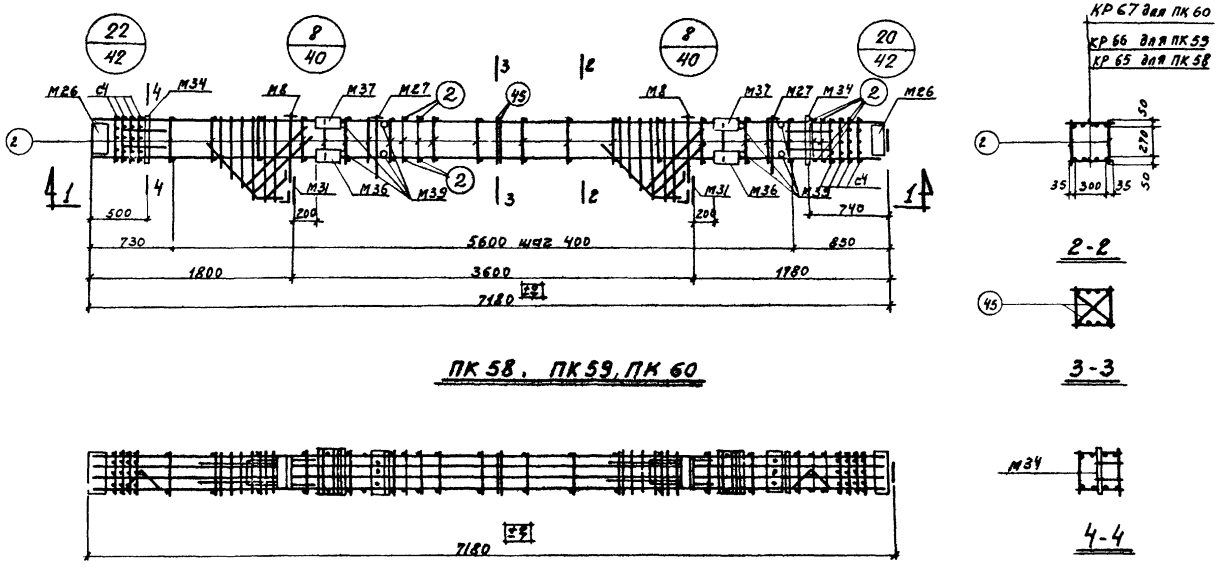


2-2 3-3 4-4 5-5 6-6

Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 50.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов см. на листах 14, 18.
3. Пример крепления закладных элементов см. на листе 23.

ГПИ-7	ТК 1967	Пространственный каркас ПК 57	ШС22-1 Лист 35



ПК 58, ПК 59, ПК 60

Примечания.

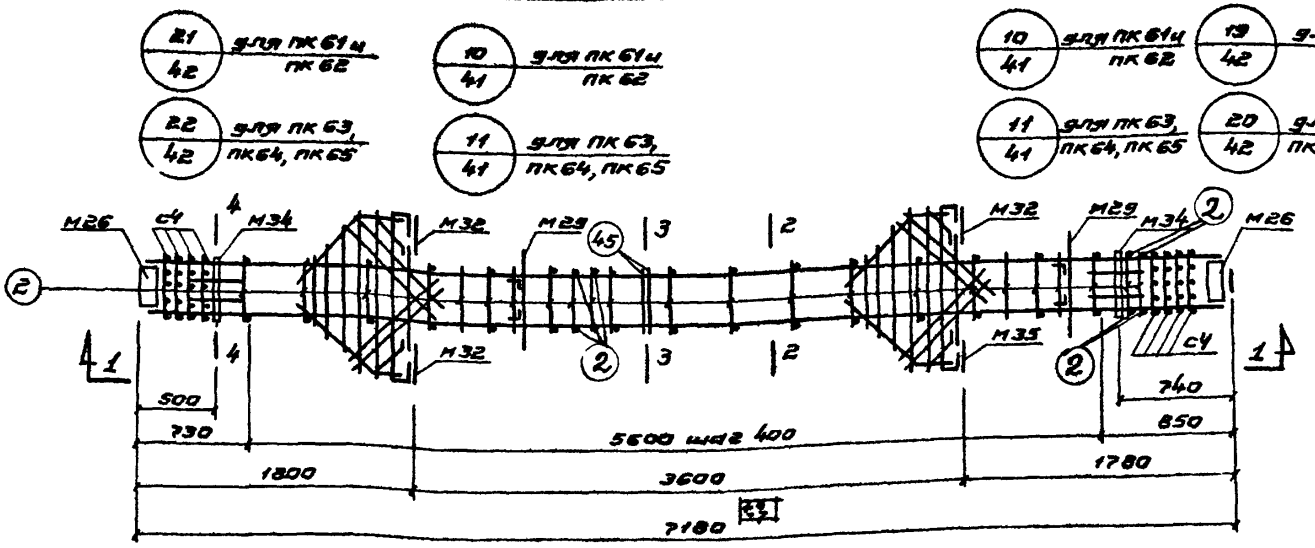
1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листах 50, 51.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов, см. на листах 13, 17.
3. Пример крепления закладных элементов см. на листе 23.

ТК 1967	Пространственные каркасы ПК 58, ПК 59, ПК 60	ИИС22-1	
		Лист	36

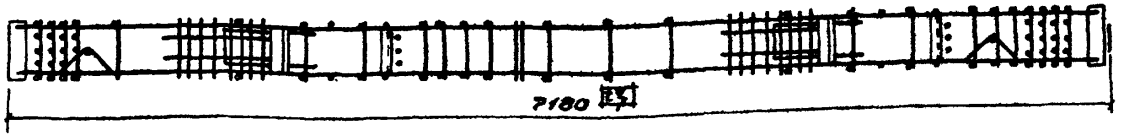
ГПИ-7

Гл. инженер пр. Гин
Нач. отд. АС-1 Зильберштейн
Рук. группы Абрамович
Ст. инженер Кравец
Проверил Кравцова

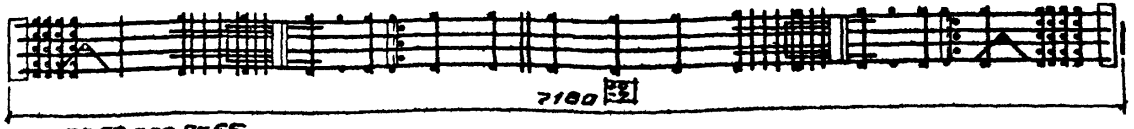
10179 46



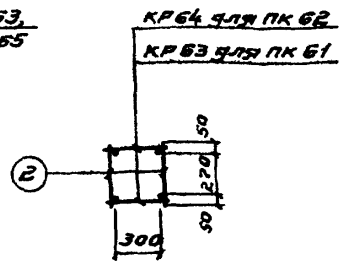
ПК61, ПК62, ПК63, ПК64, ПК65



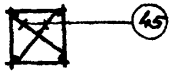
1-1 для ПК61, ПК62



1-1 для ПК63, ПК64, ПК65



2-2



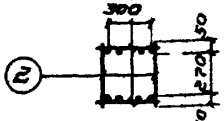
3-3



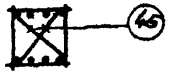
4-4

Для ПК61, ПК62

КР68 для ПК65
КР67 для ПК64
КР65 для ПК63



2-2



3-3



4-4

Для ПК63, ПК64, ПК65

Примечания.

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 51.
2. Дополнительные закладные элементы, которые включены в состав пространственных каркасов см. на листах 14, 16.
3. Пример крепления закладных элементов см. на листе 23.

ГИП	Зильберминц		
Нач. отдела	Иванович		
Рук. группы	Иванович		
Ст. инженер	Кравец		
Проверил	Кравцова		

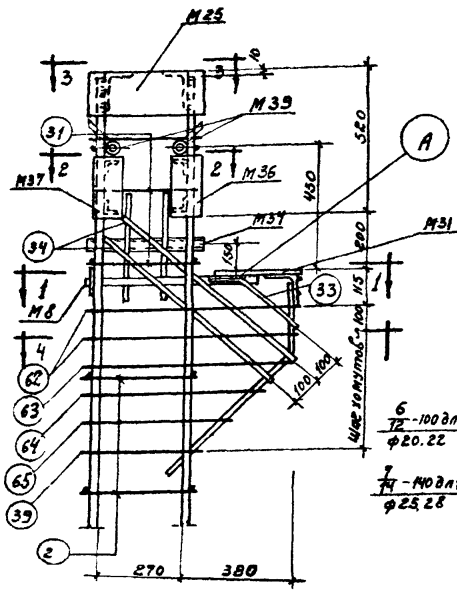
ГПИ-7

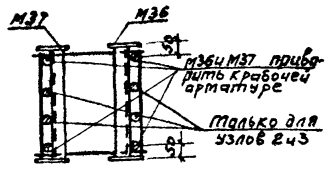
ТН 1967

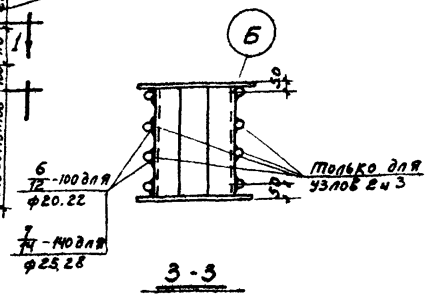
Пространственные каркасы ПК61 ÷ ПК65

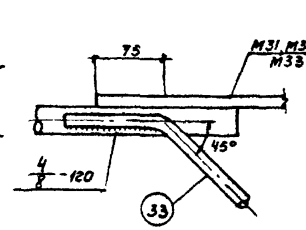
УИС 22-1

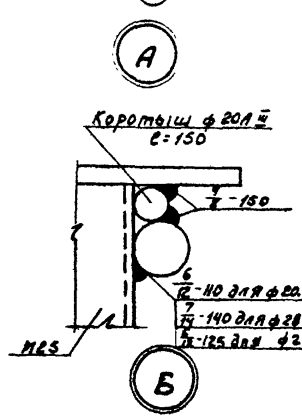
Лист 37

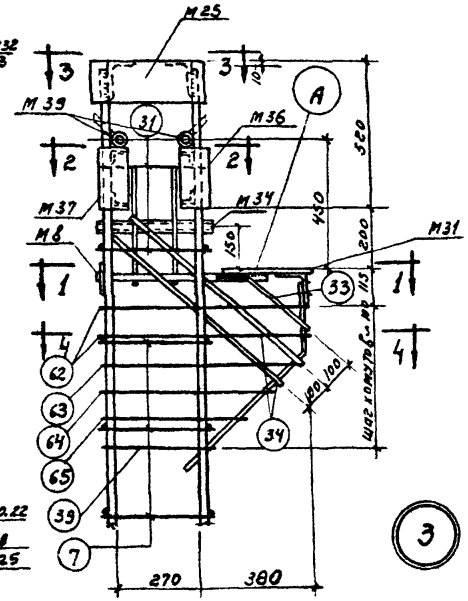


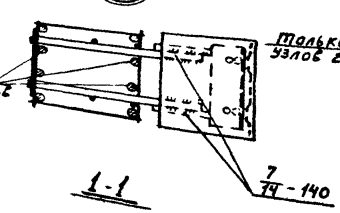


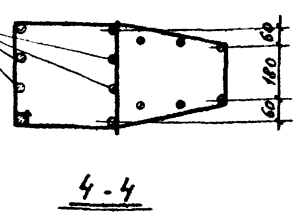












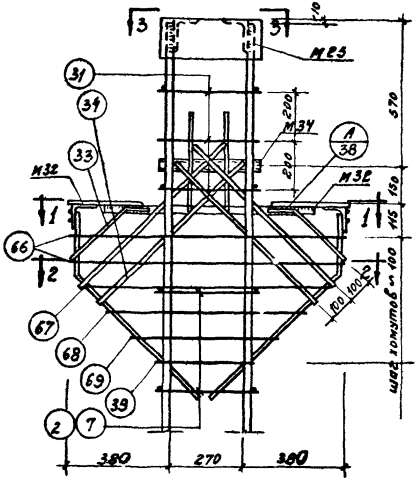
Примечания.

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50А.
2. Отдельные стержни поз. 2, 7, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМАП - МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М8, М31, М34, М39 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

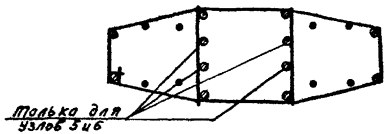
ГПИ-7

Гл. инженер пр. Зайверлинский
Нач. отд. № 1 Лоратовский
Рук. группы Кравец
Ст. инженер Кравцов
Проверил

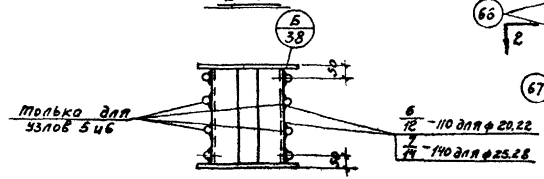
ТК 1967 | Пространственные каркасы. Узлы 1 ÷ 3 | ИИС 22-1 | Лист 38



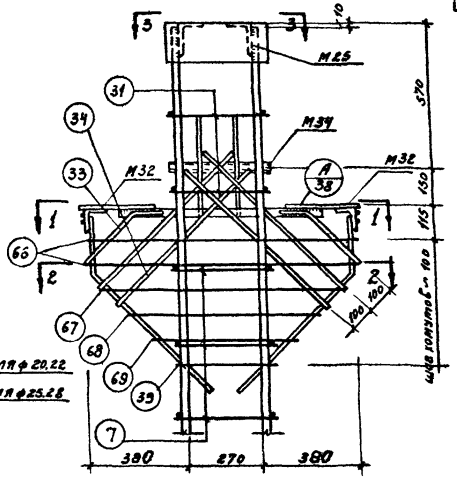
4 5



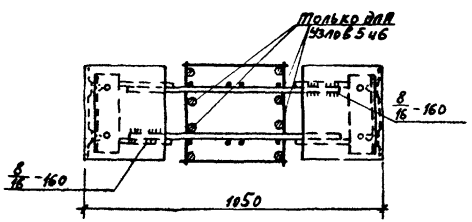
2-2



3-3



6



1-1

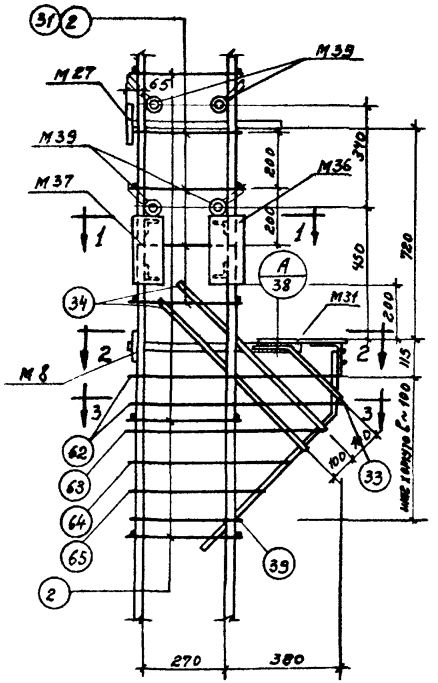
Примечания.

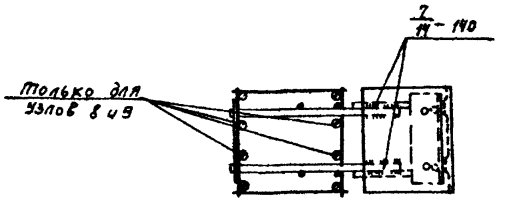
1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50 А.
2. Отдельные стержни поз. 2, 7, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М32, М34 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ТК 1967	Пространственные каркасы. Узлы 4 ÷ 6	ИИС22-1	
		Лист	39

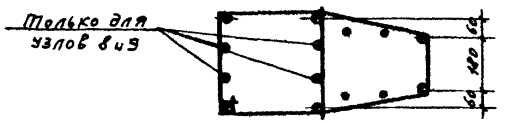
Гл. инженер пр.		Гин
Нач. отд. АС-1		Зильберштейн
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова

ГПИ-7

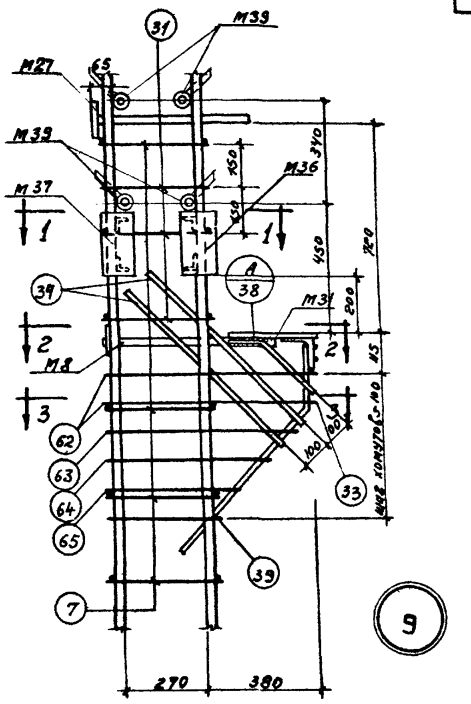


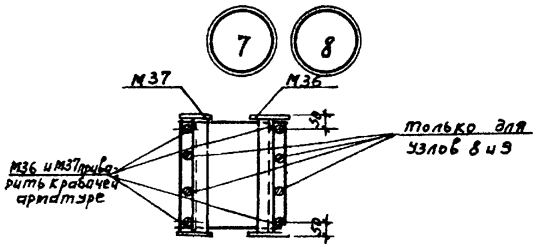


2-2



3-3



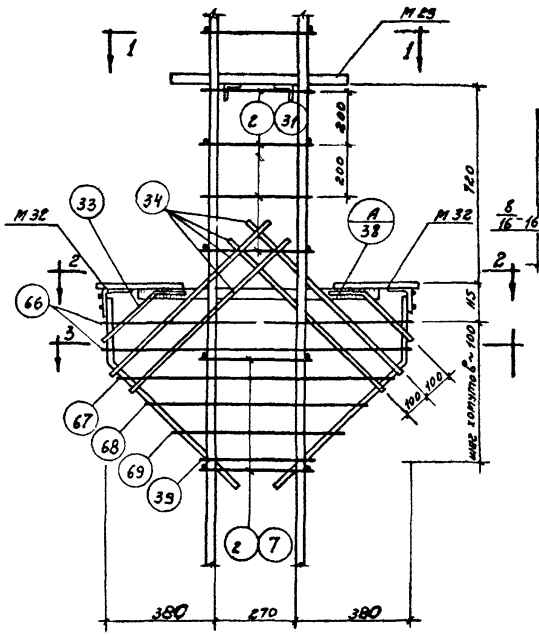


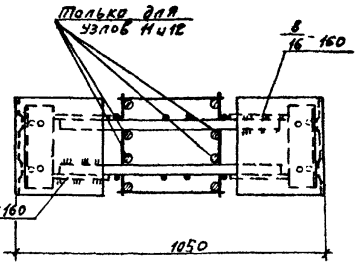
1-1

Примечания.

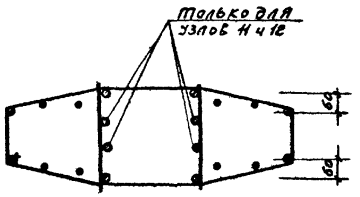
1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50А.
2. Отдельные стержни поз. 8, 7, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М8, М27, М31, М39 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.
5. Размеры привязки выпусков арматуры колонн даны до ее рифов.

ТК 1967	Пространственные каркасы. Узлы 7 ÷ 9	ИИС 22-1
		Лист 40

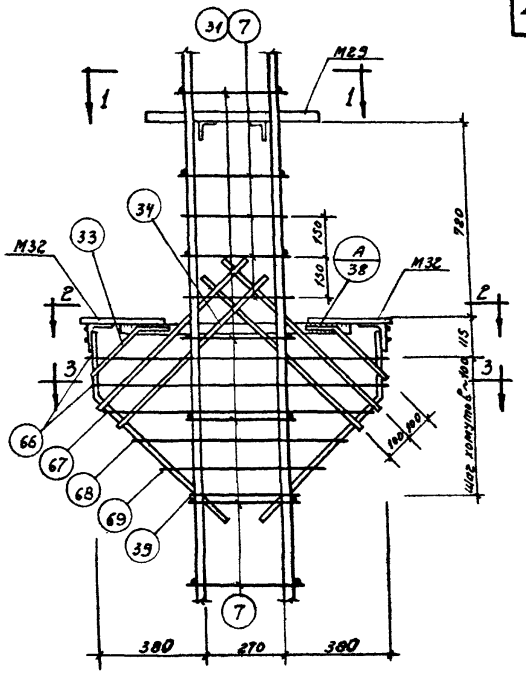




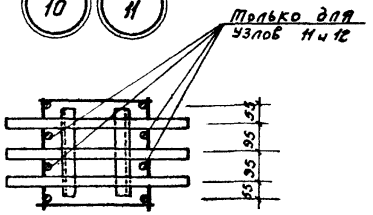
2-2



3-3



10 11 12



1-1

Примечания.

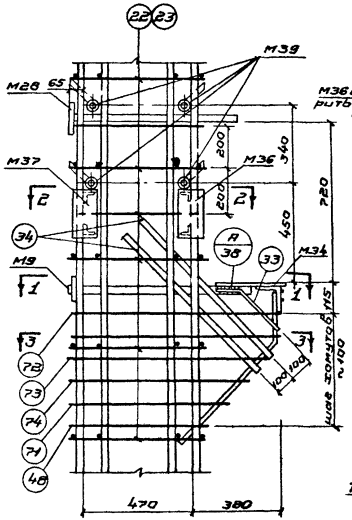
1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа 350 А.
2. Отдельные стержни поз. 2, 7, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М29 и М32 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.
5. Размеры привязки выпусков арматуры из колонн даны до ее рифов.

ТК 1967	Пространственные каркасы. Узлы 10 ÷ 12	ИИС22-1	
		Лист	41

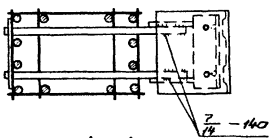
ГПИ-7

Гл. инженер пр.		Гин
Нач. отд. АС-1		Зильберштейн
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова

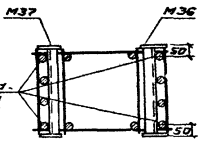
10179 51



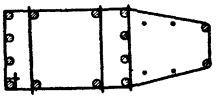
13



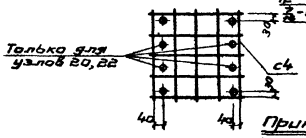
1 - 1



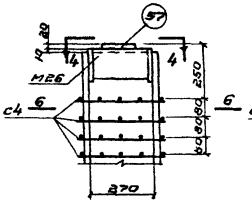
2 - 2



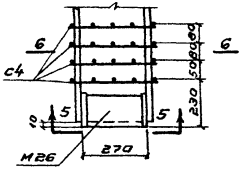
3 - 3



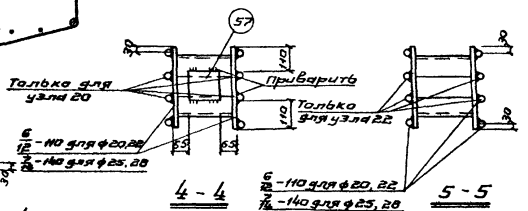
6 - 6



19 20



21 22



4 - 4

5 - 5

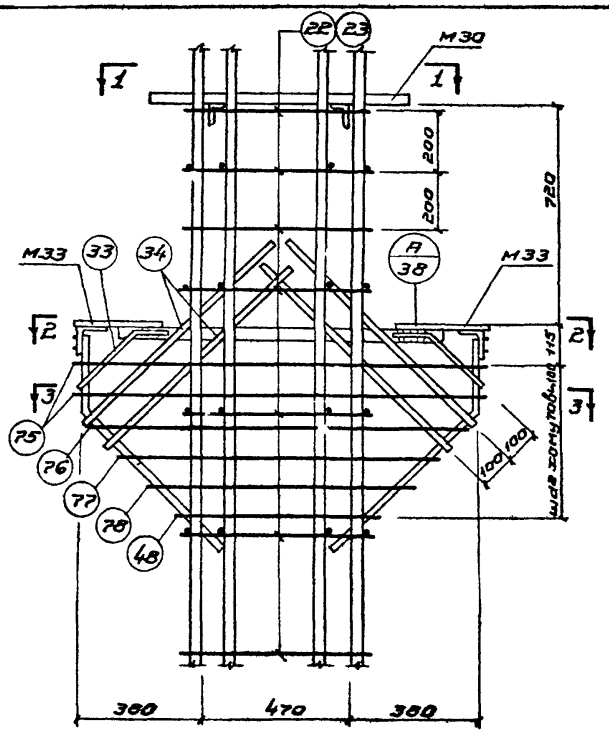
Примечания.

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50А.
2. Плоские каркасы соединяются друг с другом при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М9, М28, М31, М34, М39 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в ипалубку.
5. Размеры привязки выпусков арматуры из колонн даны до ее рифов.

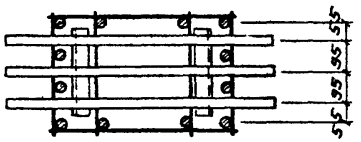
ТК 1967	Пространственные каркасы. Узлы 13, 19-22	ИИС22-1	
		Лист	42

ГПИ-7

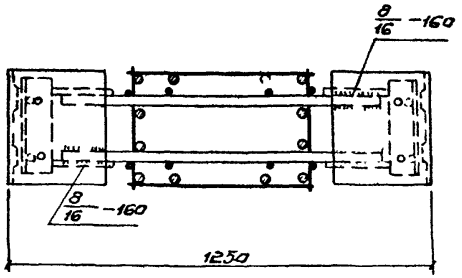
Гл инж пр-та		Гин
Нач. отдела		Зильберштейн
Рук группы		Абрамович
Ст инженер		Кравец
Проверил		Кравцова



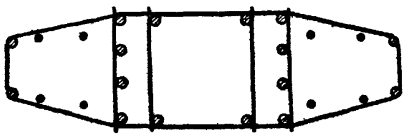
14



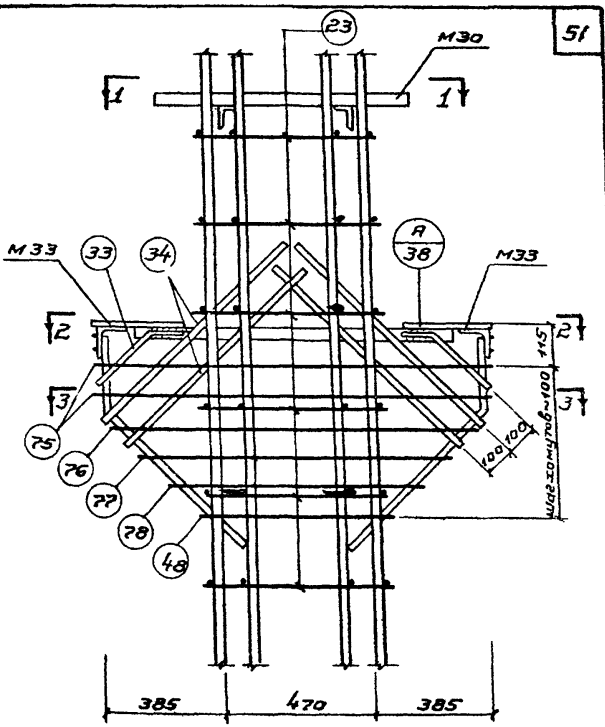
1 - 1



2 - 2



3 - 3



15

Примечания.

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа 350А.
2. Плоские каркасы соединяются друг с другом при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М30, М33 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.
5. Размеры привязки выпусков арматуры из колонн даны до ее рифов.

Гип	Зильберштейн		
Нач. отдела	Абрамович		
Рук. группы			
Ст. инженер	Кравец		
Инженер			
Проверил	Кравцова		

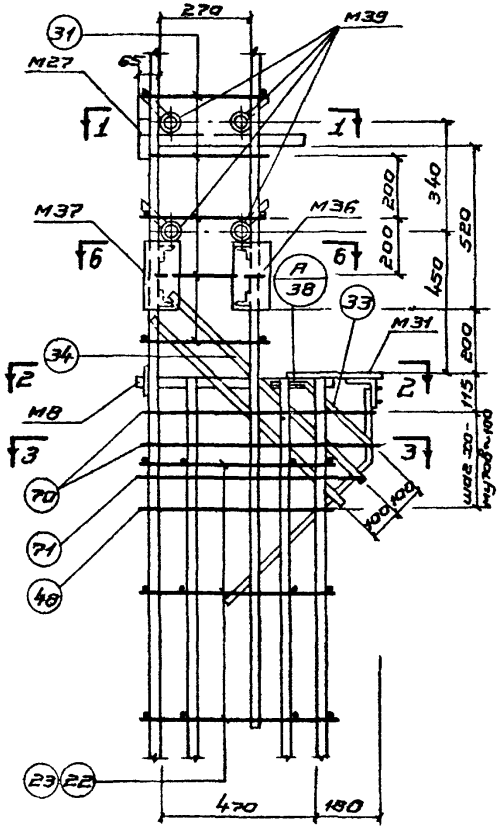
ГПИ-7

ТК 1967

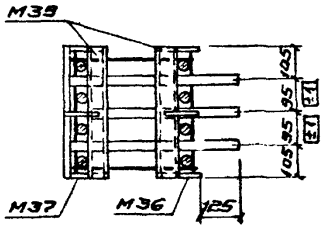
Пространственные каркасы. Узлы 14, 15

ИИС 22-1

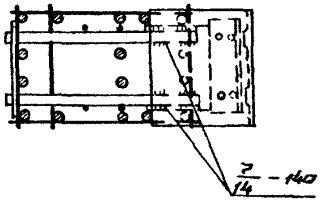
Лист 43



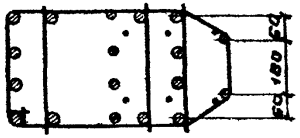
16



1 - 1



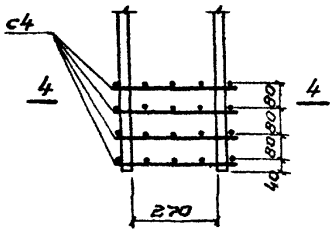
2 - 2

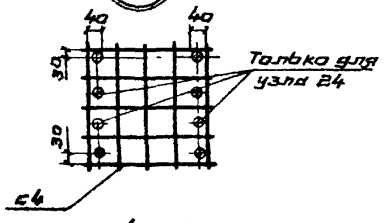


3 - 3

23

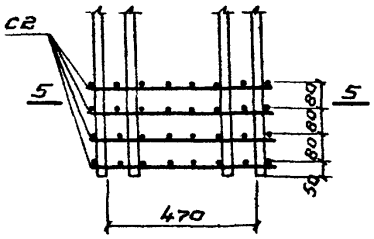
24

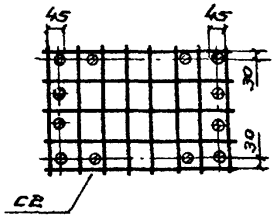




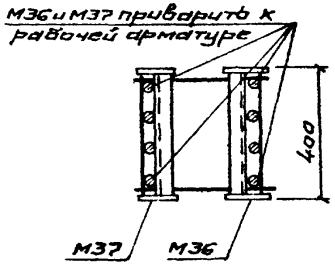
4 - 4

25





5 - 5



6 - 6

Примечания.

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50А.
2. Соединение стержней поз. 22, 23, 31 с плоскими каркасами производится при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП - МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М8, М27, М31, М39 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

Гл.инж.пр-та	Гин	Зильберминдт	
Нач.отдела			
Рук.группы		Абрамович	
Ст.инженер		Кравец	
Проверил		Кравцова	

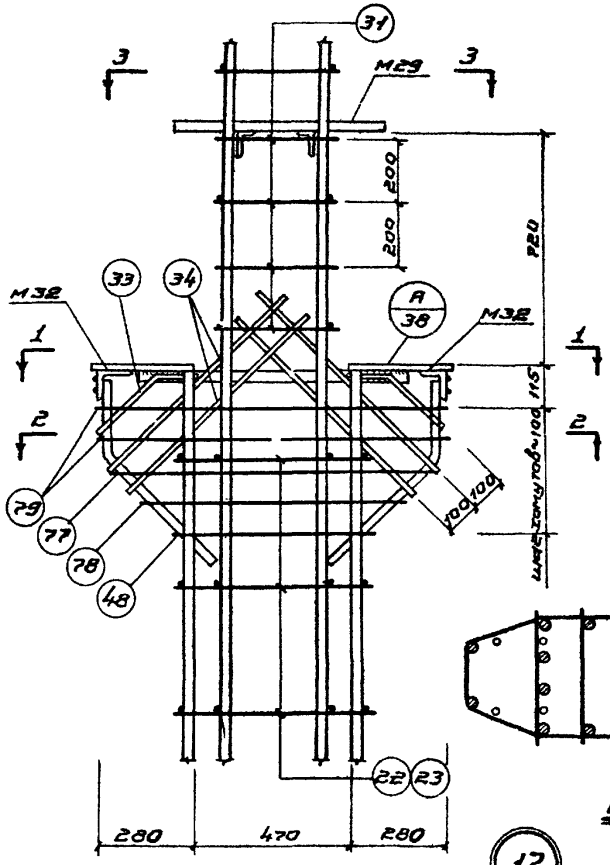
ГПИ-7

ТК 1967

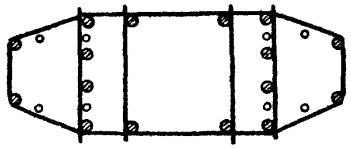
Пространственные каркасы. Узлы 16, 23 ÷ 25

ИИС 22-1

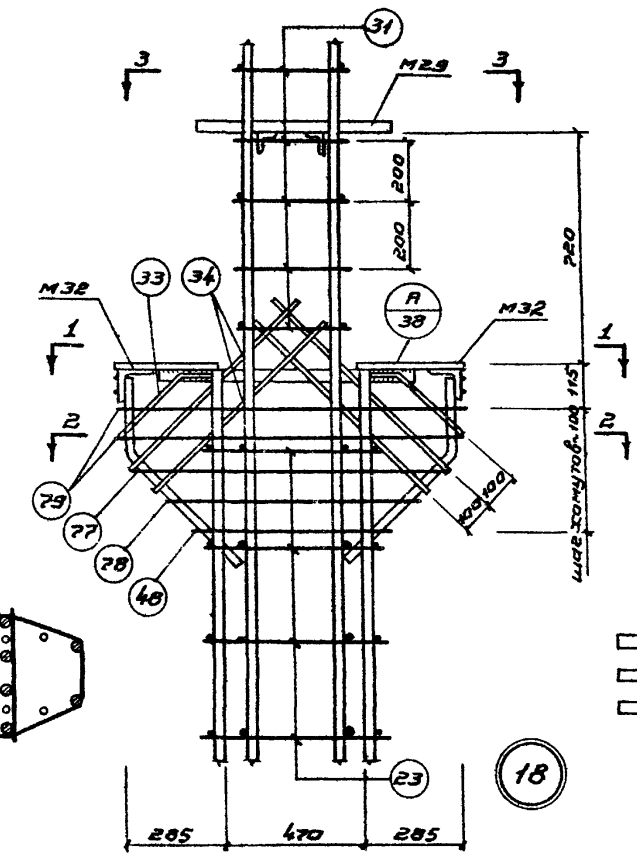
Лист 44



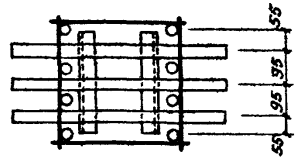
17



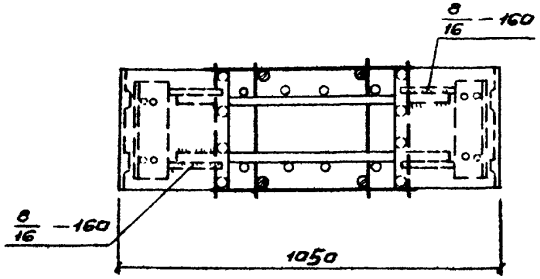
2 - 2



18



3 - 3



1 - 1

Примечания.

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50А.
2. Плоские каркасы соединяются друг с другом при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/Госпроммонтажспецстрой).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М29, М32 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ГПИ-7	ТК 1967	Пространственные каркасы. Узлы 17, 18	ИИС 22-1
			Лист 45

Гл. инж. пр-та Зильберминц
Нач. отдела Абрамович
Рук. группы Кравец
Ст. инженер Кравцова
Проверил

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК33	КР34	2	52,55	139.7
	М8	1	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М31	1	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	1	61,64	
	М37	1		
	М39	2		
	С4	4	52,56	
	2	6	57	
	31	6		
	33	1		
	34	2		
	39	1		
	62	2		
	63	1		
	64	1		
	65	1		
ПК34	КР36	2	52,55	192.1
	М8	1	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М31	1	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	1	61,64	
	М37	1		
	М39	2		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК34 (продолжение)	С4	4	52,56	
	2	6	57	
	31	6		
	33	1		
	34	2		
	39	1		
	62	2		
	63	1		
	64	1		
	65	1		
ПК35	КР34	2	52,55	146.6
	М25	1	58,63	
	М26	1	59,63	
	М32	2	60,64	
	М34	2		
	С4	4	52,56	
	2	6	57	
	31	6		
	33	2		
	34	4		
	39	1		
	66	2		
	67	1		
	68	1		
	69	1		
ПК36	КР35	2	52,55	
	М25	1	58,63	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт	№ листа	Вес каркаса кг
ПК36 (продолжение)	М26	1	59,63	171,4
	М32	2	60,64	
	М34	2		
	С4	4	52,56	
	2	6	57	
	31	6		
	33	2		
	34	4		
	35	1		
	66	2		
	67	1		
	68	1		
	69	1		
ПК37	КР37	2	52,55	301,5
	М8	2	58,63	
	М26	1	59,63	
	М27	2		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	92	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	4		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК37 (продолжение)	57	1	57	
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК38	КР38	2	52,55	388.3
	М8	2	58,63	
	М26	1	59,63	
	М27	2		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	92	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	4		
	57	1		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		

Гл. инженер пр.	[signature]	Гин
Нач. отд. АС-1	[signature]	Зильберштейн
Рук. группы	[signature]	Абрамович
Ст. инженер	[signature]	Кравец
Проверил	[signature]	Кравцова

ГПИ-7

ТК 1967	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК33 ÷ ПК38	ИИС 22-1	Лист 46

10179 56

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК39	КР39	2	52,55	485,9
	М8	2	58,63	
	М26	1	59,63	
	М27	2		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	92	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	4		
	57	1		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК40	КР38	2	52,55	392,3
	М26	1	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	92	57	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК40 (продолжение)	33	4	57	
	34	8		
	39	2		
	45	4		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК41	КР39	2	52,56	489,9
	М26	1	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	92	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	4		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК42	КР40	2	52,55	568,5
	М26	1	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	7	94	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	4		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК43	КР42	2	53,55	292,0
	М8	2	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	6		
	С4	4	52,56	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК43 (продолжение)	2	42	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК44	КР44	2	53,55	319,8
	М8	2	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	6		
	С4	4	52,56	
	2	28	57	
	31	14		
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		

Гл. инженер пр.	[signature]	Гин
Нач. отд. АС-1	[signature]	Зильберштейн
Рук. группы	[signature]	Абрамович
Ст. инженер	[signature]	Кравец
Проверил	[signature]	Кравцова

ГПИ-7

ТН 1967	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК39 ÷ ПК44	ИИС 22-1	Лист 47

10179 57

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК45	КР45	2	53,55	387,4
	М8	2	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	6		
	С4	4	52,56	
	2	28	57	
	31	14		
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК46	КР46	2	53,55	440,8
	М8	2	58,63	
	М25	1		
	М26	1	59,63	
	М31	2	60,63	
	М34	2	60,64	
	М36	2	61,64	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК46 (продолжение)	М37	2	61,64	
	М27	1	59,63	
	М39	6	61,64	
	С4	4	52,56	
	7	40	57	
	31	10		
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК47	КР41	2	53,55	268,5
	М25	1	58,63	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	4	52,56	
	2	28	57	
	31	14		
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	66	4		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК47 (продолжение)	67	2	57	
	68	2		
	69	2		
ПК48	КР43	2	53,55	328,5
	М25	1	58,63	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	4	52,56	
	7	28	57	
	31	14		
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК49	КР46	2	53,55	
	М25	1	58,63	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М32	4	60,64	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК49 (продолжение)	М34	2	60,64	449,1
	С4	4	52,56	
	7	40	57	
	31	12		
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		

Гл. инженер проекта	[signature]	Зильберштейн
Нач. отдела	[signature]	Абрамович
Рук. группы	[signature]	Кравец
Ст. инженер	[signature]	Кравцова
Проверил	[signature]	

ГПИ-7

ТК 1967	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК45 ÷ ПК49	ИИС 22-1 лист 48

10179 58

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК50	КР38	1	52,55	488,7
	КР47	1	53,55	
	КР54	1	56	
	КР58	2	54,56	
	М8	1	58,63	
	М9	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М28	1		
	М31	2	60,63,64	
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	М36	2		
	М37	2		
	М39	8		
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	22	50	57	
	31	10		
	33	2		
	34	4		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	70	2		
	71	2		
	72	2		
	73	1		
	74	1		
	7	20		
ПК51	КР48	1	53,55	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК51 (продолжение)	КР52	1	52,56	527,1
	КР55	1	53,56	
	КР58	2	54,56	
	М8	1	58,63	
	М9	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М28	1		
	М31	2	60,63, 64	
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	М36	2		
	М37	2		
	М39	8		
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	22	50	57	
	31	10		
	33	2		
	34	4		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	70	2		
	71	2		
	72	2		
	73	1		
	74	1		
	7	20		
ПК52	КР39	1	52,55	
	К49	1	53,56	
	КР56	1		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК52 (продолжение)	КР58	2	54,56	591,2
	М8	1	58,63	
	М9	1		
	М26	1	59,63	
	М27	1		
	М28	1		
	М31	2	60,63, 64	
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	М36	2		
	М37	2		
	М39	8		
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	22	50	57	
	31	10		
	33	2		
	34	4		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	70	2		
	71	2		
	72	2		
	73	1		
	74	1		
	7	20		
ПК53	КР50	1	53	
	КР53	1	52	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК53 (продолжение)	КР57	1	53,56	675,9
	КР59	2	54,56	
	М8	1	58,63	
	М9	1		
	М26	1	59,63	
	М28	1		
	М31	2	60,63, 64	
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	М36	2		
	М37	2		
	М27	1	59,63	
	М39	8	61,64	
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	23	50	57	
	31	10		
	33	2		
	34	4		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	70	2		
	71	2		
	72	2		
	73	1		
	74	1		
	7	20		

ГИП	Зильберминцайт	
Гл.инж.проекта	Лукомович	
Нач.отдела	Кравец	
Рук.группы	—	
Ст.инженер	Кравцова	
Проверил	—	

ГПИ-7

ТК 1967

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК50 ÷ ПК53

ИИС 22-1

лист 49

10179 59

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК54	КР48	2	53,55	519,3
	КР60	2	54,56	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М30	1		
	М32	2	60,64	
	М33	2		
	М34	1		
	М35	1	61.64	
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	22	50	57	
	31	10		
	33	4		
	34	8		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	75	2		
	76	1		
	77	2		
	78	2		
	79	2		
	7	20		
ПК55	КР49	2	53,55	
	КР61	2	54,56	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М30	1		
	М32	2	60,64	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК55 (продолжение)	М33	2	60,64	631,1
	М34	1		
	М35	1	61.64	
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	22	50	57	
	31	10		
	33	4		
	34	8		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	75	2		
	76	1		
	77	2		
	78	2		
	79	2		
	7	20		
ПК56	КР50	2	53	
	КР61	2	54,56	
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М30	1		
	М32	2	60,64	
	М33	2		
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	23	50	57	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК56 (продолжение)	31	10	57	692,7
	33	4		
	34	8		
	44	6		
	48	2		
	57	1		
	75	2		
	76	1		
	77	2		
	78	2		
	79	2		
	7	20		
ПК57	Кр51	2	54,56	824,1
	Кр62	2		
	М26	1	59,63	
	М29	1		
	М30	1		
	М32	2	60,64	
	М33	2		
	М34	1		
	М35	1	61,64	
	С2	4	52,56	
	С4	4		
	23	52	57	
	31	10		
	33	4		
	34	8		
	44	6		
	48	2		
	57	1		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК57 (продолжение)	75	2	57	
	76	1		
	77	2		
	78	2		
	79	2		
	7	22		
ПК58	КР65	2	54,56	370,3
	М8	2	58,63	
	М26	2	59.63	
	М27	2		
	М31	2	60,63, 64	
	М34	2		
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		

Нач. отдела	[signature]	Зильберштейн
Руков. группы	[signature]	Абрамович
Ст. инженер	[signature]	Кравец
Проверил	[signature]	Кравцова

ГПИ-7

ТК 1967	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК54 ÷ ПК58	ИИС 22-1
		лист 50

10179 60

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК59	КР66	2	54.56	399.9
	М8	2	58.63	
	М26	2	59.63	
	М27	2		
	М31	2	60,63,64	
	М34	2		
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	2		
	34	4		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	62	4		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК60	КР67	2	54,56	
	М8	2	58,63	
	М26	2	59,63	
	М27	2		
	М31	2	60,63,64	
	М34	2		
	М36	2	61,64	
	М37	2		
	М39	8		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	2		

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК60 (продолжение)	34	4	57	449,5
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	62	1		
	63	2		
	64	2		
	65	2		
ПК61	КР63	2	54,56	303,9
	М26	2	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК62	КР64	2	54,56	
	М26	2	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК62 (продолжение)	33	4	57	318,7
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК63	КР65	2	54,56	374,3
	М26	2	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК64	КР67	2	54,56	
	М26	2	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Вес каркаса кг
ПК64 (продолжение)	М34	2	60,64	453,5
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		
ПК65	КР68	2	54,56	512,1
	М26	2	59,63	
	М29	2		
	М32	4	60,64	
	М34	2		
	С4	8	52,56	
	2	54	57	
	33	4		
	34	8		
	39	2		
	45	2		
	57	1		
	66	4		
	67	2		
	68	2		
	69	2		

Гл. инж.		Гин
Гл. инж. пр-та		Вилберминдт
Нач. отдела		Рит. группы
Рит. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова

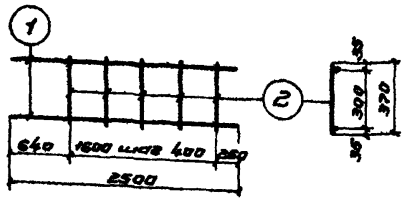
ГПИ-7

ТК 1967

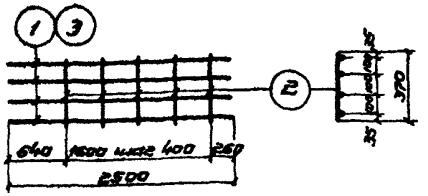
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК 59 ÷ ПК 65

ИИС 22-1

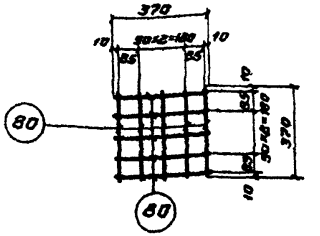
лист 51



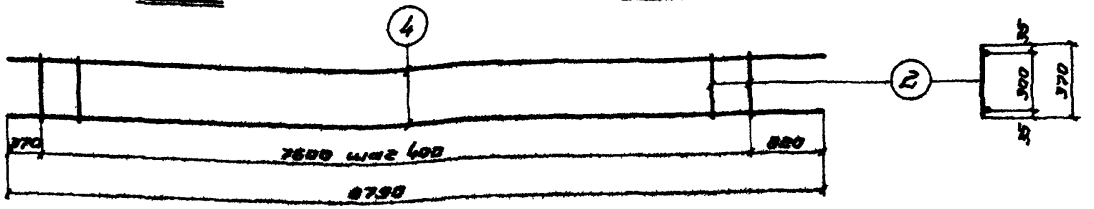
КР34



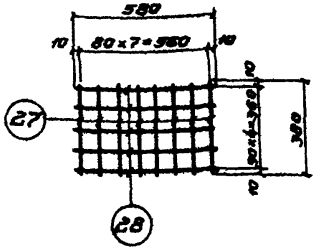
КР35, КР36



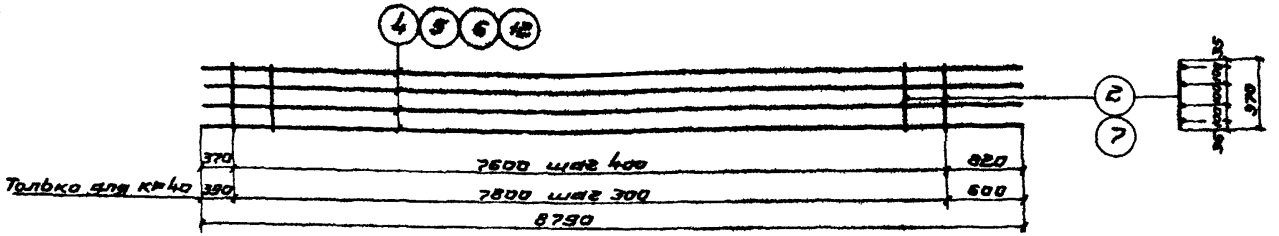
С4



КР37



С2



КР38, КР39, КР40, КР52, КР53

Примечания.

1. Каркасы и сетки изготовляются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП – МСЭС).
2. Спецификация арматуры дана на листах 55 и 56.
3. Все размеры даны по осям стержней.

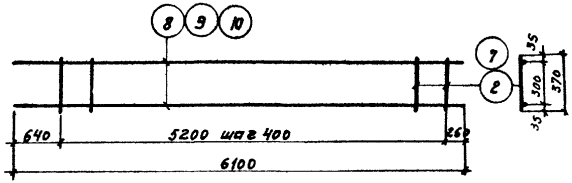
ТК 1967	Плоские. Каркасы КР34÷КР40, КР52, КР53. Сетки С4, С2	ИИС 22-1	
		Лист	52

ГПИ-7

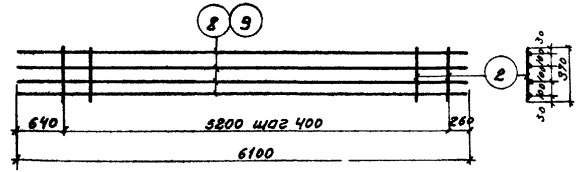
Гин
Зильберштейн
Абрамович
Кравец
Вознесенская

Гл. инженер пр.
Нач. отд. АС-1
Рук. группы
Ст. инженер
Проверил

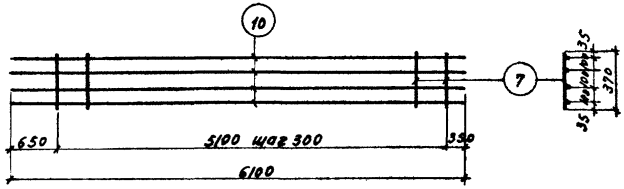
10179 62



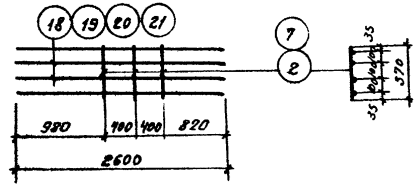
КР41, КР42, КР43



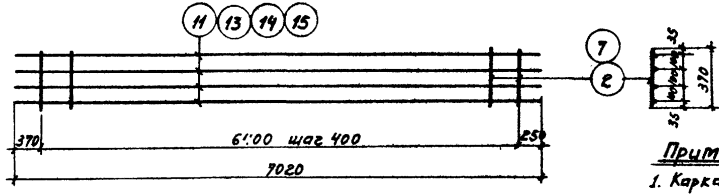
КР44, КР45



КР46



КР54, КР55, КР56, КР57



КР47, КР48, КР49, КР50

Примечания.

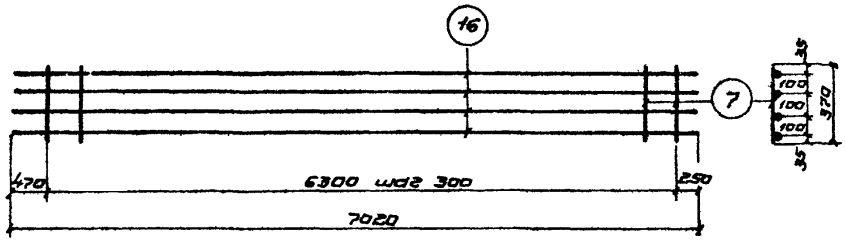
1. Каркасы изготовляются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
2. Спецификация арматуры дана на листах 55 и 56.
3. Все размеры даны по осям стержней.

ТК 1967	Плоские каркасы КР41 ÷ КР50, КР54 ÷ КР57	ИИС22-1	
		Лист	53

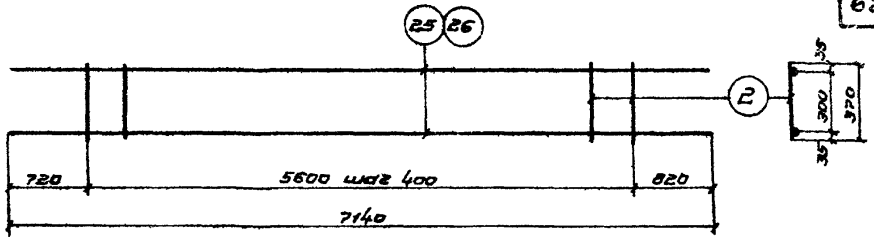
ГПИ-7

Нач. отд. АС-1		Дильбершмидт
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Вознесенская

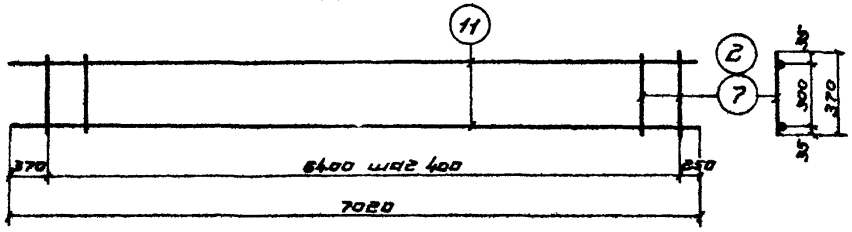
10179 63



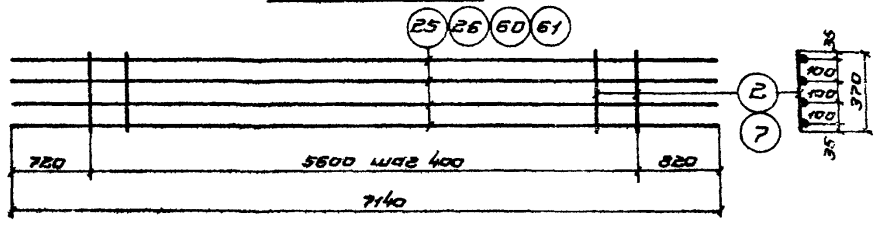
КР 51



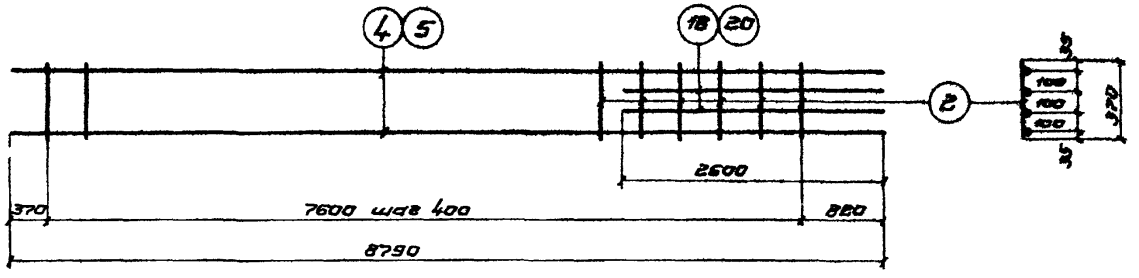
КР 63, КР 64



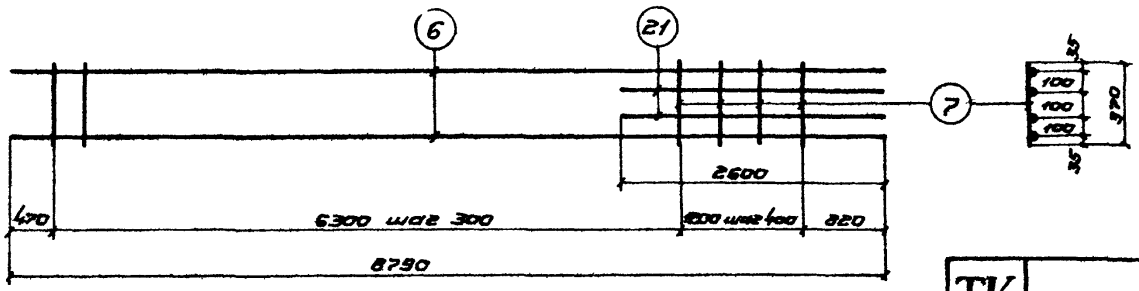
КР 58, КР 59



КР 65, КР 66, КР 67, КР 68



КР 60, КР 61



КР 62

Примечания.

1. Каркасы изготовляются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП - МСЭС).
2. Спецификация арматуры дана на листе 56.
3. Все размеры даны по осям стержней.

Гл. инж. пр-та		Гин	
Нач. отд. АС-1		Зильберминдт	
Рук. бригады		Абрамович	
Ст. инженер		Вознесенская	
Проверил		Кравцова	

ГПИ-7

ТК 1967	Плоские каркасы КР 51, КР 58 ÷ КР 68	ИИС 22-1 Лист 54

10179 64

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф или сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сеч. мм	Выборка стали: Вес кг
КР34	1		20А III	2500	2	5.0	20А III	12.3
	2		8А I	370	5	1.9	8А I	0.8
							Итого	13.1
КР35	1		20А III	2500	4	10.0	20А III	24.7
	2		8А I	370	5	1.9	8А I	0.8
							Итого	25.5
КР36	3		25А III	2500	4	10.0	25А III	38.5
	2		8А I	370	5	1.9	8А I	0.8
							Итого	39.3
КР37	4		20А III	8790	2	17.6	20А III	43.4
	2		8А I	370	20	7.4	8А I	2.9
							Итого	46.3
КР38	4		20А III	8790	4	35.2	20А III	86.8
	2		8А I	370	20	7.4	8А I	2.9
							Итого	89.7
КР39	5		25А III	8790	4	35.2	25А III	135.6
	2		8А I	370	20	7.4	8А I	2.9
							Итого	138.5
КР40	6		28А III	8790	4	35.2	28А III	170.2
	7		10А I	370	27	10.0	10А I	6.2
							Итого	176.4
КР41	8		20А III	6100	2	12.2	20А III	30.1
	2		8А I	370	14	5.2	8А I	2.1
							Итого	32.2
КР42	9		25А III	6100	2	12.2	25А III	47.0
	2		8А I	370	14	5.2	8А I	2.1
							Итого	49.1

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф или сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сеч. мм	Выборка стали: Вес кг
КР43	10		28А III	6100	2	12.2	28А III	59.0
	7		10А I	370	14	5.2	10А I	3.2
							Итого	62.2
КР44	8		20А III	6100	4	24.4	20А III	60.2
	2		8А I	370	14	5.2	8А I	2.1
							Итого	62.3
КР45	9		25А III	6100	4	24.4	25А III	94.0
	2		8А I	370	14	5.2	8А I	2.1
							Итого	96.1
КР46	10		28А III	6100	4	24.4	28А III	117.9
	7		10А I	370	18	6.7	10А I	4.1
							Итого	122.0
КР47	11		20А III	7020	4	28.1	20А III	69.3
	2		8А I	370	17	6.3	8А I	2.5
							Итого	71.8
КР48	13		22А III	7020	4	28.1	22А III	83.9
	2		8А I	370	17	6.3	8А I	2.5
							Итого	86.4
КР49	14		25А III	7020	4	28.1	25А III	108.3
	2		8А I	370	17	6.3	8А I	2.5
							Итого	110.8
КР50	15		28А III	7020	4	28.1	28А III	135.8
	7		10А I	370	17	6.3	10А I	3.9
							Итого	139.7

Нач отдела		Гин
Рук группы		Зильберштидт
Ст. инженер		Абрамович
Проверил		Кравец
		Кравцова

ГПИ-7

ТК 1967 | Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркасы КР34 ÷ КР50 | ИИС22-1 | Лист 55

1079 65

Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф или сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали ф или сеч. мм	Выборка стали Вес, кг
КР51	16		32АIII	7020	4	28.1	32АIII	177.4
	7		10АI	370	22	8.1	10АI	5.0
							Итого	182.4
КР52	12		22АIII	8790	4	35.2	22АIII	105.0
	2		8АI	370	20	7.4	8АI	2.9
							Итого	107.9
КР53	6		28АIII	8790	4	35.2	28АIII	170.2
	7		10АI	370	20	7.4	10АI	4.6
							Итого	174.8
КР54	18		20АIII	2600	4	10.4	20АIII	25.6
	2		8АI	370	3	1.1	8АI	0.4
							Итого	26.0
КР55	19		22АIII	2600	4	10.4	22АIII	31.0
	2		8АI	370	3	1.1	8АI	0.4
							Итого	31.4
КР56	20	—	25АIII	2600	4	10.4	25АIII	40.1
	2		8АI	370	3	1.1	8АI	0.4
							Итого	40.5
КР57	21		28АIII	2600	4	10.4	28АIII	50.3
	7		10АI	370	3	1.1	10АI	0.7
							Итого	51.0
КР58	11		20АIII	7020	2	14.0	20АIII	34.5
	2		8АI	370	17	6.3	8АI	2.5
							Итого	37.0
КР59	11		20АIII	7020	2	14.0	20АIII	34.5
	7		10АI	370	17	6.3	10АI	3.9
							Итого	38.4
КР60	4		20АIII	8790	2	17.6	20АIII	56.3
	18		20АIII	2600	2	5.2	8АI	2.9
	2		8АI	370	20	7.4	Итого	59.2

Марка изделия	NN поз.	Эскиз	ф или сечен. мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали ф или сеч. мм	Выборка стали Вес, кг
КР61	5		25АIII	8790	2	17.6	25АIII	87.8
	20		25АIII	2600	2	5.2	8АI	2.9
	2		8АI	370	20	7.4	Итого	90.7
КР62	6		28АIII	8790	2	17.6	28АIII	110.1
	21		28АIII	2600	2	5.2	10АI	5.8
	7		10АI	370	25	9.3	Итого	115.9
КР63	25		20АIII	7140	2	14.3	20АIII	35.3
	2		8АI	370	15	5.6	8АI	2.2
							Итого	37.5
КР64	26	—	22АIII	7140	2	14.3	22АIII	42.7
	2		8АI	370	15	5.6	8АI	2.2
							Итого	44.9
КР65	25		20АIII	7140	4	28.6	20АIII	70.5
	2		8АI	370	15	5.6	8АI	2.2
							Итого	72.7
КР66	26		22АIII	7140	4	28.6	22АIII	85.3
	2		8АI	370	15	5.6	8АI	2.2
							Итого	87.5
КР67	60		25АIII	7140	4	28.6	25АIII	110.1
	2		8АI	370	15	5.6	8АI	2.2
							Итого	112.3
КР68	61		28АIII	7140	4	28.6	28АIII	138.1
	7		10АI	370	15	5.6	10АI	3.5
							Итого	141.6
С2	27		10АIII	380	8	3.0	10АIII	3.6
	28	—	10АIII	580	5	2.9		
С4	80		10АIII	370	10	3.8	10АIII	2.3

Гл. инж. пр-та		Гин
Нач. отдела		Зильбершмидт
Рук. группы		Абрамович
Ст. инженер		Кравец
Проверил		Кравцова

ГПИ-7

ТН 1967 | Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркасы КР51 ÷ КР68. Сетки С2, С4. | ИИС22-1 | Лист 56

10179 66

Спецификация отдельных стержней и стальных элементов

NN поз.	Эскиз	Фили сечен. мм	Длина мм	Вес кг
2		8AI	370	0.2
7		10AI	370	0.2
22		8AI	570	0.25
23		10AI	570	0.35
31		12AI	370	0.3
33	120 45° 280 205 200	12AIII	1020	0.9
34	830 830 200	12AIII	1880	1.7
39	750 420 330	8AI	1500	0.6
44		12AI	680	0.6
45		12AI	500	0.4
48	950 620 330	8AI	1900	0.8
57	Полоса	140×20	140	3.1
62	760 360 65 420 360 200	8AI	2100	0.8
63	760 330 65 420 330 200	8AI	2040	0.8

NN поз.	Эскиз	Фили сечен. мм	Длина мм	Вес кг
64	760 230 65 420 230 200	8AI	1840	0.7
65	760 140 65 420 140 200	8AI	1660	0.7
66	960 330 65 760 330 200	8AI	2640	1.1
67	930 330 65 730 330 200	8AI	2520	1.0
68	830 230 65 630 230 200	8AI	2120	0.8
69	740 140 65 540 140 200	8AI	1760	0.7
70	960 170 65 620 170 200	8AI	2120	0.8
71	960 140 65 620 140 200	8AI	2060	0.8
72	960 360 65 620 360 200	8AI	2500	1.0
73	960 330 65 620 330 200	8AI	2440	1.0

NN поз.	Эскиз	Фили сечен. мм	Длина мм	Вес кг
74	960 230 65 620 230 200	8AI	2240	0.9
75	1160 360 65 960 360 200	8AI	3040	1.2
76	1130 330 65 930 330 200	8AI	2920	1.2
77	1030 230 65 830 230 200	8AI	2520	1.0
78	940 140 65 740 140 200	8AI	2160	0.9
79	1070 270 65 870 270 200	8AI	2680	1.1

Примечание.

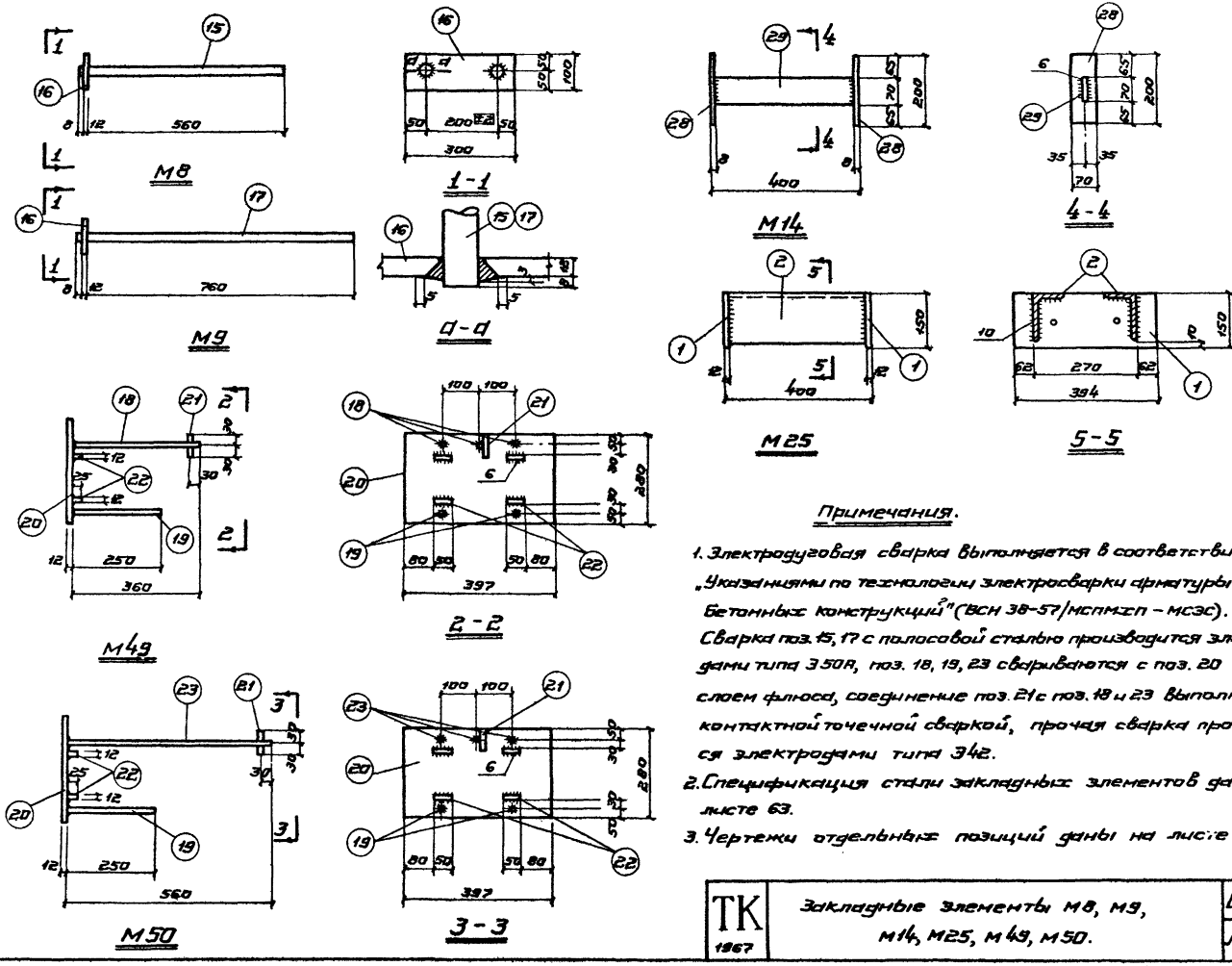
Все указанные размеры внутренние.

ТК 1967	Спецификация отдельных стержней и стальных элементов	ИИС 22-1	Лист 57

ГПИ-7

Гл. инж. пр-та — Гин
Нач. отдела — Зильберштейн
Рук. группы — Абрамович
Ст. инженер — Кравец
Проверил — Кравцова

10179 67



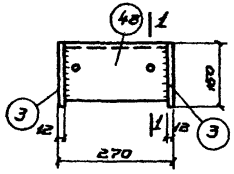
Примечания.

1. Электродуговая сварка выполняется в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП – МСЭС). Сварка поз. 15, 17 с полосовой сталью производится электродами типа Э50А, поз. 18, 19, 23 свариваются с поз. 20 под слоем флюса, соединение поз. 21 с поз. 18 и 23 выполняется контактной точечной сваркой, прочая сварка производится электродами типа Э42.
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 63.
3. Чертежи отдельных позиций даны на листе 62.

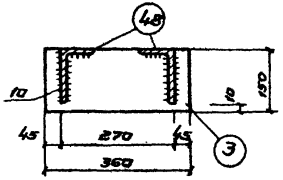
ТК 1967	Закладные элементы М8, М9, М14, М25, М49, М50.	ИИС 22-1	
		Лист	58

Гл. инж. пр-та	Гин	Проверил	Дурнева
Нач. отдела	Зильберштейн		
Рук. группы	Абрамович		
Инженер	Кравец		
Техник	Матюхина		

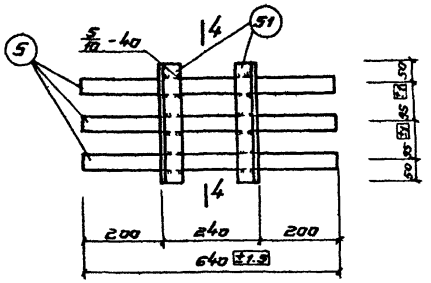
ГПИ-7



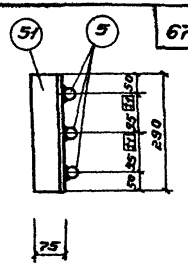
М26



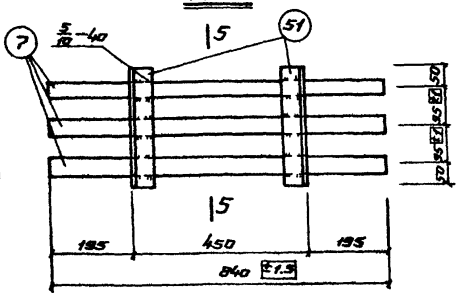
1-1



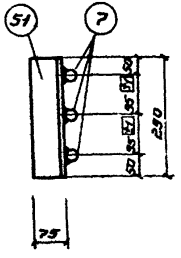
М29



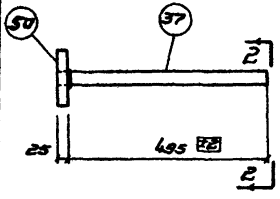
4-4



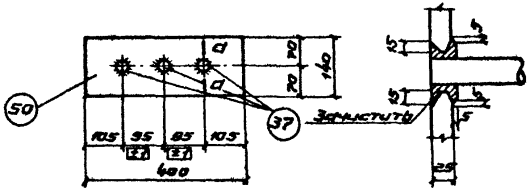
М30



5-5

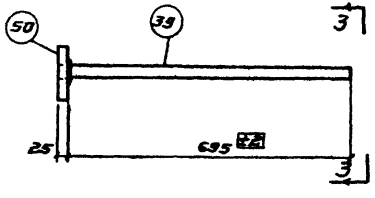


М27

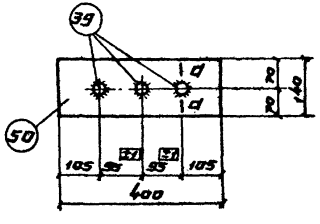


2-2

д-д



М28



3-3

Примечания.

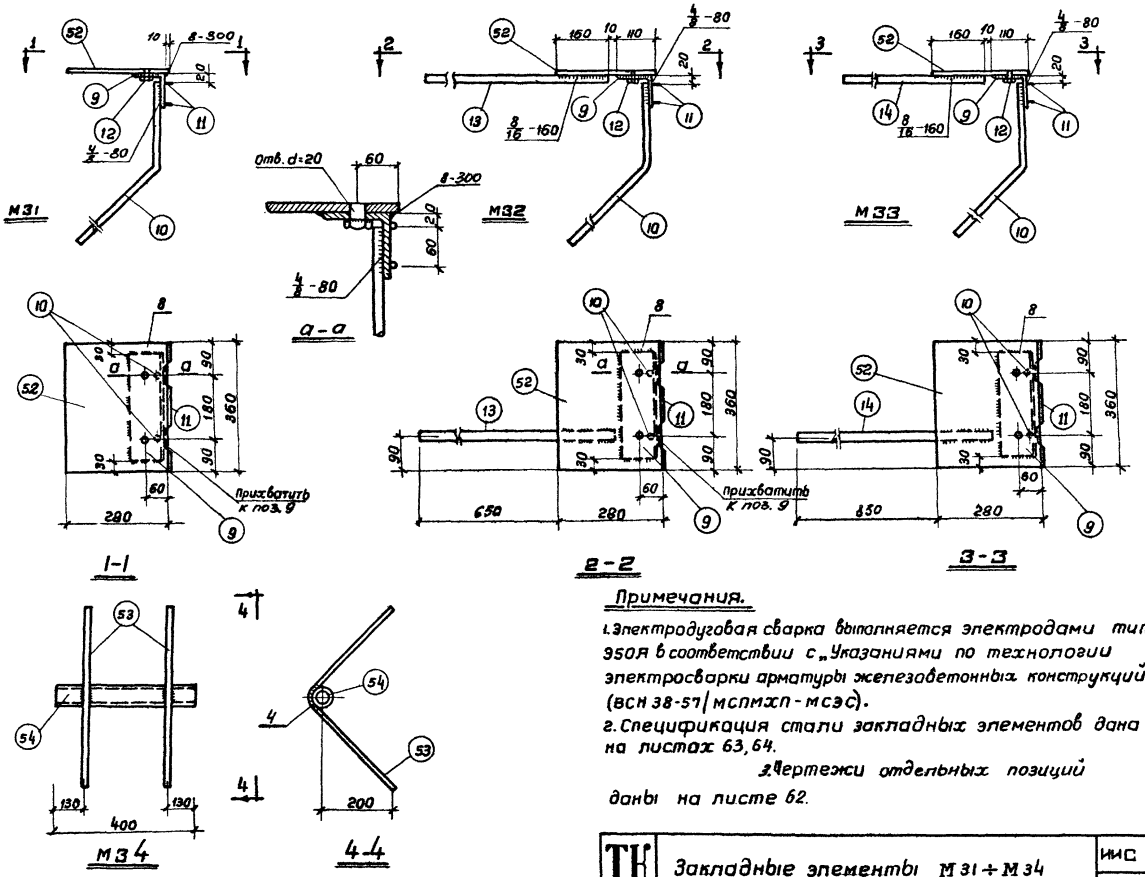
1. Электродуговая сварка выполняется в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС). Сварка детали М26 производится электродами типа Э42, прочая - Э50А.
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 63.
3. Чертежи отдельных позиций даны на листе 62.

ТК 1967	Закладные элементы М26÷М30	ШИС 22-1	
		Лист	59

ГПИ-7

Гл. инж. Зильберштейн; Нач. отдела Кривов; Рук. группы Ябранович; Инженер Кривов; Техник Лифшиц; Проверил Кривов; Н. контр. Кондаков

10179 69



Примечания.

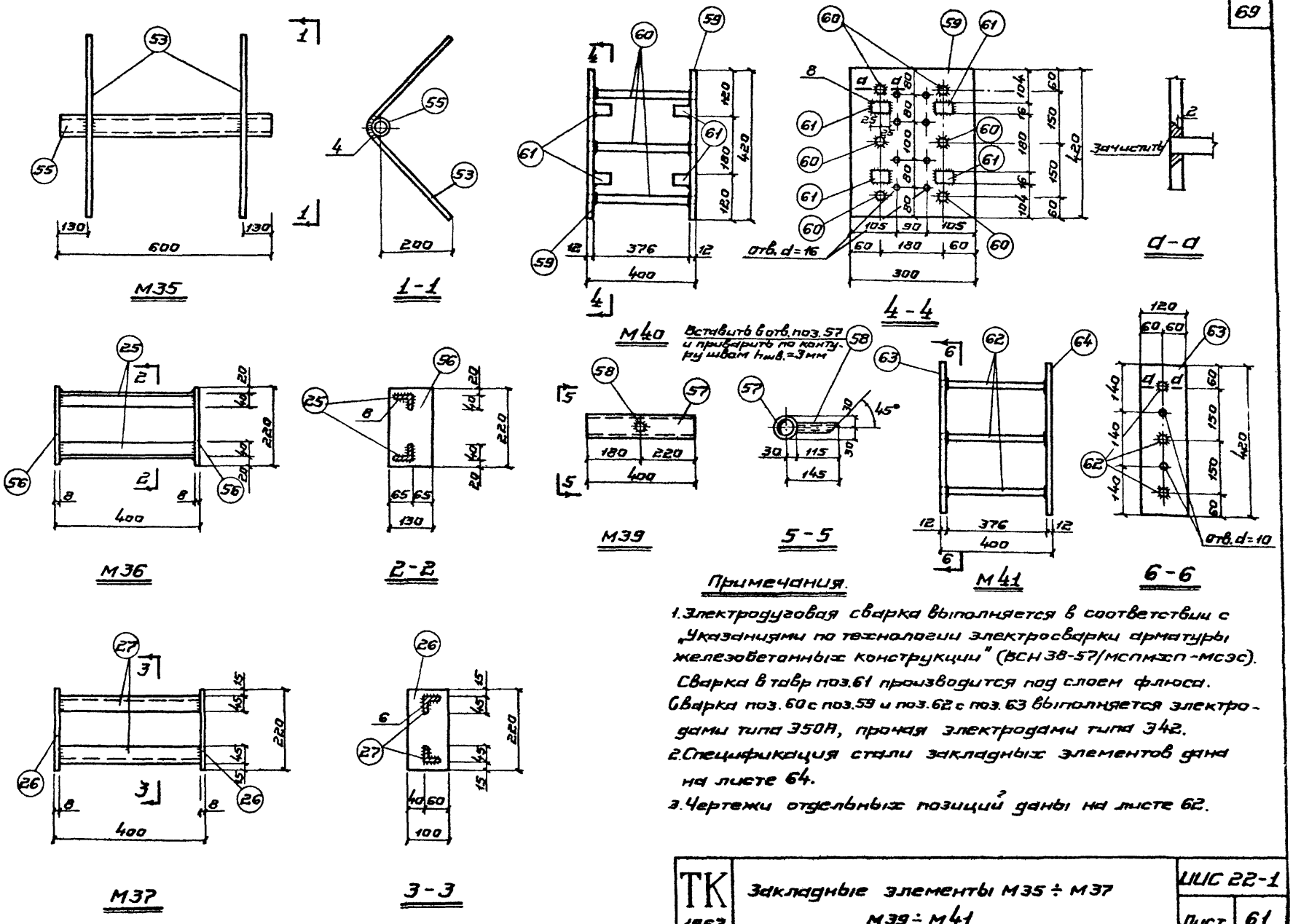
1. Электродуговая сварка выполняется электродами типа Э50А в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС).
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листах 63, 64.
3. Чертежи отдельных позиций даны на листе 62.

ТК 1967	Закладные элементы М31 ÷ М34	ИИС 22-1	
		Лист	60

Гл. инж. пр-та		Гин	
Нач. отдела		Зильберштейн	
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Кравец	
Техник		Матюхина	
Проверил		Дурнева	

ГПИ-7

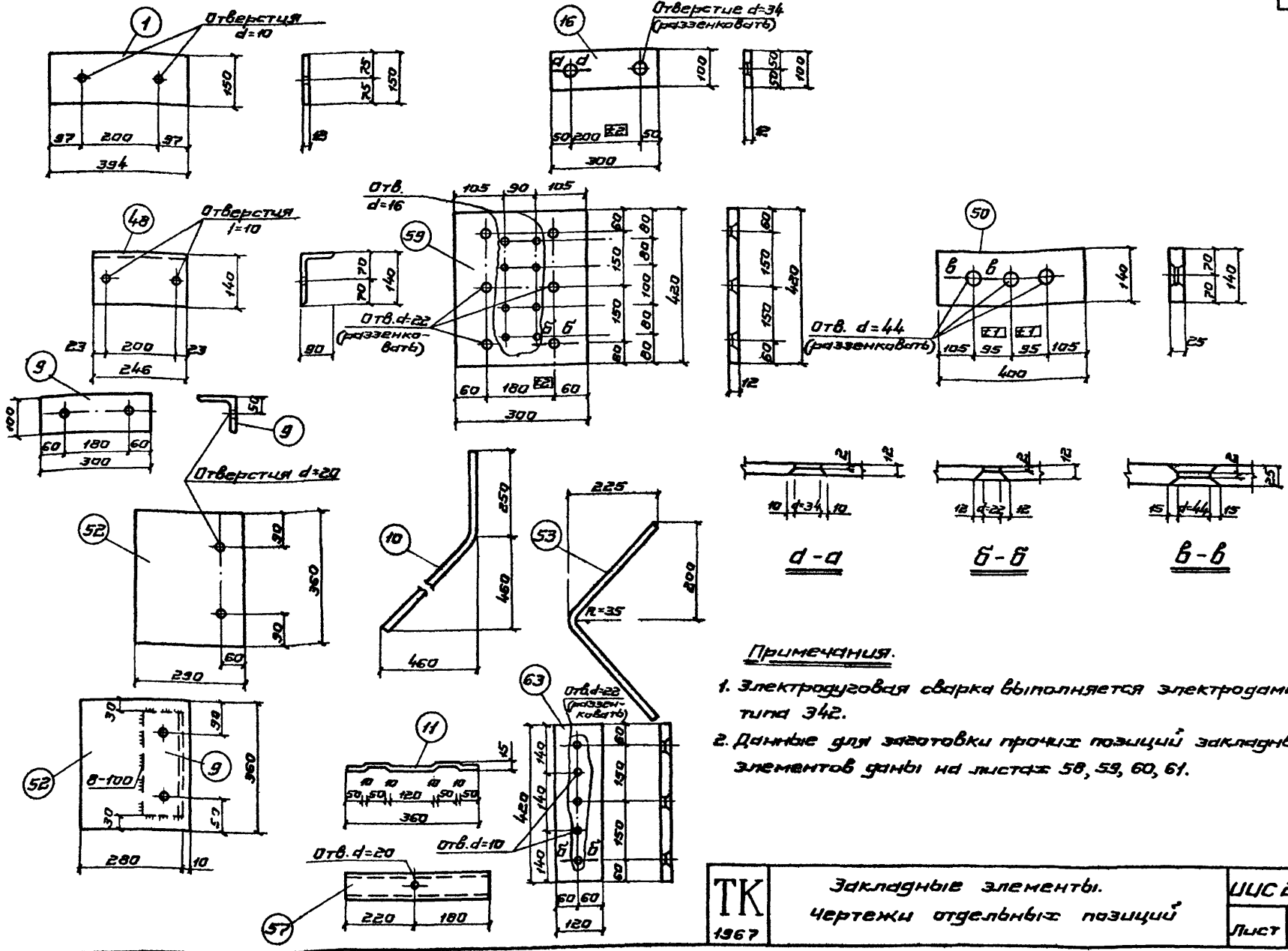
10179 70



Примечания.

1. Электродуговая сварка выполняется в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкции" (ВСН 38-57/МСПМХП-МСЭС). Сварка в тавр поз. 61 производится под слоем флюса. Сварка поз. 60 с поз. 59 и поз. 62 с поз. 63 выполняется электродами типа 350А, прочая электродами типа 342.
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 64.
3. Чертежи отдельных позиций даны на листе 62.

ТК 1967	Закладные элементы М35 ÷ М37 М39 ÷ М41	ИИС 22-1 Лист 61



Примечания.

1. Электродуговая сварка выполняется электродами типа 342.
2. Данные для заготовки прочих позиций закладных элементов даны на листах 58, 59, 60, 61.

ТК 1967	Закладные элементы. Чертежи отдельных позиций	ИИС 22-1	Лист 62

Гл. инж. пр-та		Гин	Проверил
Нач. отдела		Зильберштейн	
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Кравец	
Техник		Матюхина	

ГПИ-7

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг одной поз.	Вес кг всех поз.	Вес кг элемента
М8	15	ф 28 А III	580	2	2.8	5.6	8.4
	16	— 100 x 12	300	1	2.8	2.8	
М9	16	— 100 x 12	300	1	2.8	2.8	10.4
	17	ф 28 А III	780	2	3.8	7.6	
М49	18	ф 16 А III	360	3	0.6	1.8	13.6
	19	ф 16 А III	250	2	0.4	0.8	
	20	— 280 x 12	397	1	10.5	10.5	
	21	ф 16 А III	60	1	0.1	0.1	
	22	— 25 x 12	50	4	0.1	0.4	
М50	19	ф 16 А III	250	2	0.4	0.8	14.5
	20	— 280 x 12	397	1	10.5	10.5	
	21	ф 16 А III	60	1	0.1	0.1	
	22	— 25 x 12	60	4	0.1	0.4	
	23	ф 16 А III	560	3	0.9	2.7	
М14	28	— 70 x 8	200	2	0.9	1.8	3.5
	29	— 70 x 8	384	1	1.7	1.7	
М25	1	— 150 x 12	394	2	5.6	11.2	24.4
	2	∠ 140 x 90 x 10	376	2	6.6	13.2	

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг одной поз.	Вес кг всех поз.	Вес кг элемента
М26	3	— 150 x 12	360	2	5.1	10.2	18.8
	48	∠ 140 x 90 x 10	246	2	4.3	8.6	
М27	37	ф 36 А III	520	3	4.2	12.6	23.6
	50	— 140 x 25	400	1	11.0	11.0	
М28	39	ф 36 А III	720	3	5.8	17.6	28.6
	50	— 140 x 25	400	1	11.0	11.0	
М29	5	ф 36 А III	640	3	5.1	15.3	18.7
	51	∠ 75 x 50 x 6	290	2	1.7	3.4	
М30	7	ф 36 А III	840	3	6.7	20.1	23.5
	51	∠ 75 x 50 x 6	290	3	1.7	3.4	
М31	9	∠ 100 x 10	300	1	4.5	4.5	17.4
	10	ф 16 А III	900	2	1.4	2.8	
	11	ф 8 А I	370	2	0.1	0.2	
	12	Гайка М 18 ГОСТ 5927-51	—	2	0.05	0.1	
	52	— 280 x 12	360	1	9.8	9.8	

Примечание.

Чертежи позиций 1, 9, 10, 11, 16, 48, 49, 50, 52 даны на листе 62.

ТК 1967	Спецификация стали на закладные элементы М8, М9, М14, М25 ÷ М31, М49, М50	ИИС 22-1	
		Лист	63

ГПИ-7

Нач. отдела — Зильберштейн; Рук. группы — Абрамович; Инженер — Кравец; Техник — Матюхина; Проверил — Дурнева

10179 73

Спецификация стали на один закладной элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг одной поз.	Вес кг всех поз.	Вес кг элемента
М32	9	∠100×10	300	1	4.5	4.5	22,5
	10	ф16 А III	900	2	1.4	2.8	
	11	ф 8 А I	370	2	0.1	0.2	
	12	Гайка М18 ГОСТ 5927-51	—	2	0.05	0.1	
	13	ф32 А III	810	1	5.1	5.1	
	52	−280×12	360	1	9.8	9.8	
М33	9	∠100×10	300	1	4.5	4.5	23.8
	10	ф16 А III	900	2	1.4	2.8	
	11	ф 8 А I	370	2	0.1	0.2	
	12	Гайка М18 ГОСТ 5927-51	—	2	0.05	0.1	
	14	ф32 А III	1010	1	6.4	6.4	
	52	−280×12	36	1	9.8	3.8	
М34	53	ф12 А III	600	2	0.5	1.0	3.0
	54	Газ. труба d=60	400	1	2.0	2.0	
М35	53	ф12 А III	600	2	0.5	1.0	3.9
	55	Газ. труба d=60	600	1	2.9	2.9	
М36	25	∠63×40×8	384	2	2.3	4.6	8.0
	56	−130×8	220	2	1.7	3.4	
М37	26	−100×8	220	2	1.4	2.8	5.4
	27	∠45×5	384	2	1.3	2.6	
М39	57	Газ. труба d=60	400	1	2.0	2.0	2.1
	58	Труба $d_н$=17	115	1	0.1	0.1	
М40	59	−300×12	420	2	11.9	23.8	29.8
	60	ф16 А III	400	6	0.6	3.6	
	61	−50×16	40	8	0.3	2.4	
М41	62	ф16 А III	388	3	0.6	1.8	11.2
	63	−120×12	420	1	4.7	4.7	
	64	−120×12	420	1	4.7	4.7	
М42	65	Газ. труба d=60	400	1	2.0	2.0	2.0

Примечание.

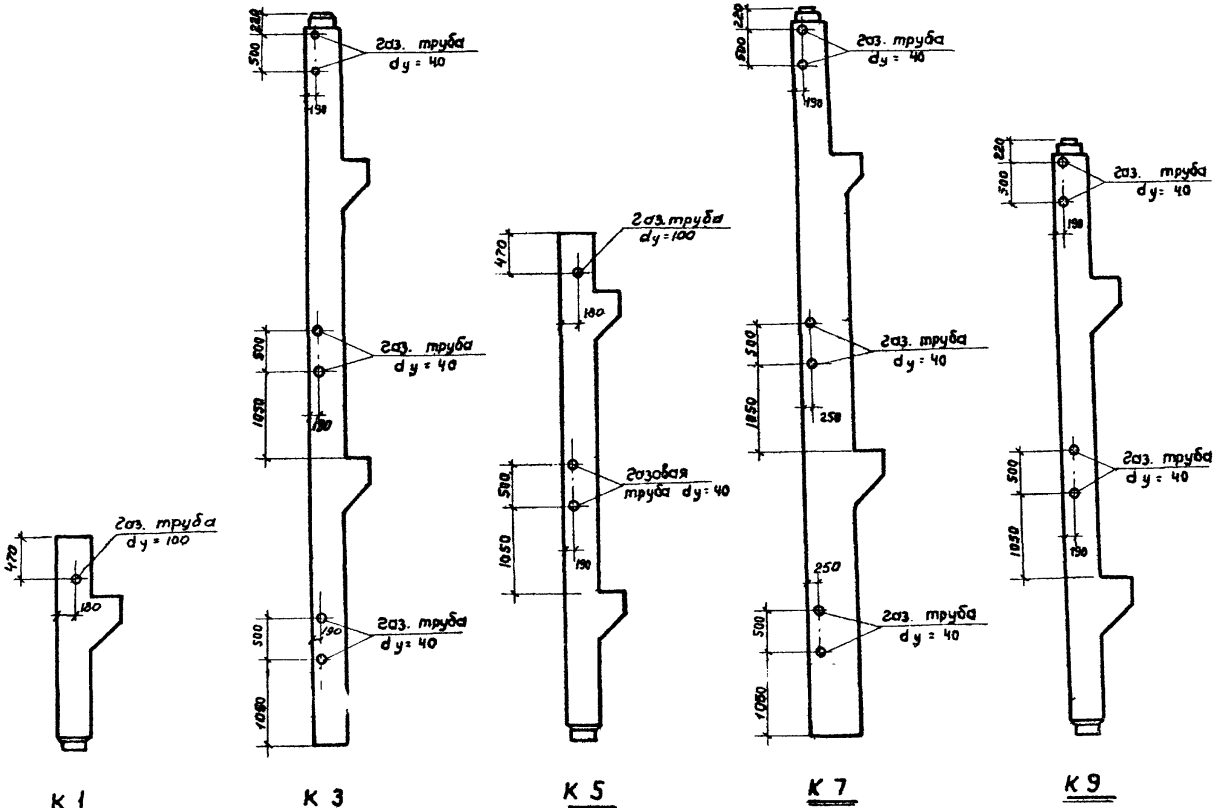
Чертежи позиций 9, 10, 11, 50, 52, 53, 57, 59, 63 даны на листе 62.

ТК 1967	Спецификация стали на закладные элементы М32 ÷ М42	ИИС 22-1	Лист 64

ГПИ-7

Гл. инж. пр-та — Гин; Нач. отдела — Зильберминцев; Рук. группы — Абрамович; Инженер — Кравец; Техник — Матюхина; Проверил — Дурнева

10179 74

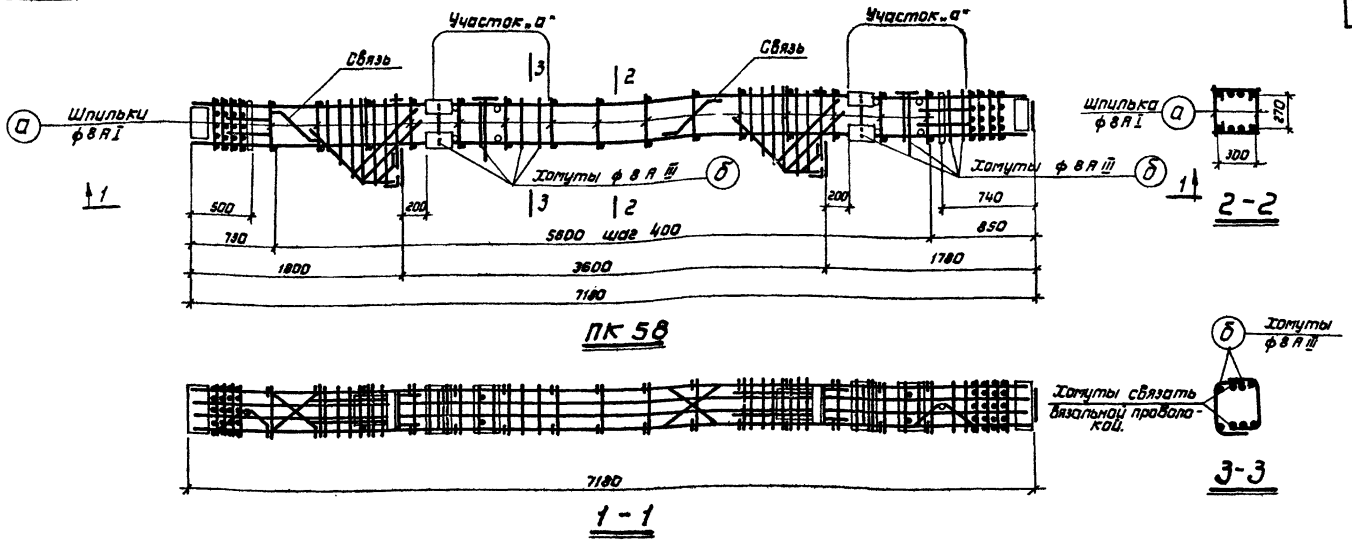


Гл. инж. проект		Гин	Дурнева
Нач. отдела		Зильберштейн	
Рук. группы		Абрамович	
Инженер		Кравец	
Техник		Матюхина	

ГПИ-7

ТК 1967	Колонны К1, К3, К5, К7, К9 Примеры размещения отверстий для пропуска труб отопления	ИИЕ22-1	
		лист	65

10179 75



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

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного эл-та	Колич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного эл-та	Колич. шт.	№ листа
ПК 58	КР65	2	54, 56	ПК 58	6	16	68
	М8	2	58, 63		33	2	57
	М26	2	59, 63		34	4	
	М27	2			39	2	
	М31	2	60, 63, 64		46	2	
	М34	2			57	1	
	М35	2	61, 64		62	4	
	М37	2			63	2	
	М39	8			64	2	
	С4	8	52, 56		65	2	
	а	30	68				

Примечания.

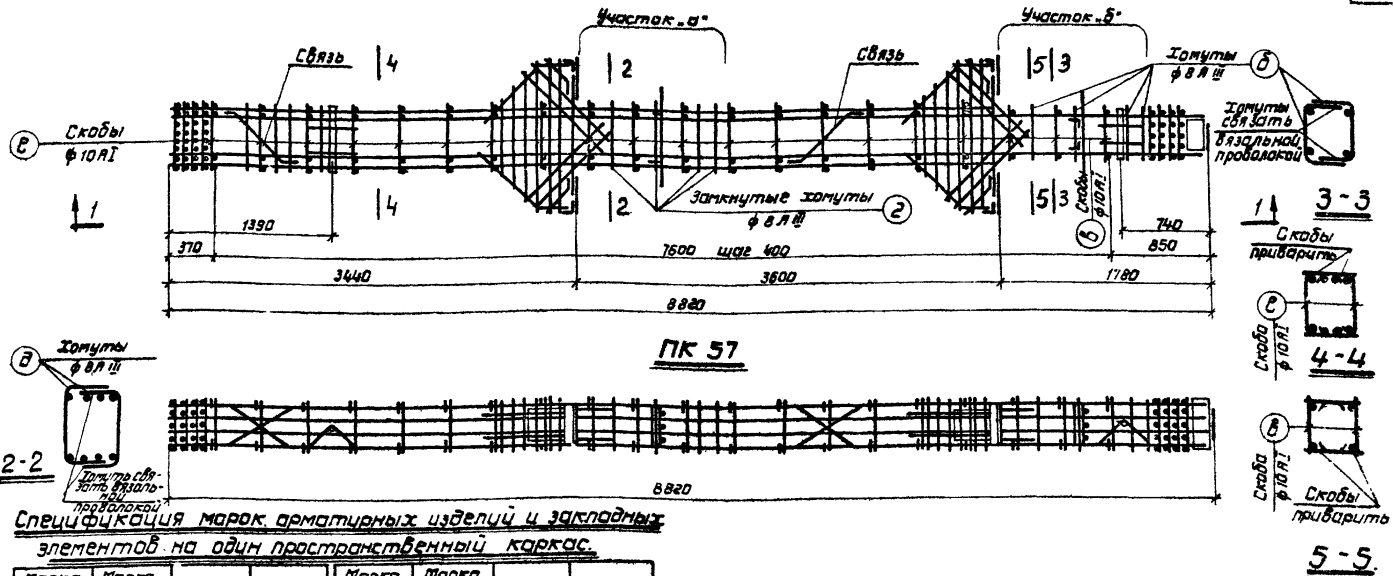
1. При отсутствии необходимого сварочного оборудования плоские каркасы объединяются в пространственные с помощью соединительных стержней-шпилек ф8АI, которые крепятся к плоским каркасам вязальной проволокой. Применение дуговой сварки в местах пересечения стержней при образовании пространственного каркаса запрещается.
2. На участке „а" поз. 2 с учащенным шагом заменяется замкнутыми хомутами ф8АIII (поз. „б").
3. Для придания каркасу при транспортировании необходимой пространственной жесткости предусмотрены связи (см. лист 70).
4. Узел каркаса, спецификацию и выборку стали на дополнительные арматурные изделия см. на листе 68.

ГПИ-7

Гл. инж. проекта
Нач. отд. КС-1
Рук. бригады
Ст. инженер
Инженер

Разработал Кравцев Кравцева
Проверил Хлебников Хлебников
Н. контр. Шуф Шуф
Зав. отд.

ТК 1967	Пример изготовления вязаных пространственных каркасов. ПК 58	ИИС 22-1
		Лист 66



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

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного эл-та	Колич. шт.	№ листа	Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладного эл-та	Колич. шт.	№ листа
ПК-57	КР 51	2	54, 56		д	8	68
	КР 62	2			е	34	
	М 26	1	59, 63		33	4	
	М 29	1			34	8	
	М 30	1			44	6	
	М 32	2	60, 64		48	2	
	М 33	2			57	1	
	М 34	1			75	2	
	М 35	1	61, 64		76	1	
	С 2	4	52, 56		77	2	
	С 4	4			78	2	
	б	8	68		79	2	
	в	6			7	22	

Примечания.

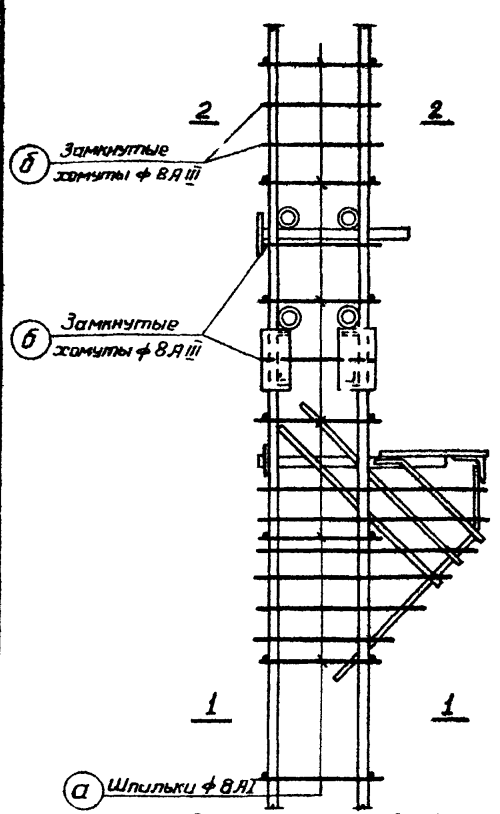
1. При отсутствии необходимого сварочного оборудования плоские каркасы объединяются в пространственные с помощью соединительных стержней-шпилек ф 8 А I, которые крепятся к плоским каркасам вязальной проволокой. Применение дуговой сварки в местах пересечения стержней при образовании пространственного каркаса запрещается.
2. На участках „а" и „б" поз. 22, 23 и 31 с учащенным шагом заменяются замкнутыми хомутами ф 8 А III.
3. Для придания каркасу при транспортировании необходимой пространственной жесткости предусмотрены связи (см. лист 69).
4. Узел каркаса спецификацию и выборку стали на дополнительные арматурные изделия см. на листе 68.
5. В пространственном каркасе ПК57 вместо шпилек применять скобы поз. „в" и „е".

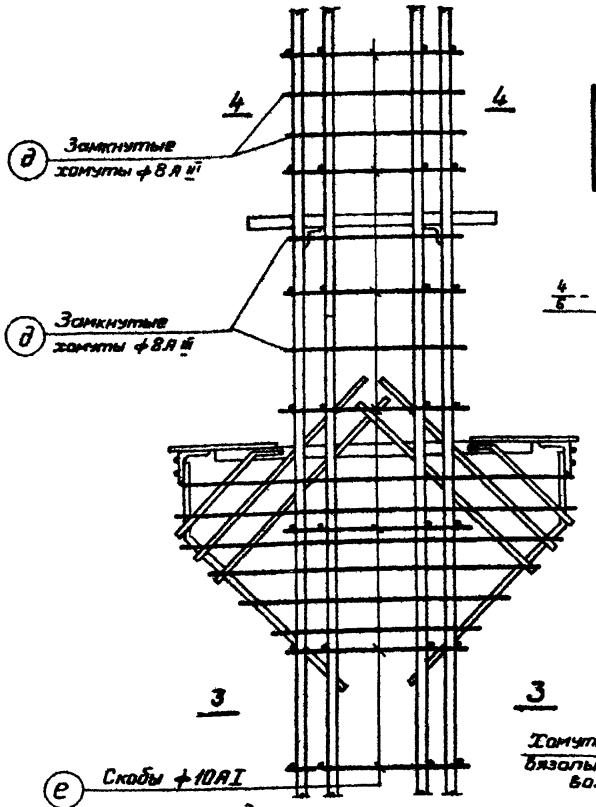
ТК 1967	Пример изготовления вязаных пространственных каркасов. ПК 57.	ИИС 22-1 Лист 67

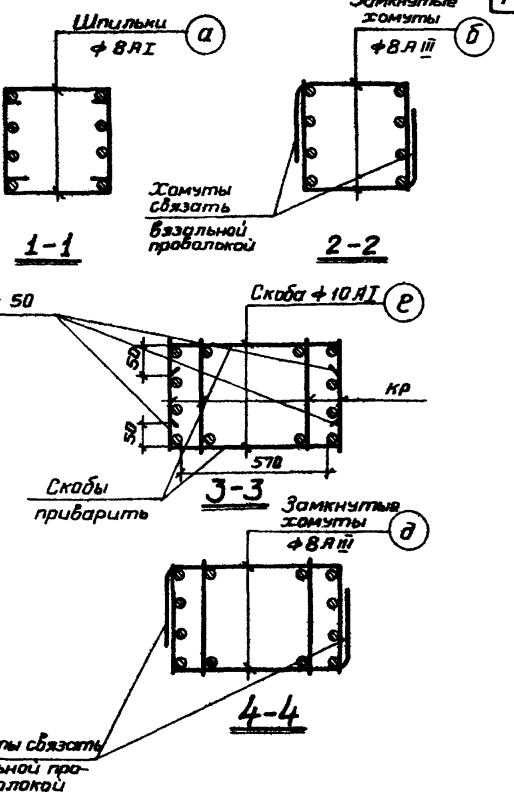
ГПИ-7

Гл. инж. пр. | Нач. отд. АС-11 | Рук. бригады | Ст. инженер | Инженер | Гин | Зильберштейн | Абрамович | Кравец | Королева | Проверил | Кравцова

10179 77







Спецификация и выборка стали на одно дополнительное арматурное изделие.

Марка наимен. (изделия)	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
Шпилька	а	R=14, 325	8 А I	450	1	0,4	8 А I	0,4	0,2
Хомут	б	300, R=15, 300, 300	8 А III	950	1	0,9	8 А III	0,9	0,4
Скоба	в	80, R=15, 300, 80	10 А I	510	1	0,5	10 А I	0,5	0,3
Шпилька	г	R=16, 525	8 А I	650	1	0,7	8 А I	0,7	0,3
Хомут	д	300, R=16, 500, 300	8 А III	1150	1	1,2	8 А III	1,2	0,4
Скоба	е	80, R=15, 500, 80	10 А I	710	1	0,7	10 А I	0,7	0,5

Примечания.

1. Пространственные каркасы ПК57, ПК58, см. на листах 34, 35.
2. Рекомендации по изготовлению вязаных пространственных каркасов с помощью шпилек поз. „а" и „г" см. на л.л. 66, 67.
3. В пространственных каркасах ПК42, ПК49, ПК53, ПК65 вместо шпилек поз. „а" применять скобы поз. „в".

ТК 1967

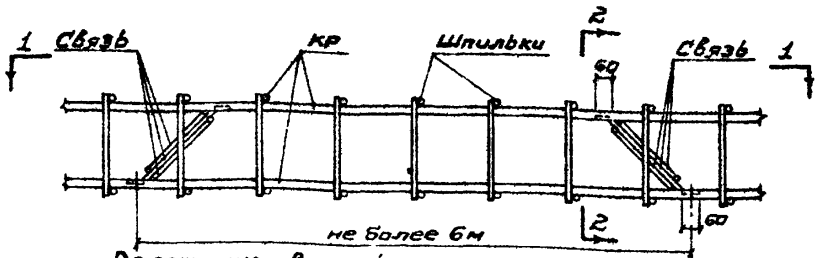
Узлы вязаных пространственных каркасов ПК57, ПК58.

ИИС22-1

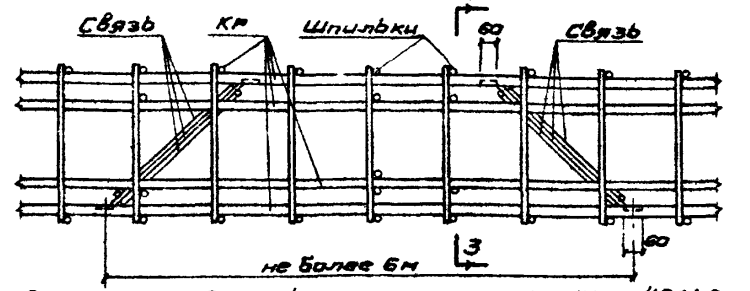
Лист 68

ГПИ-7

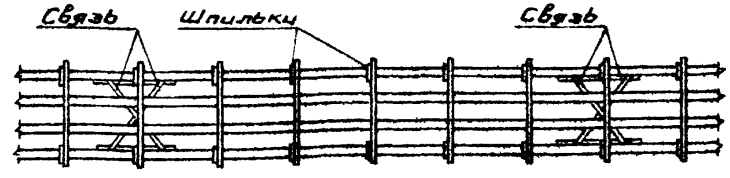
Нач. отдела Рувбарминдт
Рук. фильды Абрамович
Инженер Кравец
Инженер Короткова



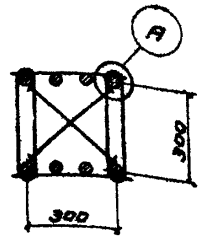
Пространственный каркас для колонн сеч. 40×40см.



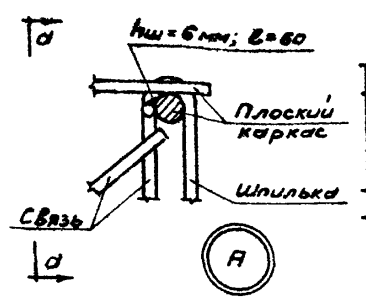
Пространственный каркас для колонн сеч. 40×60см.

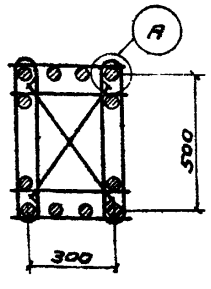


1 - 1

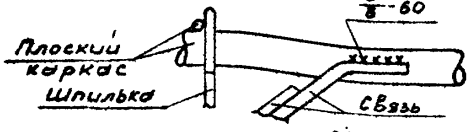


2 - 2

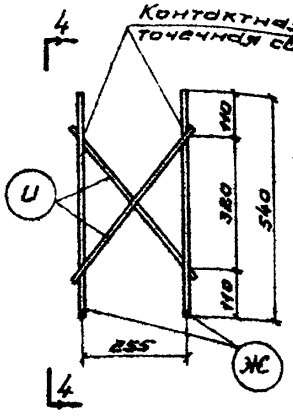




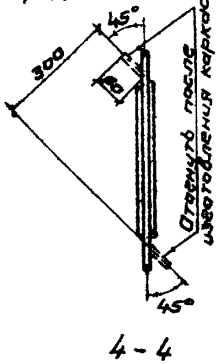
3 - 3

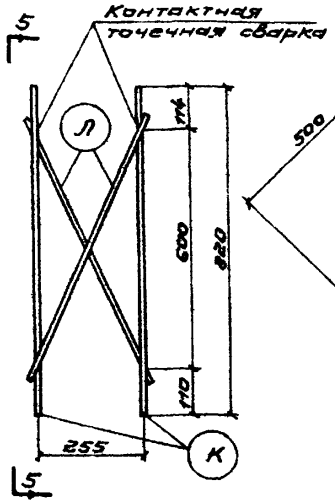


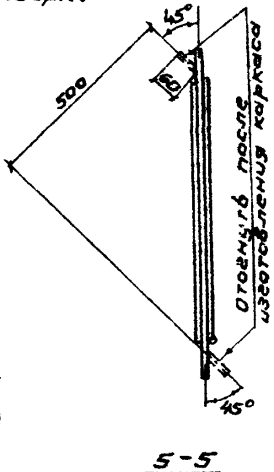
d - d



4 - 4







5 - 5

Сварные каркасы связей

Спецификация и выборка стали на одну связь

Марка изделия	N= поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: вес кг
Связь для колонн сеч. 40×40	Ж	—	12AI	540	2	1.1	12AI	2.0	1.8
	У		12AI	460	2	0.9	Итого		1.8
Связь для колонн сеч. 40×60	К	—	12AI	820	2	1.6	12AI	3.0	2.7
	Л		12AI	700	2	1.4	Итого		2.7

Примечания.

1. В пространственном каркасе, образованном с помощью вязаных соединительных стержней, следует предусматривать связи для придания каркасу необходимой пространственной жесткости при транспортировании. Связи привариваются дуговой сваркой к крайним продольным стержням плоских каркасов на расстоянии не реже 6м и не менее двух на один пространственный каркас.
2. Связи изготовляются с помощью контактной точечной сварки из стержней ф 12AI.
3. Связи приварить к рабочей арматуре плоских каркасов электродами типа Э-50А.

ТК 1967	Устройство связей в пространственном каркасе, образованном с помощью вязаных соединительных стержней	ИИС 22-1
		Лист 69

ГПИ-7

Зильберминц
Гин
Нарнавич
Кравец
Кравцова

Нач. отдела
Гл. инж. пр-та
Рук. группы
Ст. инженер
Проверил

10179

79

gost.e-ecolog.ru