ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.402 - 24

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 3

ОПОРЫ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ И ХОЛОДИЛЬНИКИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ЗЕМЛЕ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

г.ГРОЗНЫЙ 1978 г

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.402 - 24

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

ВЫПУСК 3

ОПОРЫ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ И ХОЛОДИЛЬНИКИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА ЗЕМЛЕ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ
В/О „НЕФТЕХИМ" МИННЕФТЕХИМПРОМА
СССР

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА МАКАРЬЕВ

ГЛ.ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА СЕРГЕЕВ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1 МАЯ 1978 г. В/О „НЕФТЕХИМ"
МИННЕФТЕХИМПРОМА СССР
ПРИКАЗОМ № 8 ОТ 22.02.1978 г.

г.ГРОЗНЫЙ 1978 г

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Листы	Страницы
I	2	3	4
1.	Содержание.....	А	2
2.	Пояснительная записка.....	Б÷Г	3÷5
3.	Номенклатура сборных железобетонных конструкций.....	Д	6
4.	Габаритные схемы и нормативные суммарные вертикальные нагрузки на опору.....	Е	7
5.	Таблица для подбора опор и показатели на одну марку. Глубина заложения фундаментов I,5м.....	Ж	8
6.	Таблица для подбора опор и показатели на одну марку. Глубина заложения фундаментов 2,4м.....	И	9
7.	Опоры от ОП-I до ОП-I8. Монтажная схема.	I	I0
8.	Опоры от ОП-I9 до ОП-50. Монтажная схема.	2	II
9.	Опоры от ОП-5I до ОП-68. Монтажная схема.	3	I2
I0.	Опоры от ОП-69 до ОП-I00. Монтажная схема.	4	I3
II.	Фундаментные плиты Ф6-I2а, Ф8-I2а, ФI2-I2а, ФI4-I2а, ФI6-I2а, Ф20а.....	5	I4
I2.	Колонны от К-I до К-9. Опалубочный чертеж.....	6	I5
I3.	Колонны от К-I0 до К-I7. Опалубочный чертеж.....	7	I6
I4.	Колонны от К-I8 до К-26. Опалубочный чертеж.....	8	I7
I5.	Колонны от К-27 до К-34. Опалубочный чертеж.....	9	I8
I6.	Распорки от Р-I до Р-5. Опалубочный чертеж.....	I0	I9
I7.	Траверсы от Т-I до Т-4. Опалубочный чертеж.....	II	20
I8.	Каркасы пространственные от КП-I до КП-6 и КП-4-I, КП-5-I, КП-6-I.....	I2	2I
I9.	Каркасы пространственные от КП-7 до КП-I4	I3	22
20.	Каркасы пространственные от КП-24 до КП-29 и КП-27-I, КП-28-I, КП-29-I.....	I4	23
2I.	Каркасы пространственные от КП-30 до КП-37	I5	24
22.	Каркасы пространственные от КП-I5 до КП-I9	I6	25
23.	Каркасы пространственные от КП-20 до КП-23	I7	26
24.	Каркасы плоские от КР-I до КР-6.....	I8	27
25.	Каркасы плоские от КР-7 до КР-I4.....	I9	28
26.	Каркасы плоские от КР-I5 до КР-I9.....	20	29
27.	Каркасы плоские от КР-20 до КР-23.....	2I	30
28.	Каркасы плоские от КР-24 до КР-29.....	22	3I
29.	Каркасы плоские от КР-30 до КР-37.....	23	32
30.	Закладные детали от М-I до М-7, М-I0, М-II и от М-I6 до М-I9.....	24	33
3I.	Закладные детали М-8, М-9 и от М-I2 до М-I5	25	34
32.	Узлы I, 2 и 3.....	26	35
33.	Узлы 4, 5 и 6.....	27	36

Подпись и дата

Инв. №

изм	лист	№ докум.	подпись	дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		22.06
Нач.отд.		Сидоршин		22.06
Ст.инж.		Ершов		20.06
Инженер		Корниенко		20.06

3 402-24 Вып-3

Содержание

Литер.	Лист	Листов
Р	А	—

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

"Опоры из сборных железобетонных элементов под горизонтальные теплообменники и холодильники кожухотрубчатые устанавливаемые на земле", разработаны в соответствии с планом типового проектирования Миннефтехимпрома СССР на 1976год и является частью общей темы "Конструкции и детали зданий и сооружений нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов.

Материал предназначен для применения в конкретных проектах нефтеперерабатывающих заводов при проектировании опор под горизонтальные теплообменники и холодильники кожухотрубчатые.

При разработке опор и определении их типоразмеров приняты следующие исходные положения:

- основные размеры и параметры теплообменников и холодильников приняты соответственно по ГОСТ 14246-69 и ГОСТ 14244-69;
- из условия обеспечения трубопроводной обвязки высота от верха спланированной площадки до низа опор аппаратов принята:
  - а) 0,6; 0,8; 1,0 м для аппаратов диаметром 325, 426, 500 и 600 мм;
  - б) 0,8; 1,0; 1,2 и 1,4 для аппаратов диаметром 800, 1000, 1200 и 1400 мм;
- горизонтальные усилия от температурных удлинений аппаратов воспринимаются распорками;
- извлечение трубных пучков при ремонте аппаратов осуществляется экстрактором;
- опоры эксплуатируются в условиях с обычной /неагрессивной/ средой;
- глубина заложения фундаментов - 1,5 и 2,4м;
- условия строительства приняты в соответствии с указаниями"Инструкции по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-70.

Настоящий материал содержит:

- пояснительную записку;
- материал для проектирования;
- типовые рабочие чертежи монтажных схем опор из сборных железобетонных элементов.

II. Конструктивные решения.

Опоры запроектированы сборными железобетонными состоящими из фундаментных плит, колонн, траверс и распорок.

В соответствии с принятыми исходными положениями разработано 100 типоразмеров опор.

Из них, 36 типоразмеров под аппараты диаметром 325, 426 500 и 600 мм и 64 типоразмера под аппараты диаметром 800, 1000, 1200 и 1400 мм.

Каждому типоразмеру присвоена марка состоящая из букв и цифр.Буквы означают наименование конструкции, цифры - порядковый номер типоразмера /например: ОП-1, ОП-2, ОП-3...ОП-100/

Принятые габаритные схемы опор приведены в таблице на листе Е.

Типовые чертежи монтажных схем опор разработаны на листах 1÷4.

В соответствии с принятыми габаритными схемами в материале разработаны сборные железобетонные элементы входящие в состав опор.

Опалубочные размеры колонн, траверс и распорок приняты с учетом возможности их изготовления в опалубках общесоюзных серий утвержденных Госстроем СССР и рекомендованных для применения. При этом имеется в виду, что изготовление всех марок имеющих одинаковые опалубочные размеры, но отличающихся длиной, должно производиться путем установки перемычек.

Типы опалубочных форм, используемых для изготовления сборных железобетонных элементов приведены в таблице на листе Д.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-24 вып-3		
Гл.инж.пр.		Сергеев		22.06	Пояснительная записка.	Литер	Лист	Листов
Нач.отд.		Сидоршин		22.06		Р	Б	-
Ст.инж.		Ершов		20.06		ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный		
Инженер		Корниенко		20.06				

Инв. № | Подпись и дата

Ш. Технические требования к изготовлению сборных железобетонных элементов.

Изготовление сборных железобетонных элементов опор производить в соответствии с следующими нормативными документами:

- ГОСТ 13015-75 "Изделия железобетонные и бетонные". Общие технические требования;
- ГОСТ 10922-75 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций". Технические требования и методы испытаний;
- СН 393-69 "Указание по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций";
- СН 313-65* "Инструкции по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных изделиях".

Колонны, траверсы и распорки армируются пространственными каркасами. Пространственные каркасы собираются с помощью кондукторов из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной сварки электросварочными клещами и электродуговой сварки.

Электродуговую сварку стержней с сортовым прокатом выполнять электродами типа Э50А. Применение электродуговой сварки вместо контактной точечной не допускается.

Перед установкой пространственного каркаса в стальную опалубочную форму производится проверка правильности его сборки и окончательная фиксация всех временно закрепленных деталей. Особую точность следует соблюдать при установке анкерных болтов в колоннах и траверсах.

Отклонение от проектного положения стальных закладных деталей, отклонение от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры, внешний вид и качество поверхностей колонн, траверс и распорок должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67.

Отрыв и съем колонн, траверс и распорок с опалубки разрешается производить после достижения бетоном 70% прочности. Отрыв производится за две точки при помощи траверсы и вспомогательных пальцев, пропущенных через трубки.

Риски геометрических осей наносятся на всех сборных железобетонных элементах несмываемой краской, в местах указанных на рабочих чертежах.

Материал для изготовления колонн, траверс и распорок - бетон М-200, арматура ст.класса А-Ш и А-I, сортовый прокат из стали марки ВСт.3кп2.

Указания по изготовлению фундаментных плит приведены в пояснительной записке серии I.112-I выпуск I.

IУ. Указания по применению.

Опоры разработанные в настоящем материале могут применяться в качестве несущих конструкций под теплообменники и холодильники кожухотрубчатые изготавливаемые по ГОСТ 14246-69* и ГОСТ 14244-69* только при заглублении фундаментов I,5 и 2,4м.

В случаях, когда по грунтовым условиям требуется промежуточная глубина заложения (в пределах от I,5 до 2,4м) опоры разрабатываются в каждом отдельном случае в конкретном проекте с максимальным использованием сборных железобетонных элементов и закладных деталей настоящего материала.

Кроме того, при технико-экономическом обосновании в зависимости от принятых размеров фундаментов и района строительства промежуточная глубина заложения фундаментов может быть обеспечена путём устройства подбетонки из бетона М-50.

Требуемая марка опоры подбирается, в зависимости от диаметра кожуха аппарата, расстояния между опорами аппарата и высоты от спланированной площадки до низа опоры аппарата, по таблицам приведенным:

-при заглублении фундаментов I,5м на листе Ж;

-при заглублении фундаментов 2,4м на листе И.

В случаях применения опор в районах с грунтовыми условиями отличными от принятых в настоящем проекте, несущая способность основания должна быть проверена расчетом.

Опоры разработаны для применения в условиях с обычной /неагрессивной/ средой.

Инв. № | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-24 Вып-3			
Гл.инж.пр.		Сергеев		22.06	Пояснительная записка.	Литер	Лист	Листов
Нач.отд.		Сидоршин		22.06		Р	В	
Ст.инж.		Ершов		22.06		ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный		
Инженер		Корниенко		22.06				

При применении опор эксплуатируемых в условиях со слабой и средней агрессивной средой в конкретном проекте, в соответствии с требованиями СНиП П-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии", должны быть дополнительно проведены:

- требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости и водоцементного отношения;
- марка и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок;
- виды защиты и способы их нанесения на поверхности колонн, траверс, распорок и закладных элементов.

При разработке сборных железобетонных элементов учтены требования СНиП П-28-73 в части толщины защитных слоев бетона для арматуры, как для конструкций подвергающихся воздействию слабой и средней агрессивности сред.

У. Указания по монтажу.

Монтаж сборных железобетонных элементов опор производится в соответствии с "Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений СН 319-65.

Фундаментные плиты укладываются на песчаную подготовку толщиной 100мм.

Колонны устанавливаются на цементном растворе М-100 с последующей приваркой закладных деталей.

После установки колонн на фундаментные плиты и сварки закладных деталей соединение обетонировать бетоном М-100.

После монтажа сборных железобетонных элементов открытые закладные и накладные стальные детали окрасить масляной краской за два раза.

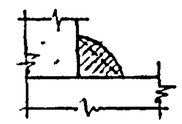
Монтаж аппаратов производить только после засыпки котлованов и уплотнения грунта.

После установки и окончательной выверки аппаратов под опорную плиту произвести подливку цементным раствором толщиной 30 мм.

Условные обозначения

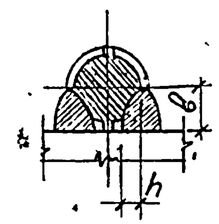
Сварной шов заводской

Сварной шов монтажный



h - высота шва

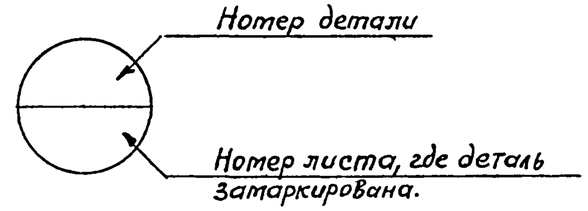
ℓ - длина шва



h - высота шва (h = 0,25d)

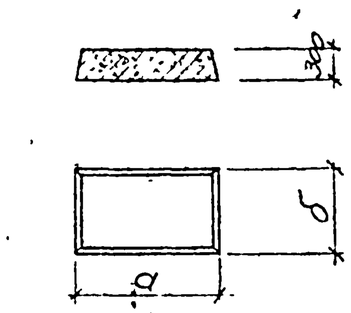
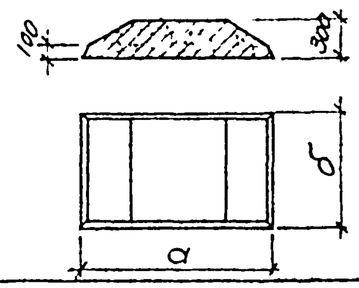
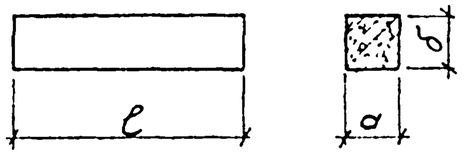
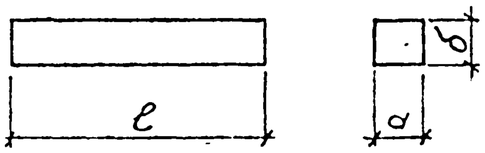
в - ширина шва (в = 0,5d)

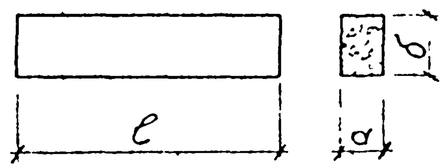
ℓ - длина шва



изм	лист	№ докум.	подпись	дата	3.402-24 вып-3		
Гл.инж.пр.		Сергеев		22.06	Пояснительная записка	Литер	Лист	Листов
Нач.отд.		Сидоршин		22.06		Р	Г	-
Ст.инж.		Ершов		20.06		ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный		
Инженер		Корниенко		22.06				

Инв. № | Подпись и дата

Наименование конструкций	Эскиз конструкций	Размеры, мм а	Размеры, мм б	Длина ℓ мм	Примечание
Фундаментные плиты		1180	600	—	Плиты изготавливаются по чертежам серии 1.112-1 вып 1 с дополнительными закладными деталями
		1180	800	—	
		1200	1180	—	
		1400	1180		
		1600	1180		
		2000	1180		
Траверсы		300	300	800	Бетонируются в опалубке колонн по серии 3.015-1 вып. 1
		300	300	1000	
		300	300	1200	
		300	300	1300	
Распорки		150	300	1070	Бетонируется в опалубке траверс по серии 3.015-1 вып 1
		300	300	2570	Бетонируются в опалубке колонн по серии 3.015-1 вып. 1
		300	300	2670	
		300	300	5570	
		300	300	5670	

Наименование конструкций	Эскиз конструкций	Размеры, мм а	Размеры, мм б	Длина ℓ мм	Примечание
Колонны		400	500	1800	Бетонируются в опалубке колонн по серии 3.015-1 вып. 1
				2000	
				2200	
				2700	
				2900	
				3100	
		400	600	1800	
				2000	
				2200	
				2700	
				2900	
				3100	
		400	500	1700	
				1900	
				2100	
				2300	
				2600	
				2800	
				3000	
				3200	
		400	600	1700	
				1900	
				2100	
				2300	
				2600	
				2800	
				3000	
				3200	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сипоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

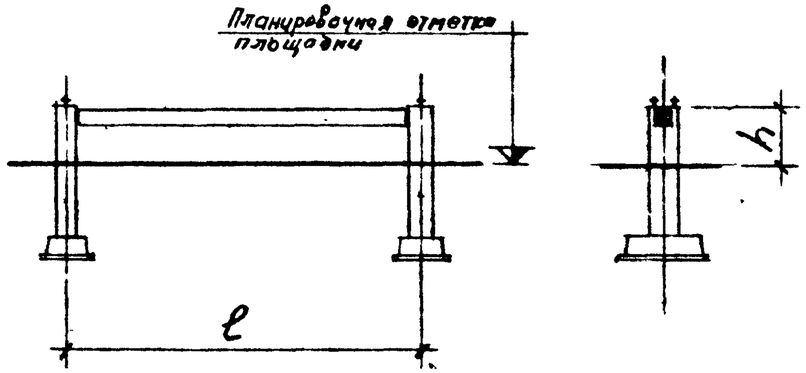
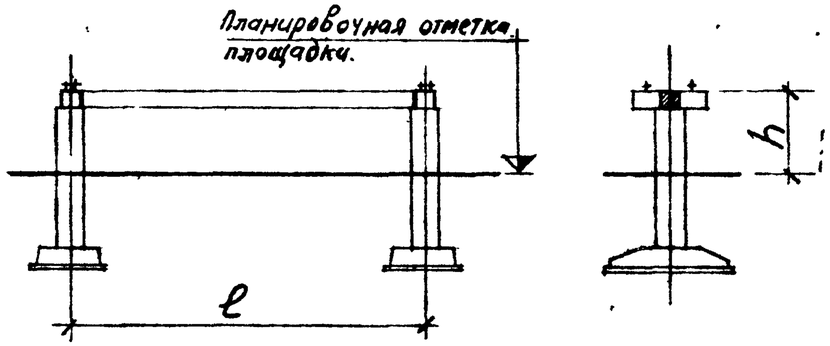
3.402-24 вып-3

Номенклатура сборных железобетонных конструкций.

Литер	Лист	Листов
Р	2	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ
г. Грозный

Габаритные схемы и нормативные суммарные вертикальные нагрузки на опору.

Габаритная схема.	Нормативная суммарная вертикальная нагрузка в т. на опору при диаметрах аппаратов мм.								Основные размеры.		Примечания
	325	426	500	600	800	1000	1200	1400	ℓ мм	h мм	
	2,91	4,24	5,76	–	–	–	–	–	1500	600	За отметку верха опоры принята верхняя грань колонны
	2,91	4,24	5,76	–	–	–	–	–		800	
	2,91	4,24	5,76	–	–	–	–	–		1000	
	3,55	5,59	7,67	10,75	–	–	–	–	3000	600	
	3,55	5,59	7,67	10,75	–	–	–	–		800	
	3,55	5,59	7,67	10,75	–	–	–	–		1000	
	–	–	–	13,50	–	–	–	–	6000	600	
	–	–	–	13,50	–	–	–	–		800	
	–	–	–	13,50		–	–	–		1000	
	–	–	–	–	18,43	23,82	29,91	40,42	3000	800	За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.
	–	–	–	–	18,43	23,82	29,91	40,42		1000	
	–	–	–	–	18,43	23,82	29,91	40,42		1200	
	–	–	–	–	18,43	23,82	29,91	40,42		1400	
	–	–	–	–	24,17	31,40	40,14	53,57	6000	800	
	–	–	–	–	24,17	31,40	40,14	53,57		1000	
	–	–	–	–	24,17	31,40	40,14	53,57		1200	
	–	–	–	–	24,17	31,40	40,14	53,57		1400	

Примечания:

1. В нормативные суммарные вертикальные нагрузки приведенные в таблице включены:
   - вес пустого теплообменника (холодильника);
   - вес воды при испытании;
   - вес теплоизоляции $\gamma = 150$ кг/м^3;
   - нагрузки от обслуживающих площадок шириной 1,0 м;
     - а) собственный вес обслуживающих площадок 70 кгс/м^2;
     - б) снеговая нагрузка на площадках 100 кгс/м^2;
     - в) равномерно-распределенная нагрузка 200 кгс/м^2.
2. При определении нагрузок от площадок расстояние между аппаратами в плане принято 3,0 м.

Инв. № | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

Габаритные схемы и нормативные суммарные вертикальные нагрузки на опору.

Литер	Лист	Листов
Р	Е	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Таблица для подбора опор.

Диаметр кожуха аппарата мм	Расстояние между опорами аппарата мм	Высота от спланированной площадки до низа опоры аппарата мм	Марка опоры	№ листа
325 426	1500	600	ОП-1	1
		800	ОП-2	
		1000	ОП-3	
	3000	600	ОП-4	
		800	ОП-5	
		1000	ОП-6	
500	1500	600	ОП-7	
		800	ОП-8	
		1000	ОП-9	
	3000	600	ОП-10	
		800	ОП-11	
		1000	ОП-12	
600	3000	600	ОП-13	
		800	ОП-14	
		1000	ОП-15	
	6000	600	ОП-16	
		800	ОП-17	
		1000	ОП-18	
800	3000	800	ОП-19	2
		1000	ОП-20	
		1200	ОП-21	
		1400	ОП-22	
	6000	800	ОП-23	
		1000	ОП-24	
		1200	ОП-25	
		1400	ОП-26	

Диаметр кожуха аппарата мм	Расстояние между опорами аппарата мм	Высота от спланированной площадки до низа опоры аппарата мм	Марка опоры	№ листа
1000	3000	800	ОП-27	2
		1000	ОП-28	
		1200	ОП-29	
		1400	ОП-30	
	6000	800	ОП-31	
		1000	ОП-32	
		1200	ОП-33	
		1400	ОП-34	
1200	3000	800	ОП-35	
		1000	ОП-36	
		1200	ОП-37	
		1400	ОП-38	
	6000	800	ОП-39	
		1000	ОП-40	
		1200	ОП-41	
		1400	ОП-42	
1400	3000	800	ОП-43	
		1000	ОП-44	
		1200	ОП-45	
		1400	ОП-46	
	6000	800	ОП-47	
		1000	ОП-48	
		1200	ОП-49	
		1400	ОП-50	

Показатели на одну марку
(фундаменты, колонны, распорки и траверсы)

Марка	Марка бетона	Расход материалов		Вес т.
		Бетон $м^3$	Сталь кг	
Ф6-12а	150	0,205	5,27	0,515
Ф8-12а	150	0,274	5,97	0,685
Ф12-12а	150	0,347	7,37	0,870
Ф14-12а	150	0,416	9,27	1,04
Ф16-12а	150	0,466	11,57	1,22
Ф20а	150	0,975	17,07	2,44
К-1	200	0,36	45,35	0,90
К-2	200	0,40	47,95	1,00
К-3	200	0,44	50,57	1,10
К-4	200	0,432	54,59	1,08
К-5	200	0,48	58,17	1,20
К-6	200	0,53	61,79	1,32
К-7	200	0,432	54,84	1,08
К-8	200	0,48	58,42	1,20
К-9	200	0,53	62,04	1,32
К-10	200	0,34	42,08	0,85
К-11	200	0,38	44,69	0,95
К-12	200	0,42	47,33	1,08
К-13	200	0,46	49,93	1,15
К-14	200	0,41	51,44	1,03
К-15	200	0,46	55,08	1,15
К-16	200	0,51	58,54	1,28
К-17	200	0,552	61,94	1,38
Р-1	200	0,048	17,96	0,12
Р-2	200	0,23	29,54	0,58
Р-3	200	0,24	30,04	0,60
Р-4	200	0,50	65,64	1,25
Р-5	200	0,51	66,24	1,27
Т-1	200	0,072	31,48	0,18
Т-2	200	0,090	32,46	0,22
Т-3	200	0,108	40,36	0,27
Т-4	200	0,117	41,84	0,29

Примечания:

1. Расход стали приведен с учетом веса закладных деталей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып.-3

Таблица для подбора опор и показатели на одну марку. (Глубина заложения фундаментов 1,5 м.)

Литер	Лист	Листов
Р	Ж	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

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

Таблица для подбора опор.

Диаметр кожуха аппарата мм	Расстояние между опорами аппарата мм.	Высота от спланированной площадки до низа опоры аппарата мм	Марка опоры	№ листа.
325 426	1500	600	ОП-51	3
		800	ОП-52	
		1000	ОП-53	
	3000	600	ОП-54	
		800	ОП-55	
		1000	ОП-56	
500	1500	600	ОП-57	
		800	ОП-58	
		1000	ОП-59	
	3000	600	ОП-60	
		800	ОП-61	
		1000	ОП-62	
600	3000	600	ОП-63	
		800	ОП-64	
		1000	ОП-65	
	6000	600	ОП-66	
		800	ОП-67	
		1000	ОП-68	
800	3000	800	ОП-69	4
		1000	ОП-70	
		1200	ОП-71	
		1400	ОП-72	
	6000	800	ОП-73	
		1000	ОП-74	
		1200	ОП-75	
		1400	ОП-76	

Диаметр кожуха аппарата мм.	Расстояние между опорами аппарата мм.	Высота от спланированной площадки до низа опоры аппарата мм	Марка опоры	№ листа
1000	3000	800	ОП-77	4
		1000	ОП-78	
		1200	ОП-79	
		1400	ОП-80	
	6000	800	ОП-81	
		1000	ОП-82	
		1200	ОП-83	
		1400	ОП-84	
1200	3000	800	ОП-85	
		1000	ОП-86	
		1200	ОП-87	
		1400	ОП-88	
	6000	800	ОП-89	
		1000	ОП-90	
		1200	ОП-91	
		1400	ОП-92	
1400	3000	800	ОП-93	
		1000	ОП-94	
		1200	ОП-95	
		1400	ОП-96	
	6000	800	ОП-97	
		1000	ОП-98	
		1200	ОП-99	
		1400	ОП-100	

Показатели на одну марку
(фундаменты, колонны, распорки и траверсы)

Марка	Марка бетона.	Расход материалов		Вес т.
		Бетон $м^3$	Сталь кг.	
Ф6-12а	150	0,205	5,27	0,515
Ф8-12а	150	0,274	5,97	0,685
Ф12-12а	150	0,347	7,37	0,870
Ф14-12а	150	0,416	9,27	1,04
Ф16-12а	150	0,466	11,57	1,22
Ф20а	150	0,975	17,07	2,44
К-18	200	0,54	53,32	1,35
К-19	200	0,58	55,85	1,45
К-20	200	0,62	58,53	1,55
К-21	200	0,65	63,30	1,63
К-22	200	0,70	69,87	1,75
К-23	200	0,75	73,39	1,88
К-24	200	0,65	66,55	1,63
К-25	200	0,70	70,12	1,75
К-26	200	0,75	73,64	1,88
К-27	200	0,52	53,65	1,30
К-28	200	0,56	56,55	1,40
К-29	200	0,60	59,25	1,50
К-30	200	0,64	62,19	1,60
К-31	200	0,63	67,50	1,60
К-32	200	0,68	71,08	1,70
К-33	200	0,73	74,62	1,80
К-34	200	0,77	78,30	1,90
Р-1	200	0,048	17,96	0,12
Р-2	200	0,23	29,54	0,58
Р-3	200	0,24	30,04	0,60
Р-4	200	0,50	65,64	1,25
Р-5	200	0,51	66,24	1,27
Т-1	200	0,072	31,48	0,18
Т-2	200	0,090	32,46	0,22
Т-3	200	0,108	40,36	0,27
Т-4	200	0,117	41,84	0,29

Примечания:

1. Расход стали приведен с учетом веса закладных деталей.

Подпись и дата.

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

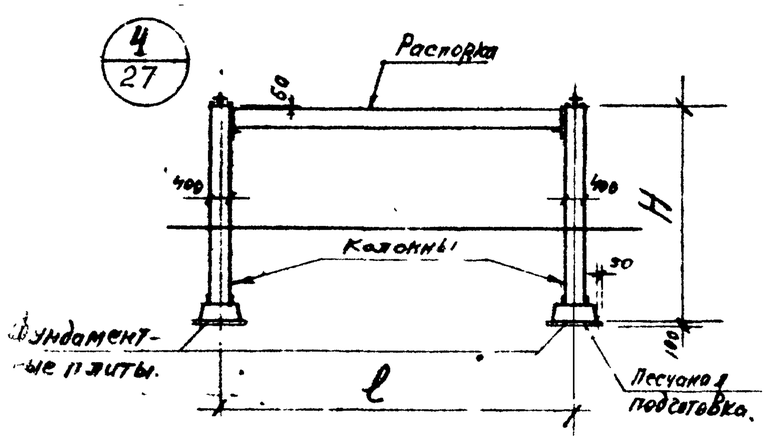
3.402-24 вып-3

Таблица для подбора опор и показатели на одну марку. (Глубина заложения фундаментов 2,4 м)

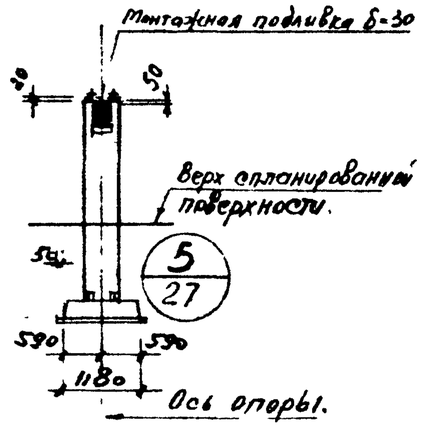
Автор	Лист	Листов
Р	И	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

1-1



2-2



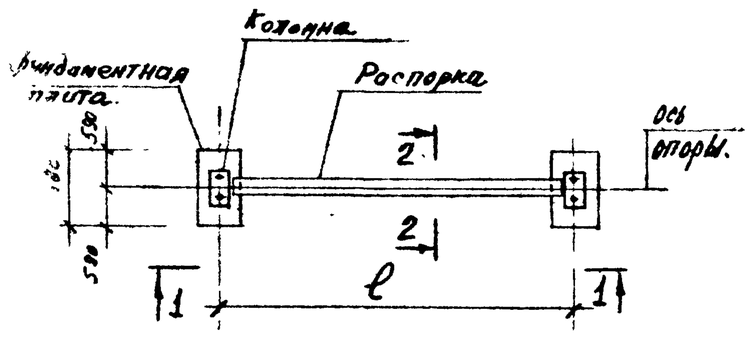


Таблица сборных ж. б. опор.

Марка опоры	ℓ мм	H мм	Состав опоры. Фундаментная плита: Марка	Кол-во	№ листа или серия	Колонна: Марка	Кол-во	№ листа	Распорка: Марка	Кол-во	№ листа.
ОП-1	1500	2100	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-1	2	6	Р-1	1	10
ОП-2		2300				К-2					
ОП-3		2500				К-3					
ОП-4	3000	2100	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпус 1 лист 55	К-1	2	6	Р-2	1	10
ОП-5		2300				К-2					
ОП-6		2500				К-3					
ОП-7	1500	2100	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-4	2	6	Р-1	1	10
ОП-8		2300				К-5					
ОП-9		2500				К-6					
ОП-10	3000	2100	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-4	2	6	Р-2	1	10
ОП-11		2300				К-5					
ОП-12		2500				К-6					
ОП-13	3000	2100	Ф8-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 51	К-7	2	6	Р-2	1	10
ОП-14		2300				К-8					
ОП-15		2500				К-9					
ОП-16	6000	2100	Ф8-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 51	К-7	2	6	Р-4	1	10
ОП-17		2300				К-8					
ОП-18		2500				К-9					

Примечание.

Указания по изготовлению и монтажу сборных железобетонных элементов см. пояснительную записку.

изм	лист	№ докум.	подпись	дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

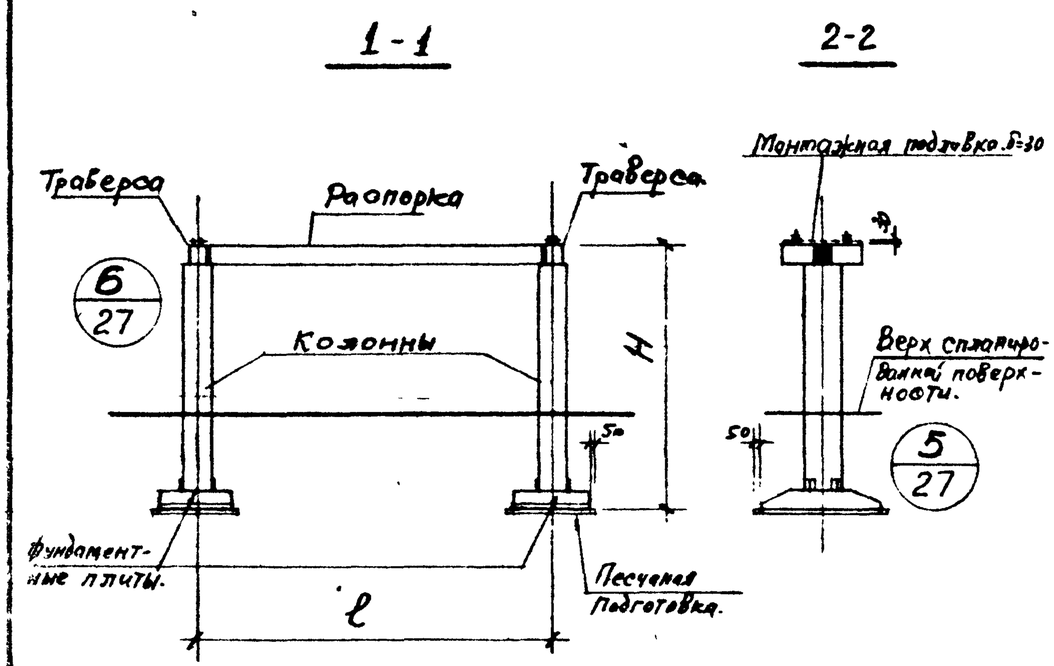
3.402-24 вып-3

Опоры от ОП-1 до ОП-18. Монтажная схема.

Литер	Лист	Листов
Р	1	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв № | Подпись и дата



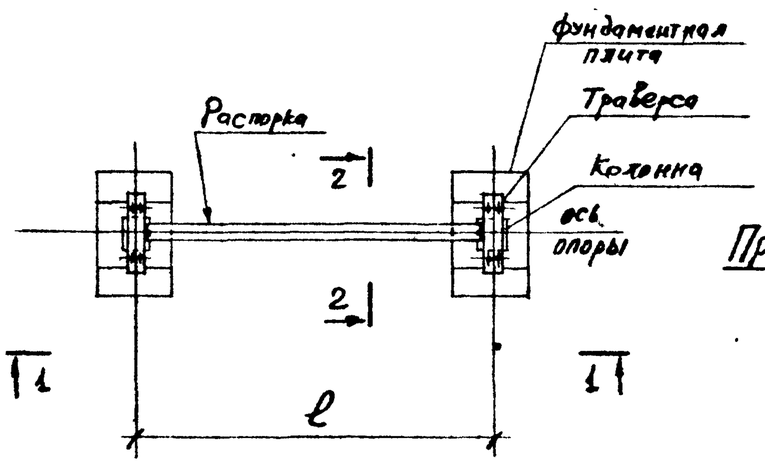


Таблица сборных ж. б. опор

Марка опоры	ℓ мм	H мм	Состав опоры. Фундаментная плита: Марка	Кол-во	№ листа или серия	Колонна: Марка	Кол-во	№ листа	Распорка: Марка	Кол.	№ листа	Траверса: Марка	Кол-во	№ листа
ОП-19	3000	2300	Ф12-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 35	К-10	2	7	Р-3	1	10	Т-1	2	11
ОП-20		2500				К-11								
ОП-21		2700				К-12								
ОП-22		2900				К-13								
ОП-23	6000	2300	Ф12-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 35	К-10	2	7	Р-5	1	10	Т-1	2	11
ОП-24		2500				К-11								
ОП-25		2700				К-12								
ОП-26		2900				К-13								
ОП-27	3000	2300	Ф14-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 27	К-10	2	7	Р-3	1	10	Т-2	2	11
ОП-28		2500				К-11								
ОП-29		2700				К-12								
ОП-30		2900				К-13								
ОП-31	6000	2300	Ф14-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 27	К-10	2	7	Р-5	1	10	Т-2	2	11
ОП-32		2500				К-11								
ОП-33		2700				К-12								
ОП-34		2900				К-13								
ОП-35	3000	2300	Ф16-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 19	К-14	2	7	Р-3	1	10	Т-3	2	11
ОП-36		2500				К-15								
ОП-37		2700				К-16								
ОП-38		2900				К-17								
ОП-39	6000	2300	Ф16-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 19	К-14	2	7	Р-5	1	10	Т-3	2	11
ОП-40		2500				К-15								
ОП-41		2700				К-16								
ОП-42		2900				К-17								
ОП-43	3000	2300	Ф20а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 13	К-14	2	7	Р-3	1	10	Т-4	2	11
ОП-44		2500				К-15								
ОП-45		2700				К-16								
ОП-46		2900				К-17								
ОП-47	6000	2300	Ф20а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 13	К-14	2	7	Р-5	1	10	Т-4	2	11
ОП-48		2500				К-15								
ОП-49		2700				К-16								
ОП-50		2900				К-17								

Примечания: Указания по изготовлению и монтажу сборных железобетонных элементов см. пояснительную записку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Сергеев		20.06
Нач. отд.		Сидоршин		
Ст. инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 Вып.-3

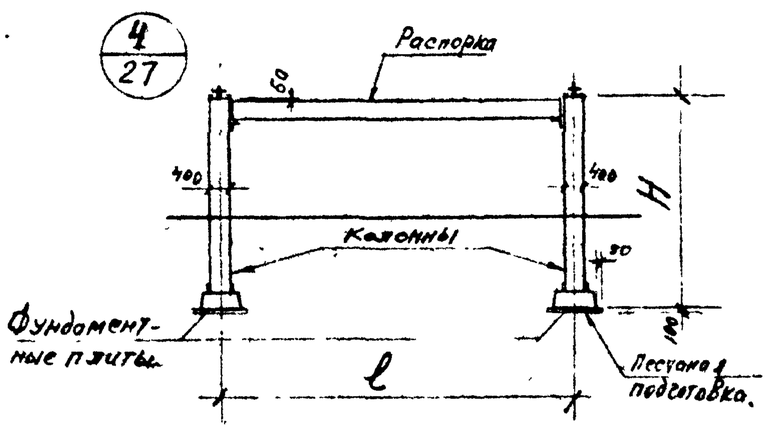
Опоры от ОП-19 до ОП-50. Монтажная схема

Литер	Лист	Листов
Р	2	

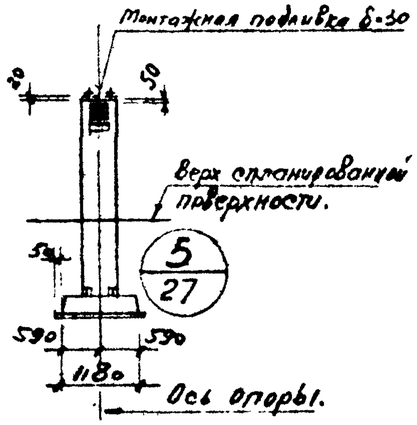
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № подл. | Подпись и дата

1-1



2-2



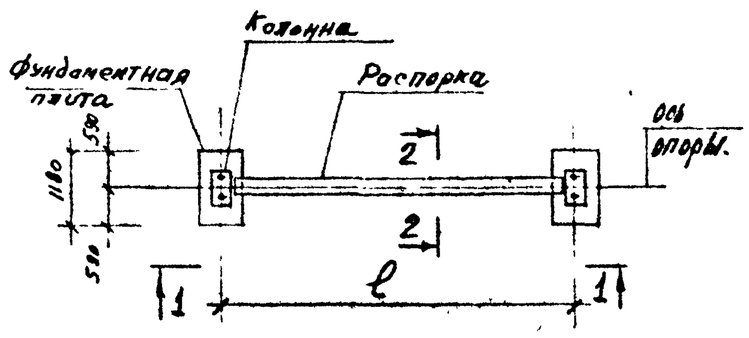


Таблица сборных ж. б. опор

Марка опоры	ℓ мм	H мм	Состав опоры. Фундаментная плита: Марка	Кол-во	№ листа или серия	Колонна: Марка	Кол-во	№ листа	Распорка: Марка	Кол-во	№ листа.
ОП-51	1500	3000	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-18	2	8	Р-1	1	10
ОП-52		3200				К-19					
ОП-53		3400				К-20					
ОП-54	3000	3000	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-18	2	8	Р-2	1	10
ОП-55		3200				К-19					
ОП-56		3400				К-20					
ОП-57	1500	3000	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-21	2	8	Р-1	1	10
ОП-58		3200				К-22					
ОП-59		3400				К-23					
ОП-60	3000	3000	Ф6-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 55	К-21	2	8	Р-2	1	10
ОП-61		3200				К-22					
ОП-62		3400				К-23					
ОП-63	3000	3000	Ф8-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 51	К-24	2	8	Р-2	1	10
ОП-64		3200				К-25					
ОП-65		3400				К-26					
ОП-66	6000	3000	Ф8-12а	2	Серия 1.112-1 Выпуск 1 лист 51	К-24	2	8	Р-4	1	10
ОП-67		3200				К-25					
ОП-68		3400				К-26					

Примечание.

Указания по изготовлению и монтажу сборных железобетонных элементов см. пояснительную записку.

изм.	лист	№ докум.	подпись	дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		2006
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		2006

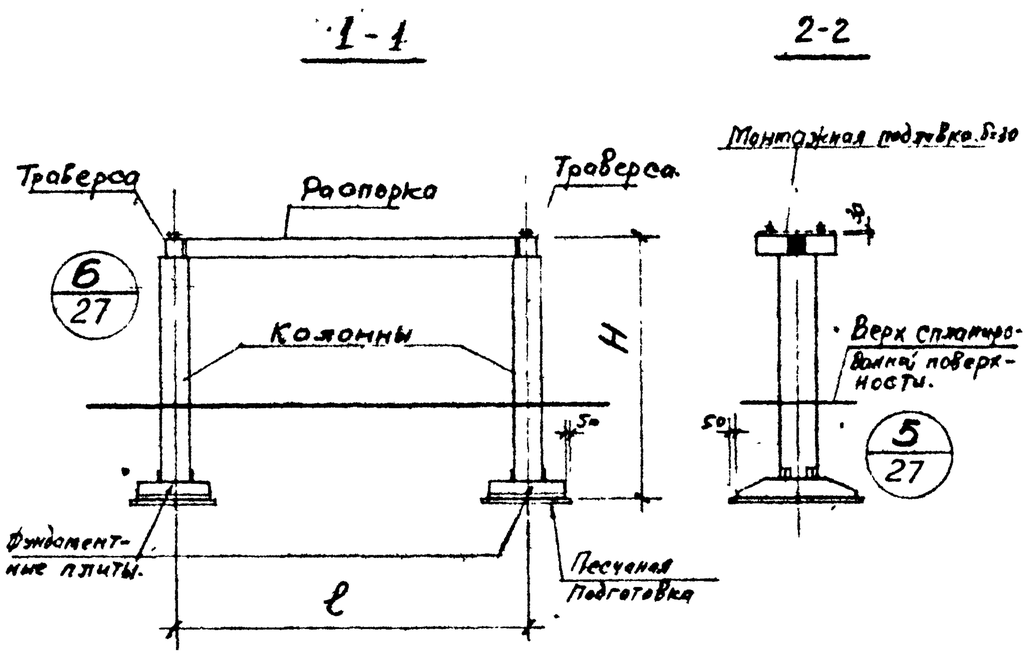
3.402-24 вып-3

Опоры от ОП-51 до ОП-68. Монтажная схема

Литер	Лист	Листов
Р	3	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата.



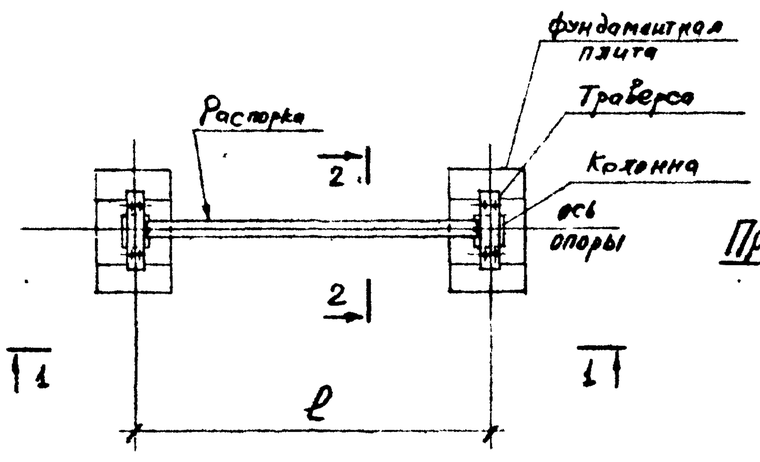


Таблица сборных ж. б. опор

Марка опоры	ℓ мм	H мм	Состав опоры. Фундаментная плита: Марка	Кол-во	№ листа или серия	Колонна: Марка	Кол-во	№ листа	Распорка: Марка	Кол. во	№ листа	Траверса: Марка	Кол-во	№ листа
ОП 69	3000	3200	Ф12-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 35	К-27	2	9	Р-3	1	10	Т-1	2	11
ОП-70		3400				К-28								
ОП-71		3600				К-29								
ОП-72		3800				К-30								
ОП-73	6000	3200	Ф12-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 35	К-27	2	9	Р-5	1	10	Т-1	2	11
ОП-74		3400				К-28								
ОП-75		3600				К-29								
ОП-76		3800				К-30								
ОП-77	3000	3200	Ф14-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 27	К-27	2	9	Р-3	1	10	Т-2	2	11
ОП-78		3400				К-28								
ОП-79		3600				К-29								
ОП-80		3800				К-30								
ОП-81	6000	3200	Ф14-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 27	К-27	2	9	Р-5	1	10	Т-2	2	11
ОП-82		3400				К-28								
ОП-83		3600				К-29								
ОП-84		3800				К-30								
ОП-85	3000	3200	Ф16-12а	2	Серия 1.112-1 Вып 1 лист 19	К-31	2	9	Р-3	1	10	Т-3	2	11
ОП-86		3400				К-32								
ОП-87		3600				К-33								
ОП-88		3800				К-34								
ОП-89	6000	3200	Ф16-12а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 19	К-31	2	9	Р-5	1	10	Т-3	2	11
ОП-90		3400				К-32								
ОП-91		3600				К-33								
ОП-92		3800				К-34								
ОП-93	3000	3200	Ф20а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 13	К-31	2	9	Р-3	1	10	Т-4	2	11
ОП-94		3400				К-32								
ОП-95		3600				К-33								
ОП-96		3800				К-34								
ОП-97	6000	3200	Ф20а	2	Серия 1.112-1 Вып. 1 лист 13	К-31	2	9	Р-5	1	10	Т-4	2	11
ОП-98		3400				К-32								
ОП-99		3600				К-33								
ОП-100		3800				К-34								

Примечания: Указания по изготовлению и монтажу сборных железобетонных элементов см. пояснительную записку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.п.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 Вып-3

Опоры от ОП-69 до ОП-100.
Монтажная схема

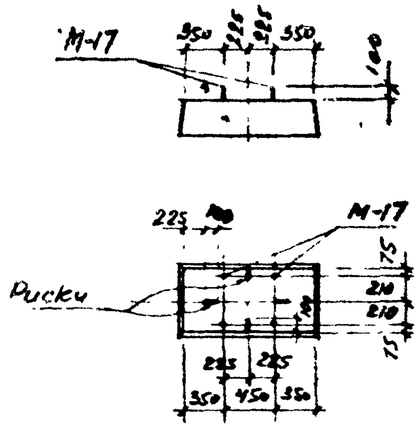
Литер	Лист	Листов
Р	4	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ
г. Грозный

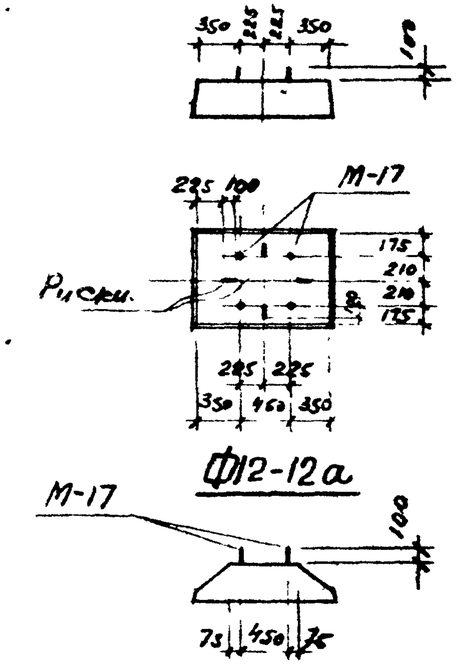
Подпись и дата

Инв. №

Ф6-12а

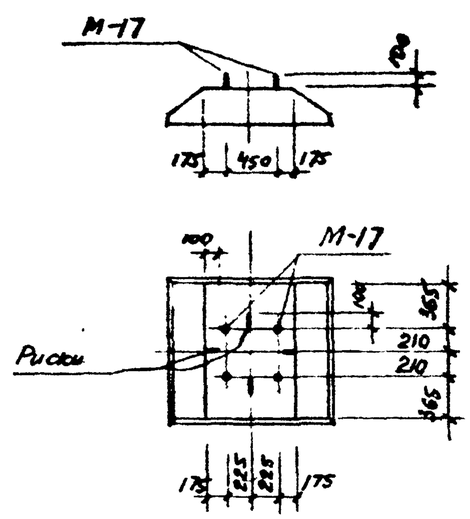


Ф8-12а

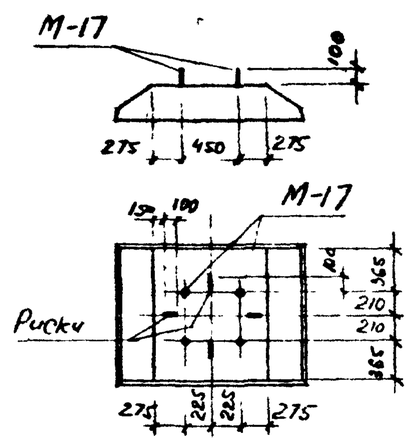


Ф12-12а

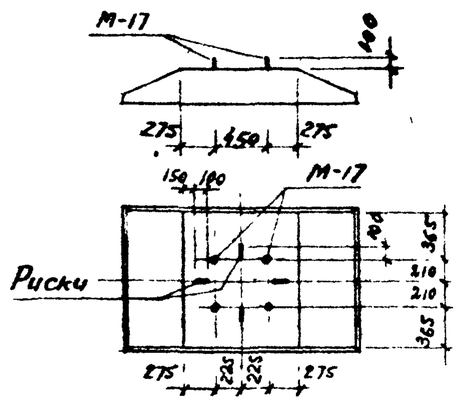
Ф14-12а



Ф16-12а



Ф20а



Технико-экономические показатели на одну фундаментную плиту.

Марка фундаментной плиты	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг.			
				Класса А-II	Класса В-I	Заклад. детали	Всего
Ф6-12а	0,515	150	0,205	1,3	0,3	3,67	5,27
Ф8-12а	0,685	150	0,274	1,8	0,5	3,67	5,97
Ф12-12а	0,87	150	0,347	3,0	0,7	3,67	7,37
Ф14-12а	1,04	150	0,416	4,2	0,8	4,27	9,27
Ф16-12а	1,22	150	0,466	6,1	1,2	4,27	11,57
Ф20а	2,44	150	0,975	9,2	1,0	6,87	17,07

Спецификация дополнительных закладных деталей на одну фундаментную плиту.

Марка плиты.	Марка заклад. детали.	Количество	№ листа по серии 1.112-1.
Ф6-12а	М-17	1	55
Ф8-12а	М-17	1	51
Ф12-12а	М-17	1	35
Ф14-12а	М-17	1	27
Ф16-12а	М-17	1	19
Ф20а	М-17	1	13

Примечания:

1. Указания по изготовлению фундаментных плит см. пояснительную записку серии 1.112-1 вып. 1.
2. Настоящий чертеж предусматривает установку дополнительных закладных деталей для крепления колонн.
3. Фундаментные плиты Ф6-12а, Ф8-12а, Ф12-12а, Ф14-12а, Ф16-12а, Ф20а изготовить по чертежам серии 1.112-1 вып.1 соответствующих марок без индекса „а" с дополнительными закладными деталями по данному чертежу.
4. Риски геометрических осей нанести несмываемой краской.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		2006
Инженер		Корниенко		20.06

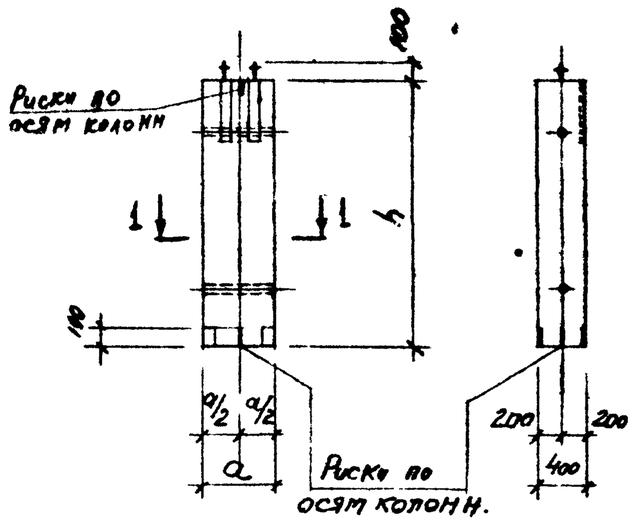
3.402-24 вып-3

Фундаментные плиты Ф6-12а, Ф8-12а, Ф12-12а Ф14-12а, Ф16-12а, Ф20а

Литер	Лист	Листов
Р	5	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № подлин. | Подпись и дата



Разрез 1-1

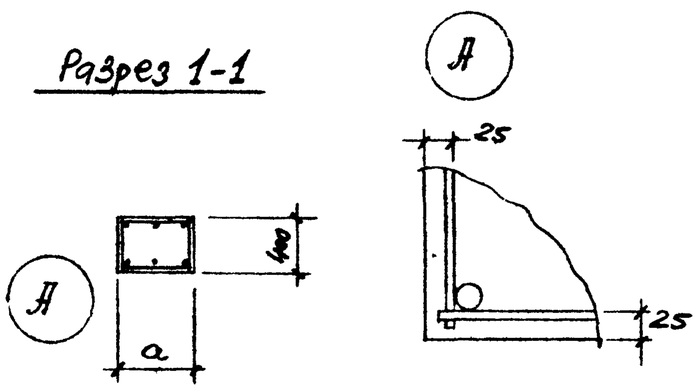


Таблица размеров

Марка колонны	h мм	a мм
К-1	1800	500
К-2	2000	500
К-3	2200	500
К-4	1800	600
К-5	2000	600
К-6	2200	600
К-7	1800	600
К-8	2000	600
К-9	2200	600

Спецификация пространственных каркасов на одну колонну

Марка колонны	Марка пространственного каркаса	Количество	№ листа
К-1	КП-1	1	12
К-2	КП-2	1	12
К-3	КП-3	1	12
К-4	КП-4	1	12
К-5	КП-5	1	12
К-6	КП-6	1	12
К-7	КП-4-1	1	12
К-8	КП-5-1	1	12
К-9	КП-6-1	1	12

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг.			
				Класса А-III	Класса А-I	Заклад. детали	Всего
К-1	0,9	200	0,36	17,36	8,0	16,43	41,79
К-2	1,0	200	0,40	19,30	8,66	16,43	44,39
К-3	1,1	200	0,44	21,24	9,34	16,43	47,01
К-4	1,08	200	0,432	20,66	13,38	16,99	51,53
К-5	1,2	200	0,48	23,00	14,62	16,99	54,61
К-6	1,32	200	0,53	25,44	15,80	16,99	58,23
К-7	1,08	200	0,432	20,66	13,38	17,24	51,78
К-8	1,2	200	0,48	23,00	14,62	17,24	54,86
К-9	1,32	200	0,53	25,44	15,80	17,24	58,48

Примечания:

1. Колонны армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски геометрических осей нанести несмываемой краской

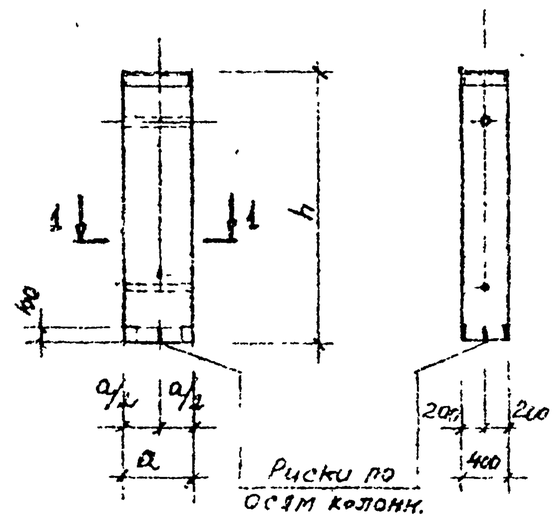
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 Вып-3

Колонны от К-1 до К-9.
Опалубочный чертеж.

Литер	Лист	Листов
Р	6	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ
г. Грозный



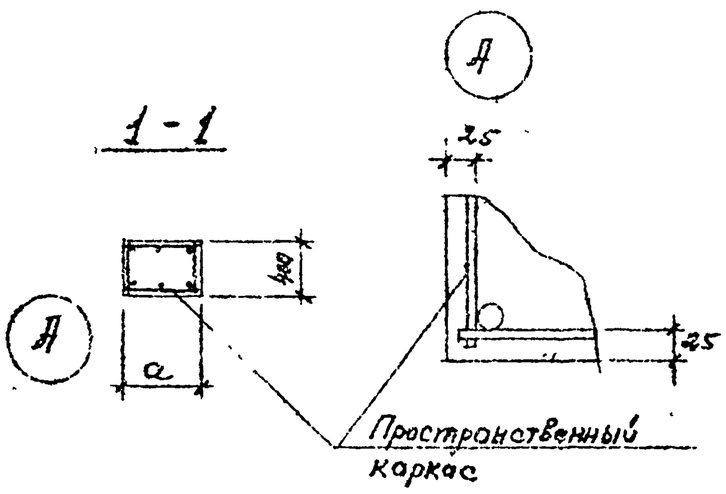


Таблица размеров

Марка колонны	h мм	a мм
К-10	1700	500
К-11	1900	500
К-12	2100	500
К-13	2300	500
К-14	1700	600
К-15	1900	600
К-16	2100	600
К-17	2300	600

Спецификация пространственных каркасов на одну колонну

Марка колонны	Марка пространственного каркаса	Количество	N листа
К-10	КП-7	1	13
К-11	КП-8	1	13
К-12	КП-9	1	13
К-13	КП-10	1	13
К-14	КП-11	1	13
К-15	КП-12	1	13
К-16	КП-13	1	13
К-17	КП-14	1	13

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг. Класс А-III	Класс А-I	Закладные детали	Всего
К-10	0,85	200	0,34	16,98	6,42	19,25	42,08
К-11	0,95	200	0,38	18,34	7,10	19,25	44,69
К-12	1,08	200	0,42	20,28	7,80	19,25	47,33
К-13	1,15	200	0,46	22,24	8,44	19,25	49,93
К-14	1,03	200	0,41	19,38	11,30	20,76	51,44
К-15	1,15	200	0,46	21,84	12,48	20,76	55,08
К-16	1,28	200	0,51	24,08	13,70	20,76	58,54
К-17	1,38	200	0,552	26,44	14,74	20,76	61,94

Примечания:

1. Колонны армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски геометрических осей нанести несмываемой краской.

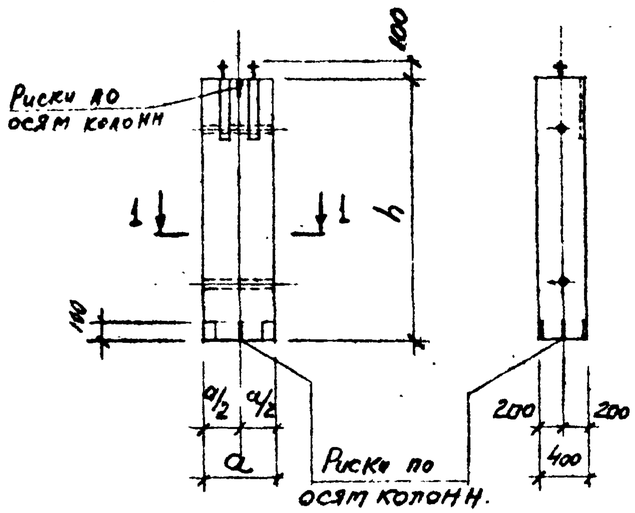
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сторшин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корчиенко		20.06

3.402-24 вып-3

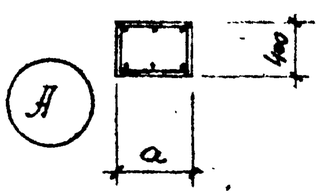
Колонны от К-10 до К-17
Опалубочный чертеж.

Литер	Лист	Листов
Г	7	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный



Разрез 1-1



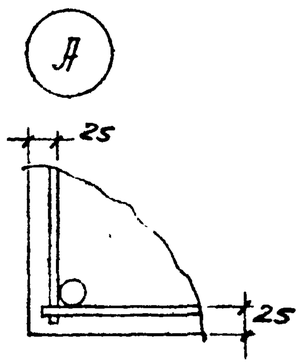


Таблица размеров

Марка колонны	h мм	a мм
К-18	2700	500
К-19	2900	500
К-20	3100	500
К-21	2700	600
К-22	2900	600
К-23	3100	600
К-24	2700	600
К-25	2900	600
К-26	3100	600

Спецификация пространственных каркасов на одну колонну

Марка колонны	Марка пространственного каркаса	Количество	№ листа
К-18	КП-24	1	14
К-19	КП-25	1	14
К-20	КП-26	1	14
К-21	КП-27	1	14
К-22	КП-28	1	14
К-23	КП-29	1	14
К-24	КП-27-1	1	14
К-25	КП-28-1	1	14
К-26	КП-29-1	1	14

Технико-экономические показатели на одну колонну.

Марка колонны	Вес т.	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг			
				Класса $A-\frac{I}{II}$	Класса $A-\frac{I}{}$	Закладн. детали	Всего
К-18	1.35	200	0.54	26.1	10.79	16.43	53.32
К-19	1.45	200	0.58	28.1	11.32	16,43	55,85
К-20	1.55	200	0.62	30.06	12.04	16,43	58.53
К-21	1.63	200	0.65	31.14	18.17	16,99	66.30
К-22	1.75	200	0.70	33.5	19.38	16,99	69.87
К-23	1.88	200	0.75	35.86	20.54	16,99	73.39
К-24	1.63	200	0.65	31.14	18.17	17,24	66.55
К-25	1.75	200	0.70	33.5	19.38	17.24	70.12
К-26	1.88	200	0.75	35.86	20.54	17,24	73.64

Примечания:

1. Колонны армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски геометрических осей нанести несмываемой краской

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		2006
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

Колонны от К-18 до К-26.
Опалубочный чертеж.

Литер	Лист	Листов
Р	8	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Подпись и дата

Инв. №

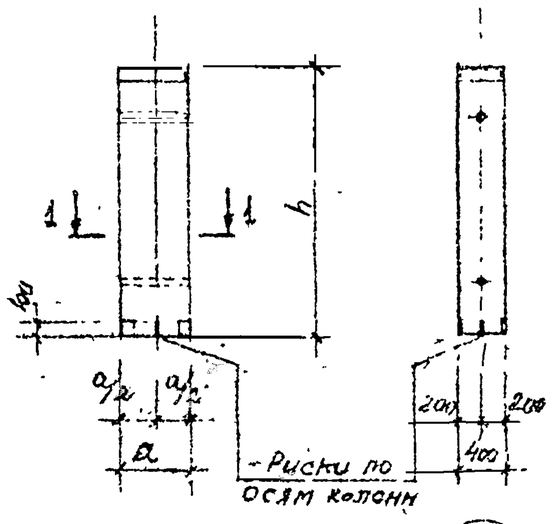


Таблица размеров

Марка колонны	h мм	a мм
К-27	2600	500
К-28	2800	500
К-29	3000	500
К-30	3200	500
К-31	2600	600
К-32	2800	600
К-33	3000	600
К-34	3200	600

Спецификация пространственных каркасов на одну колонну

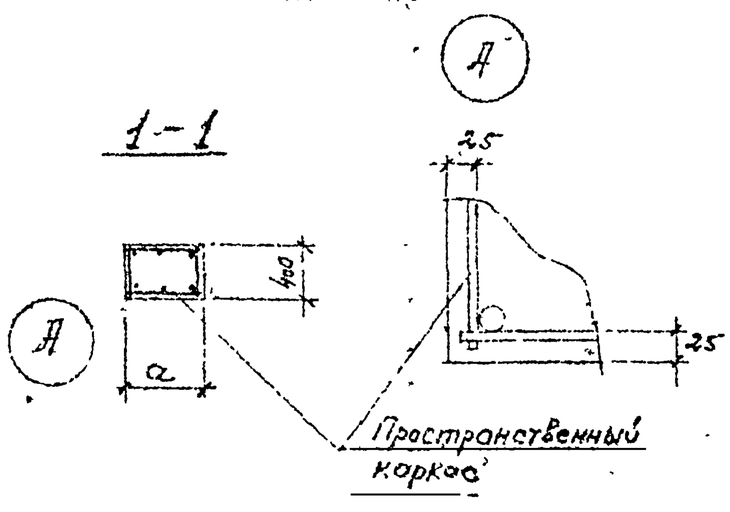
Марка колонны	Марка пространственного каркаса	Количество	№ листа
К-27	КП-30	1	15
К-28	КП-31	1	15
К-29	КП-32	1	15
К-30	КП-33	1	15
К-31	КП-34	1	15
К-32	КП-35	1	15
К-33	КП-36	1	15
К-34	КП-37	1	15

Технико-экономические показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг			
				Класс А-III	Класс А-I	Зак. под. детали	Всего
К-27	1.30	200	0.52	24.30	9.5	19,25	59,65
К-28	1.40	200	0.56	27.12	10,18	19,25	56.55
К-29	1.50	200	0.50	29.1	10.9	19,25	59.25
К-30	1.60	200	0.64	31.4	11.54	19,25	62,19
К-31	1.60	200	0.63	30.0	16.74	20,76	67.50
К-32	1.70	200	0.68	32,32	18.0	20,76	71,08
К-33	1.80	200	0.73	34.70	19.16	20,76	74,62
К-34	1.90	200	0.77	37.04	20.5	20,76	78,30

Примечания:

1. Колонны армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски геометрических осей нанести несмываемой краской.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Скоркин		20.06
Ст.инж.		Ерюов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

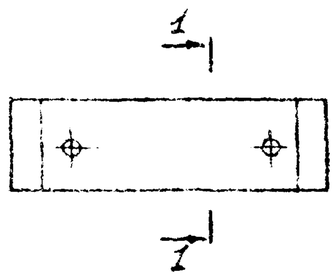
Колонны от К-27 до К-34
Опалубочный чертеж

Литер	Лист	Листов
Р	9	

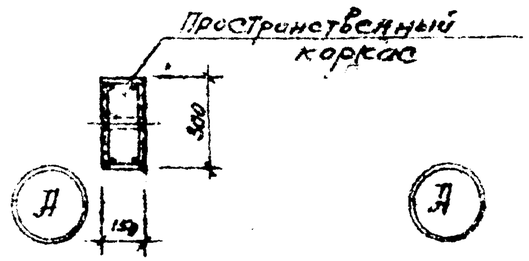
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ
г. Грозный

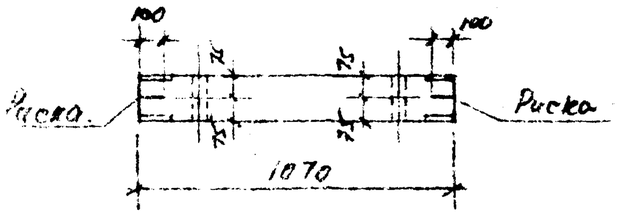
Инв. № | Подпись и дата

Р-1

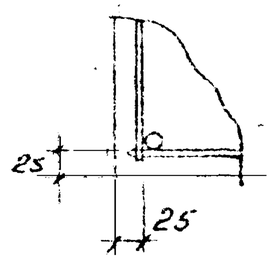


1-1

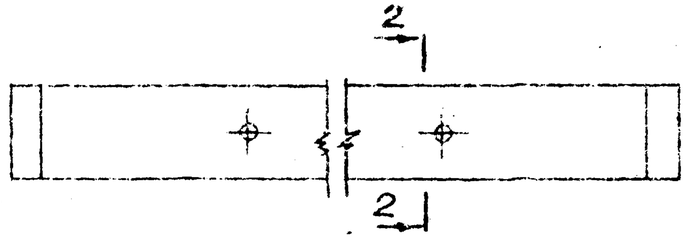


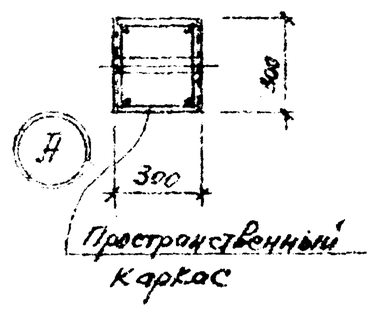


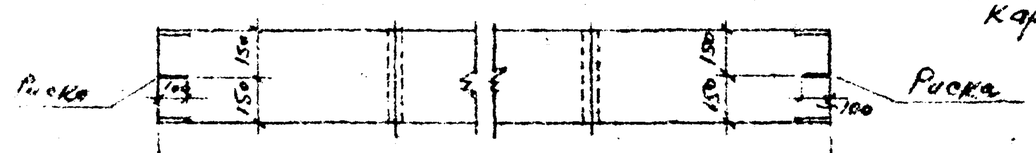
Р-2; Р-3; Р-4



2-2







Для Р-2	2670
Для Р-3	2670
Для Р-4	5670
Для Р-5	5670

Спецификация пространственных каркасов на одну распорку

Марка распорки	Марка пространственного каркаса	Количество	№ листа
Р-1	КП-15	1	16
Р-2	КП-16	1	16
Р-3	КП-17	1	16
Р-4	КП-18	1	16
Р-5	КП-19	1	16

Технико-экономические показатели на одну распорку

Марка распорки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг.			
				Класс А-IV	Класс А-I	Закладные детали	Всего
Р-1	0,12	200	0,048	3,72	0,72	10,16	14,60
Р-2	0,58	200	0,23	12,30	3,16	10,72	26,18
Р-3	0,60	200	0,24	12,80	3,16	10,72	26,68
Р-4	1,25	200	0,50	44,40	7,16	10,72	62,28
Р-5	1,27	200	0,51	45,00	7,16	10,72	62,88

Примечания:

1. Распорки армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски геометрических осей качести неснываемой краской

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

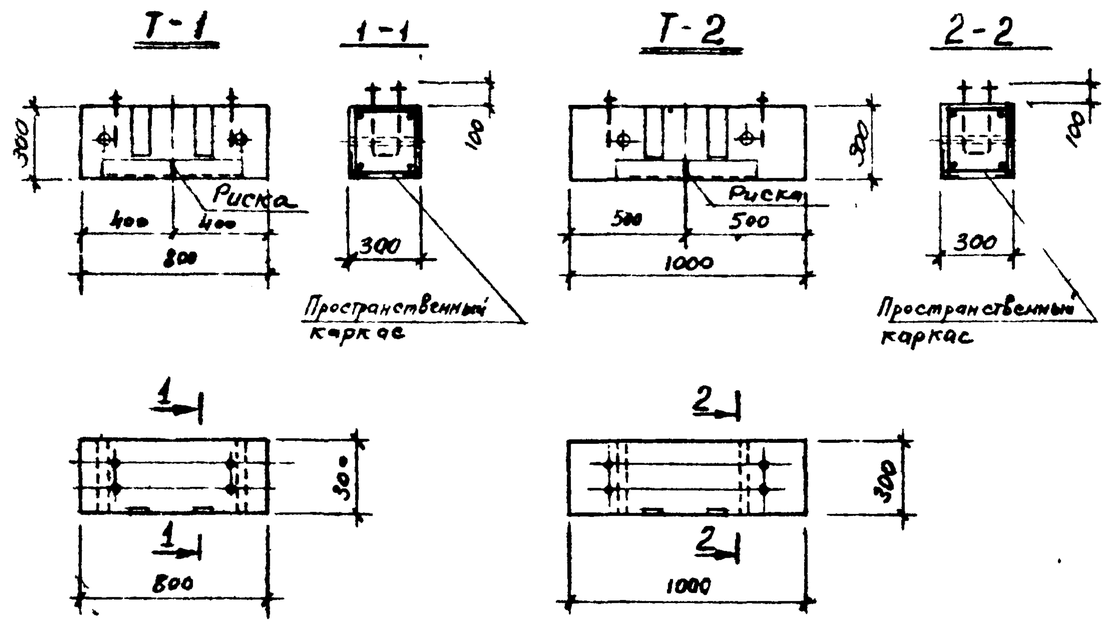
Распорки от Р-1 до Р-5

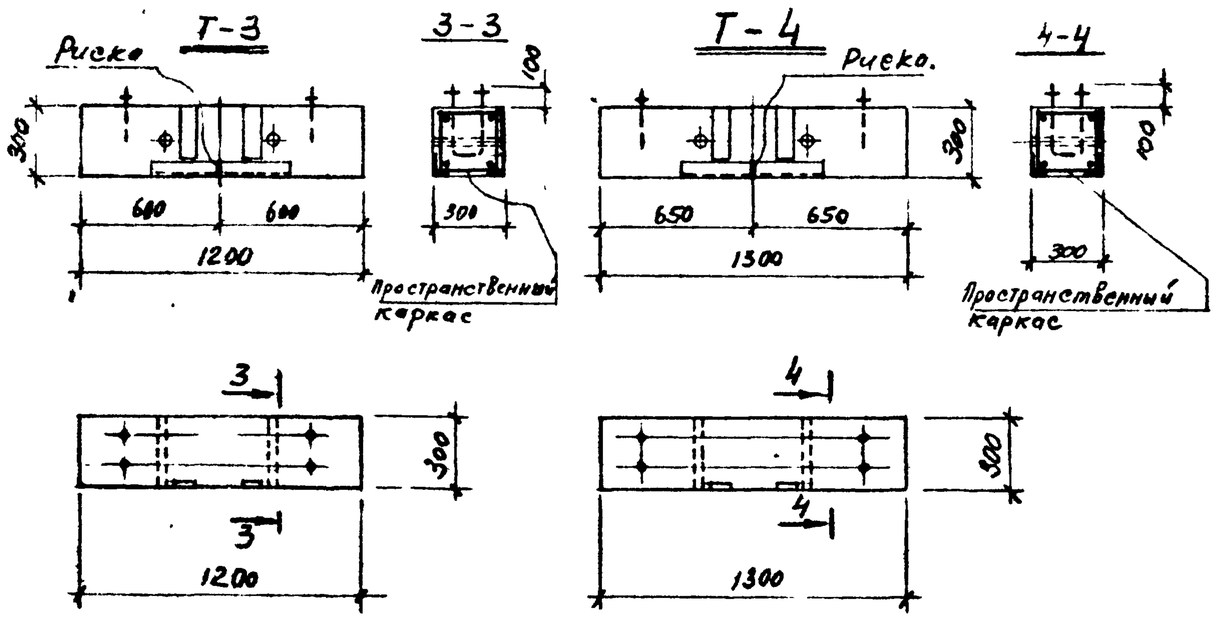
Опалубочный чертеж

Литер	Лист	Листов
Р	10	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата





Спецификация пространственных каркасов на одну траверсу.

Марка траверсы	Марка пространственного каркаса	Количество	№ листа
Т-1	КП-20	1	17
Т-2	КП-21	1	17
Т-3	КП-22	1	17
Т-4	КП-23	1	17

Технико-экономические показатели на одну траверсу

Марка траверсы	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали, кг			
				Класс АI-III	Класс АI-I	Закладной металл	Всего
Т-1	0.18	200	0.072	3,72	1,94	20,58	26,24
Т-2	0.22	200	0.090	4,70	1,94	20,58	27.22
Т-3	0.27	200	0,108	11,70	2,44	20,98	35,12
Т-4	0.29	200	0,117	12,70	2,92	20,98	36,60

Примечания:

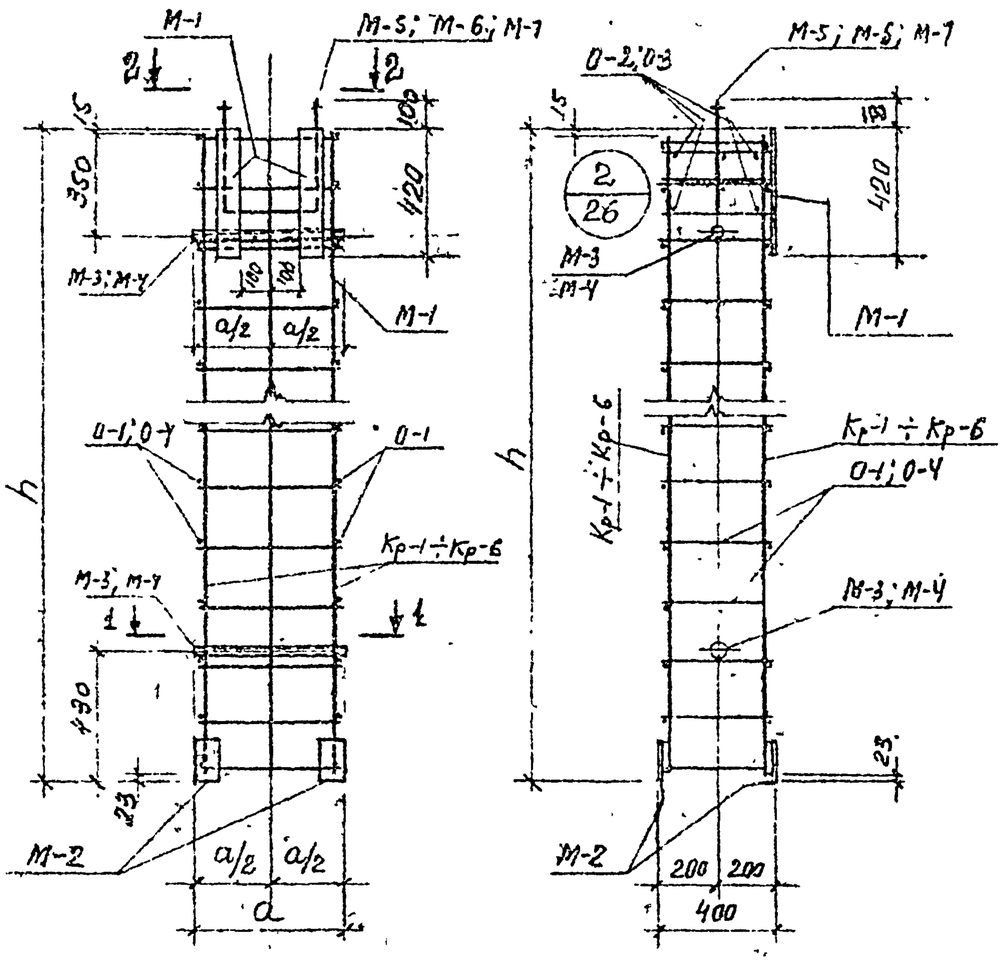
1. Траверсы армируются пространственными каркасами.
2. Закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.
3. Риски оси симметрии нанести неемываемой краской.

изм	лист	№ докум.	подпись	дата	3.402-24 вып-3
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06	Траверсы от Т-1 до Т-4. Опалубочный чертеж
Нач.отд.		Сидоршин		20.06	
Ст.инж.		Ершов		20.06	
Инженер		Корниенко		20.06	

Литер	Лист	Листов
Р	11	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата



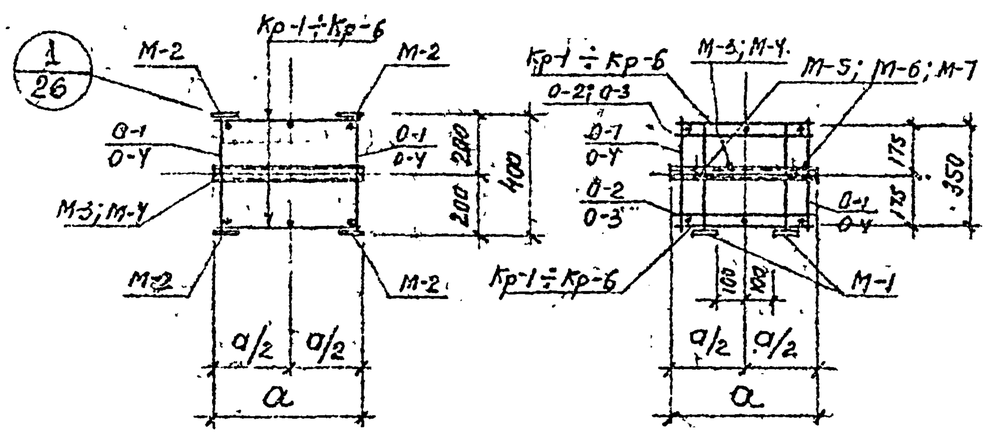


Таблица размеров

Марка пространственного каркаса	h (мм)	a (мм)
КП-1	1800	500
КП-2	2000	500
КП-3	2200	500
КП-4	1800	600
КП-5	2000	600
КП-6	2200	600
КП-4-1	1800	600
КП-5-1	2000	600
КП-6-1	2200	600

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали: Марка	Кол-во	№ листа
КП-1	Кр-1	2	18
	О-1	20	
	О-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-2	Кр-2	2	18
	О-1	22	
	О-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-3	Кр-3	2	18
	О-1	24	
	О-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-4	Кр-4	2	18
	О-4	20	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	

Продолжение

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали: Марка	Кол-во	№ листа
КП-5	Кр-5	2	18
	О-4	20	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	
КП-6	Кр-6	2	18
	О-4	24	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	
КП-4-1	Кр-4	2	18
	О-4	20	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	
КП-5-1	Кр-5	2	18
	О-4	22	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	
КП-6-1	Кр-6	2	18
	О-4	24	
	О-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	

Примечание:

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СН393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24. Вып-3

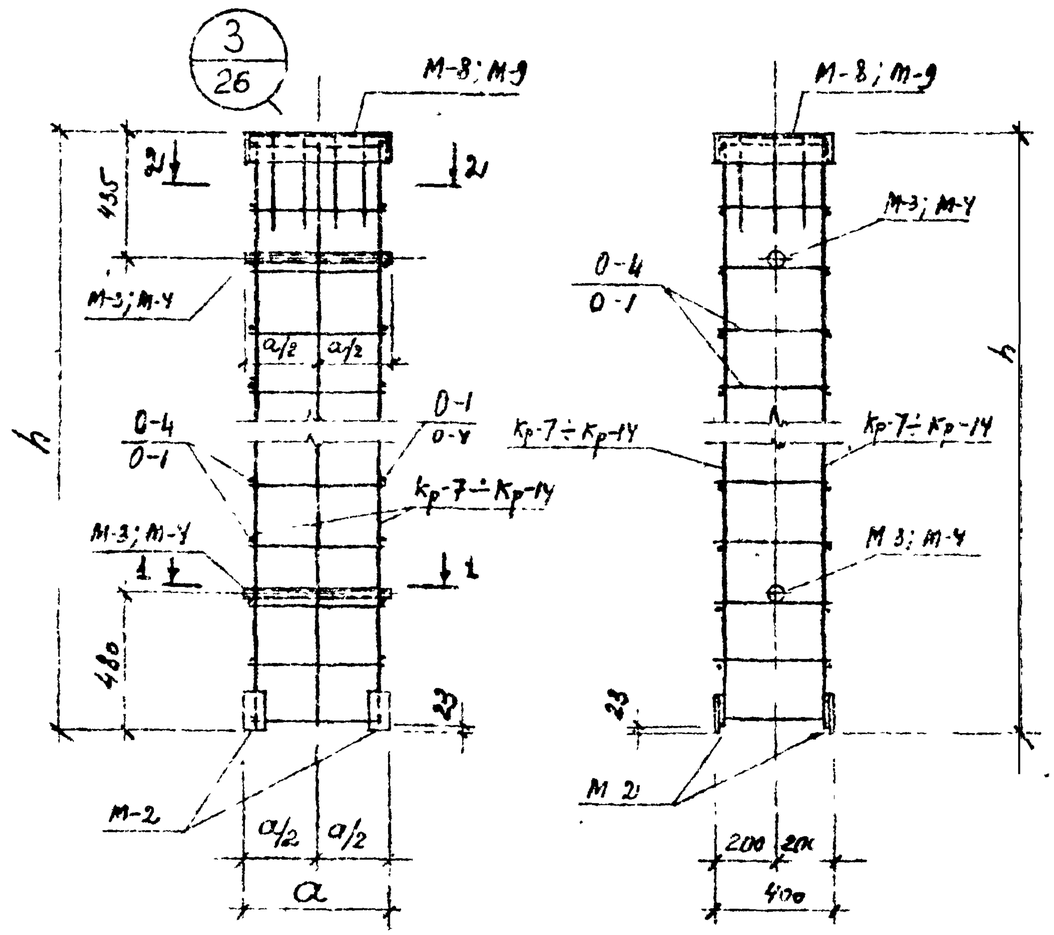
Каркасы пространственные от КП-1 до КП-6 и КП-4-1, КП-5-1, КП-6-1

Литер	Лист	Листов
Р	12	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Подпись и дата

Инв. № подл.



1-1

2-2

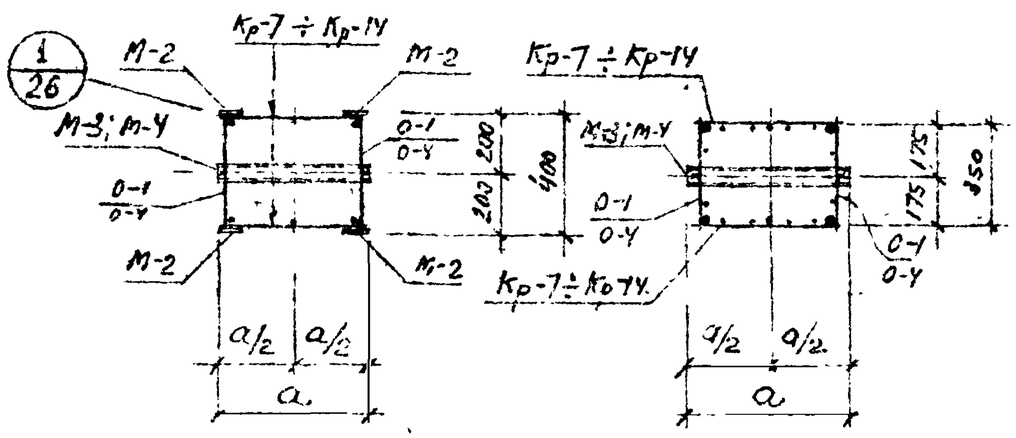


Таблица размеров

Марка пространственного каркаса	h (мм)	a (мм).
КП-7	1700	500
КП-8	1900	500
КП-9	2100	500
КП-10	2300	500
КП-11	1700	600
КП-12	1900	600
КП-13	2100	600
КП-14	2300	600

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол. шт.	№ листа
КП-7	Кр-7	2	19
	0-1	20	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-8	Кр-8	2	19
	0-1	22	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-9	Кр-9	2	19
	0-1	24	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-10	Кр-10	2	19
	0-1	26	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25

Продолжение

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол. шт.	№ листа
КП-11	Кр-11	2	19
	0-4	20	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25
КП-12	Кр-12	2	19
	0-4	22	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25
КП-13	Кр-13	2	19
	0-4	24	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25
КП-14	Кр-14	2	19
	0-4	26	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25

Примечание.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СНиП 3-03-84 и ГОСТ 10922-75.

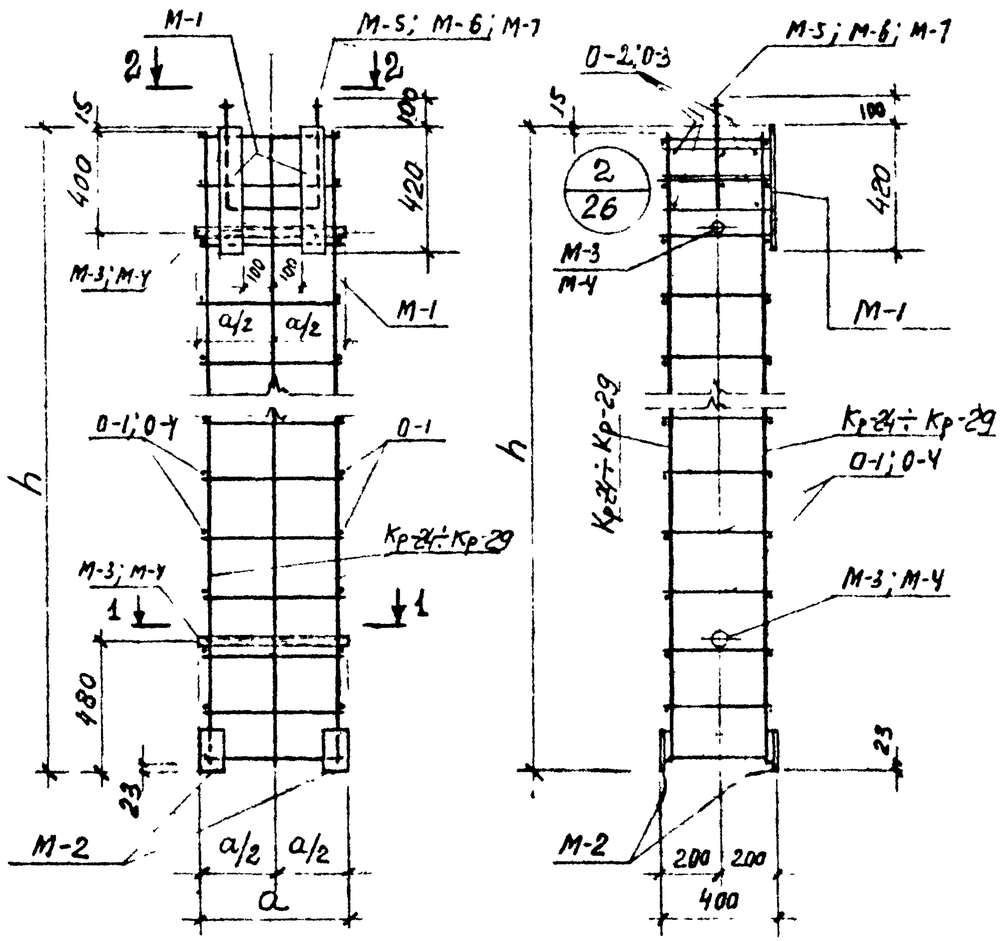
Нач.отд.	Сергеев			2006
Нач.отд.	Сидоршин			2006
Ст.инж.	Бруев			2006
Инженер	Корниенко			2006

3.402-24 вып-3

Каркасы пространственные от КП-7 до КП-14

Литер	Лист	Листов
Р	13	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный



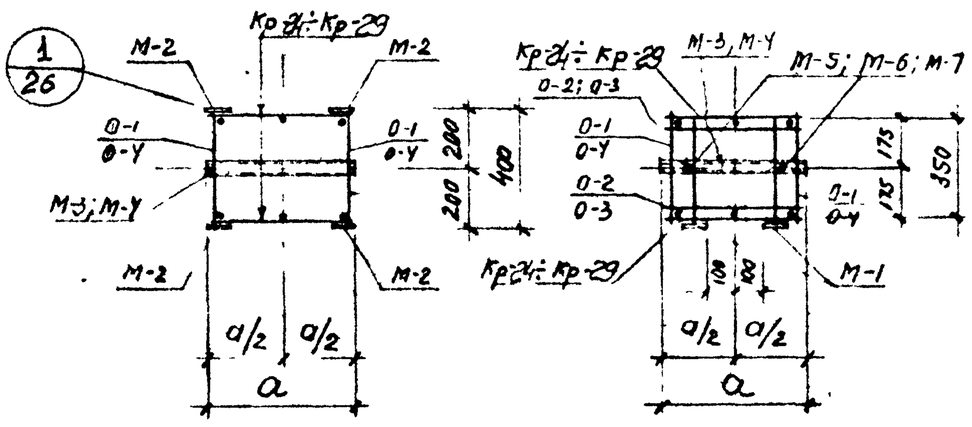


Таблица размеров

Марка пространственного каркаса	h (мм)	a (мм)
КП 24	2700	500
КП-25	2900	500
КП-26	3100	500
КП-27	2700	600
КП-28	2900	600
КП-29	3100	600
КП-27-1	2700	600
КП-28-1	2900	600
КП-29-1	3100	600

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол-во	№ листа
КП-24	Кр-24	2	22
	0-1	28	
	0-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-25	Кр-25	2	22
	0-1	30	
	0-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-26	Кр-26	2	22
	0-1	32	
	0-2	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-3	2	
	М-5	1	
КП-27	Кр-27	2	22
	0-4	28	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	

Продолжение

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол-во	№ листа
КП-28	Кр-28	2	22
	0-4	30	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	
КП-29	Кр-29	2	22
	0-4	32	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-6	1	
КП-27-1	Кр-27	2	22
	0-4	28	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	
КП-28-1	Кр 28	2	22
	0-4	30	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	
КП-29-1	Кр-29	2	22
	0-4	32	
	0-3	6	
	М-1	2	24
	М-2	4	
	М-4	2	
	М-7	1	

Примечание.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СН393-69, ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.6

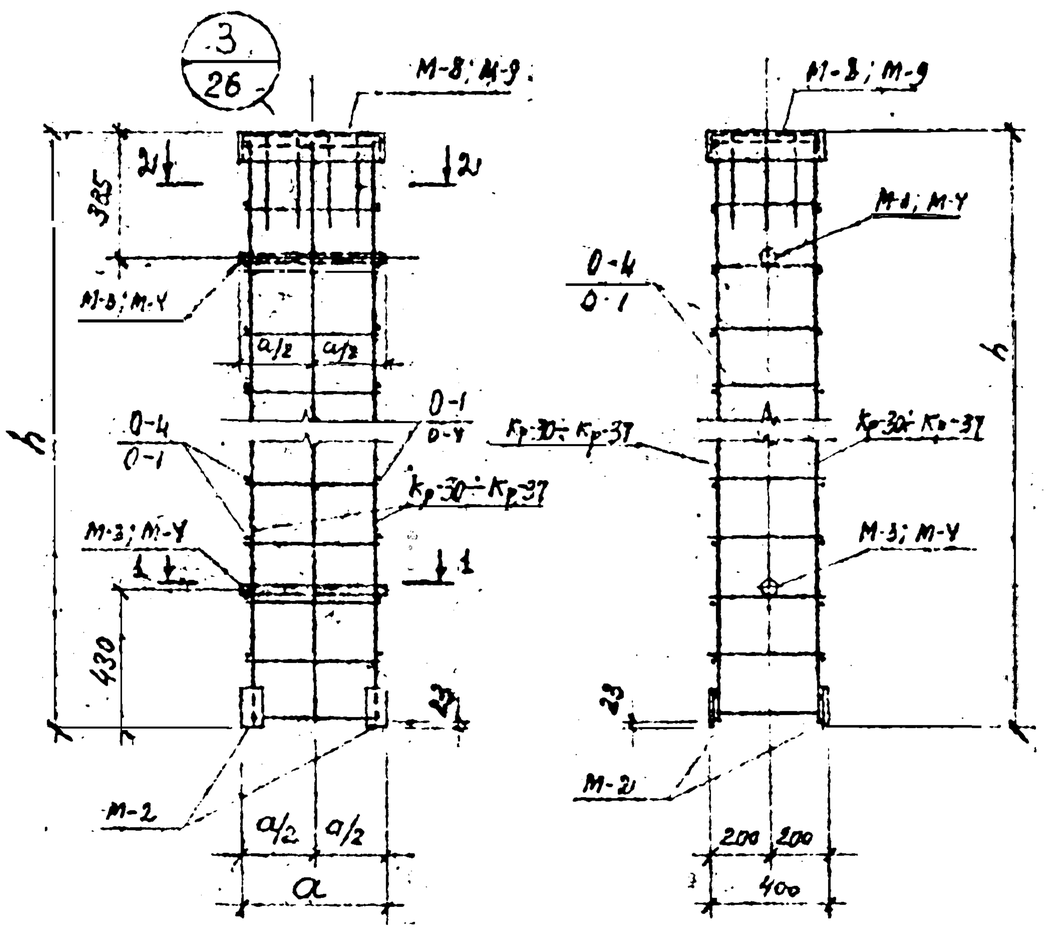
3.402-24 вып-3

Каркасы пространственные от КП-24 до КП-29 и КП-27-1, КП-28-1, КП-29-1

Литер	Лист	Листов
Р	14	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата



1-1

2-2

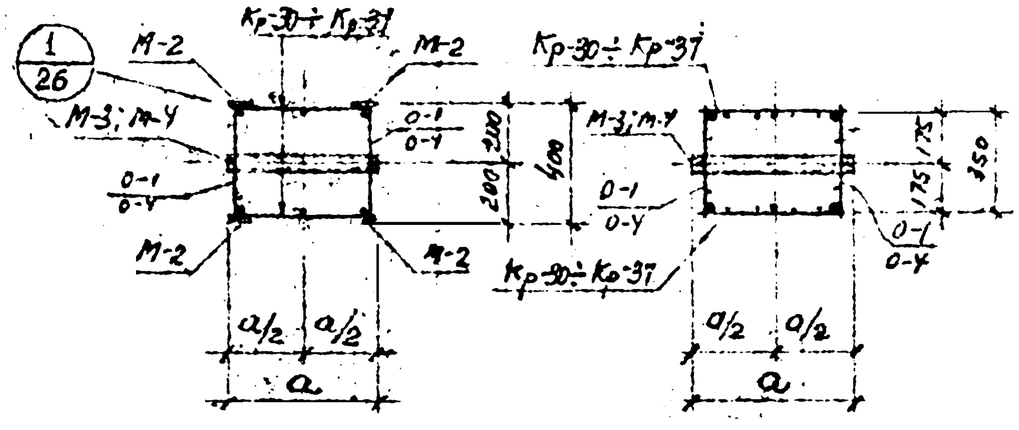


Таблица размеров

Марка пространственного каркаса	h (мм)	a (мм)
КП-30	2600	500
КП-31	2800	500
КП-32	3000	500
КП-33	3200	500
КП-34	2600	600
КП-35	2800	600
КП-36	3000	600
КП-37	3200	600

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку.

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали: Марка	Кол-во	№ листа
КП-30	Кр-30	2	23
	0-1	28	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-31	Кр-31	2	23
	0-1	30	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-32	Кр-32	2	23
	0-1	32	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25
КП-33	Кр-33	2	23
	0-1	34	
	М-3	2	24
	М-2	4	
	М-8	1	25

Продолжение

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали: Марка	Кол-во	№ листа
КП-34	Кр-34	2	23
	0-4	28	
	М-4	4	24
	М-2	4	
	М-9	1	25
КП-35	Кр-35	2	23
	0-4	30	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25
КП-36	Кр-36	2	23
	0-4	32	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-3	1	25
КП-37	Кр-37	2	23
	0-4	34	
	М-4	2	24
	М-2	4	
	М-9	1	25

Примечание.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СН393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Кол.уч.	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.05
Нач.отд.		Сахорвин		20.06
Ст.инж.		Ерлов		20.6
Инженер		Корнюнко		20.06

3.402-24 вып-3

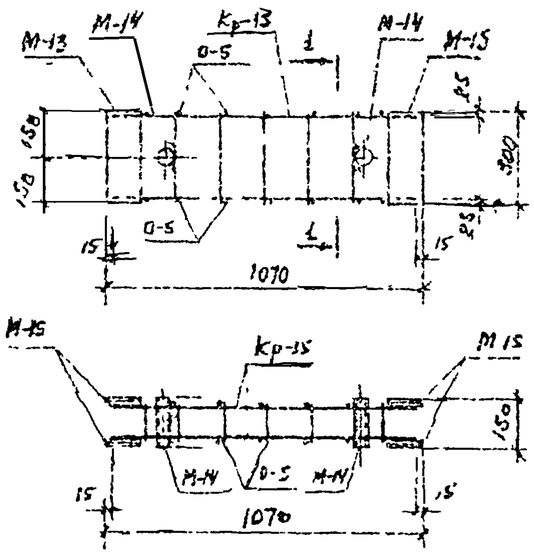
Каркасы пространственные от КП-30 до КП-37

Литер	Лист	Листов
Р	15	

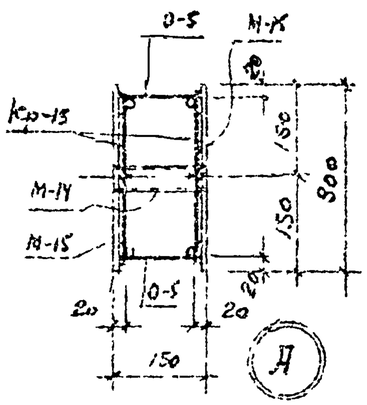
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

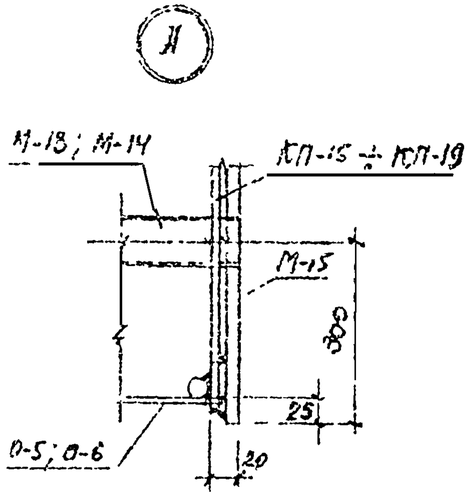
Инв. № подл. | Подпись и дата

КП-15

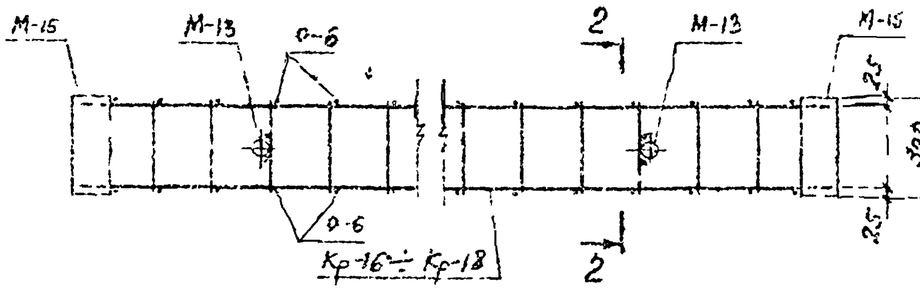


1-1

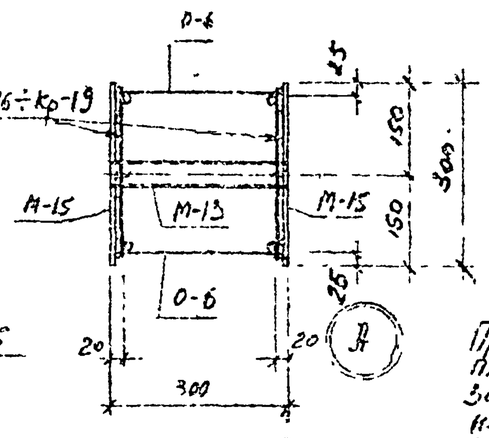


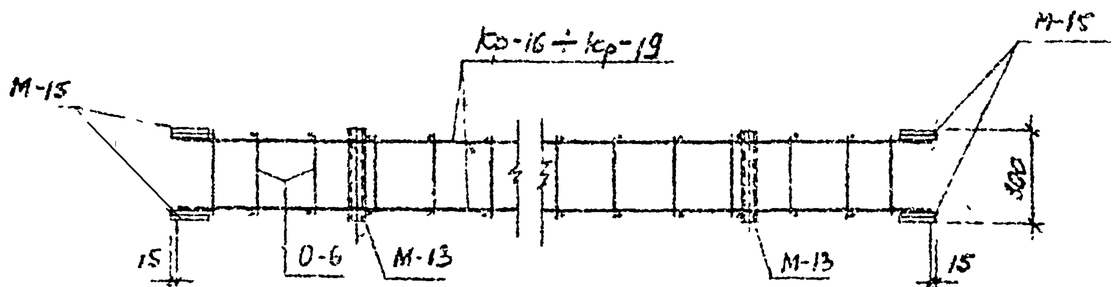


КП-16; КП-17; КП-18



2-2





для КП-16	2570
для КП-17	2670
для КП-18	5570
для КП-19	5670

Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол-во	№ листа
КП-15	Кр-15	2	20
	О-5	14	
	М-14	2	25
	М-15	4	
КП-16	Кр-16	2	20
	О-6	26	
	М-13	2	25
	М-15	4	
КП-17	Кр-17	2	20
	О-6	26	
	М-13	2	25
	М-15	4	
КП-18	Кр-18	2	20
	О-6	56	
	М-13	2	25
	М-15	4	
КП-19	Кр-19	2	20
	О-6	56	
	М-13	2	25
	М-15	4	

Примечание.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СН 393-69 и ГОСТ 10922-75.

Гл.инж.пр.	Сергеев			2006
Нач.отд.	Сидоршин			2006
Ст.инж.	Ершов			2006
Инженер	Корякенко			2006

3.402-24 вып.-3

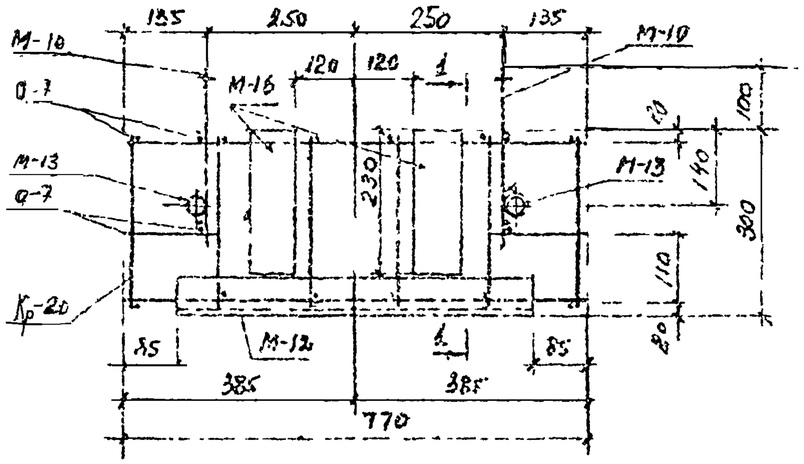
Каркасы пространственные. от КП-15 до КП-19

Литер	Лист	Листов
Р	16	

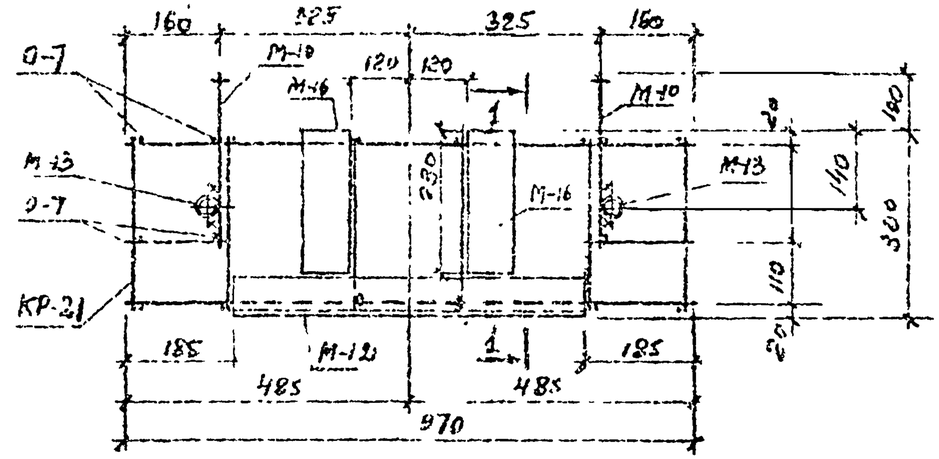
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ им. Грозный

Инв. № | Подпись и дата

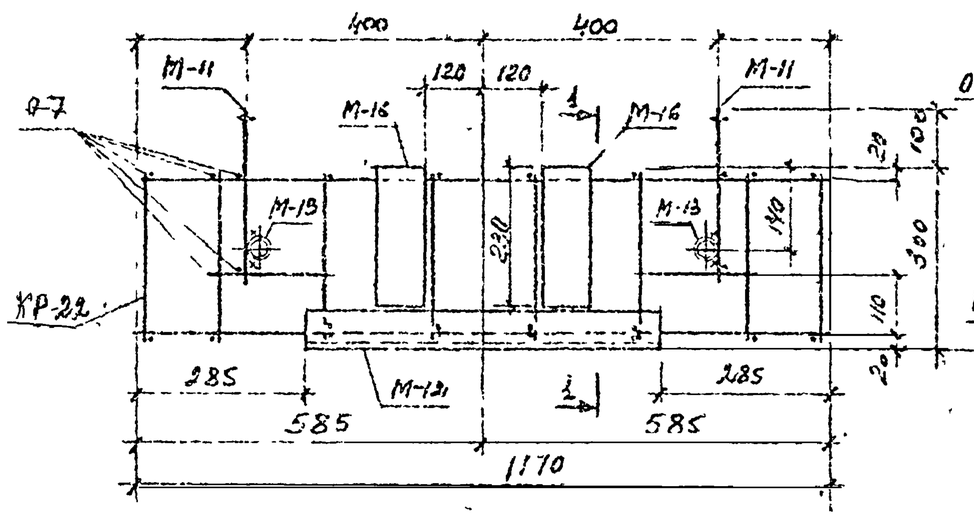
КП-20



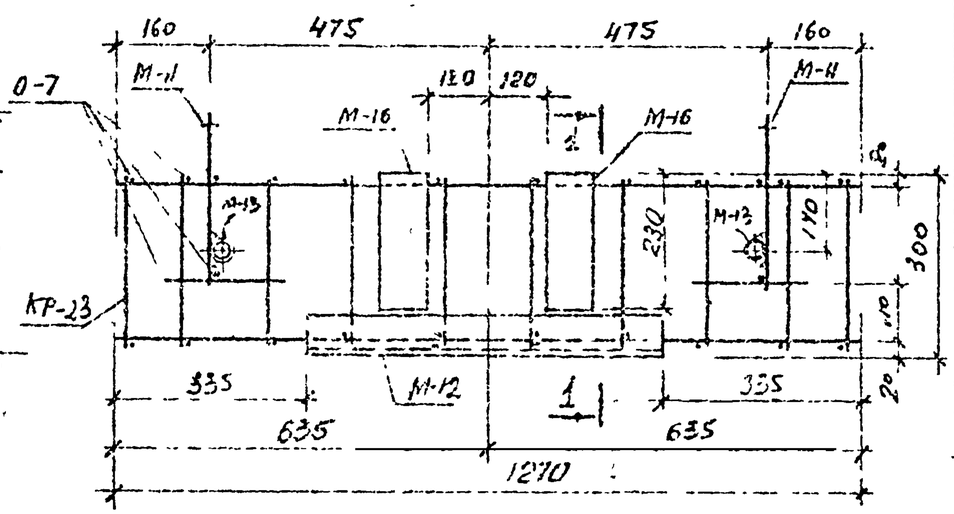
КП-21

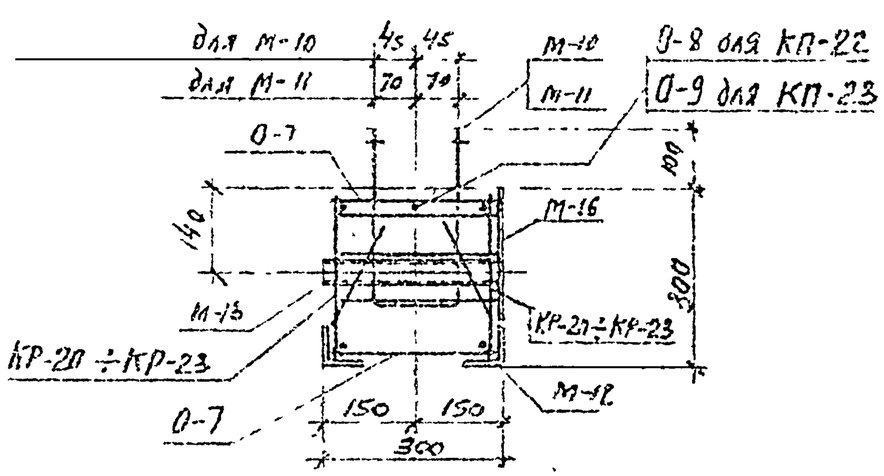


КП-22



КП-23





Спецификация арматурных изделий и закладных деталей на одну марку.

Марка пространственного каркаса	Арматурные изделия и закладные детали		
	Марка	Кол. B_0	№ листа
КП-20	КР-20	2	21
	О-7	20	
	М-12	1	25
	М-13	2	
	М-16	2	24
	М-10	2	
КП-21	КР-21	2	21
	О-7	20	
	М-12	1	25
	М-13	2	
	М-16	2	24
	М-10	2	
КП-22	КР-22	2	21
	О-7	24	
	О-8	1	
	М-12	1	25
	М-13	2	
	М-16	2	24
	М-11	2	
КП-23	Кр-23	2	21
	О-7	28	
	О-9	1	
	М-12	1	25
	М-13	2	
	М-16	2	24
	М-11	2	

Примечание.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной и электродуговой сварки в соответствии с СН393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		2000
Нач.отд.		Сидоршин		2000
Ст.инж.		Ершов		2006
Инженер		Кориненко		2006

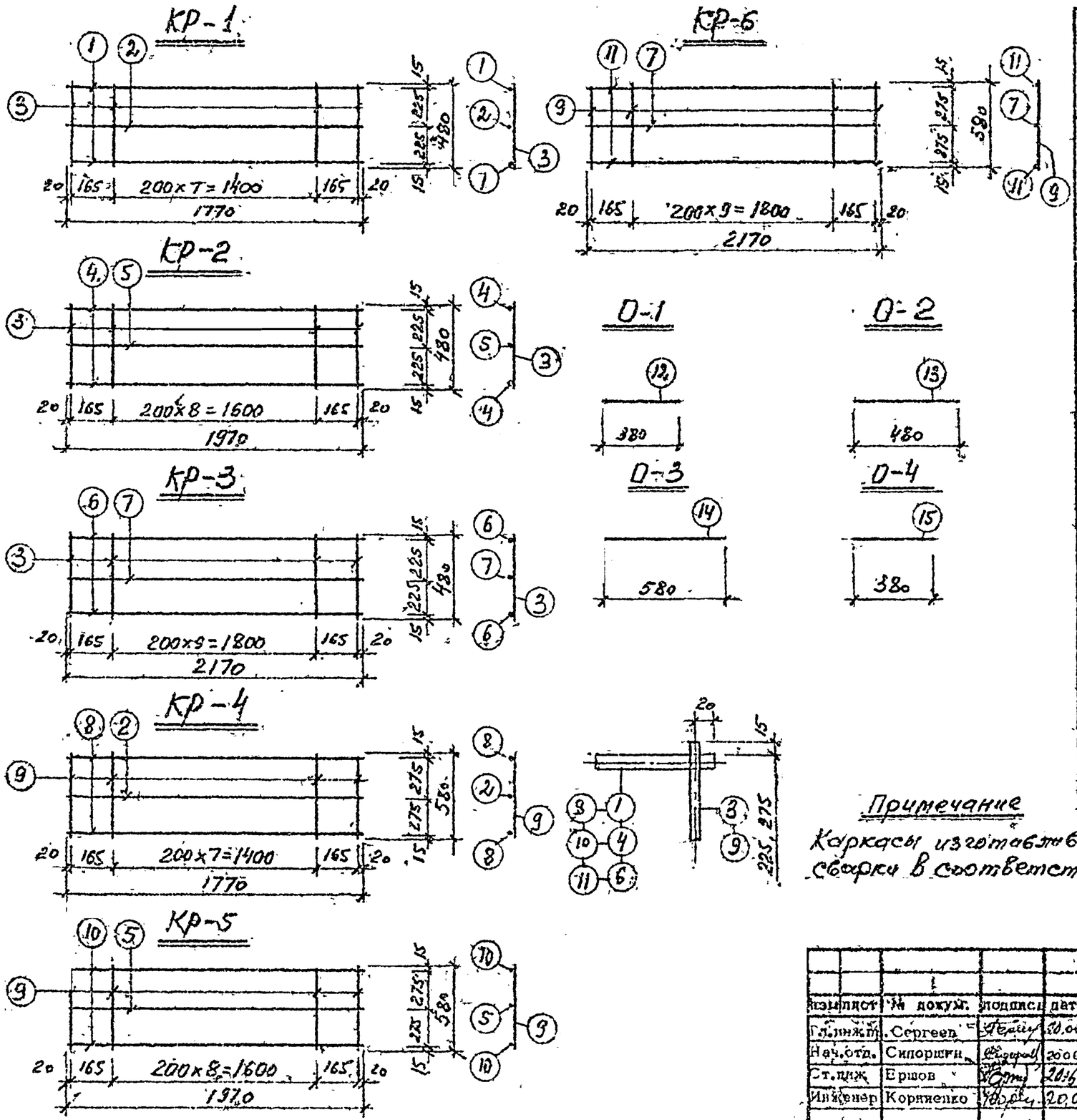
3 402-24 вып-3

Каркасы пространственные от КП-20 до КП-23

Литер	Лист	Листов
Р	17	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата



Спецификация арматуры на 1 марку.

Марка	Позиция	ф мм	Длина см	Количество	Вес кг Ед.	Вес кг Общ.	Вес кг Марки
КР-1	1	18 AIII	1070	2	2,0	7,10	10,58
	2	12 AIII	1770	1	0,89	1,58	
	3	8 AI	480	10	0,395	1,90	
КР-2	4	18 AIII	1970	2	2,0	7,90	11,73
	5	12 AIII	1970	1	0,89	1,75	
	3	8 AI	480	11	0,395	2,08	
Кр-3	6	18 AIII	2170	2	2,0	8,70	12,89
	7	12 AIII	2170	1	0,89	1,92	
	3	8 AI	480	12	0,395	2,27	
Кр-4	8	20 AIII	1770	2	2,47	8,75	13,93
	2	12 AIII	1770	1	0,89	1,58	
	9	10 AI	580	10	0,62	3,60	
КР-5	10	20 AIII	1970	2	2,47	9,75	15,47
	5	12 AIII	1970	1	0,89	1,75	
	9	10 AI	580	11	0,62	3,97	
КР-6	11	20 AIII	2170	2	2,47	10,80	17,05
	7	12 AIII	2170	1	0,89	1,92	
	9	10 AI	580	12	0,62	4,33	
О-1	12	8 AI	380	1	0,395	0,15	0,15
О-2	13	8 AI	480	1	0,395	0,19	0,19
О-3	14	8 AI	580	1	0,395	0,23	0,23
О-4	15	10 AI	380	1	0,62	0,24	0,24

Примечание

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с СН 393-69. ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Силоршин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

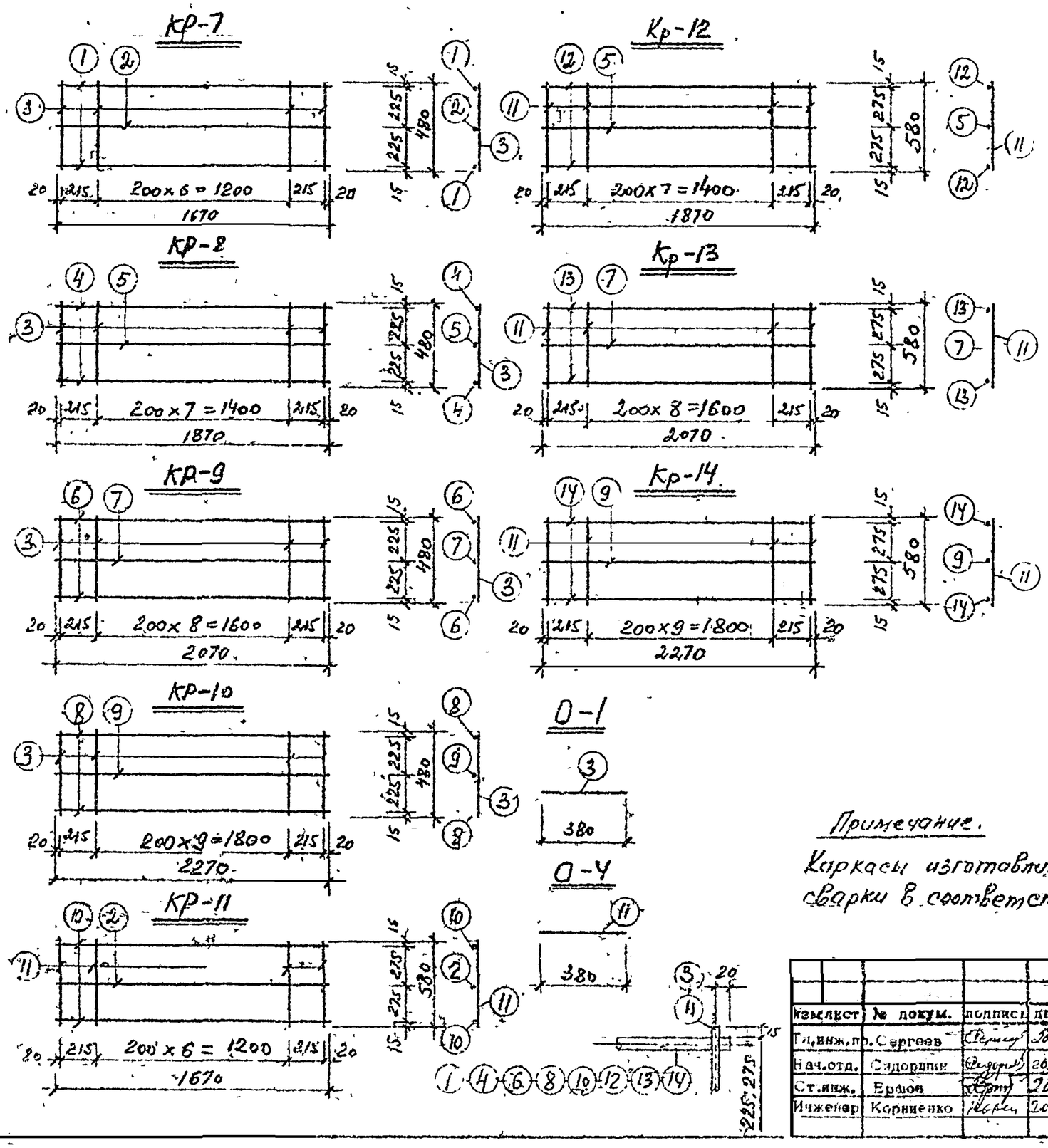
3.402-24 Вып. 3

Каркасы плоские от КР-1 до КР-6

Литер	Лист	Листов
Р	18	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № подл. | Подпись и дата



Спецификация арматуры на 1 марку.

Марка	Позиция	Ф мм	Длина мм.	Количество	Вес кг. Ед.	Общий	Марки.
КР-7	1	13AIII	1670	2	2,0	6,70	9,90
	2	12AIII	1670	1	0,89	1,49	
	3	8AI	480	9	0,395	1,71	
КР-8	4	18AIII	1870	2	2,0	7,50	11,07
	5	12AIII	1870	1	0,89	1,67	
	3	8AI	480	10	0,395	1,90	
КР-9	6	18AIII	2070	2	2,0	8,30	12,34
	7	12AIII	2070	1	0,89	1,84	
	3	8AI	480	11	0,395	2,10	
КР-10	8	18AIII	2270	2	2,0	9,10	13,39
	9	12AIII	2270	1	0,89	2,02	
	3	8AI	480	12	0,395	2,27	
КР-11	10	20AIII	1670	2	2,47	8,25	12,99
	2	12AIII	1670	1	0,89	1,49	
	11	10AI	580	9	0,62	3,25	
КР-12	12	20AIII	1870	2	2,47	9,25	14,52
	5	12AIII	1870	1	0,89	1,67	
	11	10AI	580	10	0,62	3,60	
КР-13	13	20AIII	2070	2	2,47	10,20	16,01
	7	12AIII	2070	1	0,89	1,84	
	11	10AI	580	11	0,62	3,97	
КР-14	14	20AIII	2270	2	2,47	11,2	17,52
	9	12AIII	2270	1	0,89	2,02	
	11	10AI	580	12	0,62	4,30	
О-1	15	8AI	380	1	0,395	0,15	0,15
О-4	16	10AI	380	1	0,62	0,24	0,24

Примечание.

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с СН393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидорцин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып.-3

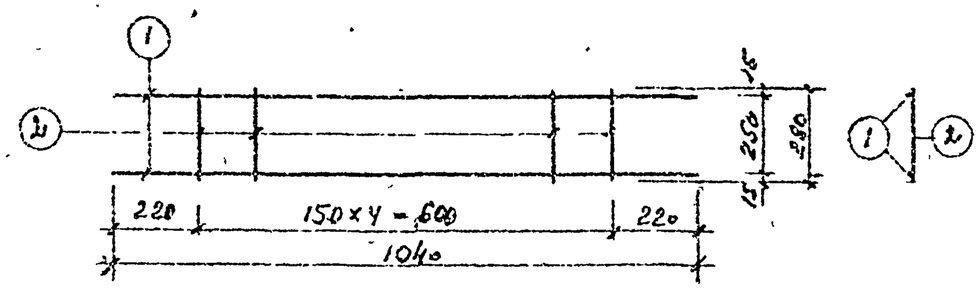
Каркасы плоские от КР-7 до КР-14

Литер	Лист	Листов
Р	19	

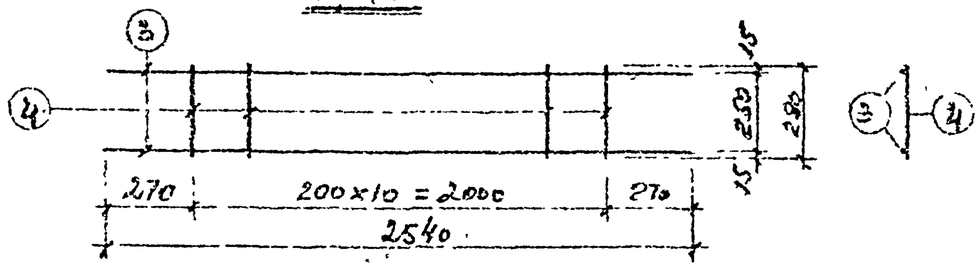
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата

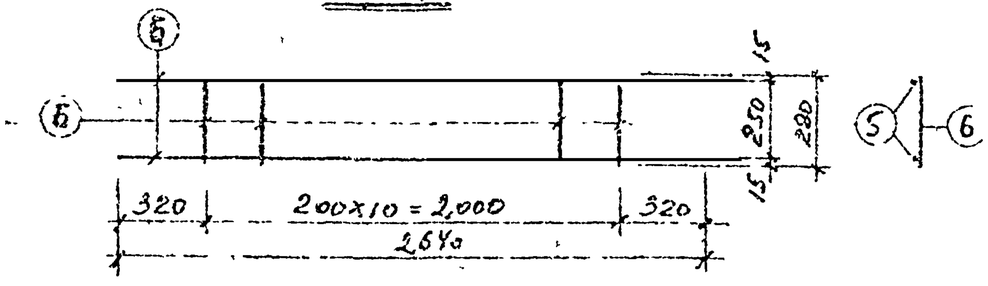
КР-15



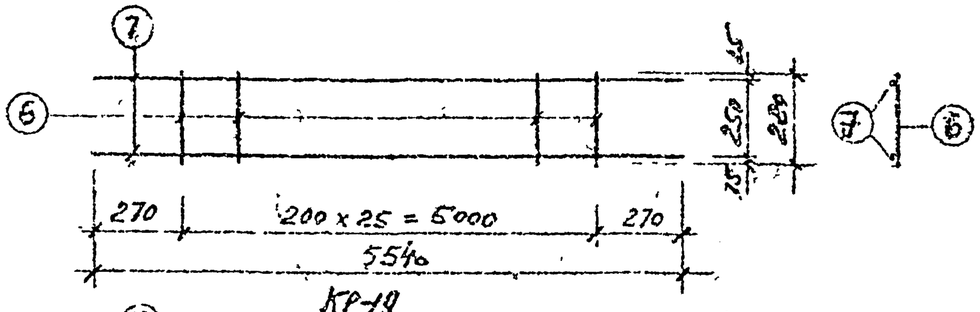
КР-16



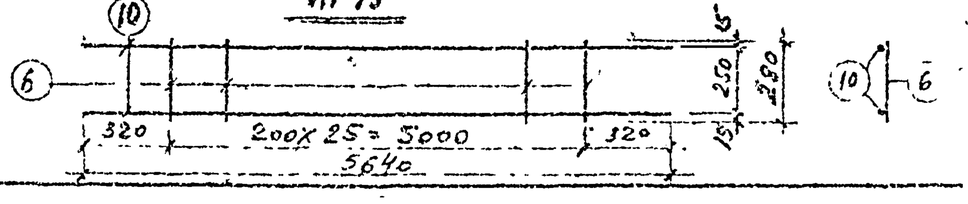
КР-17



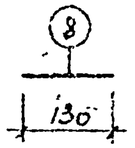
КР-18



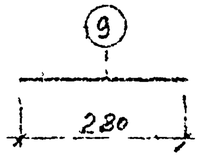
КР-19

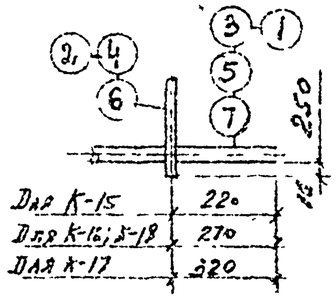


0-5



0-6





Спецификация арматуры на одну марку

Марка	Позиция	ф мм	Длина мм	Количество	Вес кг Ед.	Общий	Марки
КР-15	1	12 AIII	1040	2	0,89	1,86	2,08
	2	5 AI	280	5	0,154	0,22	
КР-16	3	14 AIII	2540	2	1,21	6,15	6,82
	4	6 AI	280	11	0,222	0,67	
КР-17	5	14 AIII	2640	2	1,21	6,40	7,07
	6	6 AI	280	11	0,222	0,67	
КР-18	7	18 AIII	5540	2	2,00	22,20	23,82
	6	6 AI	280	26	0,222	1,62	
КР-19	10	18 AIII	5640	2	2,00	22,50	24,12
	6	6 AI	280	26	0,222	1,62	
0-5	8	5 AI	130	1	0,154	0,02	0,02
0-6	9	6 AI	280	1	0,222	0,07	0,07

Примечание.

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с СН 393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

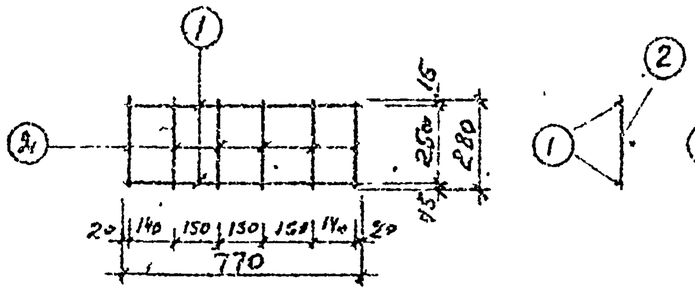
3.402-24 Вып-3

Каркасы - плоские от КР-15 до КР-19

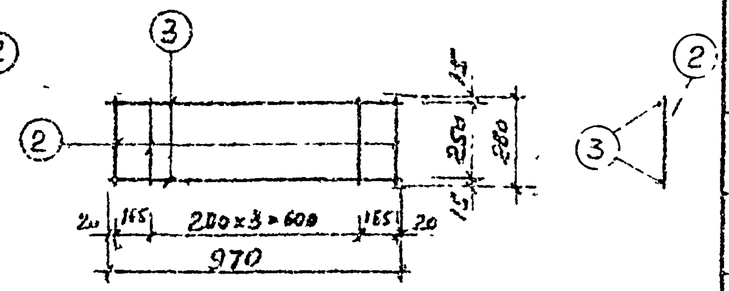
Литер	Лист	Листов
Р	20	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

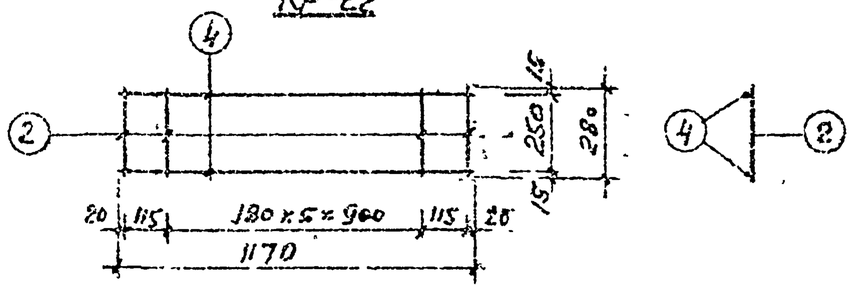
КР-20



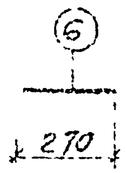
КР-21



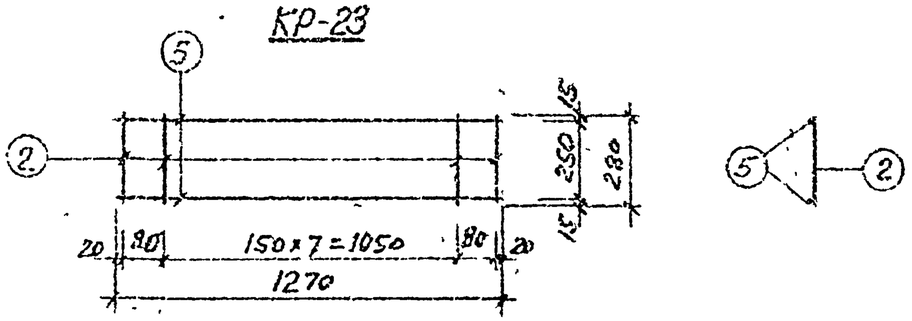
КР-22



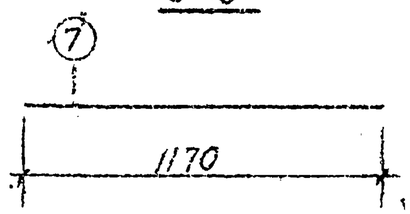
О-7



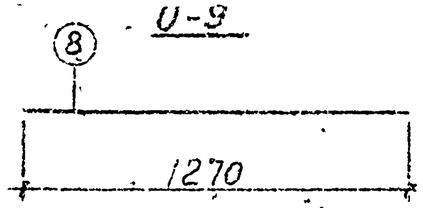
КР-23

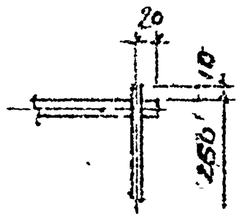


О-8



О-9





Спецификация арматуры на 1 марку

Марка	Позиция	Ф, мм	Длина мм	Количество	Вес, кг Един	Вес, кг Общий	Вес, кг Марки
КР-20	1	14АIII	770	2	1,21	1,86	2,23
	2	6АI	280	6	0.222	0.37	
КР-21	3	14АIII	970	2	1,21	2,35	2,72
	2	6АI	280	6	0.222	0,37	
КР-22	4	18АIII	1170	2	2.00	4.68	5,18
	2	6АI	280	8	0,222	0,50	
КР-23	5	18АIII	1270	2	2,00	5.08	5,70
	2	6АI	280	10	0.222	0.62	
О-7	6	6АI	280	1	0.222	0 06	0.06
О-8	7	18АIII	1170	1	2,00	2,34	2,34
О-9	8	18АIII	1270	1	2,00	2,54	2,54

Примечание

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сваркой в соответствии с СН 393-69 и ГОСТ 10922-75.

Инв. № подл. | Подпись и дата

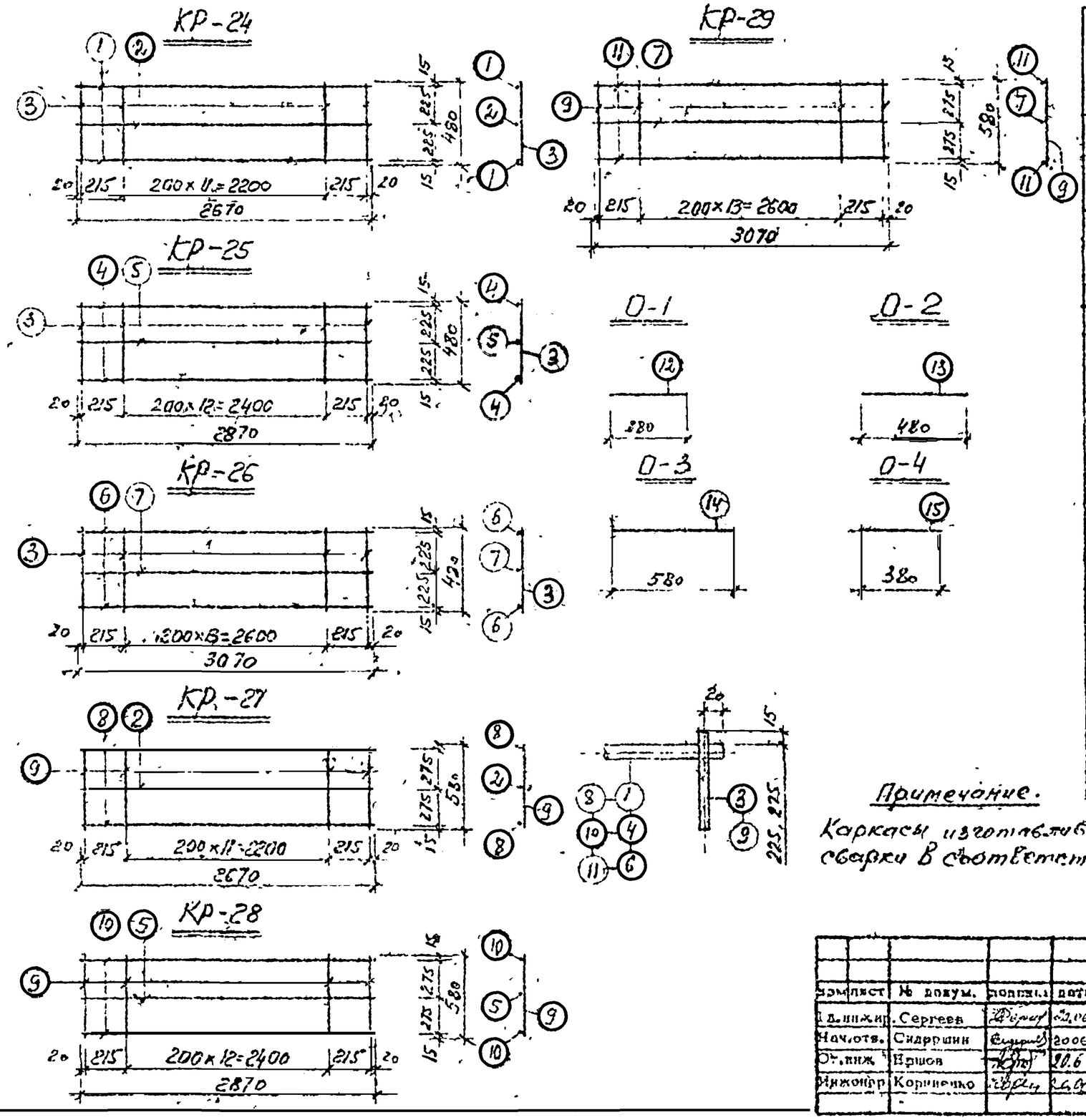
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		23.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

Каркасы плоские от КР-20 до КР-23

Литер	Лист	Листов
Р	21	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный



Спецификация арматуры на 1 марку

Марка	Позиция	$\phi_{мм}$	Длина мм	Количество	Вес кг. Ед.	Вес кг. Общ.	Марка
КР-24	1	18 А III	2670	2	2,0	10,7	15,70
	2	12 А III	2670	1	0,89	2,35	
	3	8 А I	480	14	0,395	2,65	
КР-25	4	18 А III	2870	2	2,0	11,5	16,89
	5	12 А III	2870	1	0,89	2,55	
	3	8 А I	480	15	0,395	2,84	
Кр-26	6	18 А III	3070	2	2,0	12,3	18,03
	7	12 А III	3070	1	0,89	2,73	
	3	8 А I	480	16	0,395	3,05	
Кр-27	8	20 А III	2670	2	2,47	13,2	20,59
	2	12 А III	2670	1	0,89	2,37	
	9	10 А I	580	14	0,62	5,02	
КР-28	10	20 А III	2870	2	2,47	14,2	22,15
	5	12 А III	2870	1	0,89	2,55	
	9	10 А I	580	15	0,62	5,4	
КР-29	11	20 А III	3070	2	2,47	15,2	23,66
	7	12 А III	3070	1	0,89	2,73	
	9	10 А I	580	16	0,62	5,73	
О-1	12	8 А I	380	1	0,395	0,15	0,15
О-2	13	8 А I	480	1	0,395	0,19	0,19
О-3	14	8 А I	580	1	0,395	0,23	0,23
О-4	15	10 А I	380	1	0,62	0,24	0,24

Примечание.

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с СН 393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Сергеев		12.06
Нач. отд.		Сидоршин		2006
Ст. инж.		Ершов		10.6
Инженер		Корниенко		12.06

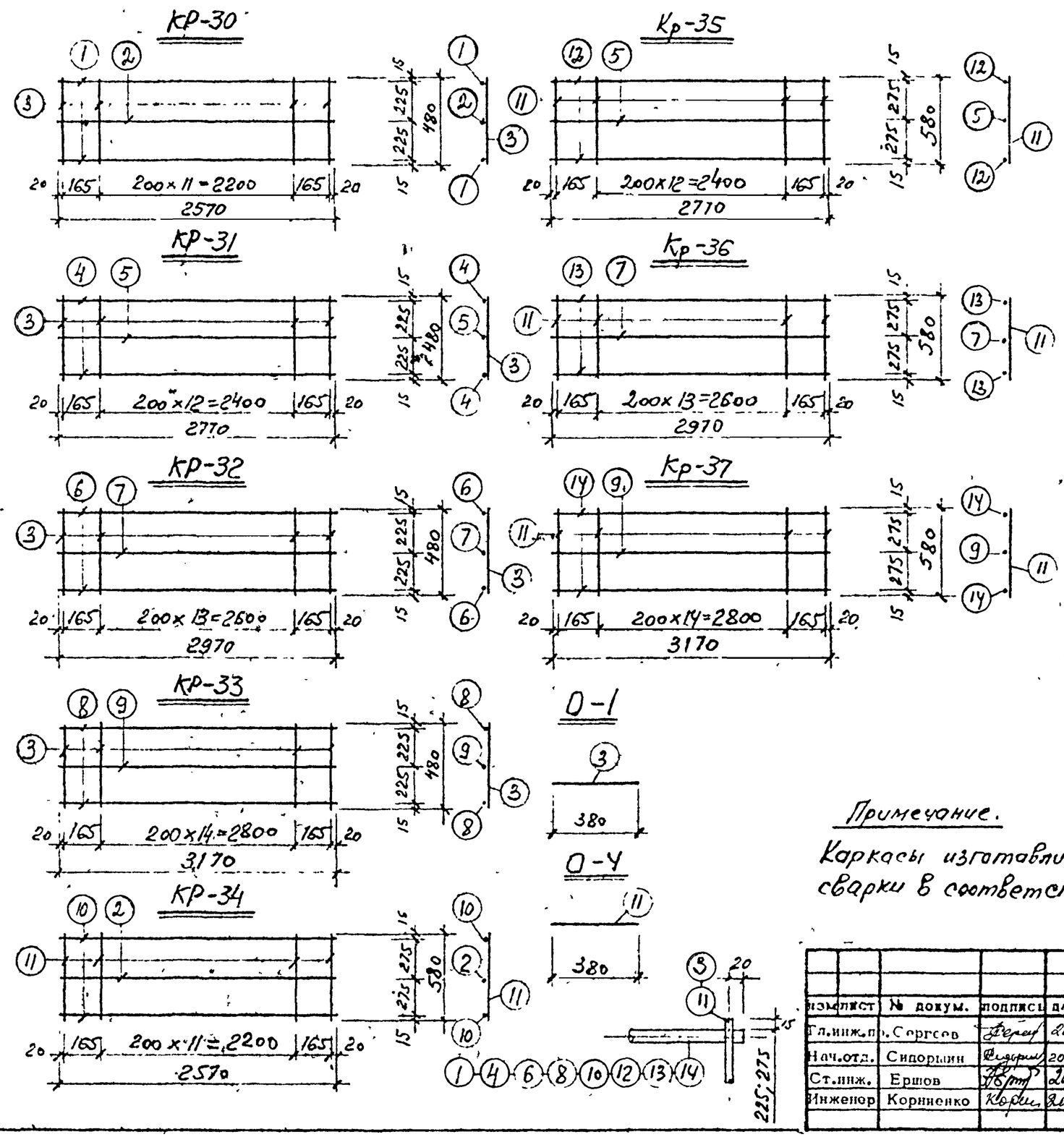
3.402-24 вып-3

Каркасы плоские от КР-24 до КР-29

Литер	Лист	Листов
Р	28	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата



Спецификация арматуры на 1 марку.

Марка	Позиция	ф мм	Длина мм.	Количество	Вес кг. Ед.	Вес кг. Общий	Марка
КР-30	1	18 A III	2570	2	2.0	10.15	15,10
	2	12 A III	2570	1	0,89	2.30	
	3	8 A I	480	14	0,395	2.65	
КР-31	4	18 A III	2770	2	2.0	11.1	16.40
	5	12 A III	2770	1	0,89	2.46	
	3	8 A I	480	15	0,395	2.84	
КР-32	6	18 A III	2970	2	2,0	11.9	17,60
	7	12 A III	2970	1	0,89	2.65	
	3	8 A I	480	16	0,395	3.05	
КР-33	8	18 A III	3170	2	2,0	12 7	18.74
	9	12 A III	3170	1	0,89	2.82	
	3	8 A I	480	17	0,395	3.22	
КР-34	10	20 A III	2570	2	2.47	12 7	20.02
	2	12 A III	2570	1	0.89	2.3	
	11	10 A I	580	14	0,62	5.02	
КР-35	12	20 A III	2770	2	2.47	13.7	21,56
	5	12 A III	2770	1	0,89	2.46	
	11	10 A I	580	15	0,62	5.4	
КР-36	13	20 A III	2970	2	2,47	14.7	23,08
	7	12 A III	2970	1	0,89	2 65	
	11	10 A I	580	16	0,62	5.73	
КР-37	14	20 A III	3170	2	2,47	15.7	24,62
	9	12 A III	3170	1	0,89	2.82	
	11	10 A I	580	17	0,62	6.1	
0-1	15	8 A I	380	1	0,395	0,15	0,15
0-4	16	10 A I	380	1	0,62	0,24	0,24

Примечание.

Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с СН393-69 и ГОСТ 10922-75.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоркин		2006
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

Каркасы плоские от КР-30 до КР-37.

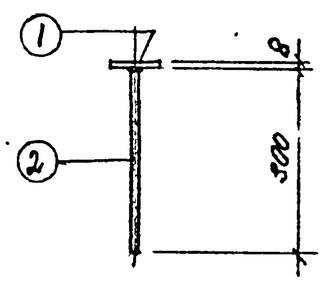
Литер	Лист	Листов
Р	23	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

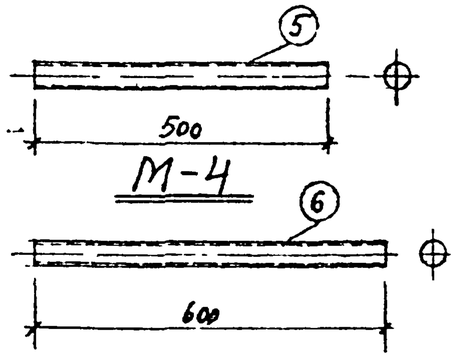
Подпись и дата

Инв. №

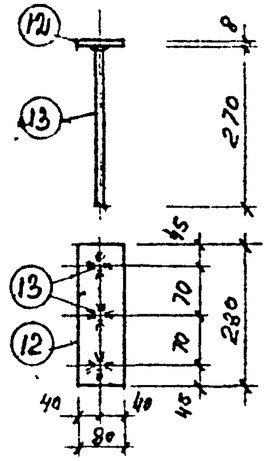
М-1

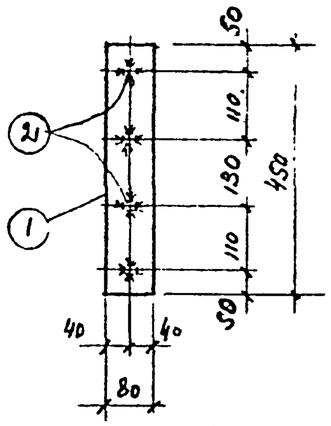


М-3



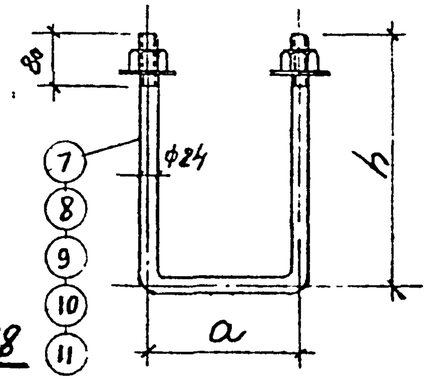
М-16





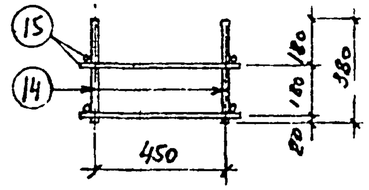
М-2

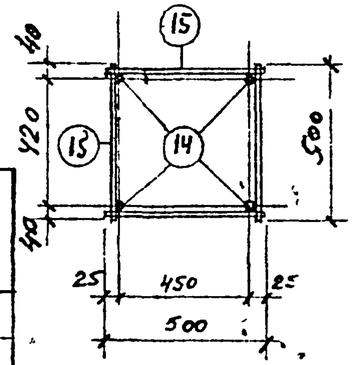
М-5; М-6; М-7; М-10; М-11

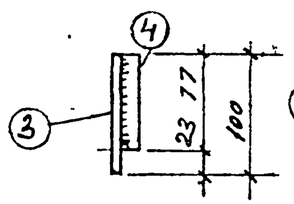


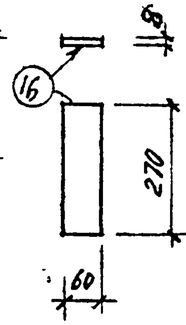
М-18

М-17









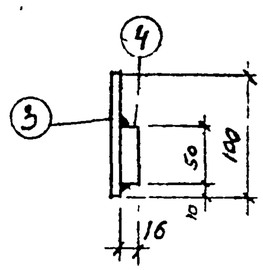
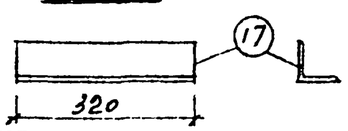


Таблица размеров

Марка закладного элемента	a (мм)	h (мм)	Общая длина мм
М-5	330	380	1090
М-6	380	380	1140
М-7	450	380	1210
М-10	90	280	650
М-11	140	280	700

М-19



Спецификация металла на одну марку.

Марка	Позиция	Профиль или сечение	Марка стали	Длина мм или площ. м²	Количество	Общая длина м или площ м²	Вес кг. Ед.	Общ.	Одной марки.
М-1	1	— 80×8	Вст3кп2	450	1	0,45	5,02	2,25	3,00
	2	• ф10 АIII	"	300	4	1,20	0,62	0,75	
М-2	3	— δ=8	"	0,01	1	0,01	62,8	0,63	1,10
	4	— 50×16	"	77	1	0,077	6,28	0,47	
М-3	5	Труба 40×2	"	500	1	0,50	1,87	0,94	0,94
М-4	6	Труба 40×2	"	600	1	0,60	1,87	1,12	1,12
М-5	7	Болт М24	"	1090	1	–	4,15	4,15	4,15
М-6	8	Болт М-24	"	1140	1	–	4,35	4,35	4,35
М-7	9	Болт М-24	"	1210	1	–	4,6	4,6	4,6
М-10	10	Болт М-24	"	650	1	–	2,6	2,6	2,6
М-11	11	Болт М-24	"	700	1	–	2,8	2,8	2,8
М-16	12	— 80×8	"	230	1	0,23	5,02	1,15	1,82
	13	• ф10 АIII	"	270	4	1,08	0,62	0,67	
М-17	14	• ф12 АIII	"	380	4	1,54	0,89	1,37	2,27
	15	• ф6 АI	"	500	8	4,0	0,222	0,90	
М-18	16	— 60×8	"	270	1	0,27	3,77	1,02	1,02
М-19	17	L 50×5	"	320	1	0,32	3,77	1,2	1,2

Примечания:

1. Закладные детали изготавливаются из стали марки Вст.3кп2 по ГОСТ 380-71.
2. Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-76.
3. Все сварные соединения закладных элементов производить электродуговой сваркой электродами типа Э50А. Элементы поз. 2 и 13 приваривать электродуговой сваркой под слоем флюса.
4. Веса анкерных болтов даны с гайками и шайбами. Гайки по ГОСТ 5915-70, шайбы по ГОСТ 11371-68*.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Егшов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 вып-3

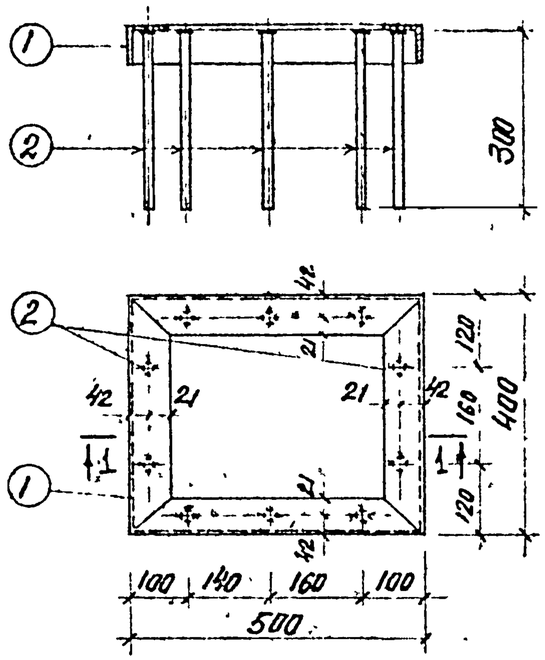
Закладные детали от М-1 до М-7; М-10; М-11; от М-16 до М-19

Литер.	Лист	Листов
Р	24	

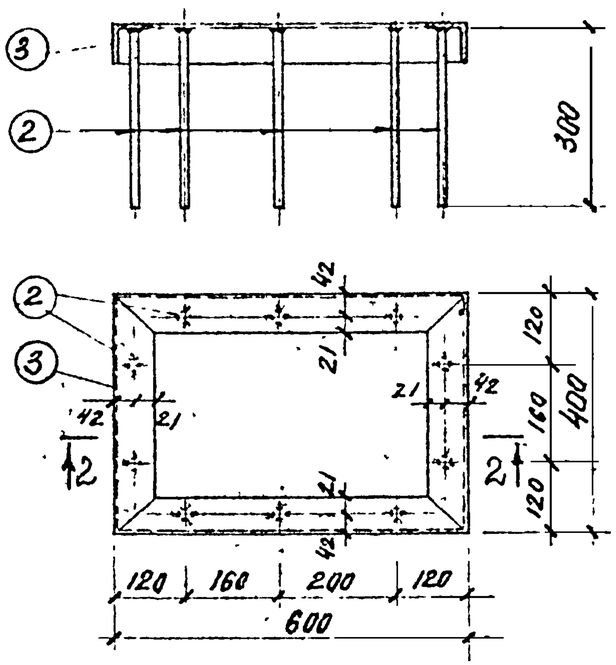
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата.

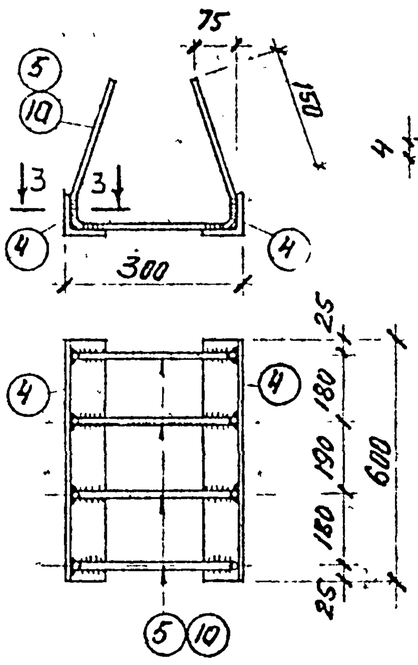
М-8
1 - 1



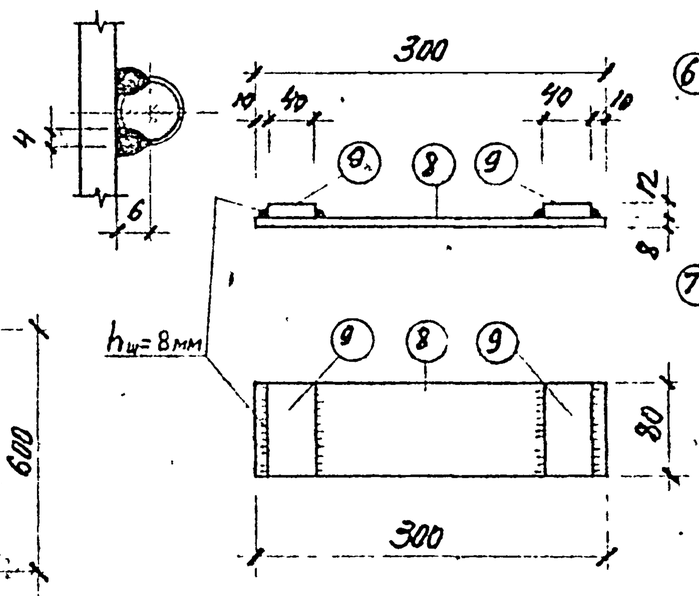
М-9
2 - 2



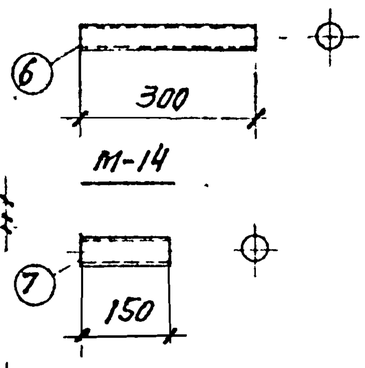
М-12
3 - 3



М-15



М-13



М-14

Спецификация металла на одну марку.

Марка	Позиция	Профиль или сечение	Марка стали	Длина или площ. м.п.	Количество	Общ. длина м или площ. м²	Вес кг. Ед.	Вес кг. Общ.	Вес кг. Одной марки
М-8	1	L 63×6	Вст.3кп2	1800	1	1,80	5,72	10,3	12,97
	2	• ф12 А-III	"	300	10	3,0	0,89	2,67	
М-9	3	L 63×6	"	2000	1	2,0	5,72	11,45	14,12
	2	• ф12 А-III	"	300	10	3,0	0,89	2,67	
М-12	4	L 63×6	"	600	2	1,20	5,72	6,85	10,62
	5	• ф16 А-III	"	770	2	1,54	1,56	2,40	
	10	• ф12 А-III	"	770	2	1,54	0,89	1,37	
М-13	6	Труба 40×2	"	300	1	0,30	1,87	0,56	0,56
М-14	7	Труба 40×2	"	150	1	0,15	1,87	0,28	0,28
М-15	8	— 80×8	"	300	1	0,30	5,02	1,51	2,12
	9	— 40×12	"	80	2	0,16	3,77	0,61	

Примечания:

1. Закладные детали изготавливаются из стали ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71*
2. Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-76.
3. Все сварные соединения в закладных элементах производить электродуговой сваркой электродами типа Э50А.
4. Элементы поз.2 приварить электродуговой сваркой под слоем флюса.

изм.	лист	№ докум.	подпись	дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

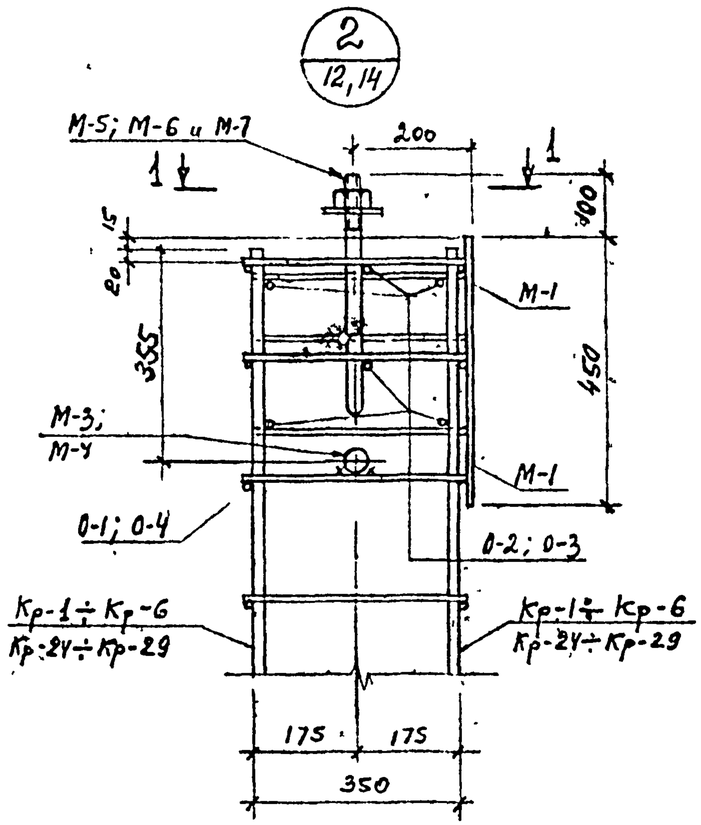
3.402-24 вып-3

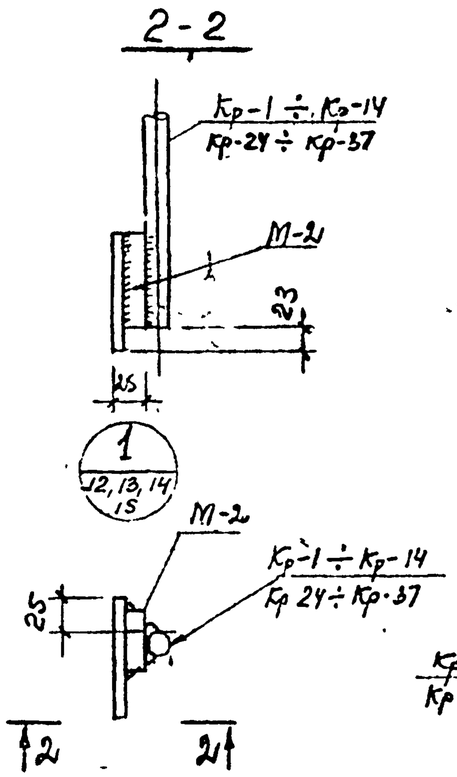
Закладные детали М-8; М-9 и от М-12 до М-15

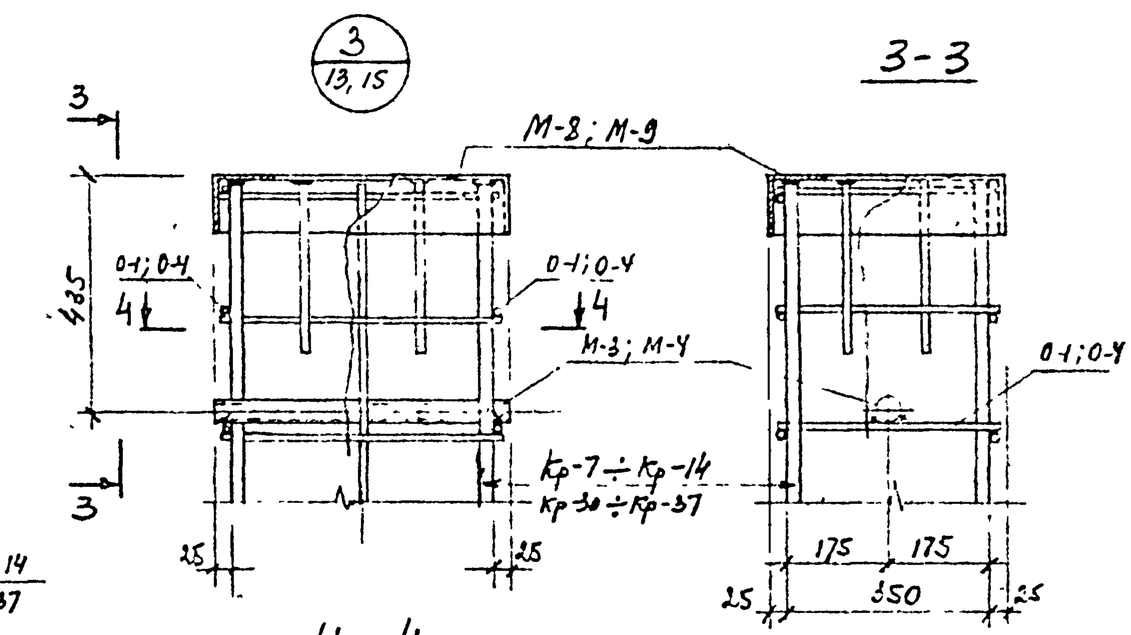
Литер	Лист	Листов
Р	25	

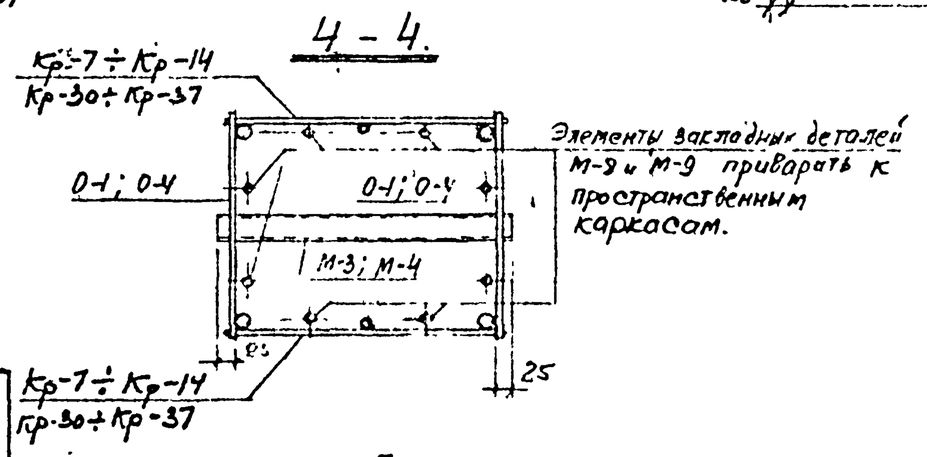
ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата









Элементы закладных деталей М-8 и М-9 приварать к пространственным каркасам.

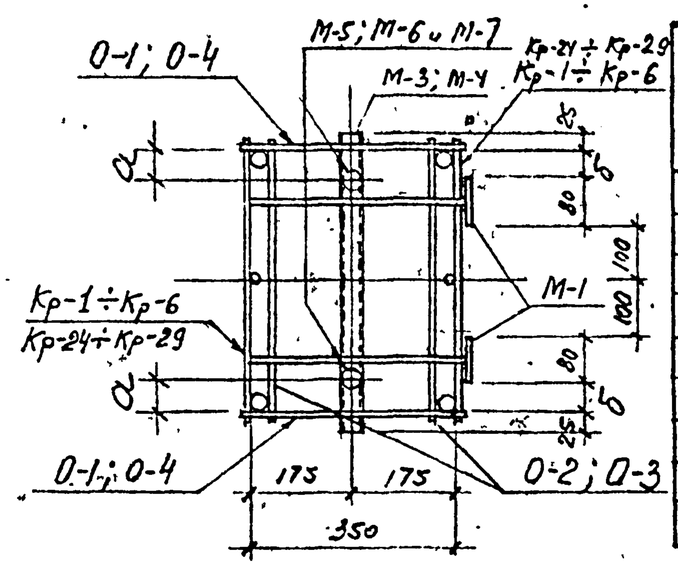


Таблица размеров

Марка пространственного каркаса	d мм	δ мм
КП-1 и КП-24	60	50
КП-2 и КП-25	60	50
КП-3 и КП-26	60	50
КП-4 и КП-27	110	125
КП-5 и КП-28	110	125
КП-6 и КП-29	110	125
КП-4-1 и КП-27-1	75	125
КП-5-1 и КП-28-1	75	125
КП-6-1 и КП-29-1	75	125

Примечание.

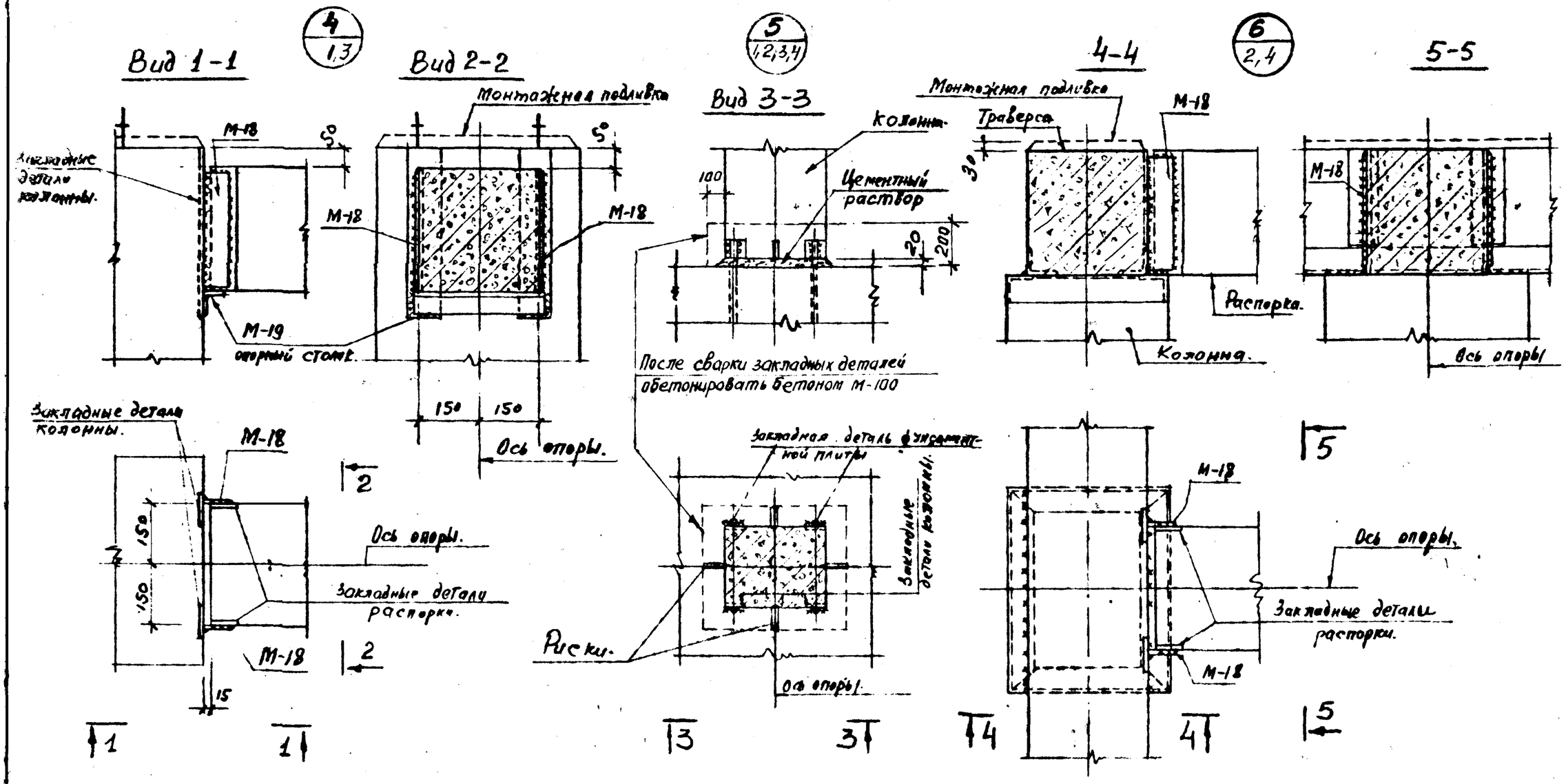
Пространственные каркасы см. на листах 12, 13, 14 и 15.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.402-24 Вып.-3
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06	Узлы 1, 2 и 3
Нач.отд.		Сидоршин		2006	
Ст.инж.		Ершов		20.6	
Инженер		Корниенко		20.06	

Литер	Лист	Листов
Р	26	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный

Инв. № | Подпись и дата



Примечание

1. Все соединения сборных ж.б. конструкций выполняются сварным швами толщиной $h=8$ мм. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9466-60.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Сергеев		20.06
Нач.отд.		Сидоршин		20.06
Ст.инж.		Ершов		20.6
Инженер		Корниенко		20.06

3.402-24 Вып-3

Узлы 4, 5 и 6.

Литер	Лист	Листов
Р	27	

ГРОЗГИПРОНЕФТЕХИМ г. Грозный