

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей ТК

Обозначение	Наименование	Примечание
2278-82-82В-ТК	Трубопровод слива серной кислоты из фильтров	
	поз.185/1-4 в аппараты поз.184/2,4,6	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2278-82-82В-ТК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

- Рабочая документация выполнена на основании распоряжения начальника УПР Орлова В.В. от 21.10.2021, согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора", ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах", СП 75.13330.2011 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", "Правил безопасности химически опасных производственных объектов".
- Транспортируемая среда - серная кислота. Категория трубопровода - I, A(a), согласно ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах".
- Рабочие параметры: $P_{раб.} = 0,7 \text{ кгс/см}^2$ $T_{раб.} = +20^\circ\text{C}$.
- Изготовление, монтаж, испытания и приемку в эксплуатацию трубопровода производить согласно ГОСТ 32569-2013, СП 75.13330.2011, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора", "Правил безопасности химически опасных производственных объектов".
- Проектируемый трубопровод серной кислоты проложить взамен существующего трубопровода $\phi 57 \times 3$ и $\phi 89 \times 4$ - ст.20, используя существующие опорные конструкции.
- Сварку трубопровода производить в соответствии с ГОСТ 32569-2013, ОСТ 26.260.3-2001 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах". Сварные швы по ГОСТ 16037-80. Контроль сварных швов: ВО-100%, УЗД или РГ-20%, но не менее 1стыка, выполненного каждым сварщиком.
- Трубопровод подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и плотность. Величина давления при испытании: $P_{пр.} = 2 \text{ кгс/см}^2$
 $P_{пл.} = 0,7 \text{ кгс/см}^2$
- После проведения испытания на прочность и плотность трубопровод подвергнуть дополнительному пневмоиспытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания. При дополнительном испытании на герметичность - $P_{герм.} = 0,7 \text{ кгс/см}^2$. Продолжительность дополнительного испытания на герметичность 24 часа. Скорость падения давления не более 0,1% за час.
- Антикоррозионная защита трубопровода и металлоконструкций - 2 слоя краски ХС-759 по одному слою грунта ХС-059.
- Маркировку трубопровода произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий, опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки."
- Расчет ресурса трубопровода выполнен по программе "Расчет прочности и жесткости трубопроводов" программой системы СТАРТ версия 4.66 НТП "Трубопровод" и составляет для $\phi 57 \times 3$ - 10,0 лет, $\phi 219 \times 8$ - 20,0 лет.
- Отбраковочная толщина стенки стального трубопровода определена по ГОСТ 32569-2013 и составляет для $\phi 57$ - 1,5мм.
- Трубопровод заземлить согласно "Правилам защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности".
- * - размеры и отметки уточнить по месту при монтаже.
- Все фланцевые соединения трубопровода заключить в защитные кожухи.


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
2278-82-82В-ТК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0,000; +5,200. Разрезы 1-1, 2-2	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

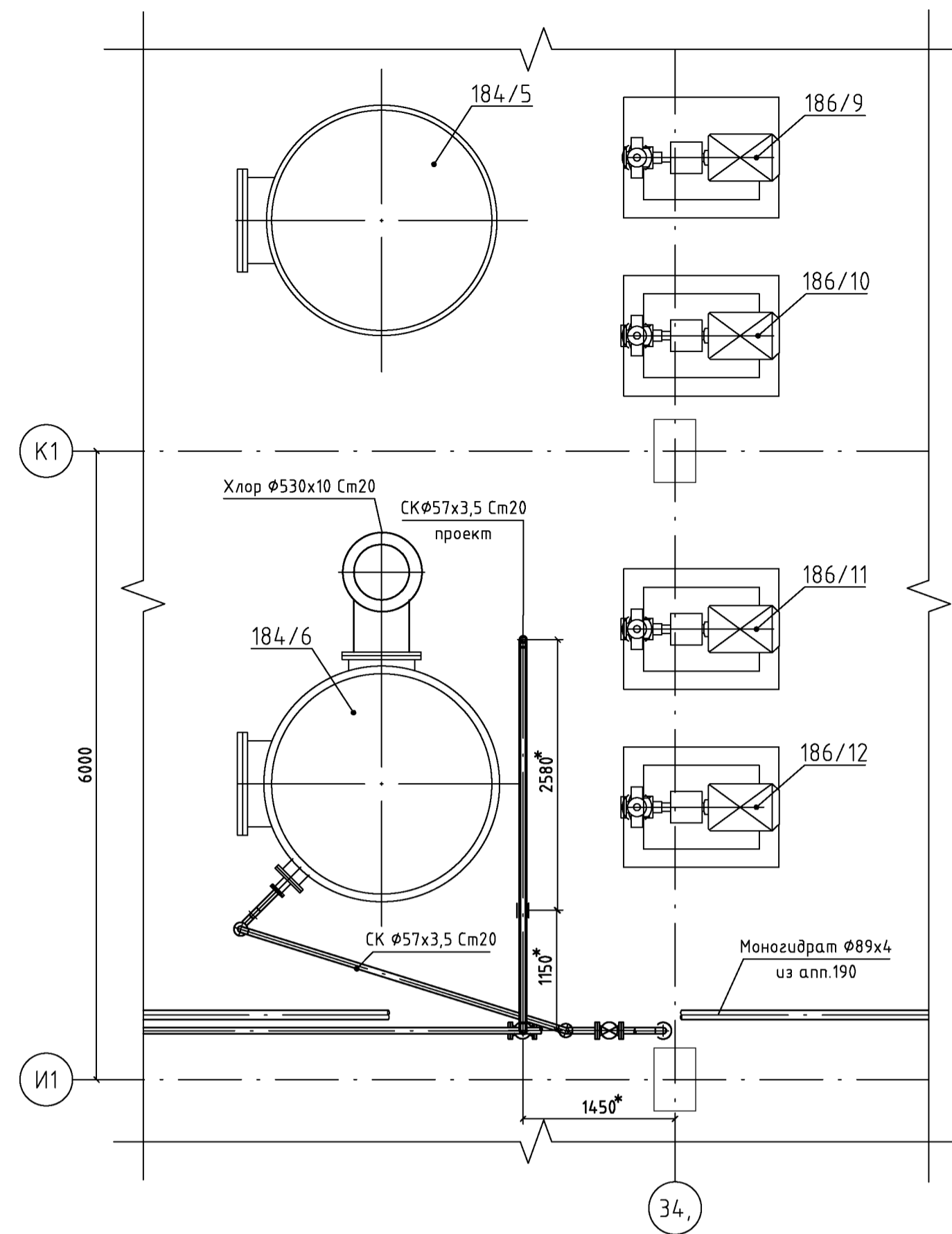
Главный инженер проекта

И. В. Цветков

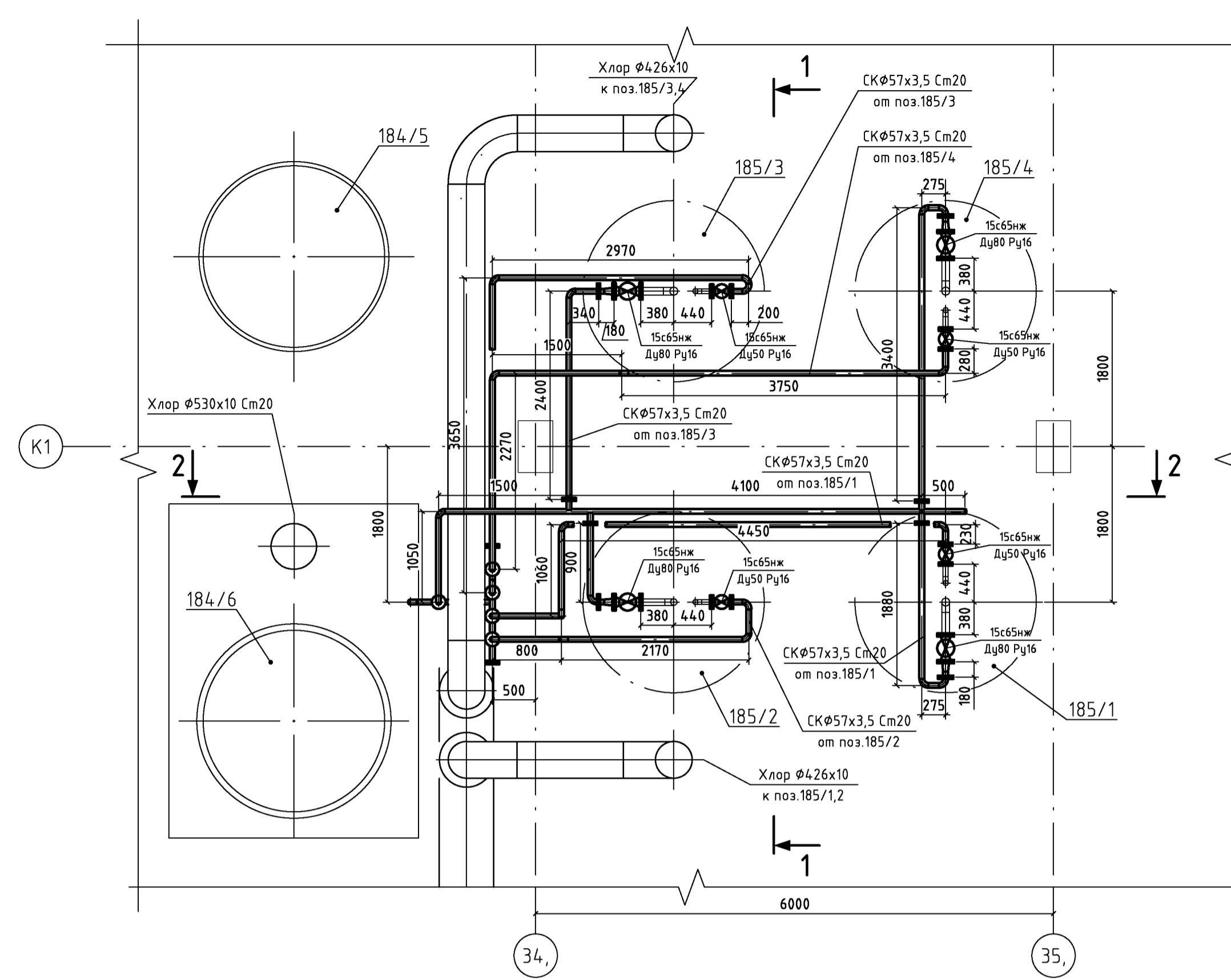
2278-82-82В-ТК										
ООО "Галополимер Кирово-Чепецк" Цех 82										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопровод слива серной кислоты из фильтров поз.185/1-4 в аппараты поз.184/2,4,6		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Большаков							Р	1	2
Провер.	Мохов									
Рук. группы	Кудяшев									
Нач. УПР	Орлов									
Н. контр.	Ковальцова									
Утв.										
Общие данные										

Согласовано			
Нач. цеха	Сабреков		
Механик цеха	Симаков		
Взам. инж. И.			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

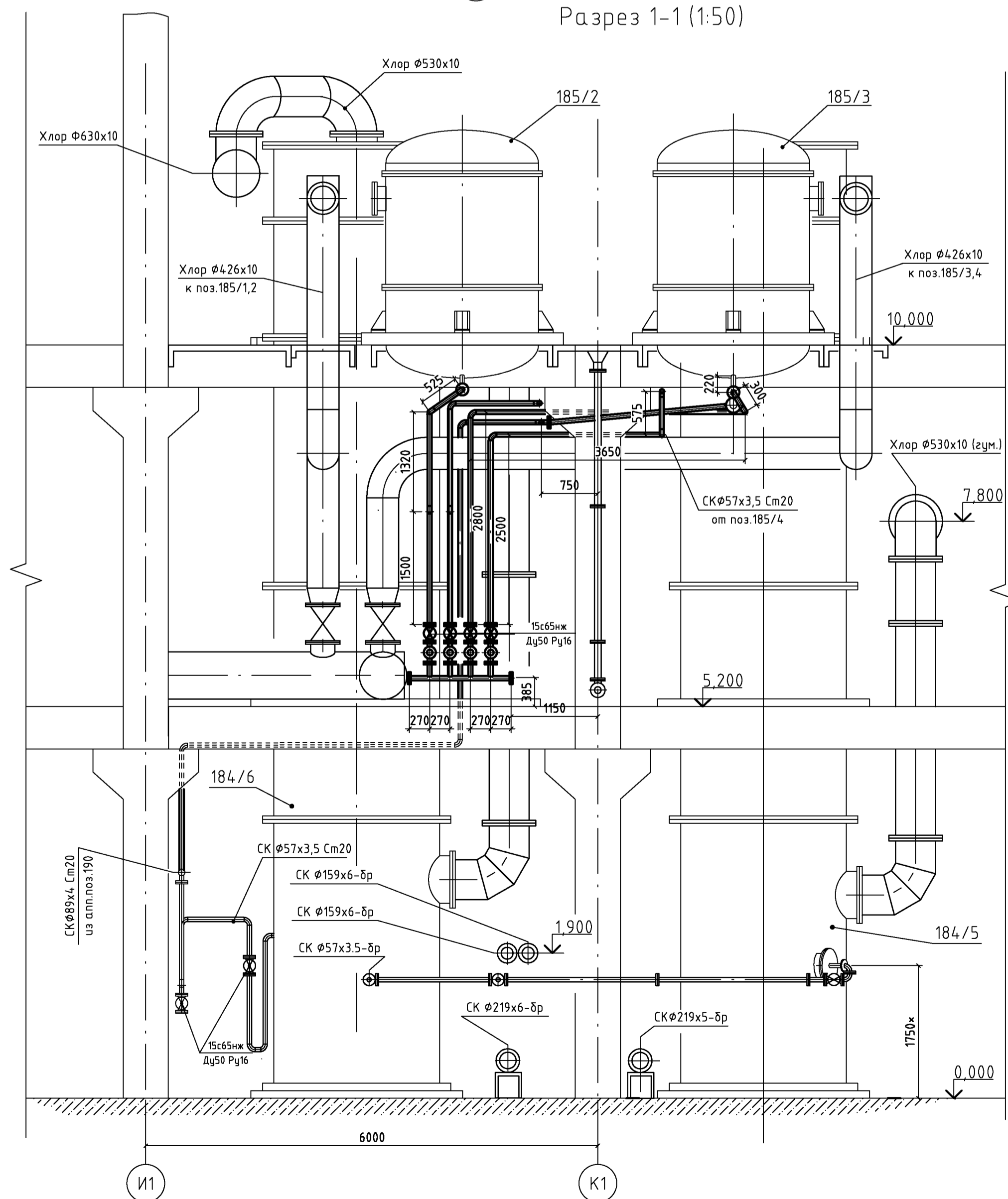
План на отм. 0,000



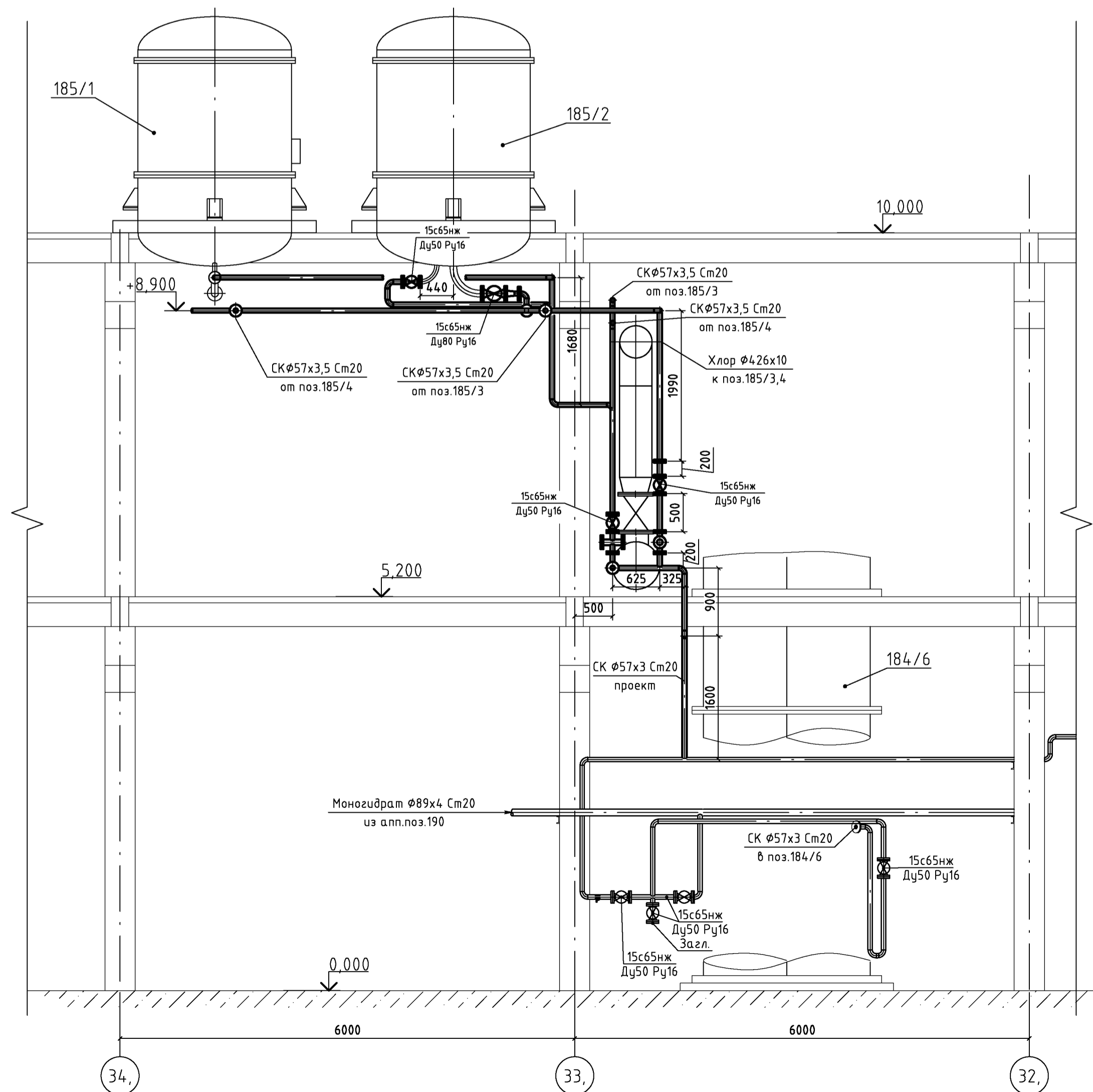
План на отм. +5,200



Разрез 1-1 (1:50)



Разрез 2-2 (1:50)




					2278-82-826-ТК				
					ООО "Галоплимер Кирово-Чепецк" Цех 82				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Трубопровод слива серной кислоты из фильтров поз.185/1-4 в аппараты поз.184/2,4,6	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Большаков						Р	2	
Провер.	Мохов								
Рук.группы	Кудряшев								
Нач.УПР	Орлов					План на отм. 0,000; +5,200. Разрезы 1-1, 2-2			
Н. контр.	Кобылякова								
Утв.									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	1. Трубы							
	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные из стали 20 группы «В» ГОСТ 8733-74	ГОСТ 8734-75						
	57х3				пог.м	65,0	3,995	
	2. Элементы трубопроводов							
	Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1,5DN) стальные бесшовные приварные из стали 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17375-2001						
	90° 57х3,5				шт.	30	0,6	
	Переходы концентрические бесшовные приварные из стали из стали 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17378-2001						
	К 89х6-57х4				шт.	4	0,9	
	Заглушки эллиптические из стали 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 17379-2001						
	57х4,0				шт.	1	0,24	
	Фонарь I-1-50-16-20 АТК26-01-1-89	К090.1917.00.000-02			шт.	5	23,73	

Согласовано	Дата	
	Подп.	
	Фамилия	
	Должность	

Взам. инв. №	Дата	
	Подп. и дата	
Инв. № подл.	Подп.	
	Дата	

										2278-82-82В-ТК.СО								
										ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк». Цех 82								
										Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
										Разраб.	Большаков							
										Пров.	Мохов					Трубопровод слива серной кислоты из фильтров поз.185/1-4 в аппараты поз.185/2,4,6		
										Рук. группы	Кудяшев					Стадия	Лист	Листов
										Нач. УПР	Орлов					Р	1	3
										Н.контр.	Ковальногова					Спецификация оборудования, изделий и материалов 		
										Утвердил								
Таблица регистрации изменений																		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	<u>3. Арматура</u>							
	Клапан запорный Ру=16 кгс/ см ² с фланцами F (в комплекте с ответными фланцами исп. Е, прокладками Ф-4, метизами), класс герметичности «А »	15с65нж		ЗАО «Знамя Труда»				
	Ду80				шт.	4	60,0	Кислота серная
	Ду50				шт.	10	18,2	Кислота серная
	<u>4. Метизы</u>							
	Фланцы стальные плоские приварные	ГОСТ 33259-2015						
	50-16 -01-1-Е-Ст.20 -III				шт.	8	2,58	
	50-16 -01-1-F-Ст.20 -III				шт.	8	2,58	
	Прокладки плоские эластичные из фторопласта Ф-4	ГОСТ 15180-86						
	ГОСТ 10007-80							
	В - 50 -16-Ф4				шт.	11		
	Болты с шестигранной головкой из стали 35	ГОСТ Р ИСО 4014-2013						
	ГОСТ 1050-2013							
	M16x60-8.8				шт.	44	0,129	
	Гайки шестигранные нормальной точности из стали 20	ГОСТ ISO 4032-2014						
	ГОСТ 1050-2013							
	M16-8				шт.	44	0,033	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

2278-82-82В-ТК.СО

Лист

2

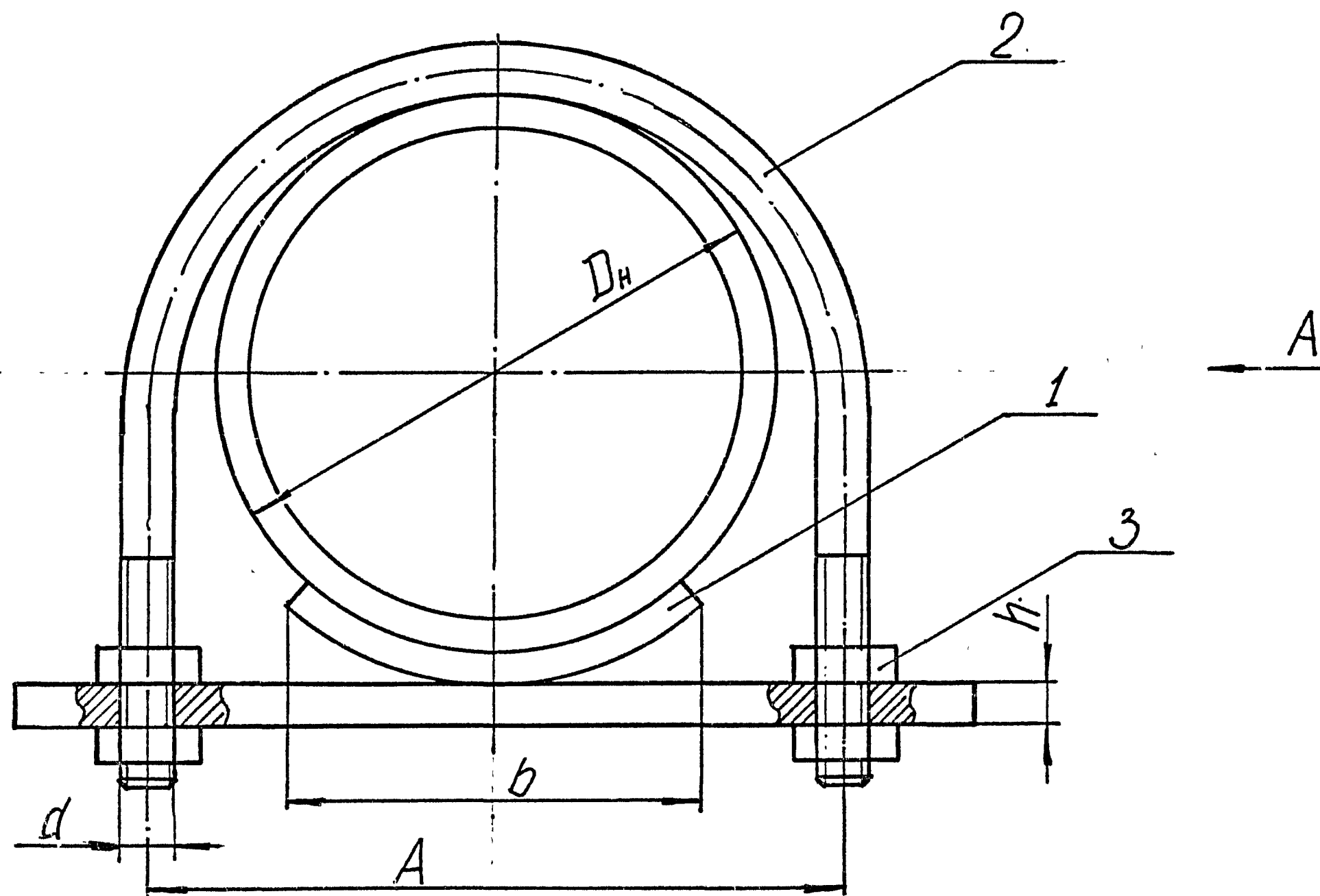
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед, кг	Примечание
	6. Опоры							
	Опора скользящая типа ОПБ-2	К90.1533.00.000						
	ОПБ2-57	-10			шт.	16	0,23	
	Кожух для защиты фланцевого соединения	Чертеж цеха 200						
	трубопроводов Дн=57мм	И416			шт.	26	0,292	
	трубопроводов Дн=76мм	И382			шт.	4	0,325	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный	ГОСТ 8509-93						
	из стали ст2пс5св по ГОСТ 535-2005							
	Б-50x50x5				пог.м	10,0	3,77	

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

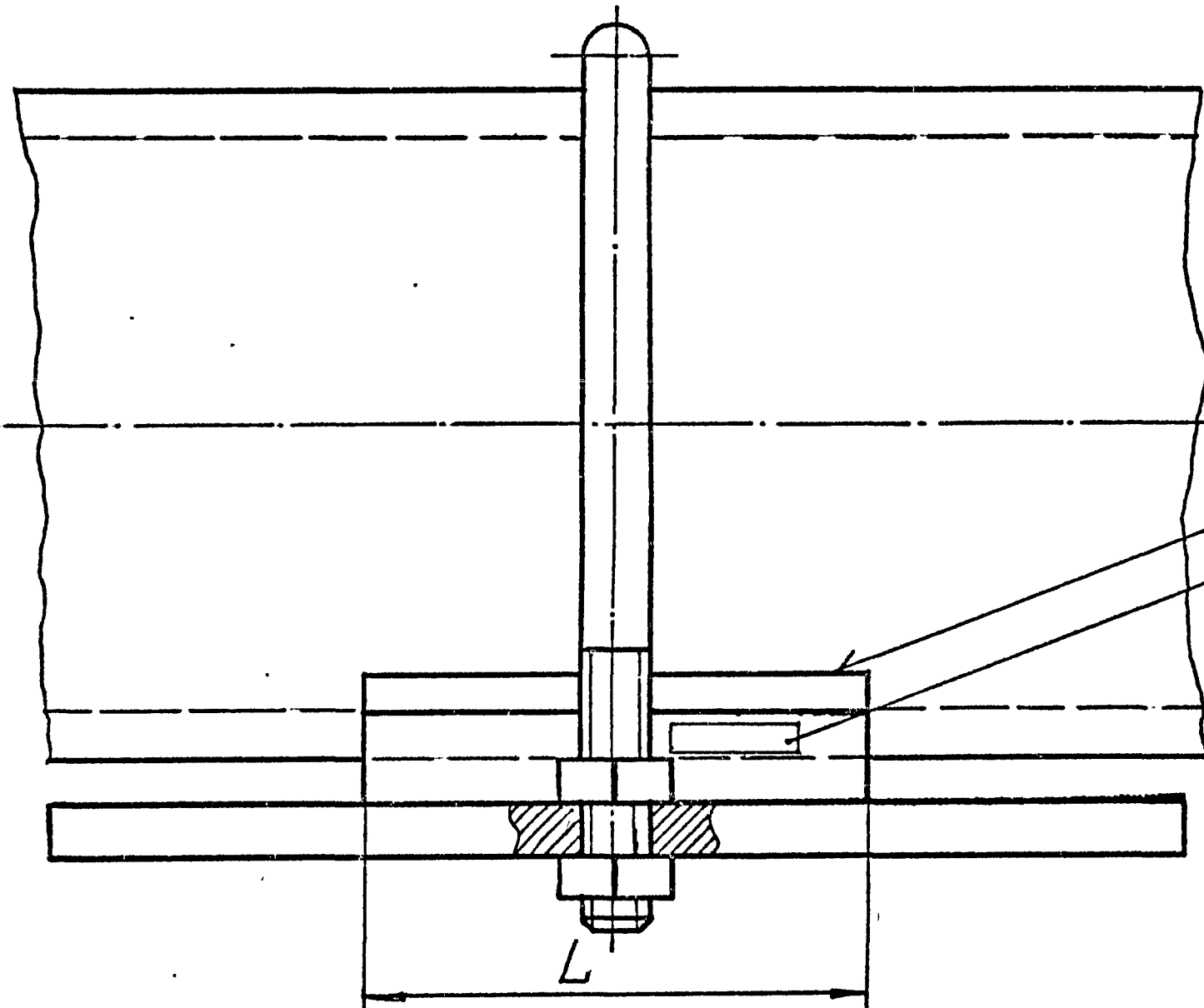
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

2278-82-82В-ТК.СО

К90.1533.00.000.05



Вид А



ГОСТ 5264-80-Н1-Δ3
Место маркировки

Настоящим чертежом аннулируется черт. К90.1328.00.000.

Обозначение	Трубопровод		A	L	h, не более	d	Масса опоры в кг.	
	Условный диаметр Dн	Наружный диаметр Dн						
К90.1533.00.000.								
-01	15	18	34	100	8	M8	0,09	
-02	20	25	38				0,10	
-03	20	26,8	38				0,15	
-04	25	32	44				M10	0,16
-05	25	33,5	44					0,19
-06	32	38	54			0,23		
-07	32	42,3	54			0,36		
-08	40	45	62			M12		0,45
-09	40	48	62				0,50	
-10	50	57	70				0,55	
-11	50	60	70				121	
-12	70	75,5	90				M16	132
-13	70	76	90			155		
-14	80	88,5	106			2,39		
-15	80	89	106			M20		3,31
-16	100	108	122					3,82
-17	100	114	128				4,00	
-18	125	133	150				M24	6,37
-19	150	159	180					7,13
-20	175	191	214			7,61		
-21	200	219	242					
-22	250	273	298					
-23	300	325	350					
-24	350	377	402					
-25	400	426	456					
-26	450	480	508					
-27	500	530	558					

- 1 Тех. требования - см. чертеж К90.1537.00.000.ТТ.
 - 2 Сварка элементов электродуговая. Электрод типа Э-46 ГОСТ 9467-75
 - 3 Конструкция опоры взята из ГОСТ 14911-82
- Пример условного обозначения скользящей опоры для стального трубопровода Dн = 18 : обозначение - К90.1533.00.000; наименование - ОПБ-2-18. ГОСТ 14911-82

К90.1533.00.000.05

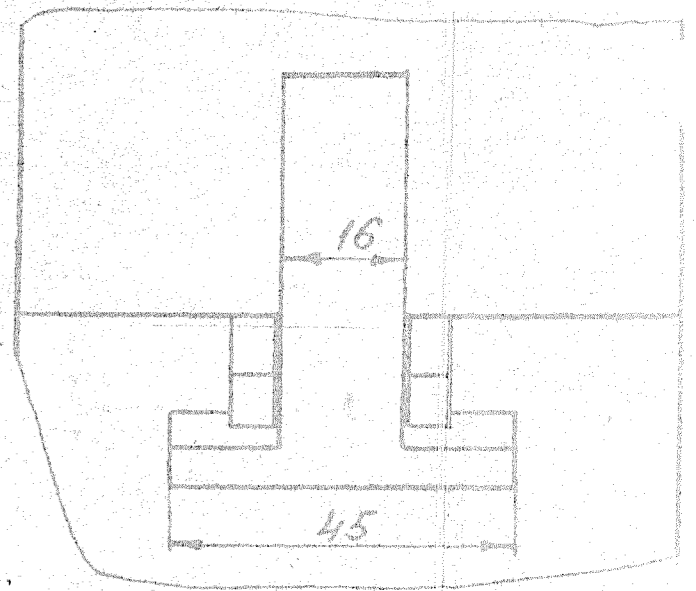
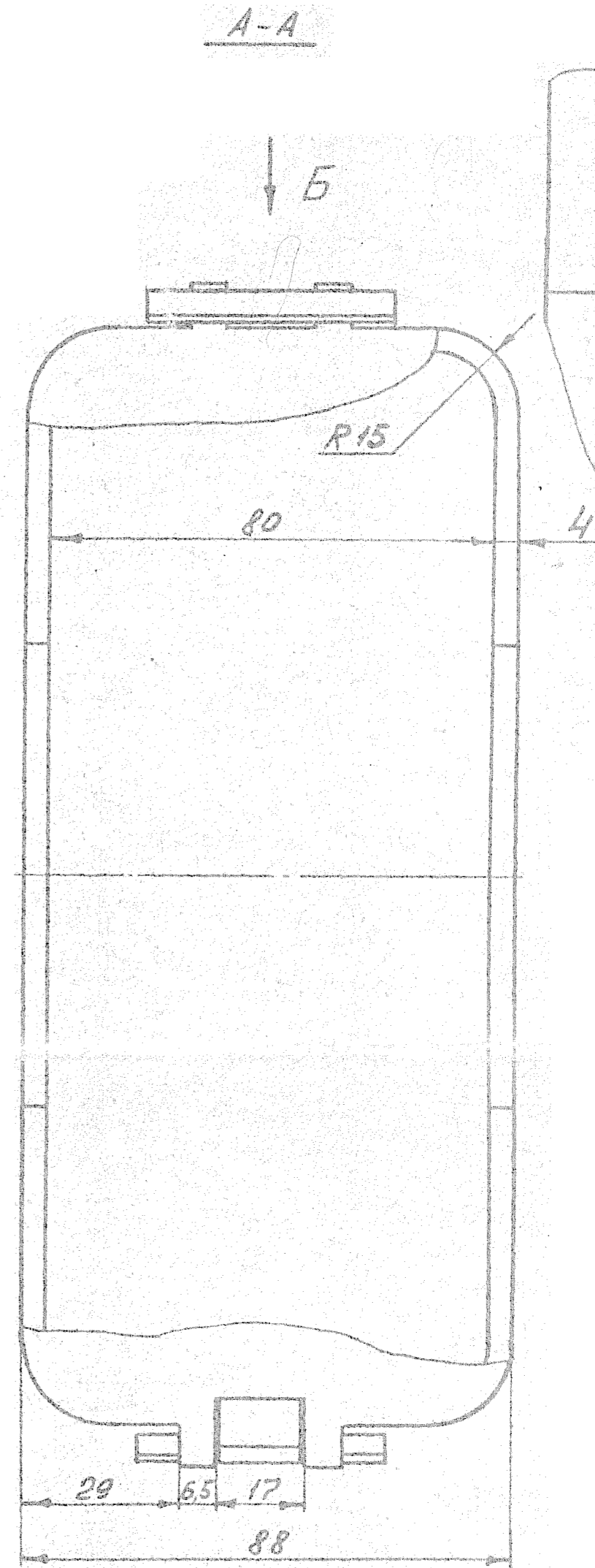
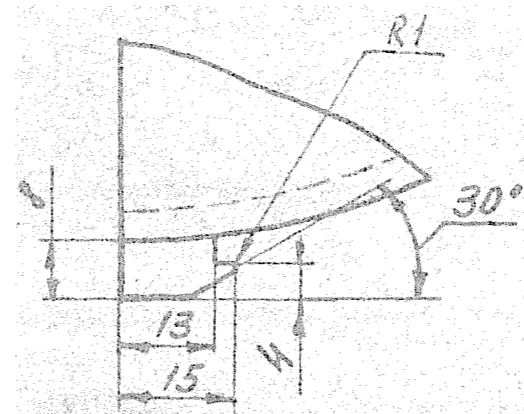
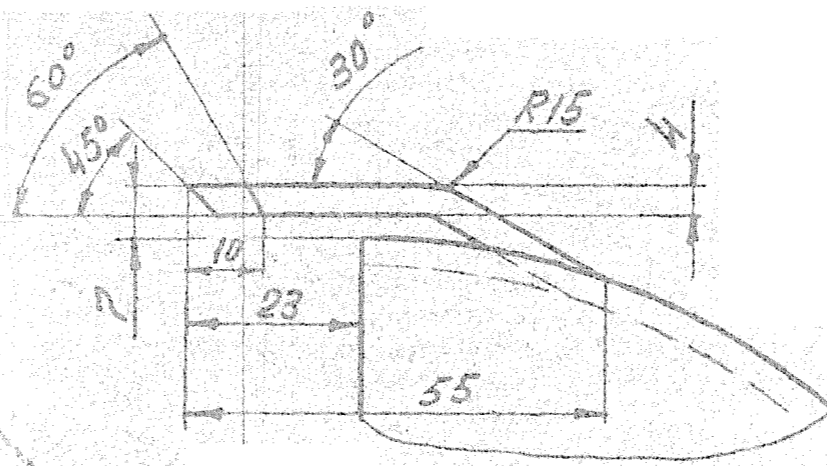
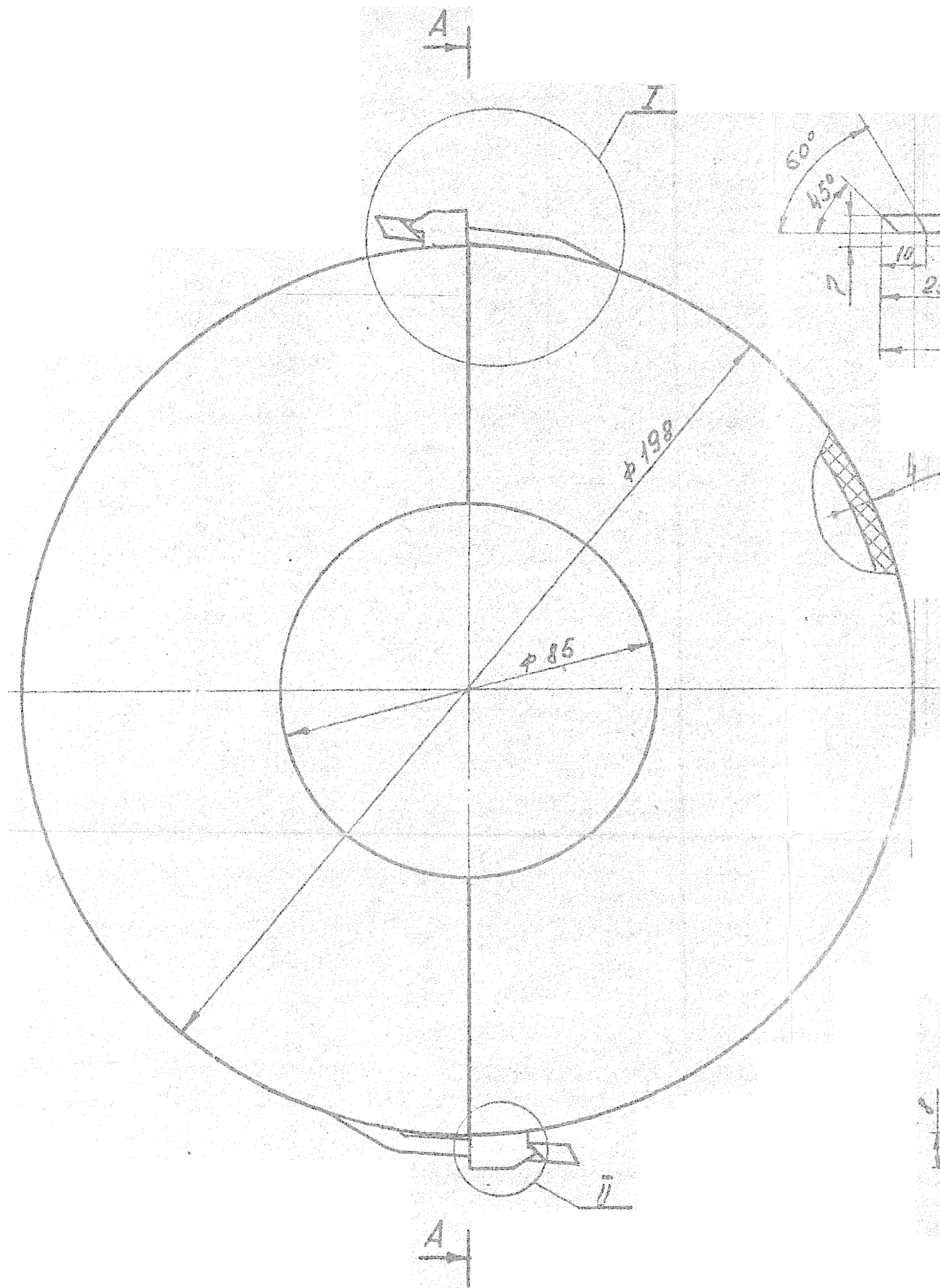
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Литер.	Масса	Масштаб
Разраб		Созонтов		01.01.84			8/М
Пров.		Хохлов					
Т. контр.		Зайцев					
Нач. ПКД		Беззенко					
Н. контр.							
Утв							

Опора скользящая
Тип ОПБ-2 ГОСТ 14911-82
Сборочный чертеж

Лист 1 Листов 1

101582-1

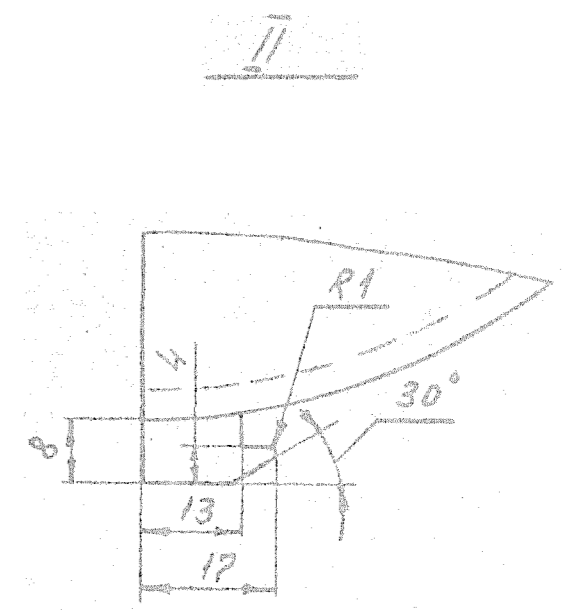
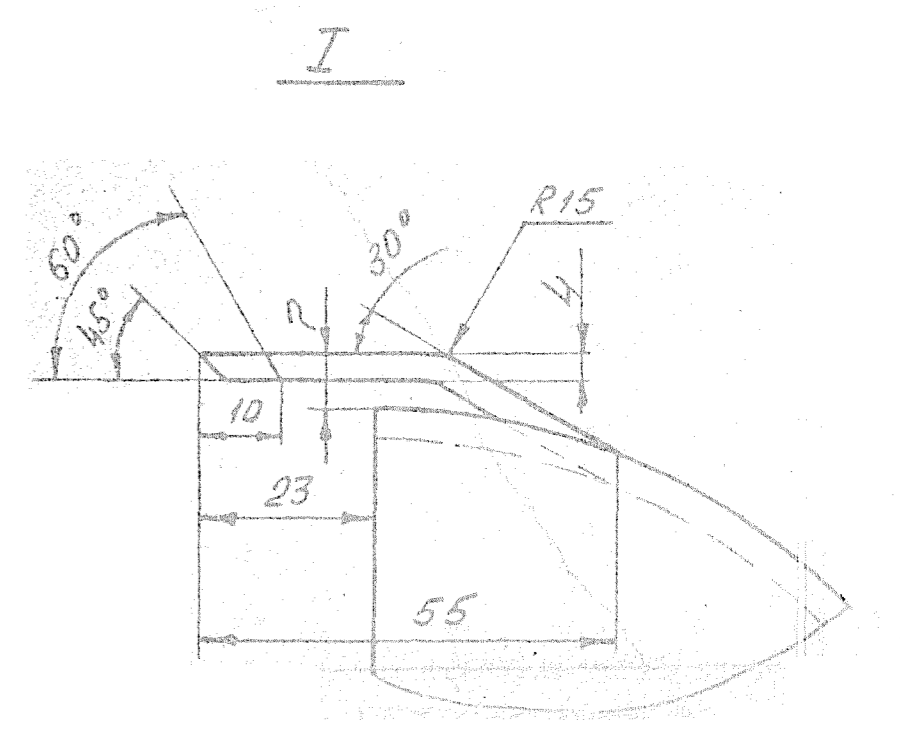
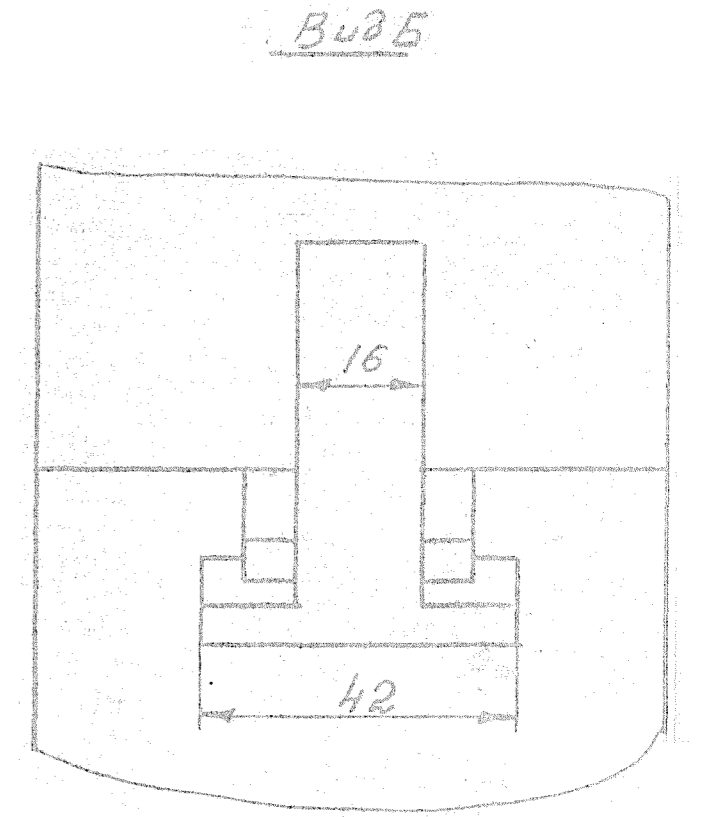
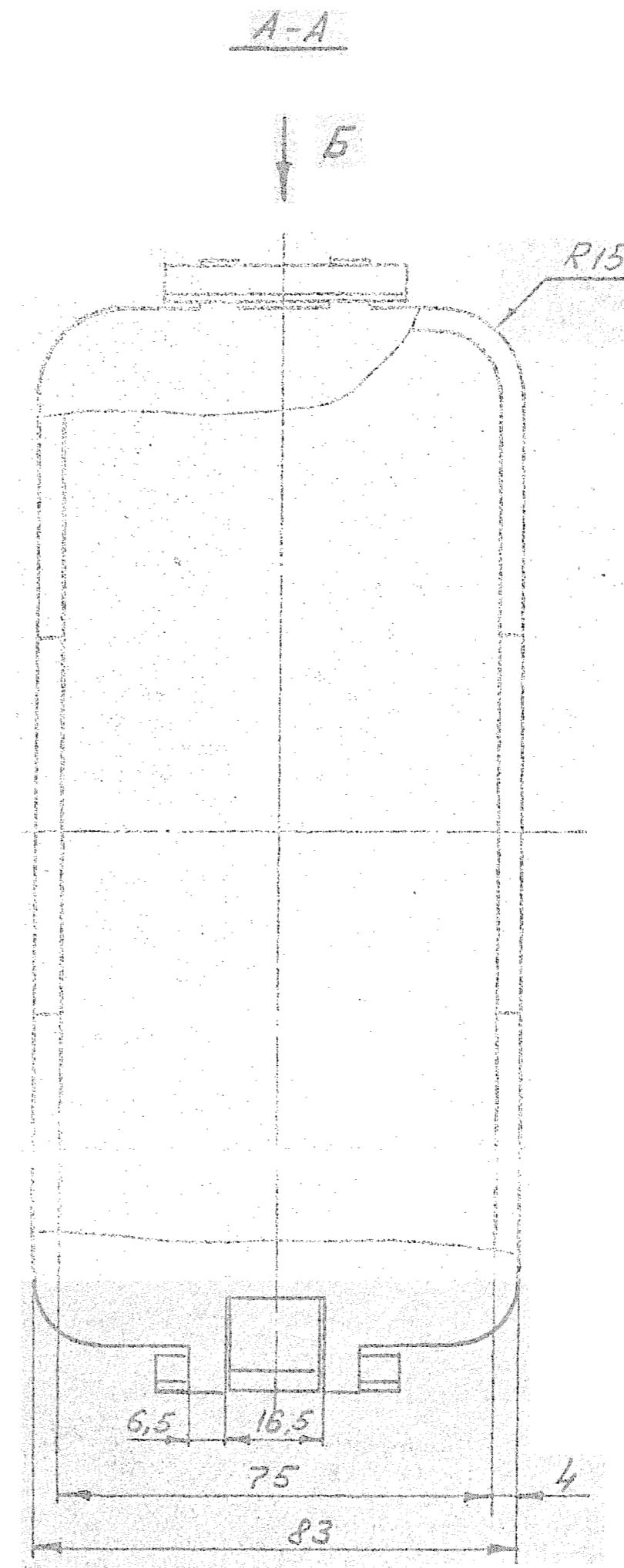
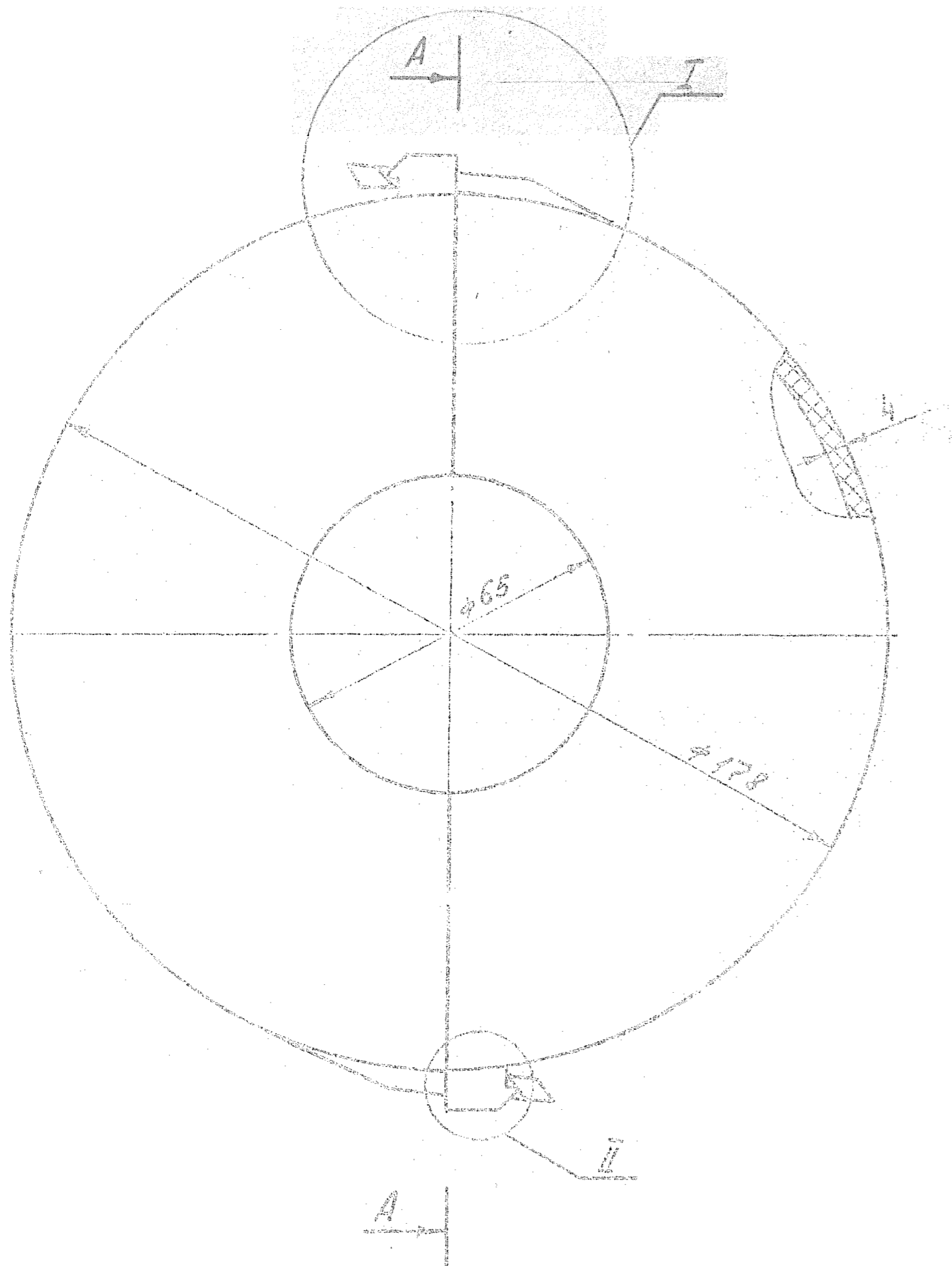
Изм. № лист Подпись и дата
161582-1 08.08.84



1. Материал: полиэтилен ГОСТ 16337-77, 16338-77 или вторично переработанный полиэтилен
2. Цвет желтый
3. Размеры и чистота поверхностей не контролируются и обеспечиваются оснасткой.
4. На поверхности кожуха допускаются следы от формирующего инструмента глубиной до 1 мм.
5. Допускается вогнутость боковых поверхностей кожуха до 10 мм.

				Ц 382		
Изм. №	Док.	Подп.	Дат.	Кожух для защиты фланцевого соединения трубопроводов		
Разреш.	Сектор	Созд.	Измен.			
Пров.	Еремин	№ 23	10.60	ДМ = 76		
Нач. цеха	Новиков	№ 370	10.60	лист	листов	
Соглас.	Коресинина			ТЧ 6-05-1609-77		
И.контр.	Сяхмо	Созд.	Изм.			
Чт.в.	Шаромов	Изм.				

Циб.Младш. Подп. и дата. Стар. инж. Циб.Младш. Подп. и дата.



1. *Материал: полиэтилен ГОСТ 16337-77, 16338-77 или вторично переработанный полиэтилен*
2. *Цвет желтый.*
3. *Размеры и чистота поверхности не контролируются и обеспечиваются оснасткой*
4. *На поверхности кожуха допускаются следы от формирующего инструмента глубиной до 1мм.*
5. *Допускается волнистость боковых поверхностей кожуха до 10 мм.*

			Ц 416		
Изм. рис.	№ док.	Подп. дата	Кожух для защиты фланцевого соединения трубопроводов	лист	масса
			Дн = 57 мм		0,292
			Рч до 16 кг/см²	лист	листов
			Т40-05-1609-77		

Штв. Шалынов Подп. и дата. Штв. Шалынов Подп. и дата. Штв. Шалынов Подп. и дата. Штв. Шалынов Подп. и дата.

Рис. 1

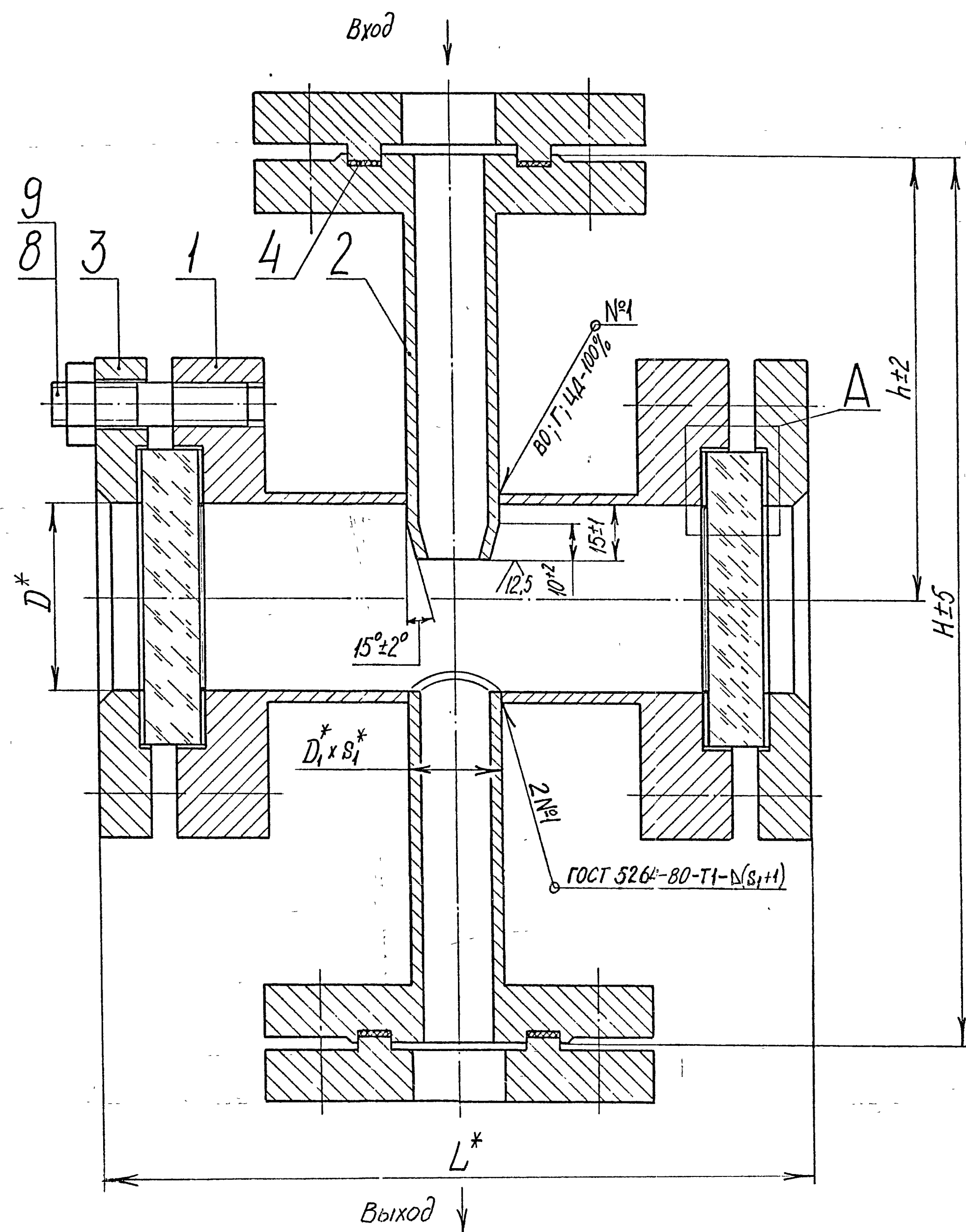
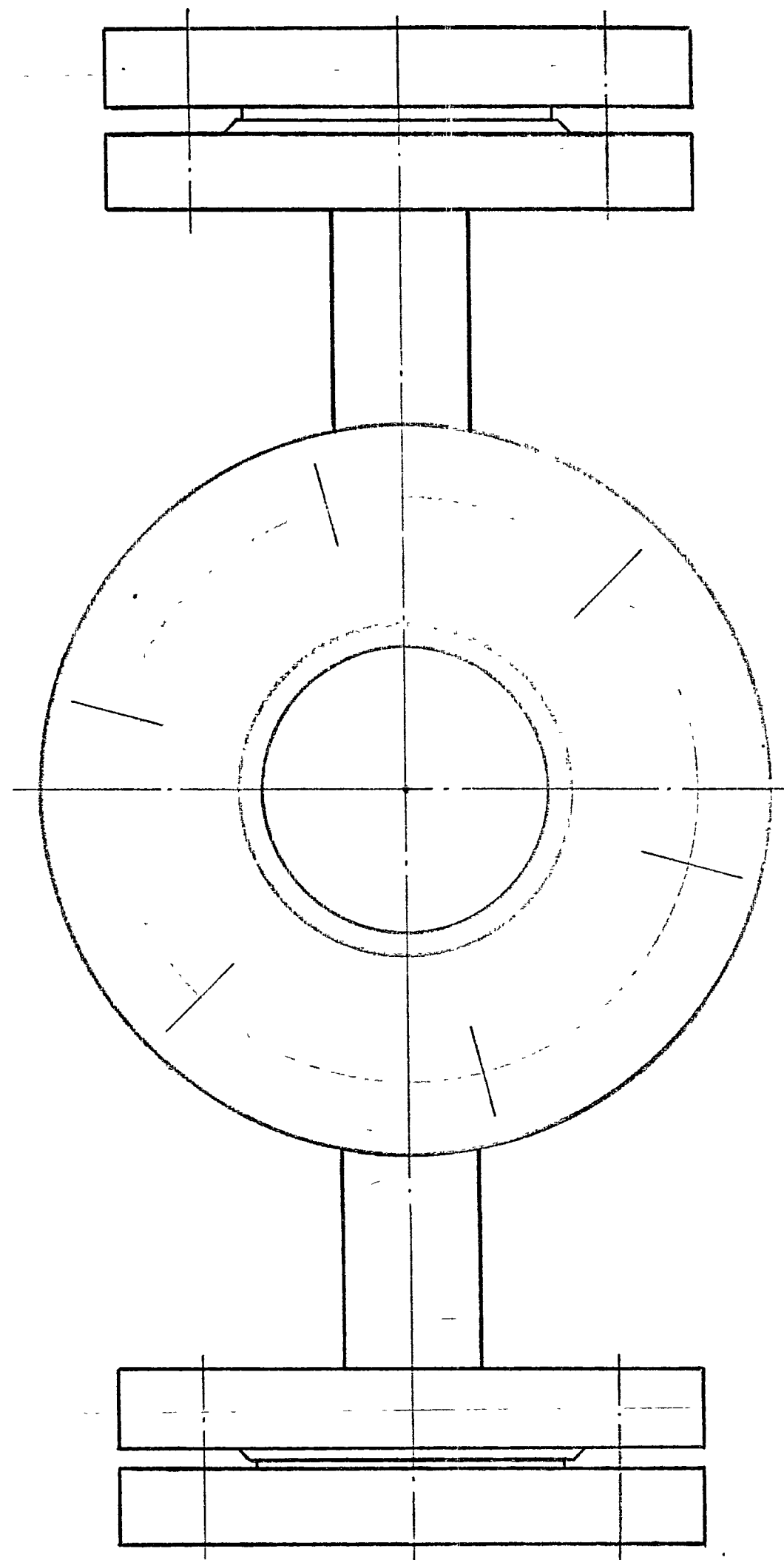
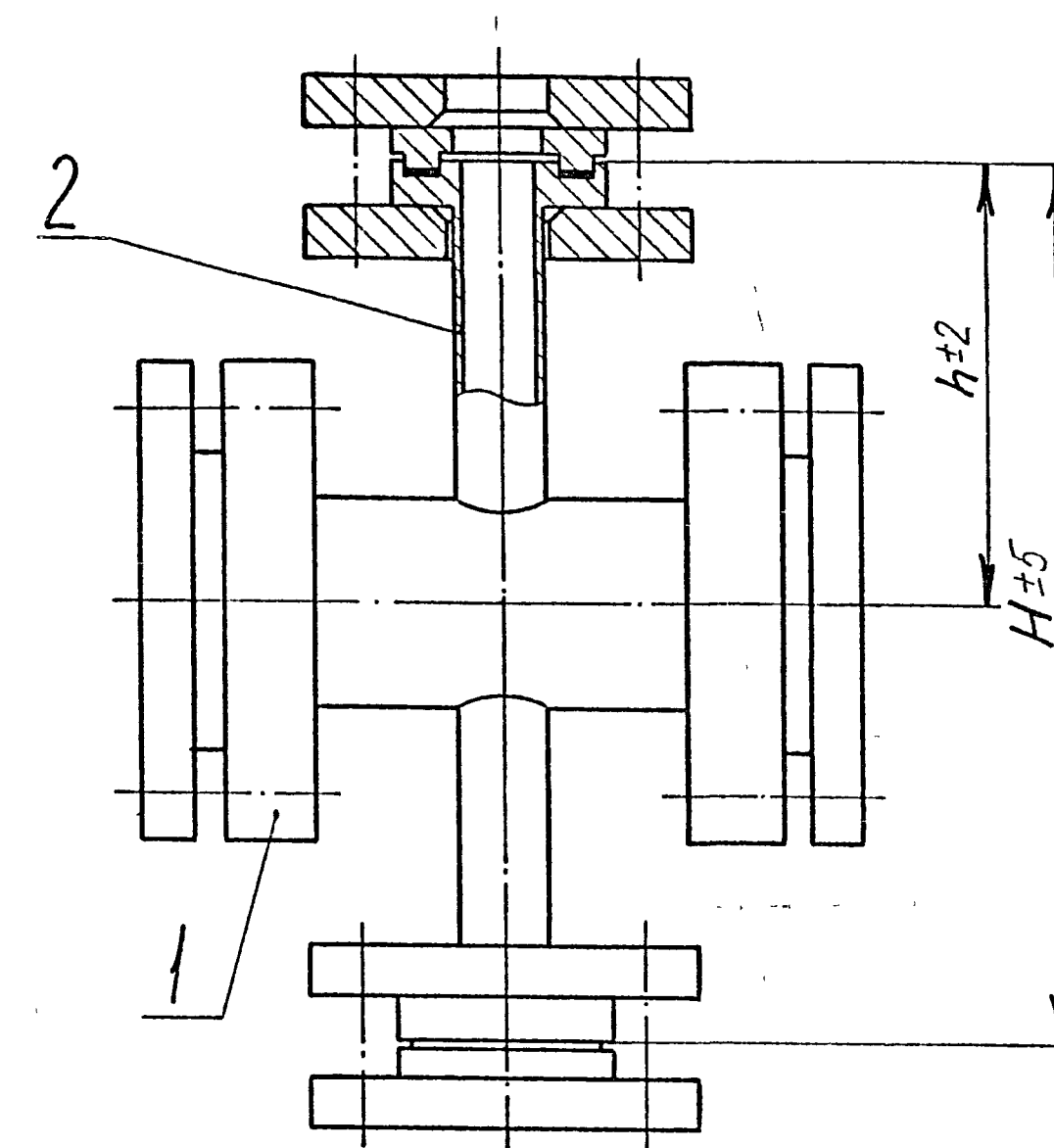


Рис. 2 (уменьшено)
Остальное см. рис. 1



Обозначение	Рис.	Dy-Py	Конструкц. материал	Сварочный материал	Размеры; мм					масса; кг	
					D	H	h	L	D1 x S1		
K090.1917.00.000		20-16	Фланцы - ВСт3сп3;	Электрод типа Э-46	50	240	120	222	25 x 3	12,12	
-01	1	32-16	патрубки - Ст. 20	ГОСТ 9467-75	70	280	140	268	38 x 4	16,02	
-02		50-16			120	340	170	310	89 x 4,5	23,73	
-03		80-16									
-04		100-16									
-05	2	20-16	Фланцы на- кислые - ВСт3сп3;	Электрод типа Э-08Х20Н9Г2Б	50	240	120	222	25 x 3	14,72	
-06		32-16	Остальное - сталь 12Х18Н10Т	ГОСТ 10052-75	70	280	140	268	38 x 3	19,64	
-07		50-16			120	340	170	310	89 x 4,5	29,71	
-08		80-16									
-09		100-16									

Техническая характеристика.

1. Давление рабочее, кгс/см² - 16;
Вакуум (остаточное давл.) мм.рт.ст. - 300.
2. Температура рабочая, °С:
для нейтральных и кислых сред - свыше 0 до плюс 200
для щелочных сред - свыше 0 до плюс 110.

Технические требования.

1. Длины и кромки патрубков штуцеров 2 выполнить в соответствии с рис. 1.
2. Затяжку гаек 9 производить в соответствии с рис. 3 равномерно, в 3-4 приёма. Усилие затяжки при 20°С на одну шпильку 8 при D равном 50 мм - 5100 н; при D равном 70 мм - 6600 н; при D равном 120 мм - 6400 н. Через час после затяжки гаек произвести их дополнительную подтяжку.
3. Фонарь смотровой испытать гидравлически давлением 24 кгс/см². Требования к условиям проведения гидравлического испытания, метод его прове-

дения, возможность замены гидравлического испытания пневматическим определить соответствующими стандартами или нормативно-технической документацией на конкретный технологический трубопровод.

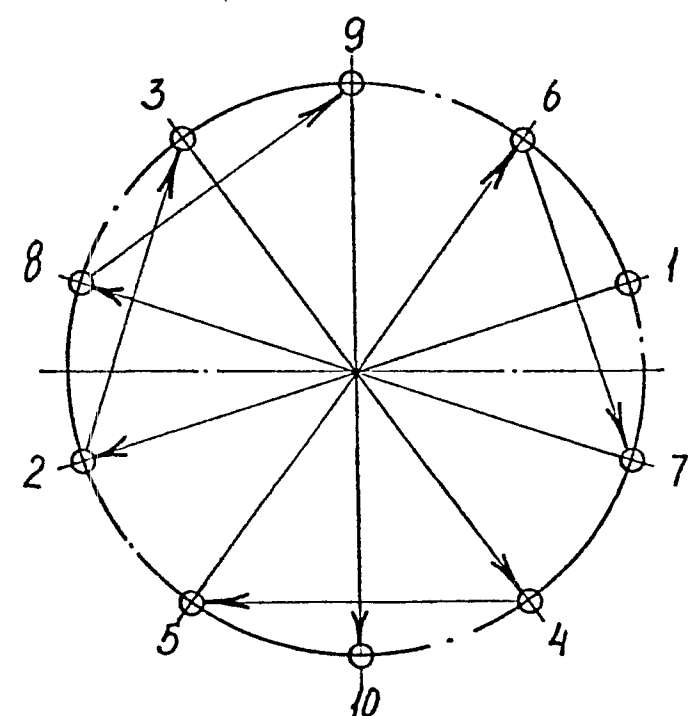
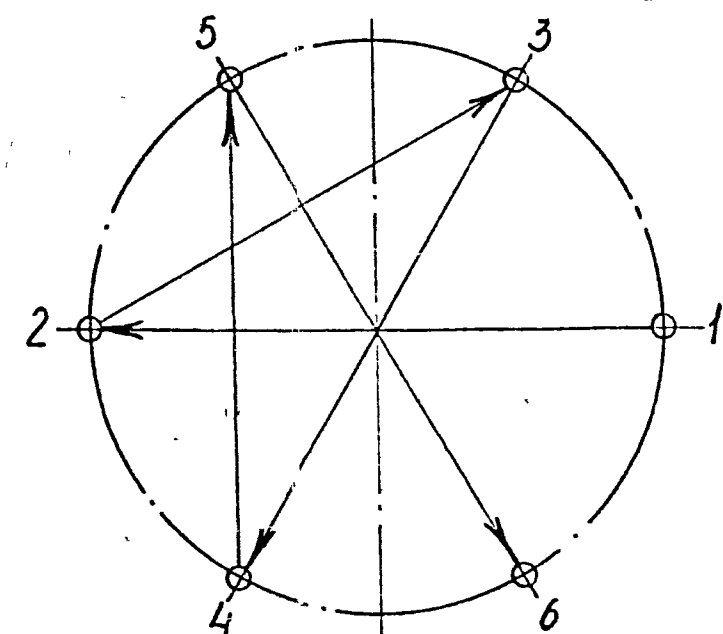
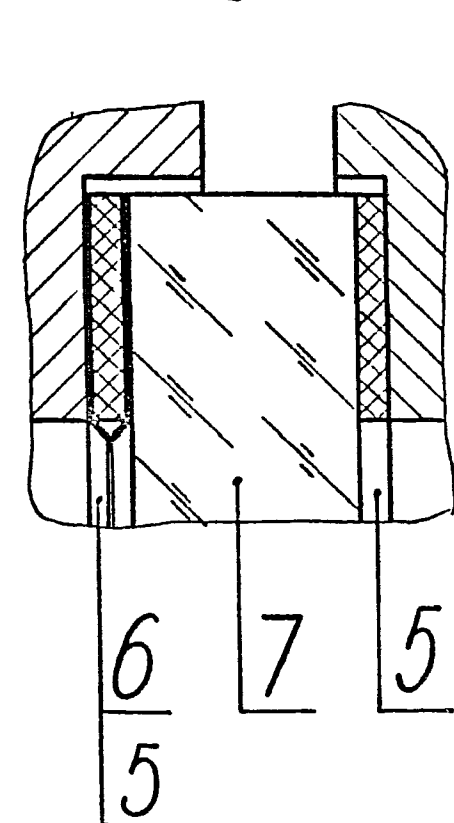
4. На корпусе фонаря нанести несмываемой краской стрелку направления движения среды.
5. Конструкция фонаря смотрового принята по АТК 26-01-1-89 "Фонари смотровые трубопроводные. Типы и конструкция".
6. *Размер для справок.

Пример обозначения и наименования фонаря смотрового типа I, исполнения 1, с условным проходом Dy = 50 мм, на давление условное Py = 16 кгс/см², с патрубками из стали марки 20:

Обозначение - K090.1917.00.000-02
Наименование - Фонарь I-50-16-20 АТК 26-01-1-89

Рис. 3

A (увеличено)



Согласовано:
УКС, рук. группы Колпащиков Г.Н. / [Подпись] / 20.02.2012

K090.1917.00.000 СБ				Листер.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Фонарь смотровой	4
Разраб.	Куликов	Колпащиков	Г.Н.	20.02.12	Сборочный чертеж	См. табл.
Пров.	Коновалов	Колпащиков	Г.Н.			
Т. контр.						
Рук. гр.	Куликов	Колпащиков	Г.Н.			
Н. контр.	Шушкун	Колпащиков	Г.Н.			
Узв.	Беззвонко	Колпащиков	Г.Н.			