

28.2.7. Вертикальные цельносварные аппараты с нижним коническим (90°) отбортованным и верхним эллиптическим днищем

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 и 1 МПа (6 и 10 кгс/см²).

Выдача жидких сред может осуществляться как самотеком, так и перекачиванием среды сжатым воздухом, технологическим или инертным газом.

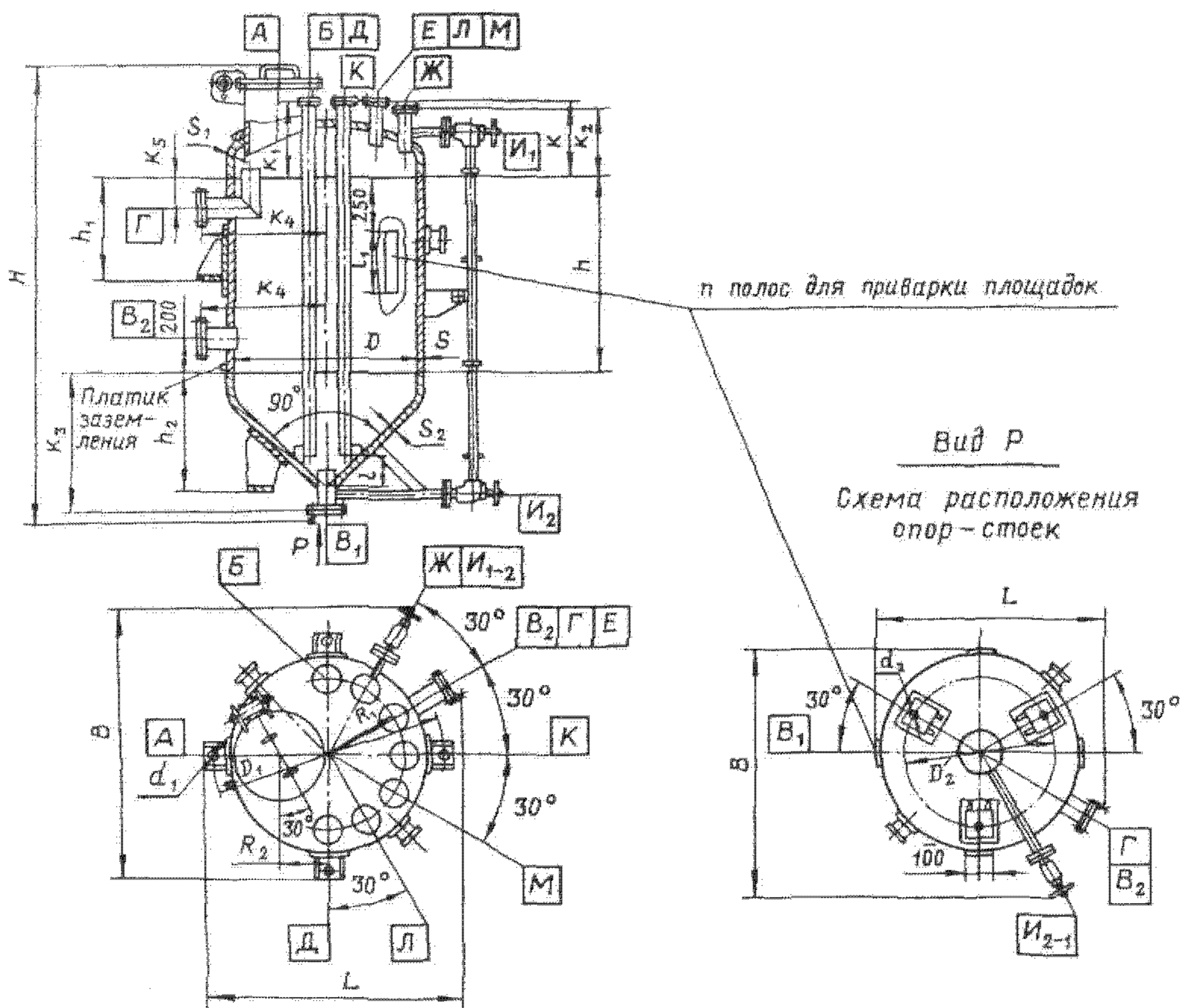
Аппараты могут быть использованы в качестве отстойников.

Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения и типа опор, условные обозначения приведены в табл. 28.29.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и не зависящие от типа опор, приведены в табл. 28.30.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.31 и 28.32.

Допускаемое давление снаружи на аппарат, возникающее в результате образования в аппарате вакуума, и допускаемое рабочее давление внутри аппарата приведены в табл. 28.33.



Основные размеры аппаратов

Таблица 28.29

Объем, м ³		Условное давление, МПа (кгс/см ²)	Размеры, мм											Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)		D	b	k	k ₁	k ₂	k ₃	R ₁	R ₂	L (не более)	h ₁	n	
1	0,88	0,6 (6)	1000	800	325	325	645		360	180	430			ВКЭ1-1-1-0,6
		1 (10)												
2	1,8	0,6 (6)	1200	1250	350	350	745	150	450	260	535			ВКЭ1-1-2-0,6
		1 (10)												
3,2	2,8	0,6 (6)	1400	1400	400	400	845		520	340	625	700	4	ВКЭ1-1-3,2-0,6
		1 (10)												
5	4,5	0,6 (6)	1600	1800	445	490	975		580	360	730			ВКЭ1-1-5-0,6
		1 (10)												
6,3	5,7	0,6 (6)	1600	2400				200						ВКЭ1-1-6,3-0,6
		1 (10)												
10	8,6	0,6 (6)	2000	2200	505	560	1175		740	520	910	1000	8	ВКЭ1-1-10-0,6
		1 (10)												

Таблица 28.30

Материальное исполнение аппаратов

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм				
		x	x_1	x_2	k_2	k_1
ВКЭ1-1-1-0,6	1	6	6	6	355	765
	2					
	3					
ВКЭ1-1-1-1,0	2	6	8	8	355	765
	3					
	4					
ВКЭ1-1-2-0,6	2	6	6	405	865	
	3					
	4					
ВКЭ1-1-2-1,0	2	8	8	395	875	
	3					
	4					
ВКЭ1-1-3,2-0,6	2	6	8	445	975	
	3					
	4					
ВКЭ1-1-3,2-1,0	2	8	10	435	985	
	3					
	4					

Продолжение табл. 28.30

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм				
		x	x_1	x_2	k_2	k_1
ВКЭ1-1-5-0,6	1	8	8	8	495	1025
	2					
	3					
	4					
ВКЭ1-1-5-1,0	2	10	10	10	485	1035
	3					
	4					
	4					
ВКЭ1-1-6,3-0,6	1	8	8	8	495	1025
	2					
	3					
	4					
ВКЭ1-1-6,3-1,0	2	10	10	10	485	1035
	3					
	4					
	4					
ВКЭ1-1-10-0,6	2	8	10	515	1305	
	3					
	4					
	4					
ВКЭ1-1-10-1,0	2	10	12	12	515	1305
	3					
	4					
	4					

Таблица 28.31

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		D_1	h_1	d_1	L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ1-1-1-0,6	1	1210	350	24	1250	1315	2150	-	440	2550	2000
	2							415	435	2540	
	3							-	505	2610	
ВКЭ1-1-1-1,0	2	1442	350	24	1535	1540	2175	480	500	2650	2000
	3							445	460	2570	
	4							-	625	4840	
ВКЭ1-1-2-0,6	2	1445	350	24	1535	1545	2745	-	780	5020	1940
	3							750	780	5080	
	4							670	705	4930	
ВКЭ1-1-2-1,0	2	1442	350	24	1535	1540	2765	750	705	4930	1700
	3							845	840	6390	
	4							760	795	7290	
ВКЭ1-1-3,2-0,6	2	1645	350	24	1735	1735	3255	-	845	7140	2000
	3							805	840	6390	
	4							760	795	7290	
ВКЭ1-1-3,2-1,0	2	1648	350	24	1740	1740	3260	-	1045	7570	2000
	3							1010	1040	7560	
	4							920	955	7435	
ВКЭ1-1-5-0,6	1	1910	500	35	2000	2000	3860	-	1370	11800	1600
	2							1300	1350	9650	
	3							1150	1205	9650	
ВКЭ1-1-5-1,0	2	1915	500	35	2005	2005	3850	-	1660	12150	2000
	3							1590	1655	12150	
	4							1440	1500	12000	

Продолжение табл. 28.31

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		D_1	h_1	d_1	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ1-1-6,3-0,6	1	1910	500	35	2000	2000	4160	-	1585	13050	2000
	2							1580	14950		
	3							1565			
	4										
ВКЭ1-1-6,3-1,0	2	1915	500	35	2005	2005	4170	-	1925	15350	
	3							1850	1915		
	4							1650	1715	15150	
ВКЭ1-1-10-0,6	2	2370	500	35	2490	2490	4600	-	2140	23700	
	3							4305	2055	2145	23750
	4							4295	1960	2050	23650
ВКЭ1-1-10-1,0	2	2375	500	35	2495	2495	4600	-	2570	24350	
	3							4580	2460	2560	20800
	4							4630	2305	2405	24100

Таблица 28.32

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		D_2	h_2	d_2	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ1-1-1-0,6	1	920	440	19	1140	1200	2150	-	445	2570	2000
	2							415	440	2560	
	3							2155	-	510	
ВКЭ1-1-1-1,0	2	920	445	19	1140	1200	2175	480	505	2660	
	3							440	465	2590	
	4							2730	-	650	4870
ВКЭ1-1-2-0,6	2	1100	525	24	1335	1385	2750	600	645	4860	
	3							2745	-	800	5020
	4							2765	760	725	4940
ВКЭ1-1-2-1,0	2	1100	535	24	1335	1385	2765	680	725	4940	
	3							3255	-	865	7380
	4							3270	815	860	7370
ВКЭ1-1-3,2-0,6	2	1260	542	24	1520	1570	3270	770	815	7340	
	3							3260	-	1070	7500
	4							3280	1020	1065	7500
ВКЭ1-1-3,2-1,0	2	1260	558	24	1520	1570	3270	930	975	7490	
	3							3860	-	1395	11900
	4							3550	1310	1380	11850
ВКЭ1-1-5-0,6	1	1410	660	35	1755	1760	3860	-	1390	11900	
	2							1160	1235	11780	
	3							3850	-	1685	11950
ВКЭ1-1-5-1,0	2	1410	670	35	1755	1760	3880	1600	1680	11950	
	3							1450	1530	2000	
	4							4160	-	1665	15100
ВКЭ1-1-6,3-0,6	1	1410	740	35	1755	1760	4160	-	1660	15100	
	2							3850	1530	1645	15100
	3							4170	-	2000	15400
ВКЭ1-1-6,3-1,0	2	1410	750	35	1755	1760	4170	-	2000	15400	
	3							1765	1870	1990	15350
	4							1760	1670	1795	15200
ВКЭ1-1-10-0,6	2	1810	910	42	2130	2125	4600	-	2320	23950	
	3							4305	2110	2330	24000
	4							4295	2015	2235	23950
ВКЭ1-1-10-1,0	2	1810	915	42	2130	2125	4600	-	2570	24550	
	3							4580	2530	2760	24600
	4							4630	2360	2590	24350

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемое давление, МПа (кгс/см ²)					
		рабочее внутри аппарата при температуре стенки, °С					снаружи на аппарат при температуре стенки 300°С
		100	150	200	250	300	
ВКЭ1-1-1-0,6	1	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,067 (0,67)
	2					0,52 (5,2)	
	3					0,075 (0,75)	
ВКЭ1-1-1-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)
	3	0,99 (9,9)	0,95 (9,5)	0,91 (9,1)	0,88 (8,8)	0,85 (8,5)	
	4	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,83 (8,3)	0,8 (8)	
ВКЭ1-1-2-0,6	2	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,036 (0,36)
	3					0,52 (5,2)	
	4					0,04 (0,4)	
ВКЭ1-1-2-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)
	3	0,98 (9,8)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,87 (8,7)	0,83 (8,3)	
	4	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	
ВКЭ1-1-3,2-0,6	2	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,025 (0,25)
	3					0,52 (5,2)	
	4					0,028 (0,28)	
ВКЭ1-1-3,2-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,076 (0,76)
	3					0,86 (8,6)	
	4					0,08 (0,8)	
ВКЭ1-1-5-0,6	1	0,59 (5,9)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,048 (0,48)
	2	0,6 (6)				0,52 (5,2)	
	3					0,35 (3,5)	
	4					0,018 (0,18)	
ВКЭ1-1-5-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)
	3					0,86 (8,6)	
	4					0,054 (0,54)	
ВКЭ1-1-6,3-0,6	1	0,59 (5,9)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,038 (0,38)
	2	0,6 (6)				0,52 (5,2)	
	3					0,042 (0,42)	
	4						
ВКЭ1-1-6,3-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,085 (0,85)
	3					0,86 (8,6)	
	4					0,042 (0,42)	
ВКЭ1-1-10-0,6	2	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,058 (0,58)
	3					0,52 (5,2)	
	4					0,064 (0,64)	
ВКЭ1-1-10-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,058 (0,58)
	3	0,98 (9,8)	0,93 (9,3)	0,89 (8,9)	0,86 (8,6)	0,82 (8,2)	
	4	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	

28.2.8. Вертикальные цельносварные аппараты с нижним коническим (90°) отбортованным и верхним эллиптическим днищами и рубашкой

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 1 МПа (10 кгс/см²) с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Выдача жидких сред может осуществляться как самотеком, так и перекачиванием среды сжатым воздухом, технологическим или инертным газом.

Давление теплоносителя не более 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения и типа опор, площадь

поверхности теплообмена и условные обозначения приведены в табл. 28.34.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.35 и 28.36.

Допускаемое давление снаружи на аппарат, возникающее в результате образования в аппарате вакуума, и допускаемое рабочее давление внутри аппарата приведены в табл. 28.37.

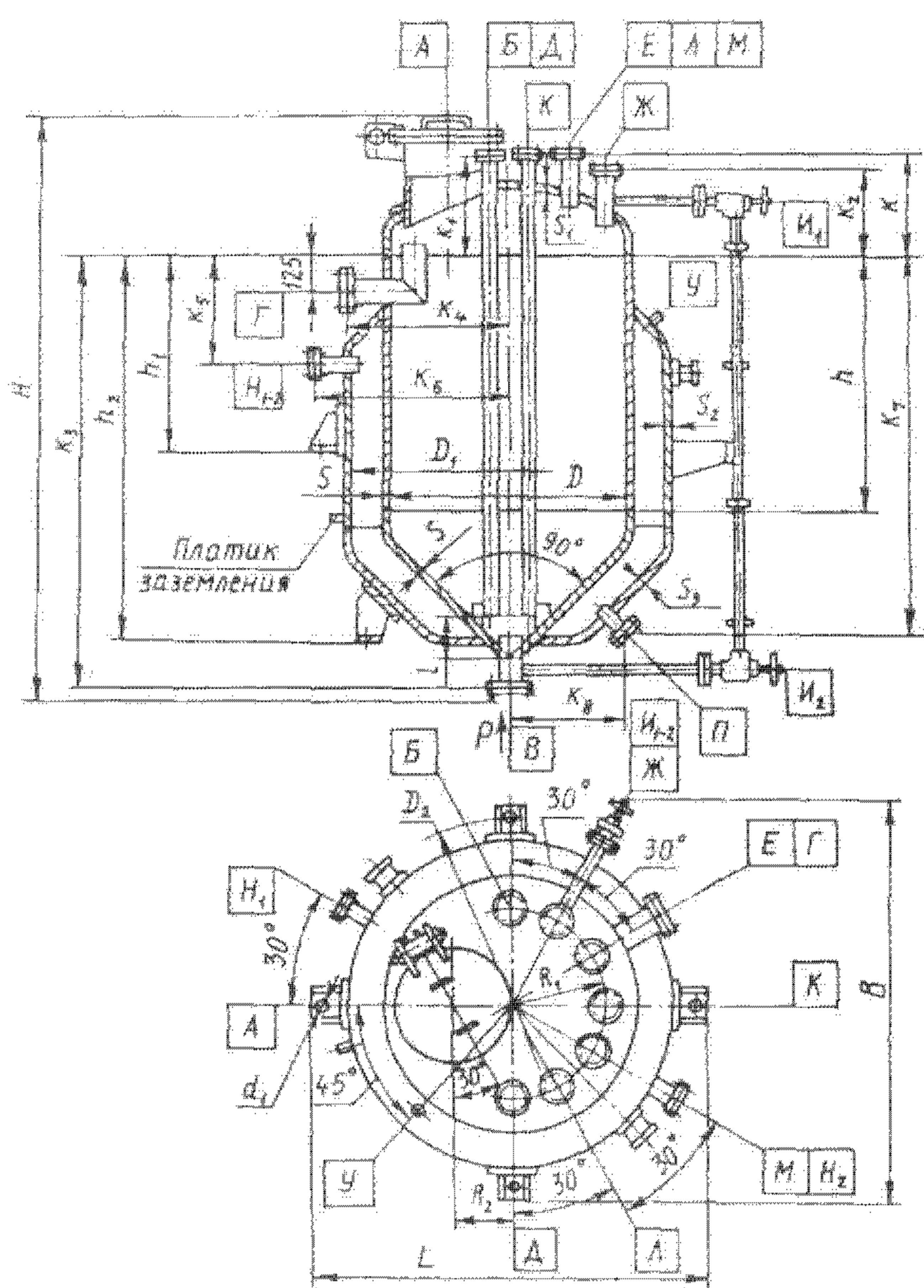
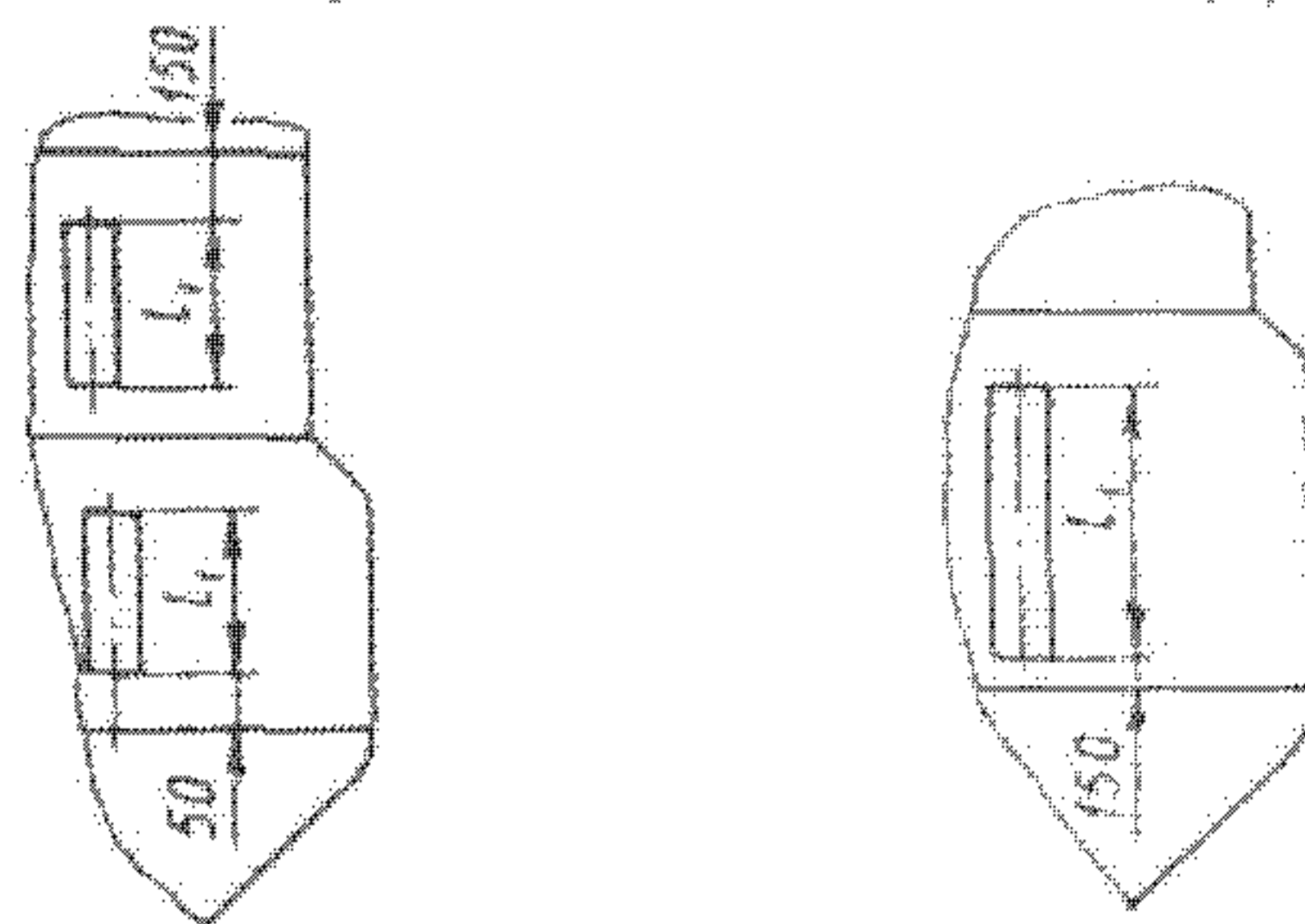
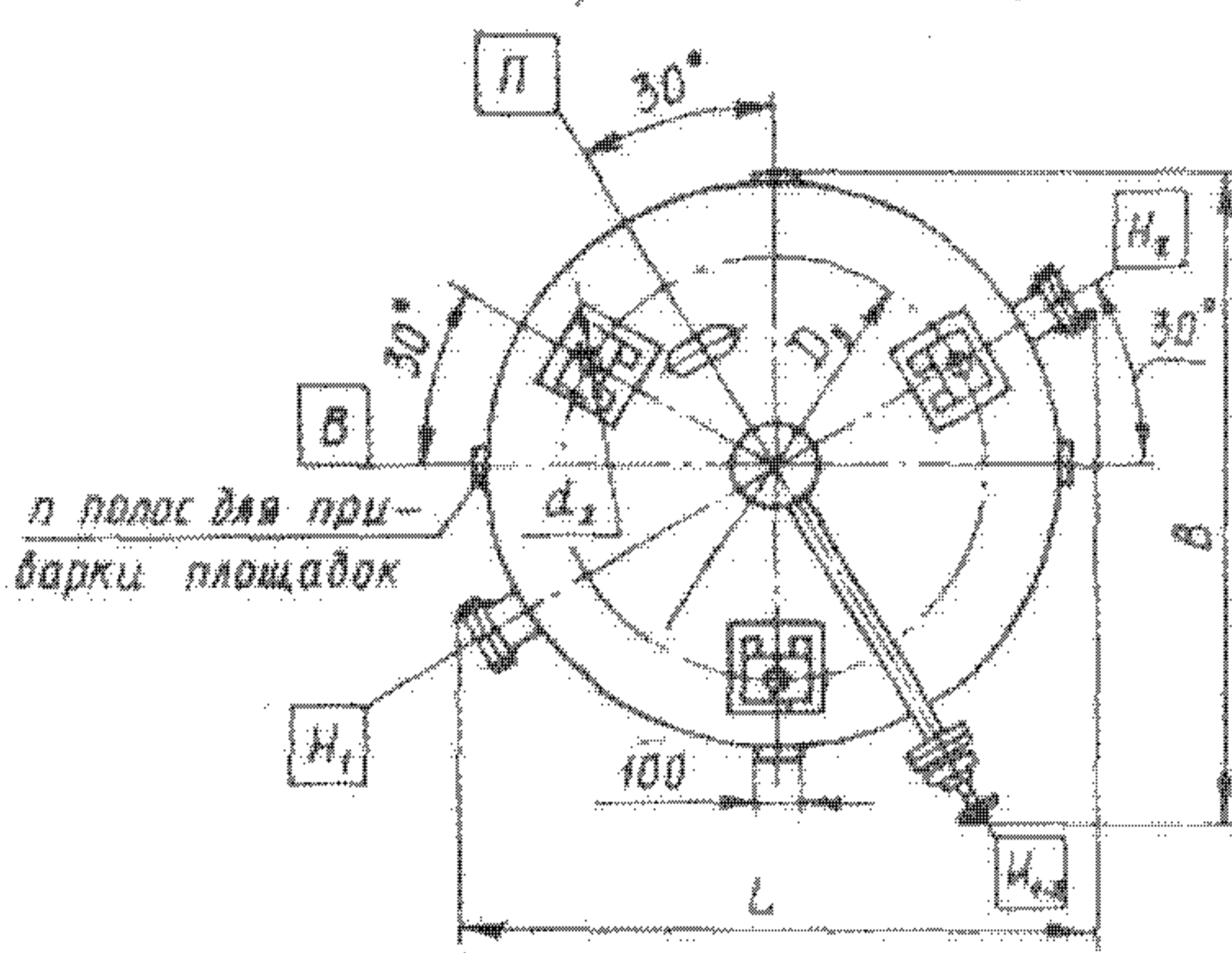


Схема расположения полс для приварки площадок на аппаратах с опорами-стойками
Объем 2 и 3,2 м³ Объем 5, 6,3 и 10 м³



Вид Р

Схема расположения опор-стоек



Основные размеры аппаратов

Таблица 28.34

Помещение	Объем, м ³	Площадь поверхности рубашки (не болсе)	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Размеры, мм																		Условное обозначение	
				D	D ₁	h	z	k ₁	k ₂	k	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	R ₁	R ₂	l ₁ (не болсе)		a
1	1,05	3,1	1000	1100	800	12	6	6	325	325	345	1575	645	290	695	1260	320	360	380	430	350	8	ВКЭ1-3-1-1,0
2	1,95	3,4	1200	1300	1250				350	350	345	2075	745	900	795	1820		450	260	535			ВКЭ1-3-2-1,0
3,2	2,95	5,3	1400	1500	1400	14	8	8	400	400	385	2335	845	800	895	2080	400	520	340	625	700	4	ВКЭ1-3-3,2-1,0
5	5,05	8,4	1600	1700	1800				445	490	465	2855	975	960	2530	580		360	730	ВКЭ1-3-5-1,0			
6,3	6,45	12,6	2000	2200	2400	18	10	10	445	490	465	3555	860	995	3130	400	580	360	730	1000	8	ВКЭ1-3-6,3-1,0	
10	9,5	16,6			2000				2200	2200	505	560	545	3475	1175		580	1245	3155			740	520

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм							Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		s_1	D_2	h_1	d_1	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ1-3-1-0,6	1	8	1315	450	24	1355	1355	2170	-	880	3320	2000
	2							660	890	3330		
	3											
	4	6	2190	640		870	3310					
ВКЭ1-3-2-1,0	2	8	1545	1160	1640	1640	2700	-	1220	5670	2000	
	3						960	1230	5680			
	4											
ВКЭ1-3-3,2-1,0	1	10	1805	1125	35	1900	1900	3005	-	1830	8080	2000
	2		1745		24	1840	1840		3025	1400	1820	
	3											
	4	8	1360		1780	8580						
ВКЭ1-3-5-1,0	2	10	2000	1300	35	2090	2090	3885	-	2870	13750	2000
	3							2190	2880			
	4									8		
ВКЭ1-3-6,3-1,0	2	10	1200	35	2090	2090	4585	-	3825	15950	1710	
	3						2860	3830				
	4								8		2920	3785
ВКЭ1-1-10-1,0	2	12	2570	1000	2690	2690	4565	-	5570	25200	1780	
	3						3930	5580				
	4								10			3860

Таблица 28.36

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм							Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		s_1	D_3	h_2	d_2	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ1-3-1-0,6	1	8	1000	1270	19	1355	1355	2170	-	880	2990	1700
	2			1280				2190	655	890		
	3											
	4	6	635	870		1710						
ВКЭ1-3-2-1,0	2	8	1200	1810	24	1505	1445	2700	-	1240	5790	2000
	3			2820				970	1250	5700		
	4											
ВКЭ1-3-3,2-1,0	1	10	1360	2040	35	1680	1630	3005	-	1860	8660	2000
	2			2050					1400	1870	8670	
	3											
	4	8		1370				1840	8640			
ВКЭ1-3-5-1,0	2	10	1510	2500	35	1850	1800	3885	-	2900	12000	1640
	3			2505				2195	2910			
	4									8		2145
ВКЭ1-3-6,3-1,0	2	10	3280	3285	42	2280	2270	4585	-	3015	17900	2000
	3							2880	3020			
	4									8		
ВКЭ1-1-10-1,0	2	12	2010	3110	42	2280	2270	4565	-	5750	27500	1780
	3			3940				5765				
	4								10	3860		

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр матери- ального исполне- ния	Допускаемое давление, МПа (кгс/см ²)					
		рабочее внутри аппарата при температуре стенки, °С					снаружи на аппарат при температуре стенки 300°С и давлении в рубашке 0,6 МПа (6 кгс/см ²)
		100	150	200	250	300	
ВКЭ1-3-1-1,0	1	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)
	2					0,86 (8,6)	
	3				0,83 (8,3)	0,8 (8)	
	4					0,9 (9)	
ВКЭ1-3-2-1,0	2		0,94 (9,4)	0,9 (9)	0,87 (8,7)	0,83 (8,3)	0,079 (0,79)
	3		0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	0,098 (0,98)
	4					0,75 (7,5)	0,003 (0,03)
ВКЭ1-3-3,2-1,0	1		0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	0,017 (0,17)
	2						0,079 (0,79)
	3					0,83 (8,3)	0,096 (0,96)
	4	0,75 (7,5)					0,099 (0,99)
ВКЭ1-3-5-1,0	2	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	0,099 (0,99)	
	3				0,8 (8)		
	4				0,9 (9)		0,75 (7,5)
ВКЭ1-3-6,3-1,0	2	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,86 (8,6)	0,099 (0,99)	
	3				0,8 (8)		
	4				0,83 (8,3)		0,75 (7,5)
ВКЭ1-3-10-1,0	2	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,042 (0,42)	
	3				0,86 (8,6)	0,099 (0,99)	
	4						

28.2.9. Вертикальные аппараты с коническим (90°) отбортованным дном и эллиптической крышкой

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 и 1 МПа (6 и 10 кгс/см²).

Выдача жидких сред может осуществляться как самотеком, так и перекачиванием среды сжатым воздухом, технологическим или инертным газом.

Аппараты могут быть использованы в качестве отстойников.

Основные размеры аппаратов, не зависящие от

их материального исполнения и типа опор, условные обозначения приведены в табл. 28.38.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.39 и 28.40.

Допускаемое давление снаружи на аппарат, возникающее в результате образования в аппарате вакуума, и допускаемое рабочее давление внутри аппарата приведены в табл. 28.41.

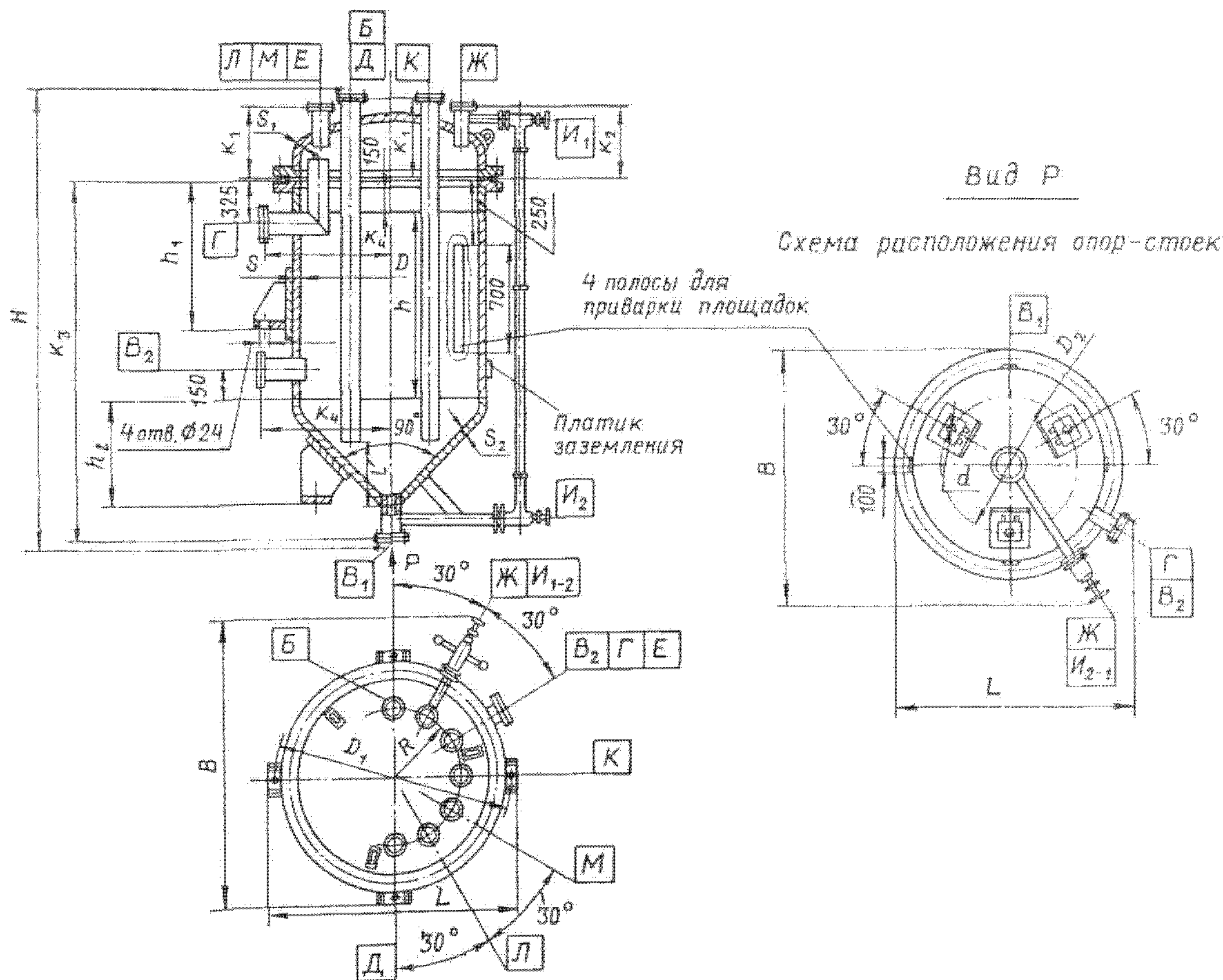


Таблица 28.38

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Условное давление, МПа (кгс/см ²)	Размеры, мм							Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)		D	h	l (не более)	λ ₁	λ ₂	R	λ ₃	
1	0,95	0,6 (6)	1000	600	470	355	645	360	10	ВКЭ2-1-1-0,6
		1 (10)				380			12	ВКЭ2-1-1-1,0
2	1,9	0,6 (6)	1200	1000	540	395	745	450	10	ВКЭ2-1-2-0,6
		1 (10)				410			12	ВКЭ2-1-2-1,0
3,2	3	0,6 (6)	1400	1250	615	435	845	520	10	ВКЭ2-1-3-0,6
		1 (10)				445			12	ВКЭ2-1-3-1,0

Таблица 28.39

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм									Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		x	x_2	k_2	k_3	D_1	h_1	L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ2-1-1-0,6	1	6	6	340	1480	1210	435	1250	1315	2005	-	550	2720	2000
	2										-			
	3										535			
	4										-			
ВКЭ2-1-1-1,0	2	8	8	430	1490	1220	520	1260	1320	2605	-	660	2830	
	3					680		695	2860					
	4					620		635	2800					
ВКЭ2-1-2-0,6	2	6	6	375	2045	1442	520	1535	1540	2605	-	795	5050	
	3										765			
	4										-			
ВКЭ2-1-2-1,0	2	8	8	410	2010	1450	520	1535	1545	2605	-	1035	5290	
	3					1005								
	4					940			970		5230			
ВКЭ2-1-3,2-0,6	2	6	6	470	2350	1640	520	1735	1735	2905	-	1065	7100	
	3										1035		6570	
	4										995		1025	7840
ВКЭ2-1-3,2-1,0	2	8	10	450	2370	1650	520	1740	1740	2905	-	1380	8200	
	3										1350		8150	
	4										1305		1335	8150

Таблица 28.40

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм									Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³	
		x	x_2	k_2	k_3	D_2	h_2	d	L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	общая		аппарата в рабочем состоянии (не более)
ВКЭ2-1-1-0,6	1	6	6	340	1480	920	445	19	1205	1230	2005	-	555	2720	2000
	2											-			
	3											535			
	4											-			
ВКЭ2-1-1-1,0	2	8	8	430	1490	920	450	19	1210	1240	2005	-	665	2830	
	3											675	695	2860	
	4											620	640	2810	
ВКЭ2-1-2-0,6	2	6	6	375	2045	1100	525	24	1390	1410	2605	-	805	5060	
	3											765			
	4											-			
ВКЭ2-1-2-1,0	2	8	8	410	2010	1100	540	24	1400	1420	2605	-	1055	5310	
	3											1015			
	4											950			990
ВКЭ2-1-3,2-0,6	2	6	6	470	2350	1260	560	24	1575	1590	2905	-	1085	7480	
	3											1045			
	4											1005			1045
ВКЭ2-1-3,2-1,0	2	8	10	450	2370	1260	580	24	1585	1600	2905	-	1405	7470	
	3											1365			
	4											1315			1355

Допускаемое давление внутри аппарата и на аппарат

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемое давление, МПа (кгс/см ²)						
		рабочее внутри аппарата при температуре стенки, °С					снаружи на аппарат при температуре стенки 300°С	
		100	150	200	250	300		
ВКЭ2-1-1-0,6	1	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,077 (0,77)	
	2							
	3					0,52 (5,2)		0,085 (0,85)
	4							
ВКЭ2-1-1-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,077 (0,77)	
	3					0,099 (0,99)		
	4					0,86 (8,6)	0,085 (0,85)	
ВКЭ2-1-2-0,6	2	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,038 (0,38)	
	3					0,52 (5,2)	0,041 (0,41)	
	4							
ВКЭ2-1-2-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)	
	3					0,86 (8,6)		
	4					0,041 (0,41)		
ВКЭ2-1-3,2-0,6	2	0,6 (6)	0,58 (5,8)	0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,5 (5)	0,077 (0,77)	
	3			0,54 (5,4)	0,51 (5,1)	0,47 (4,7)		
	4			0,56 (5,6)	0,54 (5,4)	0,52 (5,2)		
ВКЭ2-1-3,2-1,0	2	1 (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,099 (0,99)	
	3					0,86 (8,6)		
	4							

28.2.10. Вертикальные аппараты с коническим (90°) отбортованным днищем и эллиптической крышкой, с рубашкой

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 1 МПа (10 кгс/см²) с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Выдача жидких сред может осуществляться как самотеком, так и перекачиванием среды сжатым воздухом, технологическим или инертным газом.

Давление теплоносителя не более 0,6 МПа (6 кгс/см²)

Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения и типа опор, площадь

поверхности теплообмена и условные обозначения приведены в табл. 28.42.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.43 и 28.44.

Допускаемое давление снаружи на аппарат, возникающее в результате образования в аппарате вакуума, и допускаемое рабочее давление внутри аппарата приведены в табл. 28.45.

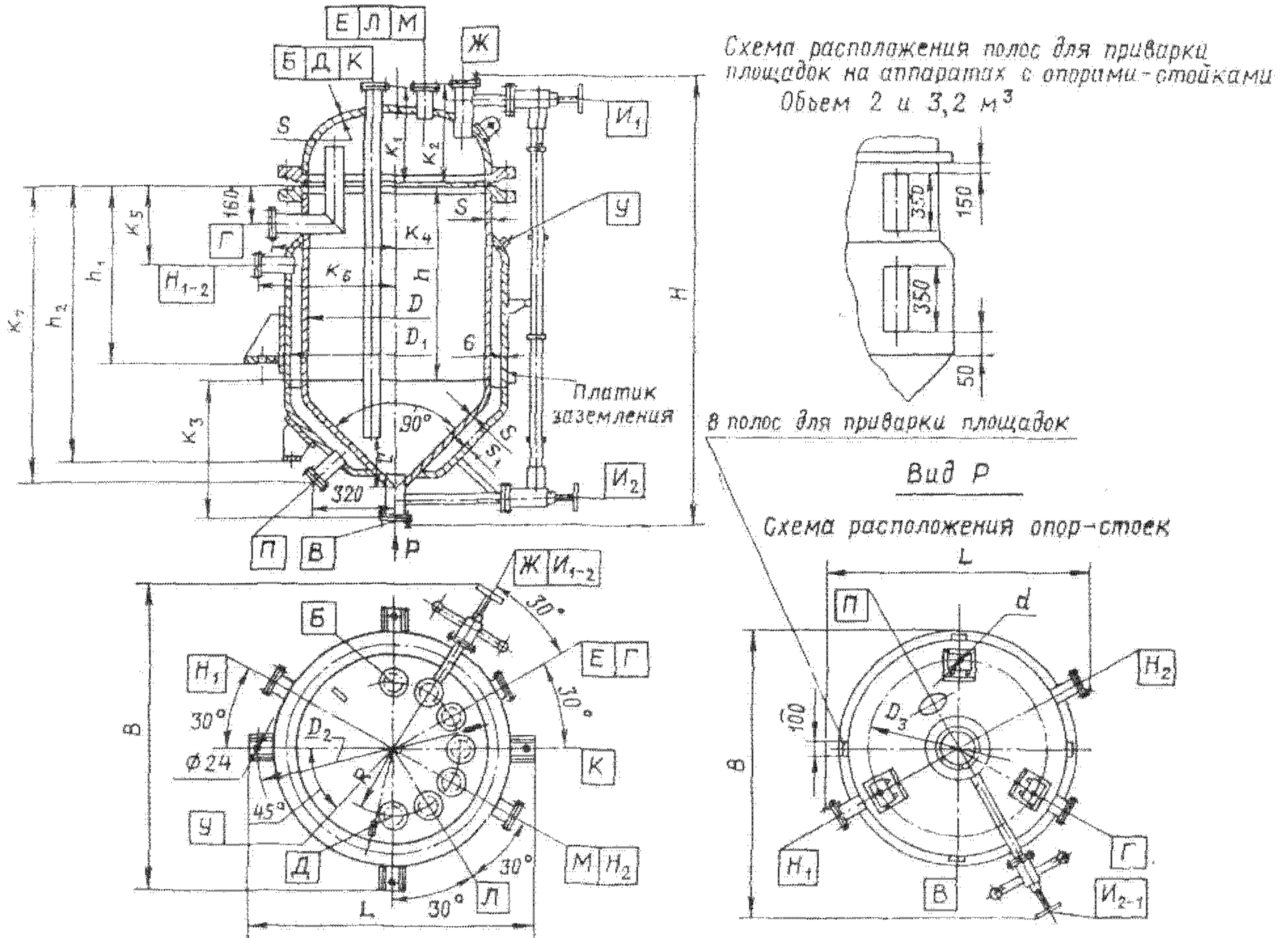


Таблица 28.42

Основные размеры аппаратов

номинальный	рабочий (не более)	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Размеры, мм														Условное обозначение
			D	D ₁	r	r ₁	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	h	R	I (не более)	
1	0,87	3,1	1000	1100	12	6	380	370	715	645	230	695	1280	735	360	430	ВКЭ2-3-1-1,0
2	1,76	3,4	1200	1300			410	450	825	745	795	795	1800	1145	350	500	ВКЭ2-3-2-1,0
3,2	2,92	5,3	1400	1500	14	8	445	440	935	845	860	805	2210	1445	520	625	ВКЭ2-3-3,2-1,0

Таблица 28.43

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм					Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		D_2	h_1	L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ2-3-1-1,0	1	1315	450	1355	1355	1910	-	990	3230	2000
	2						-	-	-	
	3						780	1005	3240	
	4						-	-	-	
ВКЭ2-3-2-1,0	2	1545	1050	1640	1640	2505	-	1420	5760	2000
	3						1170	1435	5770	
	4						-	-	-	
ВКЭ2-3-3.2-1,0	1	1805	1280	1900	1900	2910	-	2150	8070	1660
	2	1745	1240	1840	1840		-	2120	9150	2000
	3						1715	2135	9160	
	4						-	-	-	

Таблица 28.44

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм					Масса, кг			Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		D_1	h_2	L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКЭ2-3-1-1,0	1	1000	1210	19	1330	1910	-	995	2990	1760
	2						-	-		-
	3						780	1010	1740	
	4						-	-	-	
ВКЭ2-3-2-1,0	2	1200	1705	24	1505	2505	-	1440	5780	2000
	3						1175	1455	5790	
	4						-	-	-	
ВКЭ2-3-3.2-1,0	1	1360	2100	35	1680	2910	-	2175	9200	2000
	2						-	-	-	
	3						720	2135	9210	
	4						-	-	-	

Таблица 28.45

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемое давление, МПа (кгс/см ²)					снаружи на аппарат при температуре стенки 300°C
		рабочее внутри аппарата при температуре стенки, °C					
		100	150	200	250	300	
ВКЭ2-3-1-1,0	1	Г (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,097 (0,97)
	2						0,099 (0,99)
	3						
	4						
ВКЭ2-3-2-1,0	2	Г (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,02 (0,2)
	3						0,077 (0,77)
	4						0,097 (0,97)
ВКЭ2-3-3.2-1,0	1	Г (10)	0,96 (9,6)	0,93 (9,3)	0,9 (9)	0,75 (7,5)	0,01 (0,1)
	2						0,027 (0,27)
	3						
	4						0,086 (0,86)

28.3. Аппараты, работающие при атмосферном давлении и давлении не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²)

28.3.1. Горизонтальные цельносварные аппараты с коническими (140°) неотбортованными днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при рабочем давлении не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и не более допускаемого давления.

Выдача жидких сред осуществляется самотеком. Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения, и условные обозначения приведены в табл. 28.46.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их

материального исполнения, максимальная рабочая температура, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.47.

Допускаемое давление снаружи на аппарат, возникающее в результате образования в аппарате вакуума, при расчетной плотности рабочей среды 1600 кг/м³ и допускаемое рабочее давление внутри аппарата приведены в табл. 28.48.

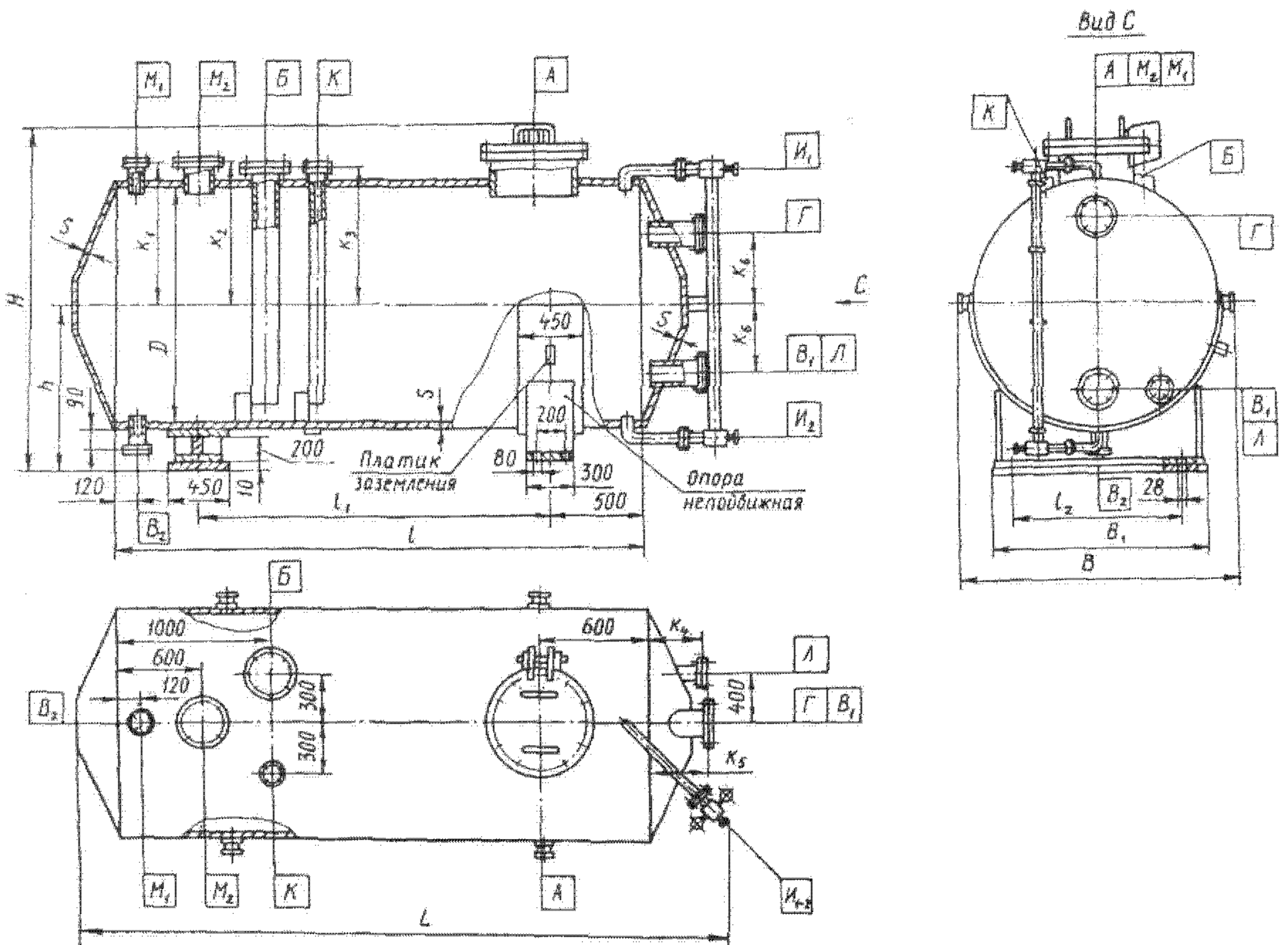


Таблица 28.46

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Размеры, мм												Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)	D	l	l ₁	l ₂	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	h	B ₁	
10	9,1	2000	3000	2000	1500	1145	1175	1100	200	310	725	1325	1790	ГКК1-1-10-0,07
16	14,6			4000										ГКК1-1-16-0,07
25	22,8	2400	5000	4000	1800	1345	1375	1310	230	330	860	1425	2140	ГКК1-1-25-0,07
40	36,4													7500
50	45,5	3000	6500	5500	2200	1645	1675	1640	275	370	1050	1730	2660	ГКК1-1-50-0,07
63	57,3			7500										ГКК1-1-63-0,07
80	72,8			11000										ГКК1-1-80-0,07
100	91			13000										ГКК1-1-100-0,07

Материальное исполнение аппаратов

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм				Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³	Максимальная рабочая температура, °С	
		х	L	B	H	опор	деталей из коррозионностойкой стали	деталей из двухфазной стали	общая с опорами			аппарата в рабочем состоянии (не более)
ГКК1-1-10-0,07	1	8	3720	2170	325	-	-	2400	24750	2000	300	
	2											2665
	3											
	4											2685
	5											
	6											260
ГКК1-1-16-0,07	1	8	5720	2170	325	-	-	3155	36900	2000	300	
	2											2665
	3											
	4											2685
	5											
	6											260
ГКК1-1-25-0,07	1	10	5850	2580	470	0	-	4095	45000	1670	250	
	2											2970
	3											
	4											2990
	5											
	6											345
ГКК1-1-40-0,07	1	8	9350	2580	470	-	-	5785	70500	1600	200	
	2											2970
	3											
	4											2990
	5											
	6											400
ГКК1-1-50-0,07	2	10	7540	3205	735	-	-	7675	96300	1800	300	
	3											3600
	4											
	5											3210
	6											
	535											7250
6050	7675	85000	1600									
ГКК1-1-63-0,07	2	10	9540	3205	735	-	-	9200	119700	1740	300	
	3											3600
	4											
	5											3210
	6											
	535											9040
126000	1790											
ГКК1-1-80-0,07	2	10	12040	3205	865	-	-	11130	144800	1640	300	
	3											3600
	4											
	5											3210
	6											
	405											11170
170400	1940											
ГКК1-1-100-0,07	1	12	15040	3210	865	-	-	15570	180000*	1600*	300	
	2											3580
	3											
	4											3600
	5											
	6											485
180000*	1600*											

* Допускаемая плотность рабочей среды и масса изделия в рабочем состоянии приведены для аппаратов, установленных на стальные седловые опоры, в зависимости от допускаемой нагрузки на опоры. Для аппаратов, установленных на бетонные опоры, допускаемая плотность рабочей среды и масса изделия в рабочем состоянии могут быть выше приведенных в соответствии с расчетом обечайки от действия опор.

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемое давление, МПа (кгс/см ²)						снаружи на аппарат при температуре стенки 300°C
		рабочее внутри аппарата при температуре стенки, °C						
		100	150	200	250	300		
ГКК1-1-10-0,07 ГКК1-6-10-0,07	1	0,048 (0,48)	0,047 (0,47)	0,044 (0,44)	0,041 (0,41)	0,035 (0,35)	0,0217 (0,217)	
	2	0,062 (0,62)	0,059 (0,59)	0,056 (0,56)	0,054 (0,54)	0,048 (0,48)	0,0219 (0,219)	
	3	0,058 (0,58)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,049 (0,49)	0,046 (0,46)	0,0245 (0,245)	
	4	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,069 (0,69)	0,066 (0,66)	0,0247 (0,247)	
	5	0,024 (0,24)	0,023 (0,23)	0,021 (0,21)	0,019 (0,19)	0,015 (0,15)	0,012 (0,12)	
	6	0,033 (0,33)	0,031 (0,31)	0,029 (0,29)	0,028 (0,28)	0,024 (0,24)	0,0121 (0,121)	
ГКК1-1-16-0,07 ГКК1-6-16-0,07	1	0,048 (0,48)	0,047 (0,47)	0,044 (0,44)	0,041 (0,41)	0,035 (0,35)	0,0136 (0,136)	
	2	0,062 (0,62)	0,059 (0,59)	0,056 (0,56)	0,054 (0,54)	0,048 (0,48)	0,0139 (0,139)	
	3	0,058 (0,58)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,049 (0,49)	0,046 (0,46)	0,0156 (0,156)	
	4	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,069 (0,69)	0,066 (0,66)	0,0158 (0,158)	
	5	0,024 (0,24)	0,023 (0,23)	0,021 (0,21)	0,019 (0,19)	0,015 (0,15)	0,0072 (0,072)	
	6	0,033 (0,33)	0,031 (0,31)	0,029 (0,29)	0,028 (0,28)	0,024 (0,24)	0,0073 (0,073)	
ГКК1-1-25-0,07 ГКК1-6-25-0,07	1	0,03 (0,3)	0,028 (0,28)	0,026 (0,26)	0,022 (0,22)	-	0,0092 (0,092)	
	2	0,043 (0,43)	0,04 (0,4)	0,037 (0,37)	0,035 (0,35)	0,03 (0,3)	0,0093 (0,093)	
	3	0,039 (0,39)	0,036 (0,36)	0,033 (0,33)	0,031 (0,31)	0,028 (0,28)	0,0105 (0,105)	
	4	0,067 (0,67)	0,063 (0,63)	0,06 (0,6)	0,05 (0,5)	0,046 (0,46)	0,0107 (0,107)	
	5	0,048 (0,48)	0,046 (0,46)	0,043 (0,43)	0,039 (0,39)	0,031 (0,31)	0,0148 (0,148)	
	6	0,065 (0,65)	0,061 (0,61)	0,057 (0,57)	0,056 (0,56)	0,048 (0,48)	0,0151 (0,151)	
ГКК1-1-40-0,07 ГКК1-6-40-0,07	1	0,03 (0,3)	0,028 (0,28)	0,026 (0,26)	-	-	0,0035 (0,035)	
	2	0,043 (0,43)	0,04 (0,4)	0,037 (0,37)	0,035 (0,35)	0,03 (0,3)	0,0032 (0,032)	
	3	0,039 (0,39)	0,036 (0,36)	0,033 (0,33)	0,031 (0,31)	0,028 (0,28)	0,0039 (0,039)	
	4	0,067 (0,67)	0,063 (0,63)	0,06 (0,6)	0,05 (0,5)	0,046 (0,46)	0,0043 (0,043)	
	5	0,048 (0,48)	0,046 (0,46)	0,043 (0,43)	0,039 (0,39)	0,031 (0,31)	0,0062 (0,062)	
	6	0,065 (0,65)	0,061 (0,61)	0,057 (0,57)	0,056 (0,56)	0,048 (0,48)	0,0067 (0,067)	
ГКК1-1-50-0,07 ГКК1-6-50-0,07	2	0,047 (0,47)	0,043 (0,43)	0,04 (0,4)	0,038 (0,38)	0,031 (0,31)	0,011 (0,11)	
	3	0,042 (0,42)	0,039 (0,39)	0,035 (0,35)	0,033 (0,33)	0,029 (0,29)	0,0125 (0,125)	
	4	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,067 (0,67)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,0129 (0,129)	
	5	0,044 (0,44)	0,042 (0,42)	0,038 (0,38)	0,034 (0,34)	0,026 (0,26)	0,0144 (0,144)	
	6	0,026 (0,26)	-	-	-	-	0,0074 (0,074)	
	ГКК1-1-63-0,07 ГКК1-6-63-0,07	2	0,047 (0,47)	0,043 (0,43)	0,04 (0,4)	0,038 (0,38)	0,031 (0,31)	0,0072 (0,072)
3	0,042 (0,42)	0,039 (0,39)	0,035 (0,35)	0,033 (0,33)	0,029 (0,29)	0,0084 (0,084)		
4	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,067 (0,67)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,0089 (0,089)		
5	0,044 (0,44)	0,042 (0,42)	0,038 (0,38)	0,034 (0,34)	0,026 (0,26)	0,0096 (0,096)		
6	0,062 (0,62)	0,058 (0,58)	0,054 (0,54)	0,051 (0,51)	0,044 (0,44)	0,0102 (0,102)		
ГКК1-1-80-0,07 ГКК1-6-80-0,07	2	0,047 (0,47)	0,043 (0,43)	0,04 (0,4)	0,038 (0,38)	0,031 (0,31)	0,0032 (0,032)	
	3	0,042 (0,42)	0,039 (0,39)	0,035 (0,35)	0,033 (0,33)	0,029 (0,29)	0,004 (0,04)	
	4	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,067 (0,67)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,0046 (0,046)	
	5	0,044 (0,44)	0,042 (0,42)	0,038 (0,38)	0,034 (0,34)	0,026 (0,26)	0,0047 (0,047)	
	6	0,062 (0,62)	0,058 (0,58)	0,054 (0,54)	0,051 (0,51)	0,044 (0,44)	0,0055 (0,055)	
	ГКК1-1-100-0,07 ГКК1-6-100-0,07	1	0,067 (0,67)	0,065 (0,65)	0,06 (0,6)	0,055 (0,55)	0,045 (0,45)	0,0037 (0,037)
2	-	-	-	0,07 (0,7)	0,07 (0,67)	0,005 (0,05)		
3	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)	0,069 (0,69)	0,064 (0,64)	0,0057 (0,057)		
4	-	-	0,067 (0,67)	0,055 (0,55)	0,051 (0,51)	0,0008 (0,008)		
5	0,044 (0,44)	-	-	-	-	0,0017 (0,017)		
6	0,062 (0,62)	0,058 (0,58)	0,054 (0,54)	0,051 (0,51)	0,044 (0,44)	0,0012 (0,012)		

Таблица 28.49

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Размеры, мм														Вариант исполнения насоса	Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)	D	T	l ₁	l ₂	h	h ₁	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	B ₁		
10	9,1	2000	3000	2000	1500	1325		1145	1175	1100	200	310	650	1170	1790	III	ГКК1-6-10-0,07
16	14,6		5000	4000													ГКК1-6-16-0,07
25	22,8	2400	8500	7500	1800	1425		1345	1375	1310	230	330	750	1430	2140	IV	ГКК1-6-25-0,07
40	36,4																ГКК1-6-40-0,07
50	45,5	3000	6500	5500	2200	1730	500	1645	1675	1640	275	370	1000	1680	2660	IV	ГКК1-6-50-0,07
63	57,3		8500	7500													ГКК1-6-63-0,07
80	72,8		11000	10000													ГКК1-6-80-0,07
100	91		14000	13000													ГКК1-6-100-0,07

Таблица 28.50

Материальное исполнение аппаратов

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм				Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³	Максимальная рабочая температура, °C	
		s	L	B	H	опор	деталей из коррозионностойкой стали*	деталей из двухслойной стали	общая (с опорами)			аппарата в рабочем состоянии (не более)
ГКК1-6-10-0,07	1	8	3720	2170	3210	325	-	-	2770	23500	1850	300
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
ГКК1-6-16-0,07	1	8	5720	2170	3210	325	-	-	3520	34900	1850	300
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
ГКК1-6-25-0,07	1	10	5850	2580	3675	470	-	-	4480	45000	1670	250
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
ГКК1-6-40-0,07	1	8	9350	2580	3675	470	-	-	6180	70500	1600	200
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
ГКК1-6-50-0,07	2	10	7540	3205	4230	735	-	-	8065	96300	1800	100
	3											
	4											
	5											
	6											
	6											

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм				Масса, кг					Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³	Максимальная рабочая температура, °С						
		K	L	B	H	опор	деталей из коррозионностойкой стали*	деталей из двухслойной стали	общая (с опорами)	аппарата в рабочем состоянии (не более)								
ГКК1-6-63-0,07	2	10	9540	3205	4230	735	-	-	9590	119700	1740	300						
	3						8470			116000								
	4						580			9030			11020	126000				
	5	12		3210			-	-	11520	114300								
	6									126000			1790					
	2									10			3205	-	-	11520	144800	
3	10260	141600																
4	550	11160	13320	163500														
ГКК1-6-80-0,07	5	12	15040	3210	865	-	-	15960	180000**	1600**	100							
	6											14700	13720	180000				
	1											10			3205	-	-	13820
	2	12		3210			530	13820	15960	180000**								
	3												10	3205				
	4											12			3210	530	13820	15960
5	10	3205	-	-	13720	180000												
6							12	3210	530	13820	15960		180000**					

* Масса приведена без учета массы насоса.

** Допускаемая плотность рабочей среды и масса изделия в рабочем состоянии приведены для аппаратов, установленных на стальные седловые опоры, в зависимости от допускаемой нагрузки на опору. Для аппаратов, устанавливаемых на бетонные опоры, допускаемая плотность рабочей среды и масса изделия в рабочем состоянии могут быть выше приведенных в соответствии с расчетом обечайки от действия опор.

Техническая характеристика насоса

Производительность, л/с	5,5
Напор, м	31
Частота вращения, об/мин	2900
Допускаемый кавитационный запас, м	4,5
Давление на входе в насос, МПа (кгс/см ²)	0,1 (1)
Мощность, потребляемая насосом (при подаче жидкости плотностью 1000 кг/м ³), кВт	4,6
КПД, %	35
Электродвигатель:	
тип	4A112M2 или ВАО-42-2
мощность, кВт	7,5

Таблица 28.51

Высота и масса насосов

Вариант исполнения насоса по глубине погружения	Высота h_2 , мм	Высота h_3 (с электродвигателем), мм		Масса насоса с электродвигателем, кг	
		4A112M2	ВАО-42-2	4A112M2	ВАО-42-2
III	2040	805	935	335	370
IV	2510			355	390

Таблица 28.52

Материальное исполнение насосов

Материальное исполнение насоса	Материал деталей проточной части насоса	
	литых	из проката
A	Сталь 25A-II (ГОСТ 977—75)	Сталь СтЗ (ГОСТ 380—94)
K	Сталь 12X18H9ТЛ (ГОСТ 2176—77)	Сталь 12X18H9Т (ГОСТ 5949—75)

28.3.3. Вертикальные цельносварные аппараты с нижним коническим (90°) неотбортованным и верхним плоским днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, невзрывопожароопасных и нетоксичных сред (условное обозначение веществ НГ, ТГ, ГВ, ГЖ по ГОСТ 12.1.004 – 76, 3-й и 4-й классы опасности по ГОСТ 12.1.007 – 76) при атмосферном давлении.

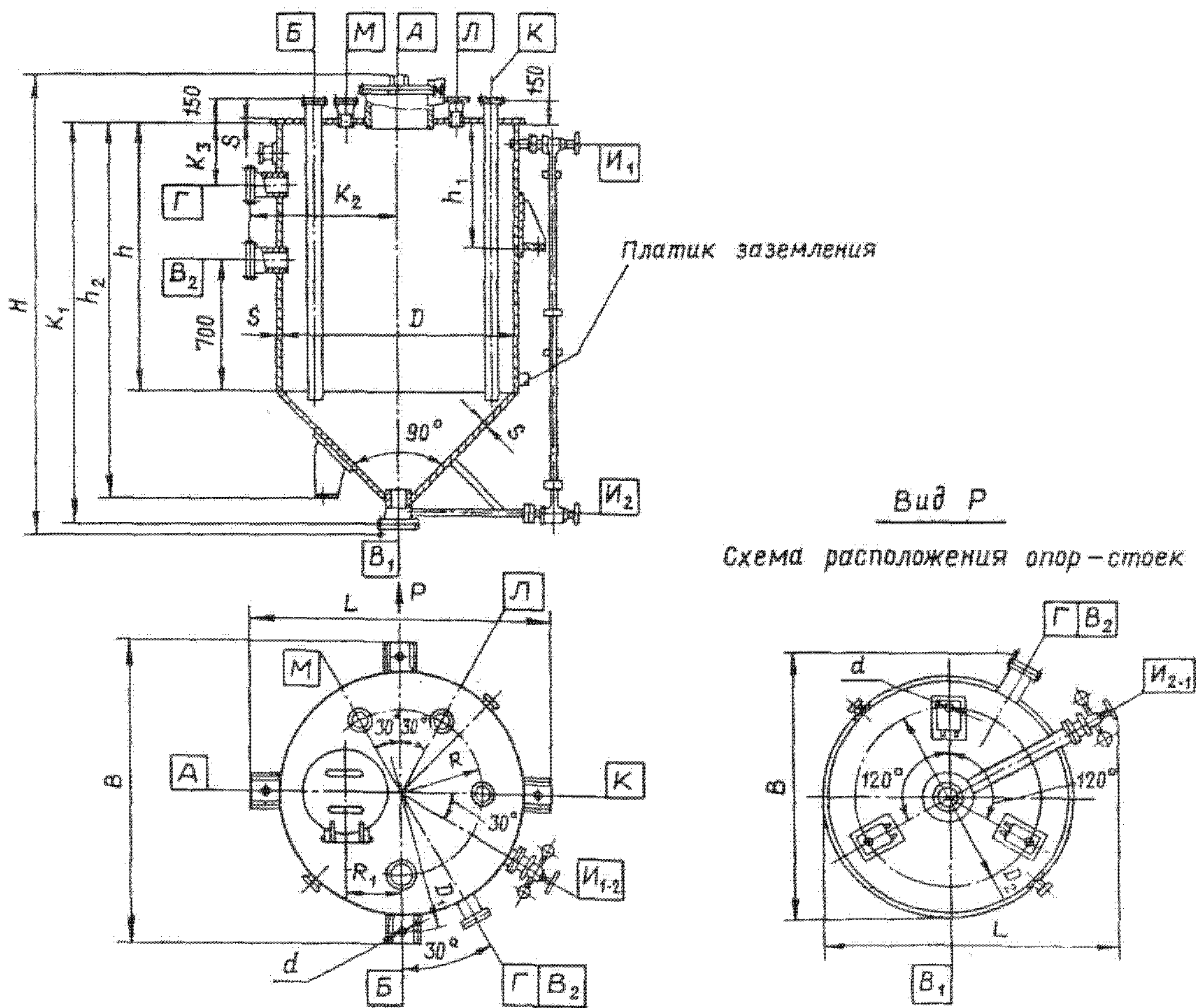
Аппараты могут быть использованы в качестве отстойников.

Основные размеры аппаратов, не зависящие от

их материального исполнения и типа опор, и условные обозначения приведены в табл. 28.53.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допустимая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.54 и 28.55.

Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата или снаружи на аппарат, возникающие при заполнении его рабочей средой или при опорожнении, а также в результате температурных и барометрических колебаний, приведены в табл. 28.56.



Основные размеры аппаратов

Таблица 28.53

Объем, м ³		Размеры, мм								Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)	D	h	R	R ₁	k ₁	k ₂	k ₃	d	
10	8,7	2200	2200	800	600	3340	1270	150	35	ВКП1-1-10-0
16	14,1	2600	2500	950	750	3840	1470		42	ВКП1-1-16-0
25	23	2800	3600	1000	850	5040	1570	200		ВКП1-1-25-0

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³				
		s	h	D ₁	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	деталей из двухслойной стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)					
ВКП1-1-10-0	1	8	600	2570	2690	2690	3805	-	2040	22250	2000					
	2						3825	1950								
	3															
	4															
	5											320	1540	18750	1640	
	6						22250	2000								
ВКП1-1-16-0	1	10	800	3120	3250	3250	4305	-	2780	29700	1670					
	2						4325	2580		34800	2000					
	3															
	4															
	5											350	2620	3305	35350	
	6															
ВКП1-1-25-0	1	8	800	3485	3615	3615	5505	-	3930	45900	1630					
	2						5525	3560		46650	1650					
	3															
	4											400	3670	4680	54900	1990
	5														49900	1760
	6						10	3490		3620	3620	55650	1990			

Таблица 28.55

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³			
		s	h ₂	D ₂	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	деталей из двухслойной стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)				
ВКП1-1-10-0	1	8	2810	2010	2360	2365	3805	-	2040	22250	2000				
	2						3825	1930							
	3														
	4														
	5											320	1540		
	6														
ВКП1-1-16-0	1	10	3260	2410	2730	2740	4305	-	2730	34750	2000				
	2						4325	2530							
	3														
	4														
	5											340	2620	3280	35300
	6														
ВКП1-1-25-0	1	8	4560	2610	2920	2925	5505	-	3920	55150	2000				
	2						5525	3470							
	3														
	4											400	3670	4680	55900
	5														
	6						10	4560				2610	2920	2925	5525

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата и снаружи на аппарат, МПа (кгс/см ²), при температуре стенки аппарата, °С				
		100	150	200	250	300
ВКП1-1-10-0 ВКП1-4-10-0	1	0,0022 (0,022)	0,0022 (0,022)	0,0021 (0,021)	0,002 (0,02)	0,0018 (0,018)
	2	0,0027 (0,027)	0,0026 (0,026)	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0022 (0,022)
	3	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0023 (0,023)	0,0023 (0,023)	0,0022 (0,022)
	4	0,0035 (0,035)	0,0033 (0,033)	0,0032 (0,032)	0,0029 (0,029)	0,0028 (0,028)
	5	0,0014 (0,014)	0,0014 (0,014)	0,0013 (0,013)	0,0013 (0,013)	0,0011 (0,011)
	6	0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)
1	0,0016 (0,016)		0,0015 (0,015)	0,0015 (0,015)	0,0013 (0,013)	
ВКП1-1-16-0 ВКП1-4-16-0	2	0,002 (0,02)	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)	0,0018 (0,018)	0,0017 (0,017)
	3	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)	0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)
	4	0,0026 (0,026)	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0021 (0,021)	0,0021 (0,021)
	5	0,0023 (0,023)	0,0022 (0,022)	0,0021 (0,021)	0,002 (0,02)	0,0018 (0,018)
	6	0,0027 (0,027)	0,0026 (0,026)	0,0025 (0,025)	0,0025 (0,025)	0,0023 (0,023)
	ВКП1-1-25-0 ВКП1-4-25-0	1*	0,0014 (0,014)	-	-	-
2		0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0014 (0,014)
3**		0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0015 (0,015)	0,0015 (0,015)	-
4		0,0022 (0,022)	0,0022 (0,022)	0,0021 (0,021)	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)
5**		0,002 (0,02)	0,002 (0,02)	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)	-
6		0,0024 (0,024)	0,0023 (0,023)	0,0022 (0,022)	0,0022 (0,022)	0,002 (0,02)

* Максимальная рабочая температура 100 °С.

** Максимальная рабочая температура 250 °С.

28.3.4. Вертикальные цельносварные аппараты с нижним коническим (90°) неотбортованным и верхним плоским днищами, со змеевиком

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, невзрывопожароопасных и нетоксичных сред (условное обозначение веществ НГ, ТГ, ГВ, ГЖ по ГОСТ 12.1.004 – 76, 3-й и 4-й классы опасности по ГОСТ 12.1.007 – 76) при атмосферном давлении с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Давление теплоносителя не более 0,6 МПа (6 кгс/см²).

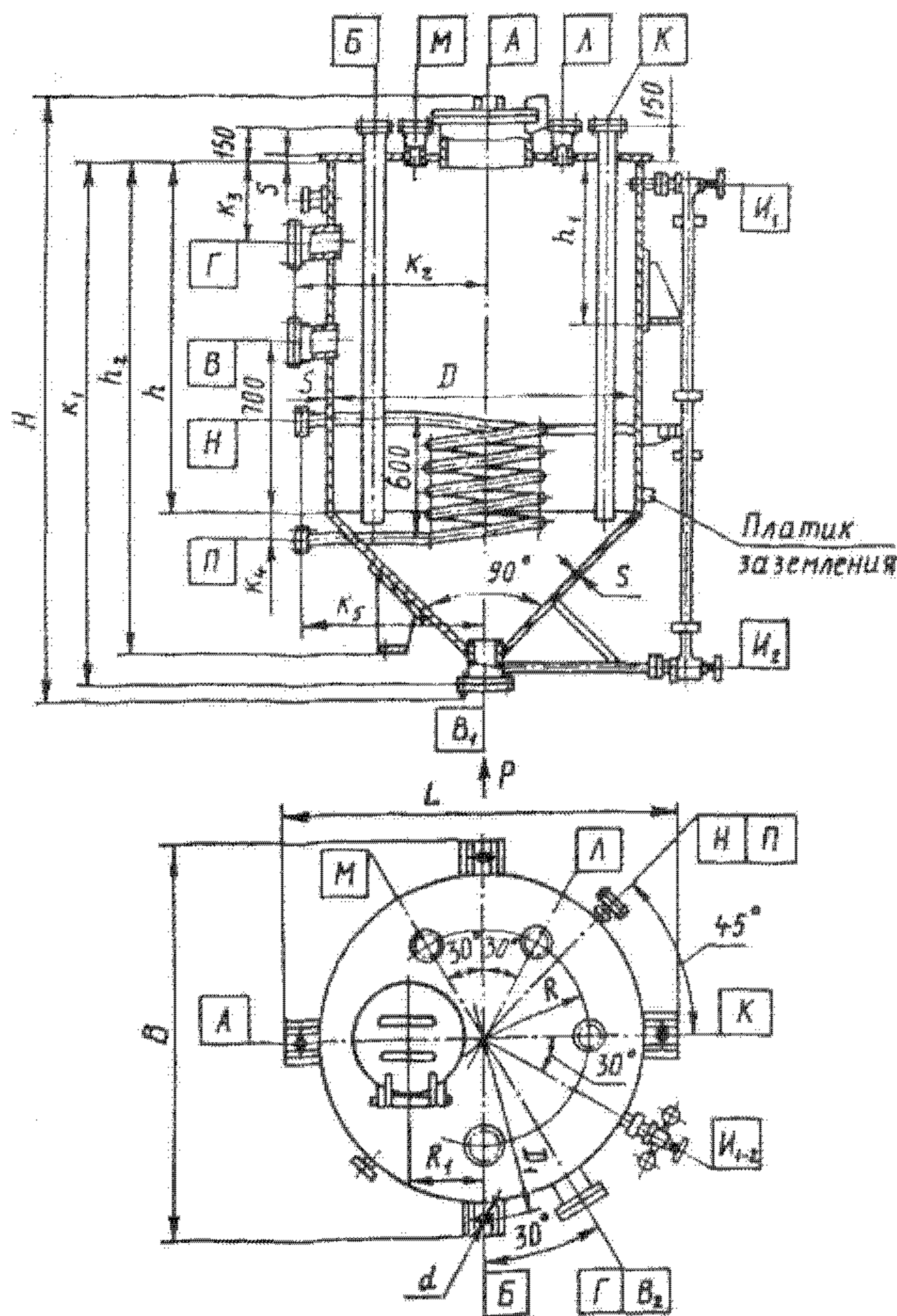
Аппараты могут быть использованы в качестве отстойников.

Основные размеры аппаратов, не зависящие от

материального исполнения и типа опор, площадь поверхности теплообмена и условные обозначения приведены в табл. 28.57.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения и типа опор, допускаемая плотность рабочей среды и масса приведены в табл. 28.58 и 28.59.

Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата или снаружи на аппарат, возникающие при заполнении его рабочей средой или при опорожнении, а также в результате температурных и барометрических колебаний, приведены в табл. 28.56.



Вид Р
Схема расположения опор-стоек

Таблица 28.57

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Площадь поверхности теплообмена	Размеры, мм									Условное обозначение	
номинальный	рабочий (не более)		D	h	R	R ₁	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅		d
10	8,7	2,9	2200	2200	800	600	3340	1270	150	200	1200	35	ВКП-4-10-0
16	14,1		2600	2500	950	750	3840	1470		250	1400		ВКП-4-16-0
25	23	3,5	2800	3600	1000	850	5040	1570	200	300	1500	42	ВКП-4-25-0

Таблица 28.58

Аппараты на опорах-лапах

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		s	h ₁	D ₁	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	деталей из двухслойной стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКП1-4-10-0	1	8	600	2570	2690	2690	3805	-	2120	22250	2000	
	2						3825	2030				
	3											
	4						400	1540				
	5											
	6											
ВКП1-4-16-0	1	10	800	3120	3250	3250	4305	-	2870	34800	2000	
	2						4325	2670				
	3											
	4						340	2620				
	5											
	6											
ВКП1-4-25-0	1	8	800	3485	3615	3615	5505	-	4020	45900	1630	
	2						5525	3650				
	3											
	4						490	3670				
	5											
	6											

Таблица 28.59

Аппараты на опорах-стойках

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм						Масса, кг				Допускаемая плотность рабочей среды, кг/м ³
		s	h ₂	D ₂	L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	деталей из двухслойной стали	общая	аппарата в рабочем состоянии (не более)	
ВКП1-4-10-0	1	8	2810	2010	2360	2365	3805	-	2120	22250	2000	
	2						3825	2010				
	3											
	4						400	1540				
	5											
	6											
ВКП1-4-16-0	1	10	3260	2410	2730	2740	4305	-	2820	34750	2000	
	2						4325	2620				
	3											
	4						430	2620				
	5											
	6											
ВКП1-4-25-0	1	8	4560	2610	2920	2925	5505	-	4010	55150	2000	
	2						5525	3560				
	3											
	4						490	3670				
	5											
	6											

28.3.5. Вертикальные цельносварные аппараты с плоскими днищами

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, невзрывопожароопасных и нетоксичных сред (условное обозначение веществ НГ, ТГ, ГВ, ГЖ по ГОСТ 12.1.004 – 76, 3-й и 4-й классы опасности по ГОСТ 12.1.007 – 76) плотностью не более 200 кг/м³ при атмосферном давлении.

Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения, и условные обозначения приведены в табл. 28.60.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения, и масса приведены в табл. 28.61.

Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата или снаружи на аппарат, возникающие при заполнении его рабочей средой или при опорожнении, а также в результате температурных и барометрических колебаний, приведены в табл. 28.62.

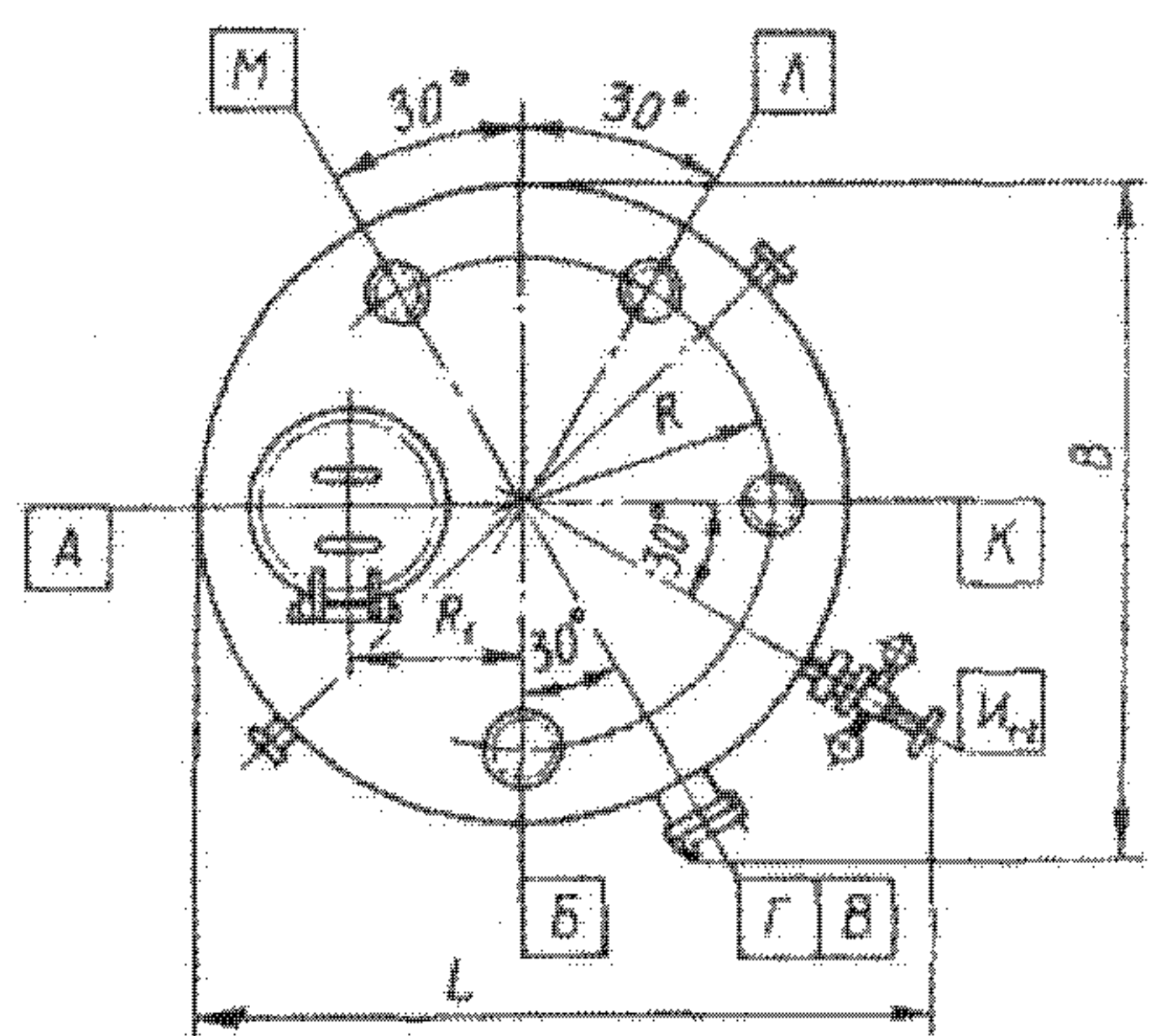
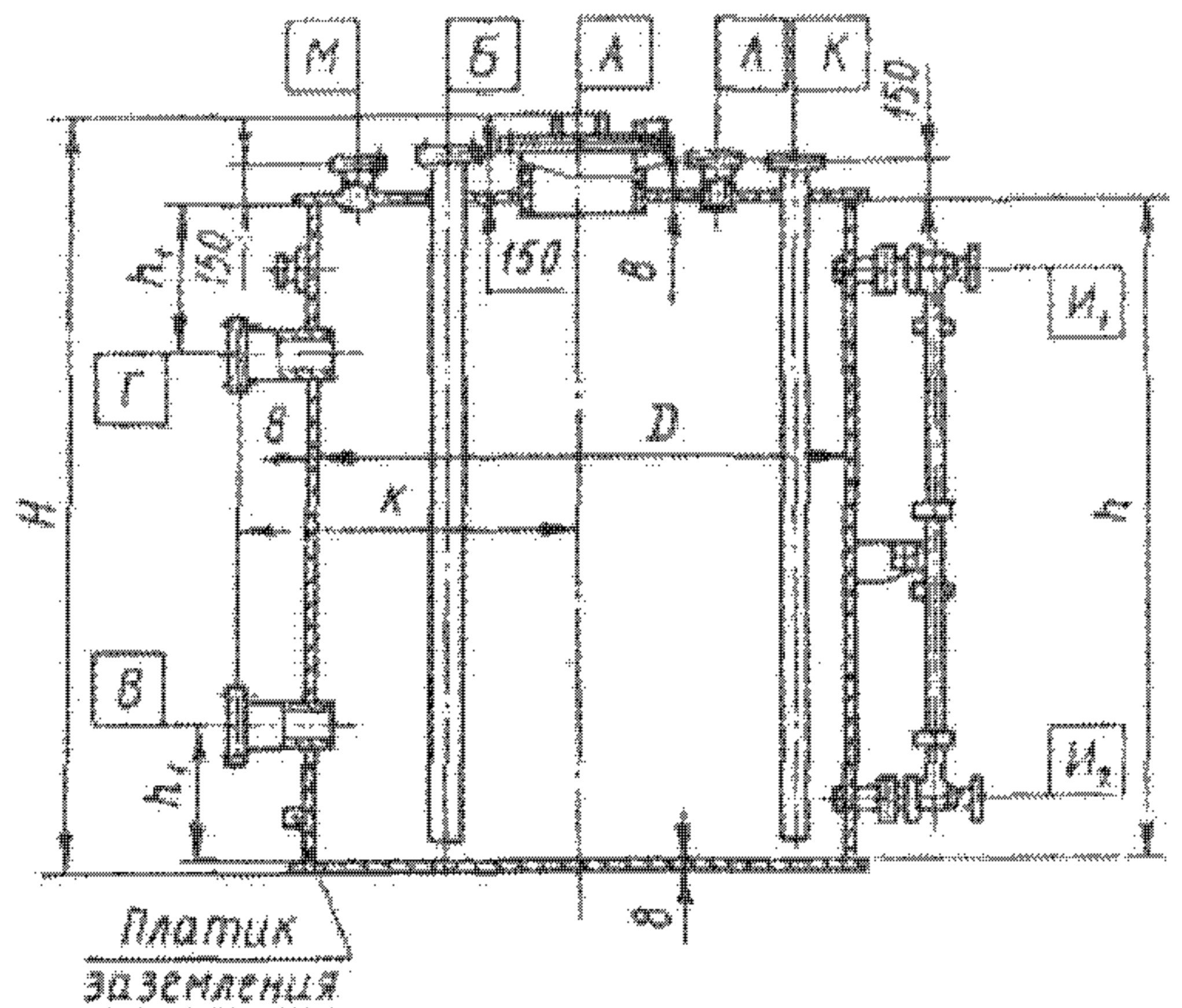


Таблица 28.60

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Размеры, мм						Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)	D	h	k	R	R ₁	h ₁	
10	8,4	2200	2500	1270	800	600	150	ВПП1-1-10-0
16	15,5	2600	3200	1470	950	750		ВПП1-1-16-0
25	22,6	2800	4000	1570	1000	850	200	ВПП1-1-25-0

Таблица 28.61

Материальное исполнение аппаратов

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм			Масса, кг		
		L	B	H	деталей из коррозионно-стойкой стали	деталей из двух-слойной стали	общая
ВПП1-1-10-0	1	2660	2365	2880	-	-	1930
	2			2900	1920	-	
	3						
	4				1620		
	5						
	6						
ВПП1-1-16-0	1	2730	2740	3580	-	-	2700
	2			3600	2690	-	
	3						
	4				2350		
	5						
	6						
ВПП1-1-25-0	1	2920	2925	4380	-	-	3380
	2			4400	3370	-	
	3						
	4				3000		
	5						
	6						

Таблица 28.62

Допускаемые наружное и внутреннее давления рабочих сред

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата и снаружи на аппарат, МПа (кгс/см ²), при температуре стенки аппарата, °С				
		100	150	200	250	300
ВКП1-1-10-0 ВКП1-4-10-0	1	0,0022 (0,022)	0,0022 (0,022)	0,0021 (0,021)	0,002 (0,02)	0,0018 (0,018)
	2	0,0027 (0,027)	0,0026 (0,026)	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0022 (0,022)
	3	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0023 (0,023)	0,0023 (0,023)	0,0022 (0,022)
	4	0,0035 (0,035)	0,0033 (0,033)	0,0032 (0,032)	0,0029 (0,029)	0,0028 (0,028)
	5	0,0014 (0,014)	0,0014 (0,014)	0,0013 (0,013)	0,0013 (0,013)	0,0011 (0,011)
	6	0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0014 (0,014)
1	0,0016 (0,016)		0,0015 (0,015)	0,0015 (0,015)	0,0013 (0,013)	
ВКП1-1-16-0 ВКП1-4-16-0	2	0,002 (0,02)	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)	0,0018 (0,018)	0,0017 (0,017)
	3	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)	0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)
	4	0,0026 (0,026)	0,0025 (0,025)	0,0024 (0,024)	0,0021 (0,021)	0,0021 (0,021)
	5	0,0011 (0,011)	0,001 (0,01)	0,001 (0,01)	0,0009 (0,009)	0,0008 (0,008)
	6	0,0013 (0,013)	0,0012 (0,012)	0,0012 (0,012)	0,0011 (0,011)	0,0011 (0,011)
	1	0,0014 (0,014)	0,0014 (0,014)	0,0013 (0,013)	0,0013 (0,013)	
ВКП1-1-25-0 ВКП1-4-25-0	2	0,0017 (0,017)	0,0017 (0,017)	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0014 (0,014)
	3	0,0016 (0,016)	0,0016 (0,016)	0,0015 (0,015)	0,0015 (0,015)	
	4	0,0022 (0,022)	0,0022 (0,022)	0,0021 (0,021)	0,0019 (0,019)	0,0018 (0,018)
	5	0,0009 (0,009)	0,0009 (0,009)	0,0009 (0,009)	0,0008 (0,008)	0,0007 (0,007)
	6	0,0011 (0,011)	0,0011 (0,011)	0,001 (0,01)	0,001 (0,01)	0,0009 (0,009)
	1	0,0014 (0,014)	0,0014 (0,014)	0,0013 (0,013)	0,0013 (0,013)	

28.3.6. Вертикальные цельносварные аппараты с плоскими днищами, змеевиком

Предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, невзрывопожароопасных и нетоксичных сред (условное обозначение веществ НГ, ТГ, ГВ, ГЖ по ГОСТ 12.1.004 – 76, 3-й и 4-й классы опасности по ГОСТ 12.1.007 – 76) плотностью не более 2000 кг/м³ при атмосферном давлении с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Давление теплоносителя не более 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Основные размеры аппаратов, не зависящие от их материального исполнения, площадь поверхности теплообмена и условные обозначения приведены в табл. 28.63.

Основные размеры аппаратов, зависящие от их материального исполнения, и масса приведены в табл. 28.64.

Допускаемые давления газовой фазы внутри аппарата или снаружи на аппарат, возникающие при заполнении его рабочей средой или при опорожнении, а также в результате температурных и барометрических колебаний, приведены в табл. 28.62.

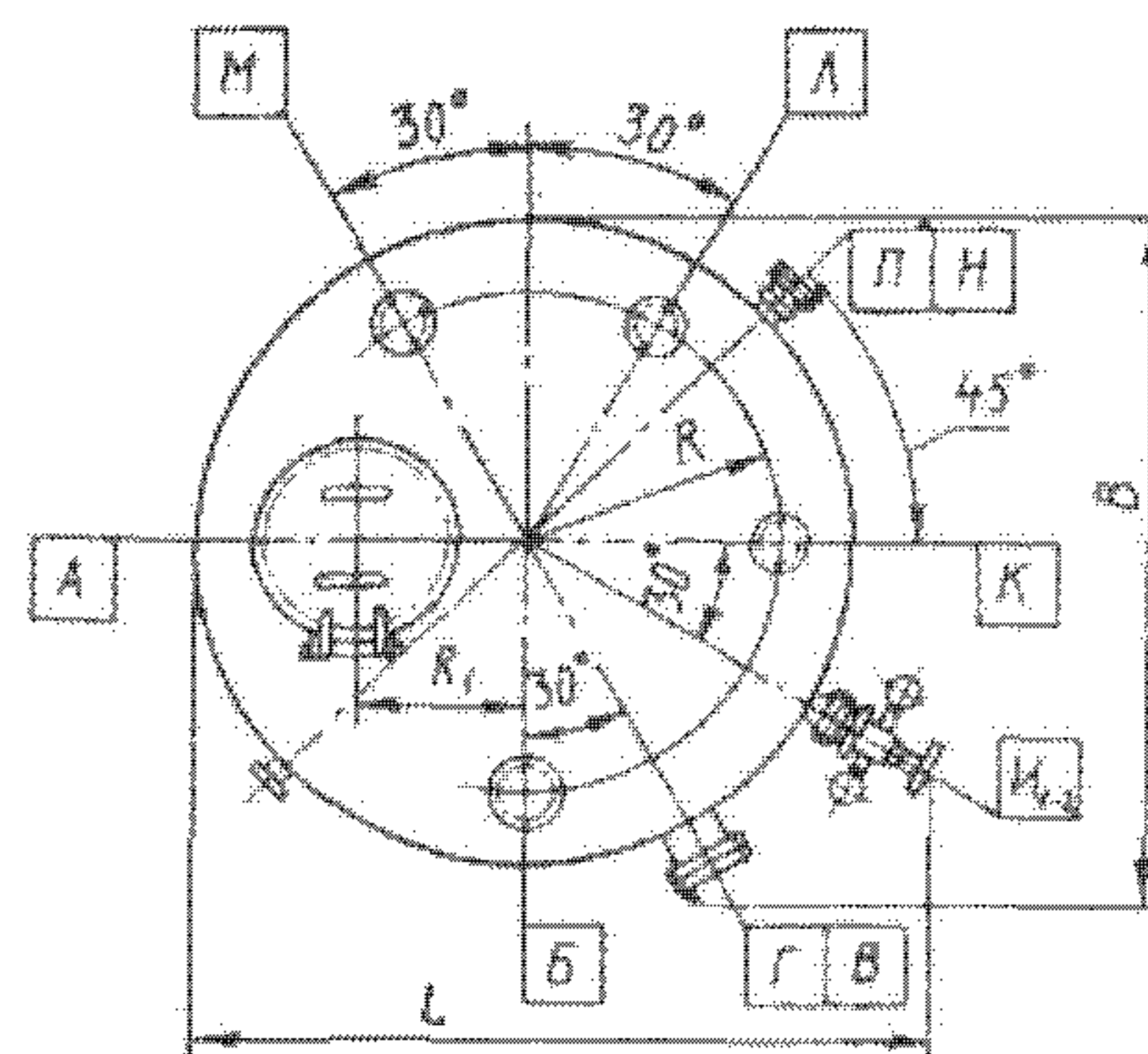
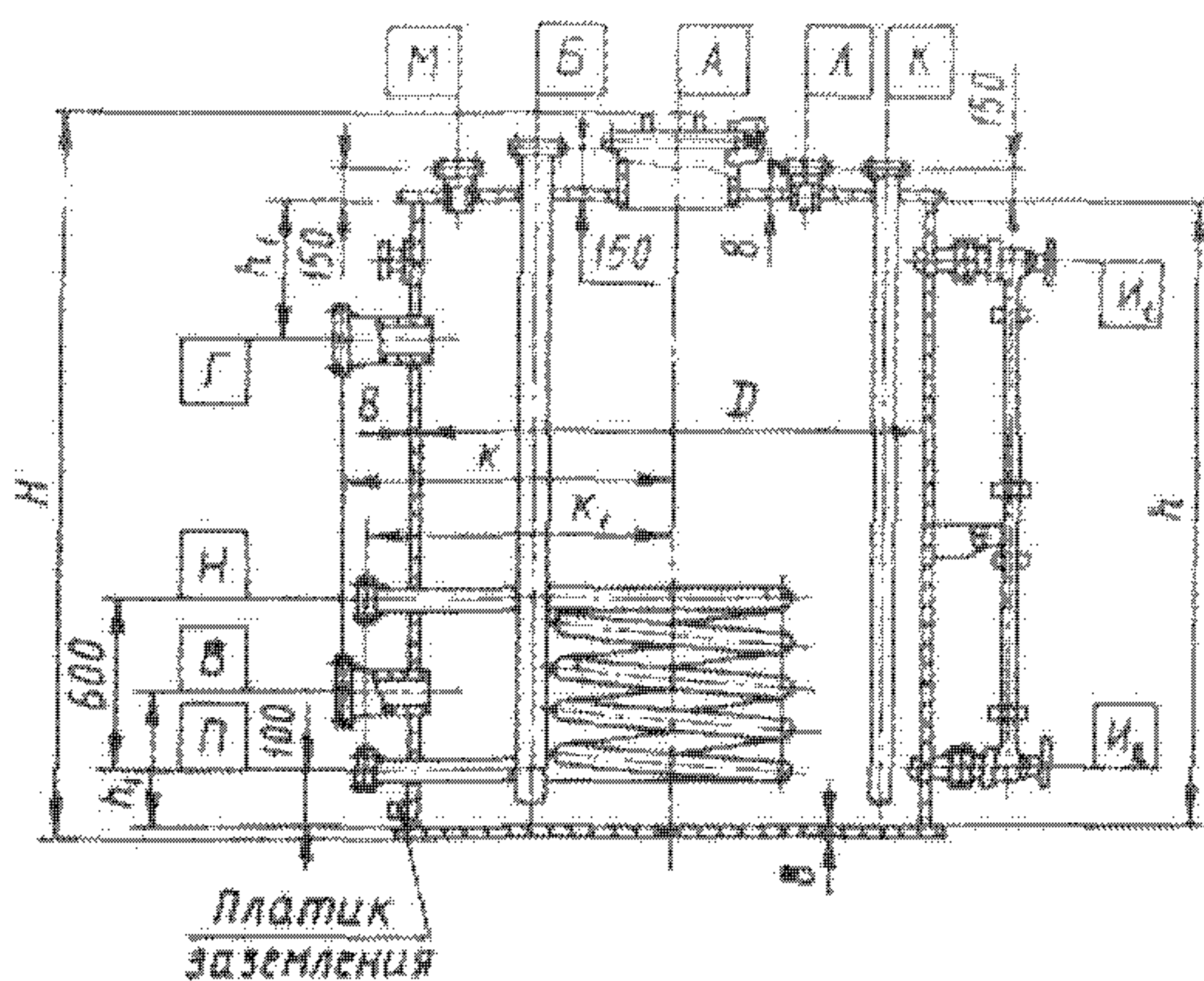


Таблица 28.63

Основные размеры аппаратов

Объем, м ³		Площадь поверхности теплообмена	Размеры, мм							Условное обозначение
номинальный	рабочий (не более)		D	h	h ₁	k	k ₁	R	R ₁	
10	8,4	2,9	2200	2500	150	1270	1200	800	600	ВПП-4-10-0
16	15,5	3,5	2600	3200		1470	1400	950	750	ВПП-4-16-0
25	22,6		2800	4000	200	1570	1500	1000	850	ВПП-4-25-0

Таблица 28.64

Материальное исполнение аппаратов

Условное обозначение	Шифр материального исполнения	Размеры, мм			Масса, кг		
		L	B	H	деталей из коррозионностойкой стали	деталей из двухфазной стали	общая
ВПП-4-10-0	1	2660	2365	2880	2000	1620	2010
	2			2900			
	3				350		
	4					1620	
	5						
	6						
ВПП-4-16-0	1	2730	2740	3580	2790	2350	2800
	2			3600			
	3				400		
	4					2350	
	5						
	6						
ВПП-4-25-0	1	2920	2925	4380	3460	3080	3470
	2			4400			
	3				420		
	4					3080	
	5						
	6						

28.4. Емкостные сварные аппараты из алюминия

28.4.1. Резервуары горизонтальные цельносварные для работы под давлением

В зависимости от рабочих параметров аппараты изготавливают из алюминия марок А8, А7, А6, А5 (ГОСТ 11069 – 74) и АД1, АМц (ГОСТ 4784 – 97). Максимальная рабочая температура для всех аппаратов 70° , минимальная – 40° .

Резервуары представляют собой горизонтальные цельносварные сосуды с приварными эллиптическими днищами, предназначенные:

для хранения жидких продуктов и работы под давлением до 0,3 МПа;

для хранения жидких продуктов и транспортирования их перекачиванием сжатым воздухом или инертным газом под давлением до 0,3 МПа.

Резервуары изготавливают из алюминия марок А5 и АД1 (штуцера привариваются встык) и из алюминия марки АМц (втавр.).

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.65.

Для технологического обслуживания резервуары оборудованы штуцерами (табл. 28.66), люком А диаметром 500 мм для осмотра и чистки, указателем уровня жидкости, манометрами (тип 1, ГОСТ 8625 – 59) и предохранительными фланцевыми клапанами 17С12НЖ.

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.67.

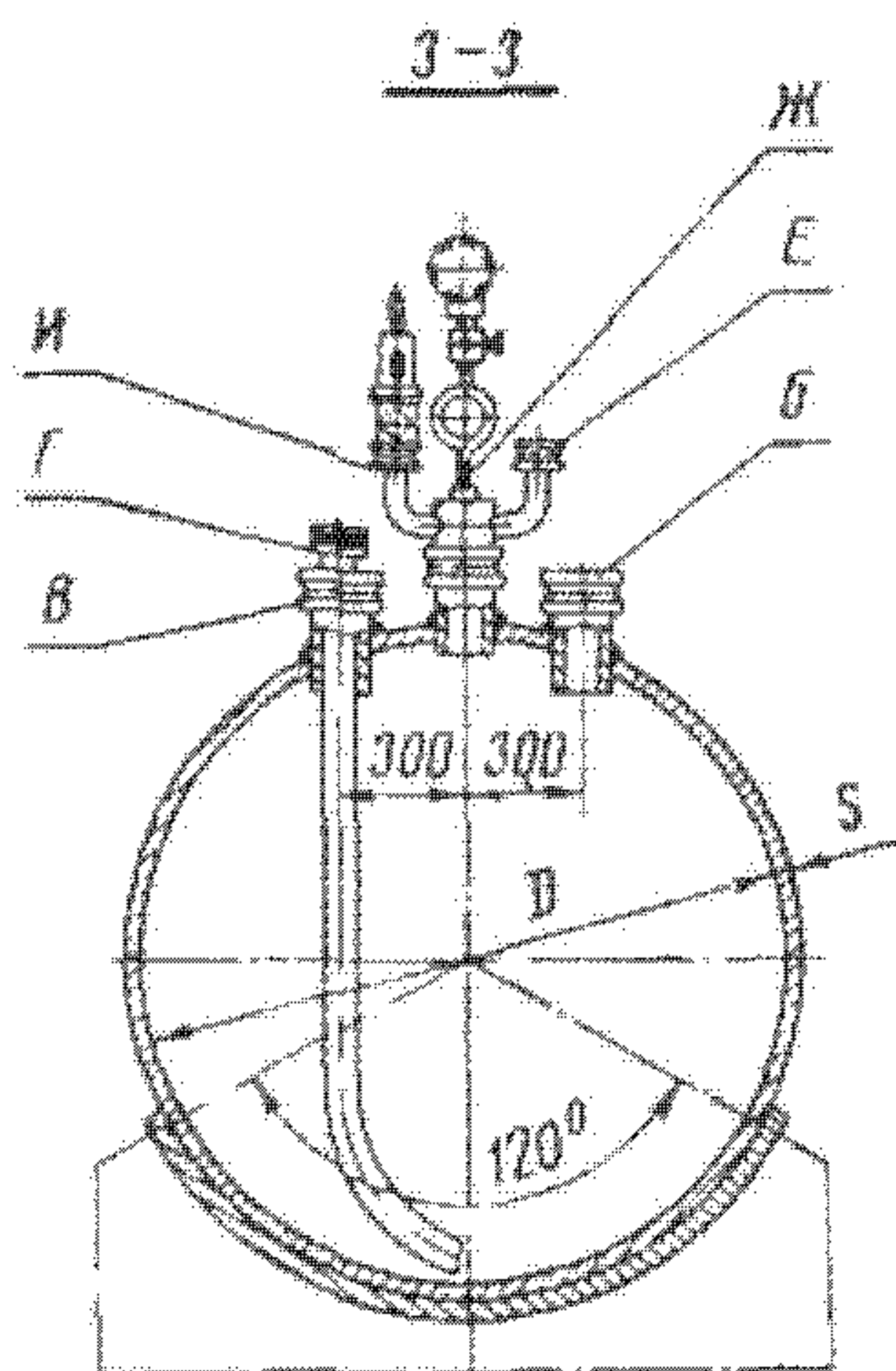
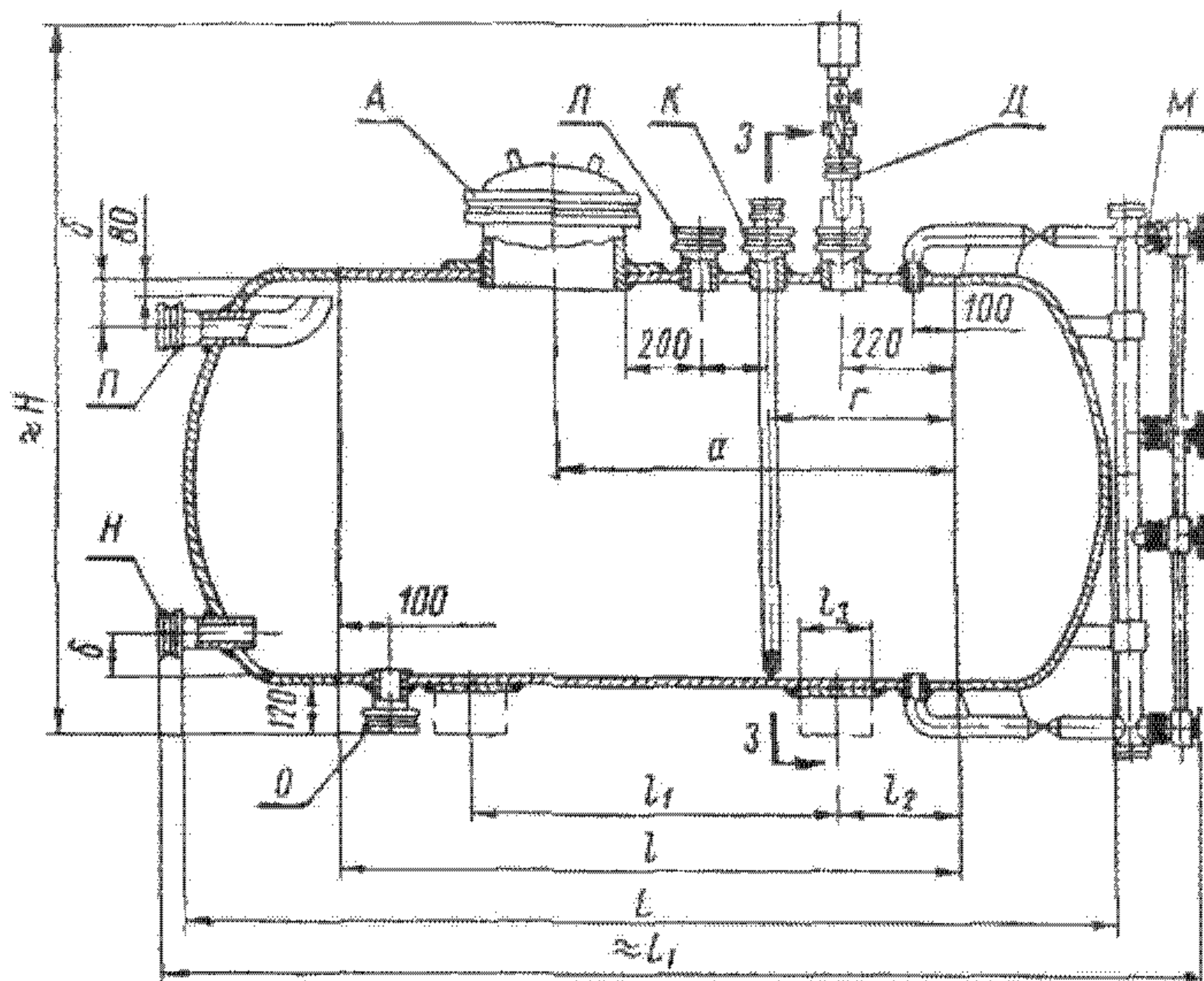


Таблица 28.65

Технические данные

Емкость номинальная $V_{н.м.}$	Диаметр внутренний $D_{вн}$	Длина корпуса резервуара $L_{к.р.}$	Длина обечайки $L_{об.ч.}$	Толщина стенки, мм				Высота максимальная $H_{м.к.}$	Длина максимальная $L_{д.м.}$	Расстояние между осями штуцеров и торцом обечайки резервуара, мм	Расстояние между осями штуцеров и внутренней поверхностью резервуара, мм	Опоры				Масса резервуара (орнетировочная), кг												
				обечайки	длина	обечайки	длина					а	г	σ	Количество, шт.	Расстояние между осями $L_{о.м.}$	Расстояние от оси до края обечайки $L_{к.р.}$	Липина (не менее) $L_{л.м.}$	А5, АД1	АМц	Давление расчетное, МПа	0,3	410	310				
																									давления расчетное, МПа	АМц	Давление расчетное, МПа	0,3
2	1200	2050	1400	16	16*	12	12*	2065	2390	1030	400	220	2	800	300	200	410	310										
4	1600	2250	1400	20	20*	16	16*	2465	2590	1030	400	220	2	700	350	300	730	590										
6,3	1600	33350	2500	20	20*	16	16*	2560	3690	1125	425	220	2	1750	375	350	1030	840										
10	2000	3580	2500	25	25*	18	18*	2960	3915	1500	600	275	2	1640	430	400	1730	1250										
16	2000	5280	4200	25	25*	18	18*	2960	5615	1500	600	275	3	1670	430	500	2460	1780										
25	2400	5780	4500	—	—	20	22*	3365	6115	1500	600	325	3	1625	625	600	—	2860										
40	2400	9280	8000	—	—	20	22*	3365	9615	1500	600	325	5	1650	700	600	—	4450										
63	2800	10480	9000	—	—	20	25*	3770	10815	1500	600	380	5	1305	700	700	—	6050										

* Аппараты имеют ненормализованные днища

Таблица 28.66

Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная $V_{н.м.}$	Для наполнения	Для грубого перекачивания	Для перекачивания продукта	Для подсеивания колонки	Для подачи сжатого воздуха	Для манометра (резьба метрическая)	Для предохранительного клапана	Для вывода воздуха и пара (резьба метрическая)	Резервный	Для указателя уровня жидкости (резьба грубая, дюймов)	Для выпуска продукта	Для слива осадка	Для перекачивания продукта	
													Для перекачивания продукта	Для перекачивания продукта
2	80	80	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
4	80	80	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
6,3	80	80	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
10	100	100	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
16	100	100	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
25	100	100	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
40	100	100	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80
63	100	100	50	70	50	50	50	100	100	25	80	70	80	80

Таблица 28.67

Обозначение типовых чертежей

Емкость номинальная $V_{н.м.}$	Марка алюминия		Давление расчетное, МПа	0,3	Завод-изготовитель
	А5, АД1	АМц			
2	T201.201	T201.206	T201.201	T201.206	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
4	T201.202	T201.207	T201.202	T201.207	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
6,3	T201.203	T201.208	T201.203	T201.208	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
10	T201.204	T201.209	T201.204	T201.209	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
16	T201.205	T201.210	T201.205	T201.210	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
25	-	T201.211	-	T201.211	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
40	-	T201.212	-	T201.212	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
63	-	T201.213	-	T201.213	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод

28.4.2. Резервуары вертикальные цельносварные для работы под давлением

Резервуары вертикальные цельносварные предназначены:

для хранения жидких продуктов при работе аппарата под давлением до 0,3 МПа;

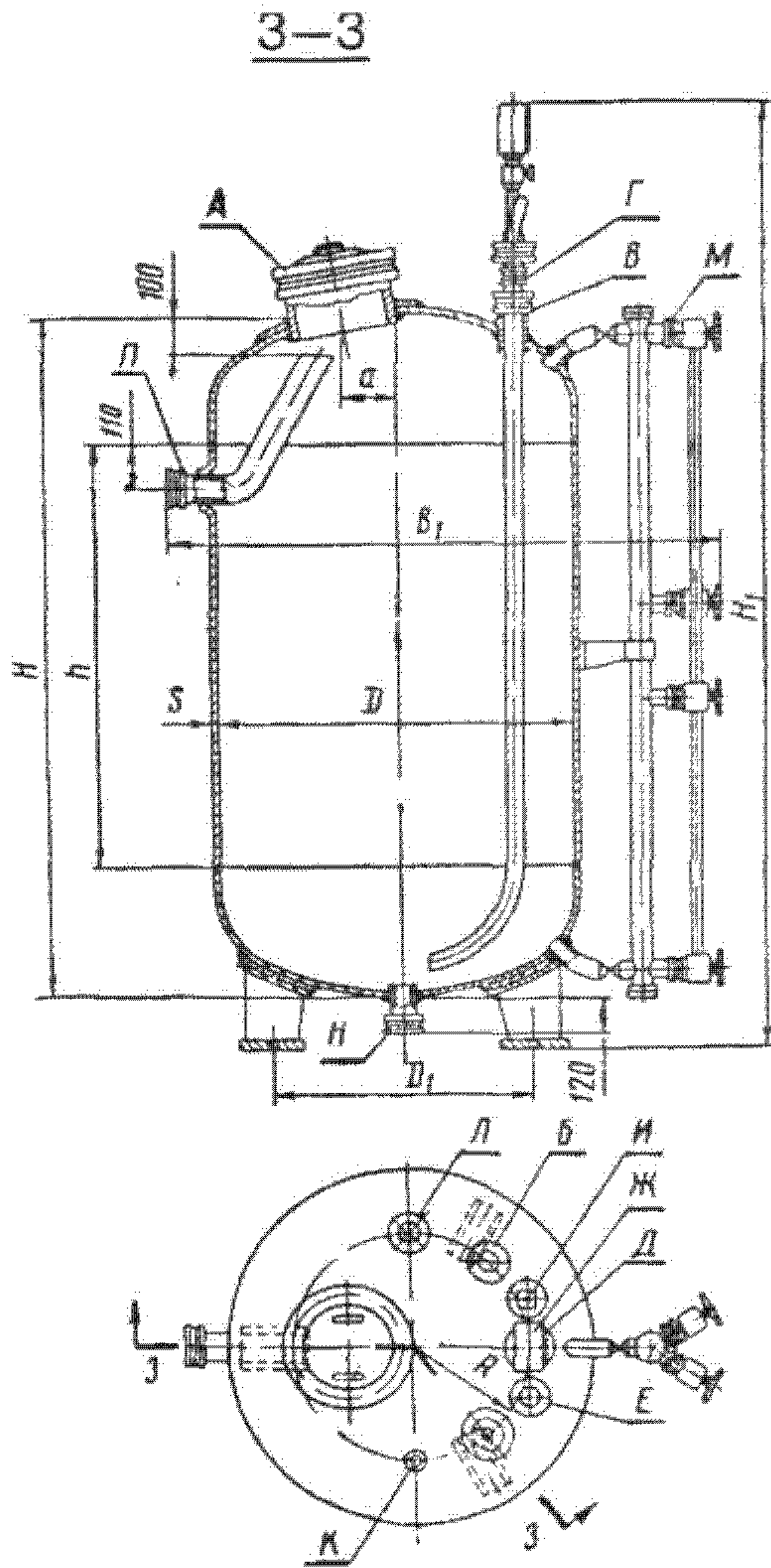
для хранения жидких продуктов и транспортирования их перекачиванием сжатым воздухом или инертным газом под давлением до 0,3 МПа.

Резервуары изготовляют из алюминия марок А5 и АД1 (штуцера привариваются встык) и из алюминия марки АМц (втавр.).

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.68.

Для технологического обслуживания резервуары оборудованы штуцерами (табл. 28.69), трубой перекачивания, люком А диаметром 500 мм для осмотра и чистки, указателем уровня жидкости, манометрами (тип 1, ГОСТ 8625 – 59) и предохранительными клапанами 17С12НЖ.

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.70.



28.4.3. Резервуары горизонтальные цельносварные под налив

Резервуары представляют собой горизонтальные цельносварные сосуды с приварными эллиптическими днищами, предназначенные для хранения жидких продуктов при атмосферном давлении. Возможно применение коробовых днищ.

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.71.

Для технологического обслуживания резервуары оборудованы необходимыми штуцерами (табл. 28.72), люком А диаметром 500 мм для осмотра и чистки, указателем уровня жидкости.

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.73.

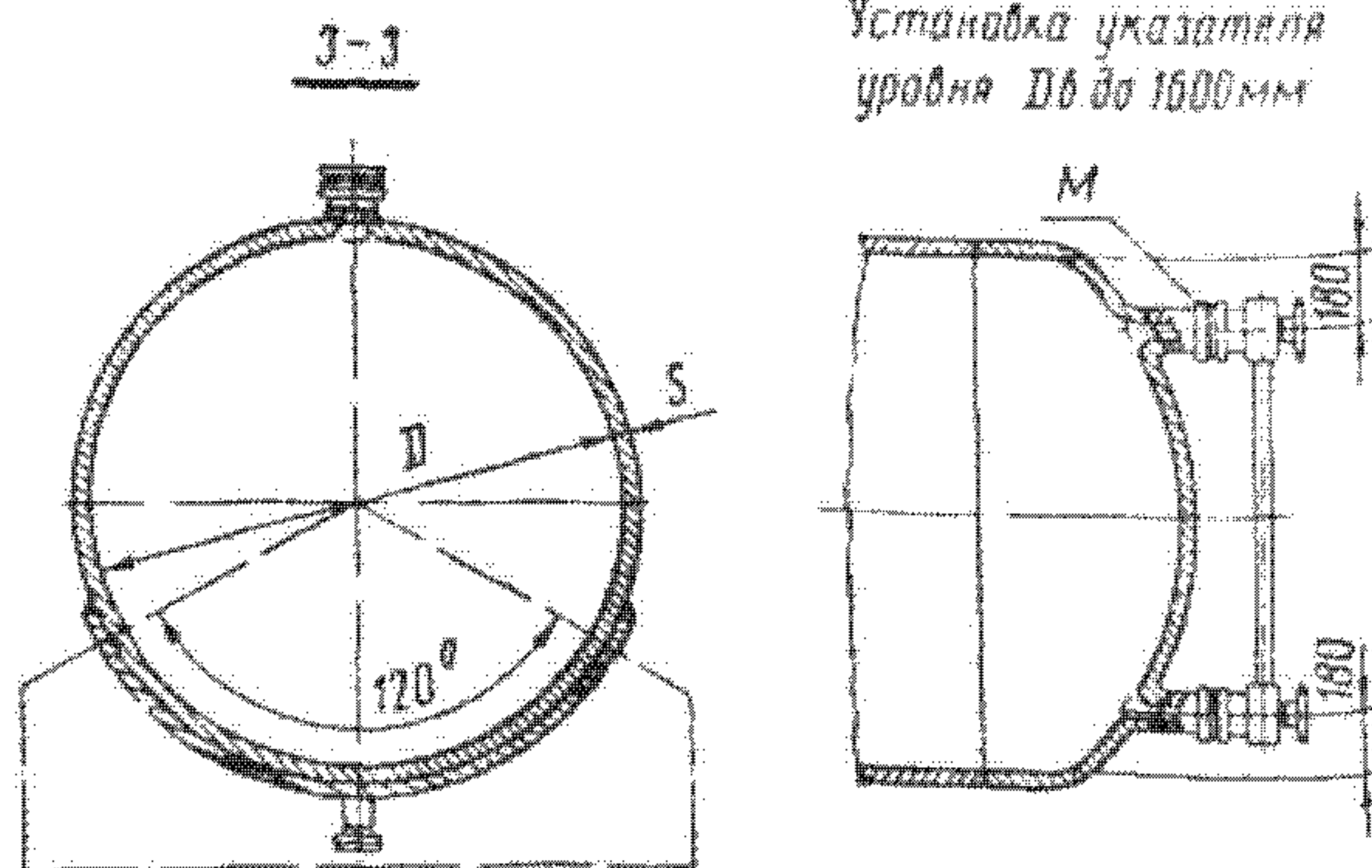
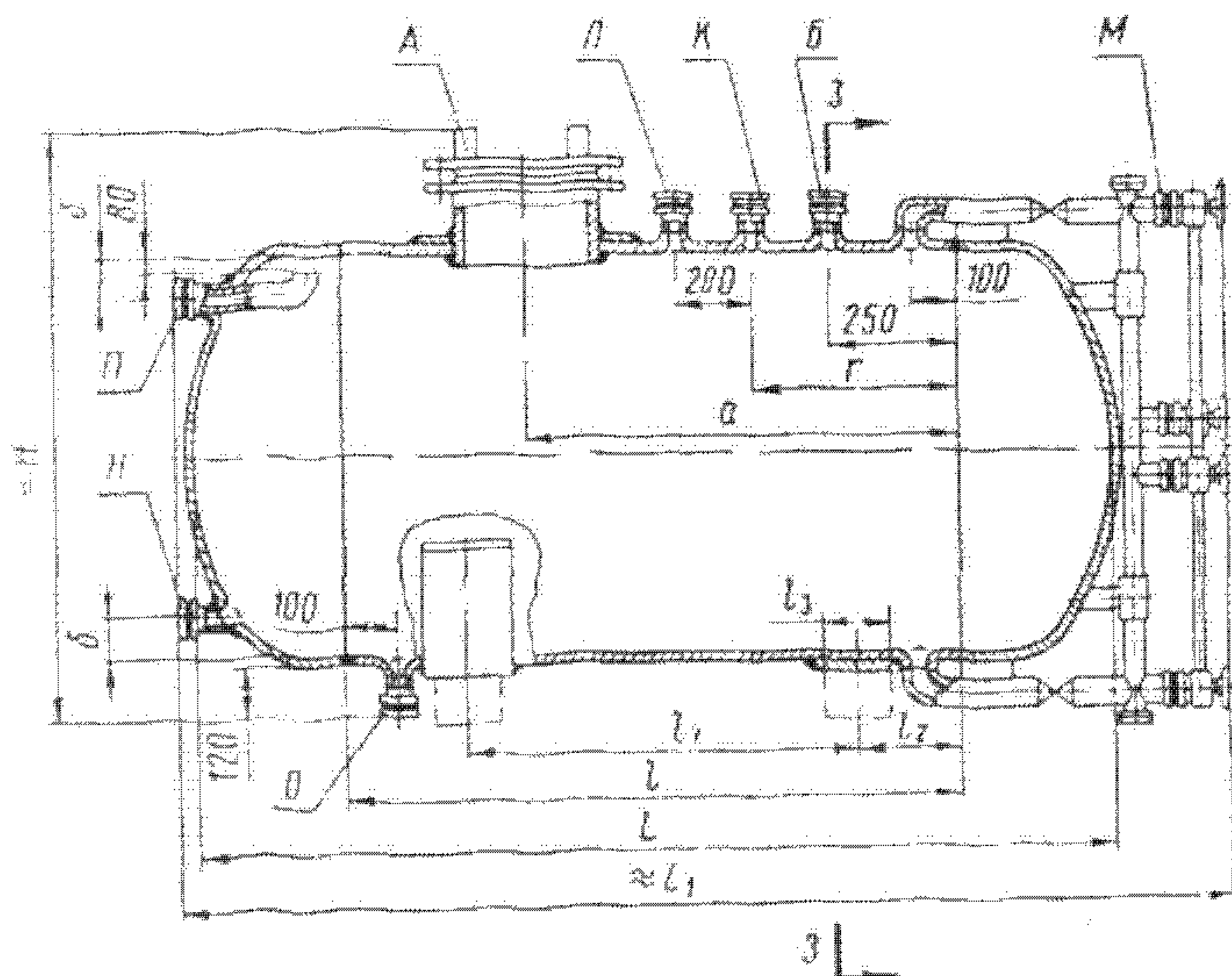


Таблица 28.68

Технические данные

Емкость номинальная V _н , м ³	Диаметр внутренний D, мм	Высота корпуса резервуара H _к , мм	Высота обечайки A, мм	Толщина стенки, мм						Высота максимальная H _г , мм	Ширина максимальная B _г , мм	Радиус окружности расположения штуцеров R, мм	Расстояние между осями люка и крышки a, мм	Опоры		Масса резервуара (ориентировочная), кг
				обечайки	длина	обечайки	длина	Марка алюминия						Диаметр окружности по осям опор D _н , мм	Количество, шт.	
								А5, АД1	АМц							
Давление расчетное, МПа		0,3		АМц		Давление расчетное, МПа		0,3		АМц						
2	1200	2050	1400	16	16*	12	12*	2980	1590	400	140	3	1000	410	310	
4	1600	2250	1400	20	20*	16	16*	3260	2000	450	260	3	1320	730	590	
6,3	1600	3350	2500	20	20*	16	16*	4360	2000	450	260	3	1320	1030	840	
10	2000	3580	2500	25	25*	18	18*	4665	2405	620	260	4	1670	1730	1250	
16	2400	3930	2650	-	-	20	22*	5030	2808	850	300	4	2020	-	1780	
25	2400	5780	4500	-	-	20	22*	6880	2808	850	300	4	2020	-	1860	

* Аппараты имеют ненормализованные днища

Таблица 28.69

Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная V _н , м ³	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	п
2	80	80	50	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50
4	80	100	80	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50
6,3	100	100	80	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50
10	100	100	80	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50
16	100	100	80	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50
25	100	100	80	70	50	M20x1,5	50	80	80	100	25	80	50

Таблица 28.70

Обозначение типовых чертежей

Емкость номинальная V _н , м ³	Марка алюминия		Давление расчетное, МПа	Завод-изготовитель
	А5, АД1	АМц		
2	T201.214	T201.218	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод
4	T201.215	T201.219	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод
6,3	T201.216	T201.220	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод
10	T201.217	T201.221	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод
16	—	T201.222	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод
25	—	T201.223	0,3	Моршанский завод химического машиностроения, Саясский насосный завод

Таблица 28.71

Емкость номинальная V _н , м ³	Диаметр внутренний D, мм	Длина корпуса L, мм	Длина обечайки L ₁ , мм	Толщина стенки, мм						Высота максимальная H, мм	Длина максимальная L ₂ , мм	Расстояние между осями штуцеров и торцом обечайки г		Расстояние между осями штуцеров и внутренней поверхностью резервуара, мм	Опоры				Масса резервуара (ориентировочная), кг	
				Марка алюминия			AMц	Количество, шт.	Расстояние между осями r ₁ , мм			Расстояние от оси до края обечайки r ₂ , мм	Ширина (не менее) l ₀ , мм		AMц	AMц				
				обечайки	длина	обечайки											длина	обечайки	длина	
2	1200	2080	1400	10	10	8	8*	6	1540	2250	1030	420	220	200	210	265	170			
4	1600	2250	1400	12	12	8	10*	8	1945	2450	1030	420	220	300	310	450	310			
6,3	1600	3350	2500	12	12	8	10*	8	1945	3700	1125	450	220	350	530	630	435			
10	2000	3580	2500	14	16*	10	10*	8	2345	3925	1500	600	275	400	710	980	575			
16	2000	5280	4200	14	16*	10	10*	8	2345	5600	1500	600	275	500	980	1390	785			
25	2400	5780	4500	16	18	12	12*	10	2750	6115	1500	600	325	600	1580	2100	1310			
40	2400	9280	8000	16	18	12	12*	10	2750	9615	1500	600	325	700	2440	3250	2030			
63	3200	8300	6600	20	22*	16	16*	12	3555	8635	1500	600	325	700	3950	4900	2980			
80	3200	10700	9000	20	22*	16	16*	12	3555	11035	1500	600	325	700	4980	6200	3750			
100	3200	12900	11200	20	22*	16	16*	12	3555	13235	1500	600	325	700	5950	7400	4480			

* Аппараты имеют ненормализованные днища

Таблица 28.72

Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная V _н , м ³	Для наполнения	Для вывода воздуха и пара (резьба метрическая)	Резервный	Для указания уровня жидкости (резьба трубная, дюймов)	Для выпуска продукта	Для спуска остатка	Для перелива продукта
2							
4	80				80	70	80
6,3							
10		50	100	25	100		
16							
25	100					80	
40							
63	150						
80							
100							

Таблица 28.73

Обозначение типовых чертежей

Емкость номинальная V _н , м ³	Марка алюминия		Завод-изготовитель
	А8	А7, А6, А5, АД1	
2	T201.224	T201.234	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
4	T201.225	T201.235	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
6,3	T201.226	T201.236	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
10	T201.227	T201.237	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
16	T201.228	T201.238	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
25	T201.229	T201.239	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
40	T201.230	T201.240	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
63	T201.231	T201.241	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
80	T201.232	T201.242	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
100	T201.233	T201.243	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод

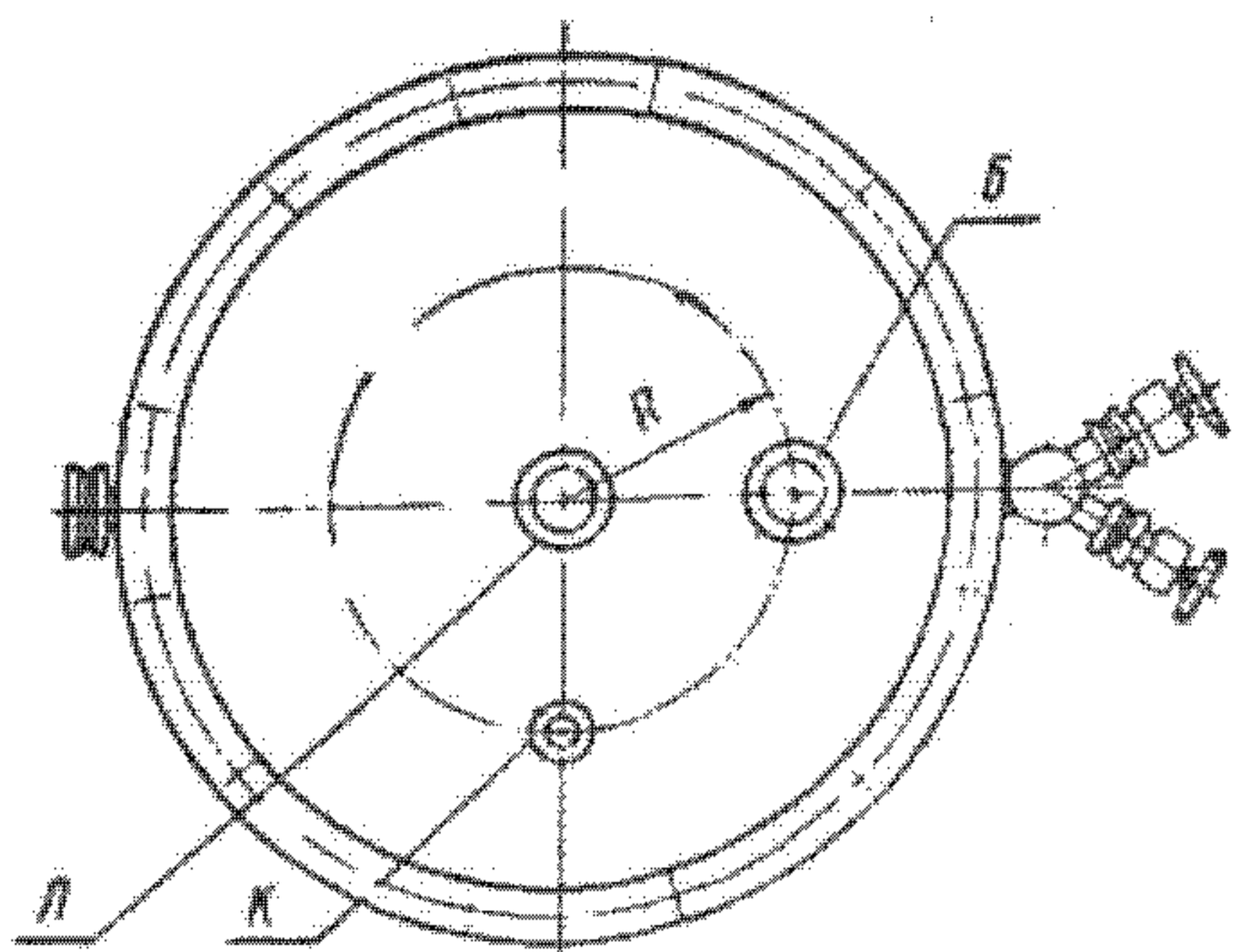
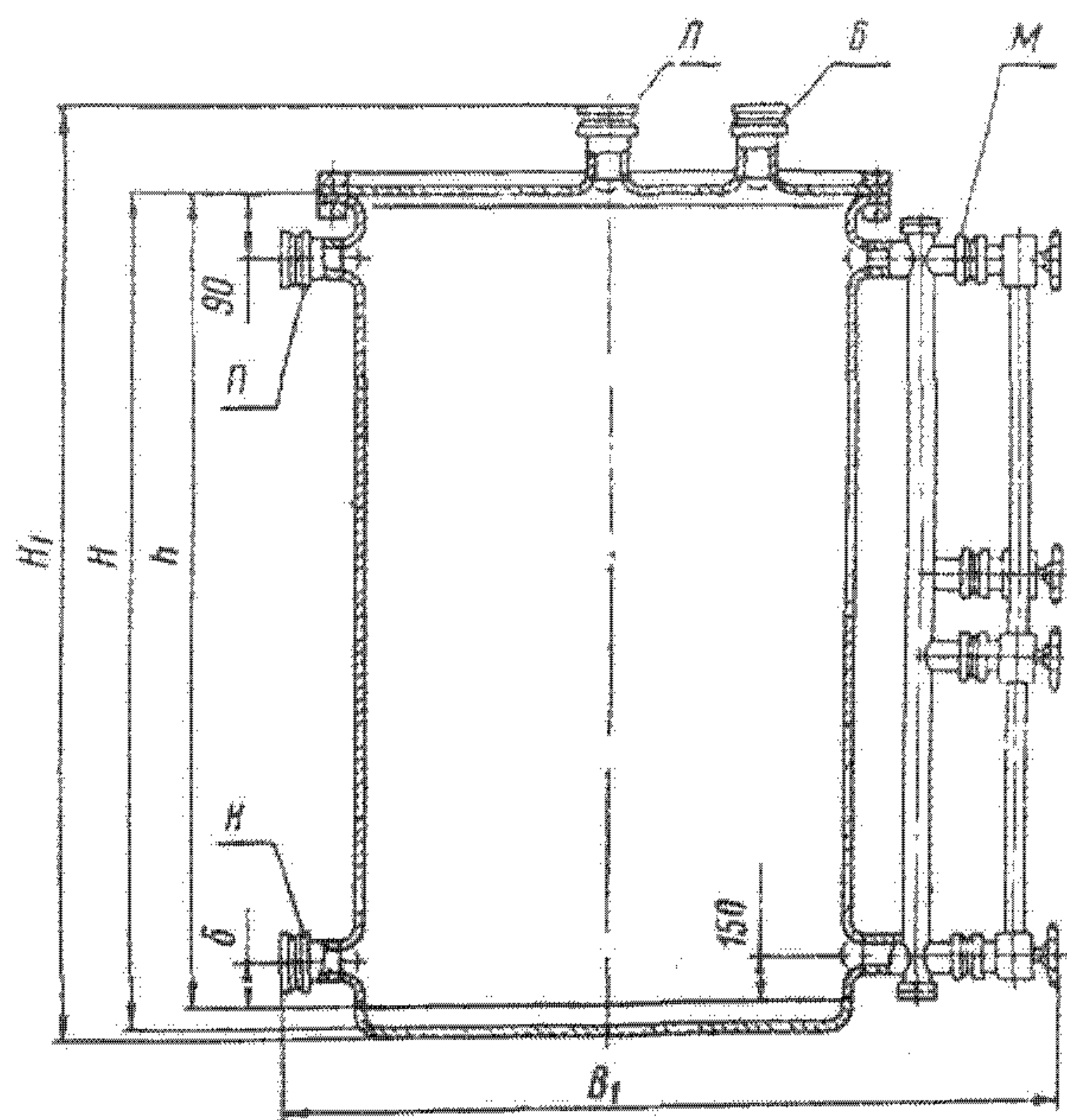
28.4.4. Резервуары вертикальные с отъемной крышкой под налив

Резервуары представляют собой вертикальные сосуды с отъемной крышкой и плоскими днищами, предназначенные для хранения жидких продуктов при атмосферном давлении.

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.74.

Для технологического обслуживания резервуары оборудованы штуцерами (табл. 28.75) и указателем уровня жидкости.

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.76.



28.4.5. Резервуары вертикальные цельносварные под налив

Резервуары представляют собой вертикальные цельносварные сосуды с плоскими приварными днищами, предназначенные для хранения жидких продуктов при атмосферном давлении.

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.77.

Для технологического обслуживания резервуары оборудованы штуцерами, люком А диаметром 500 мм для осмотра и чистки, указателем уровня жидкости (табл. 28.78).

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.79.

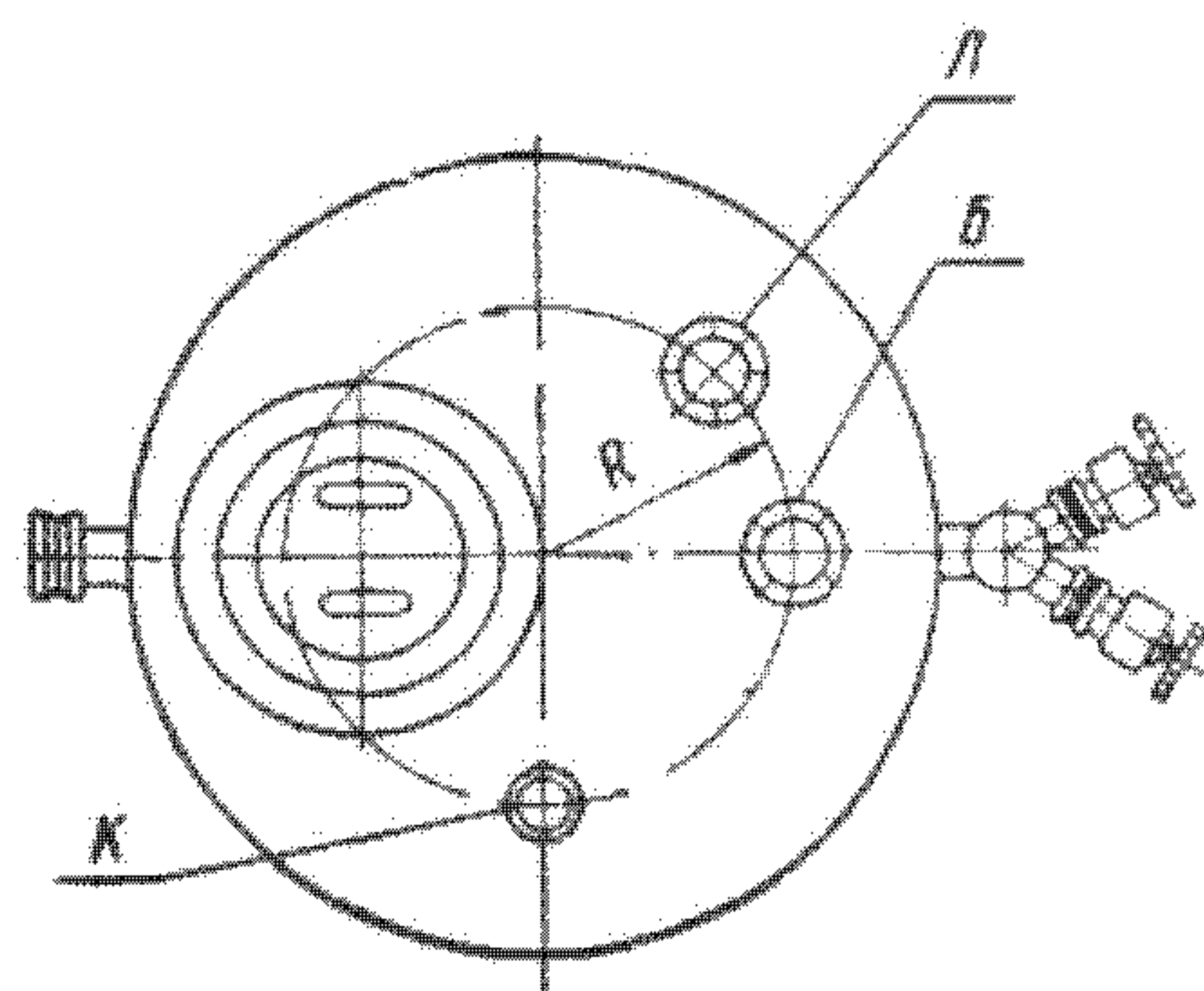
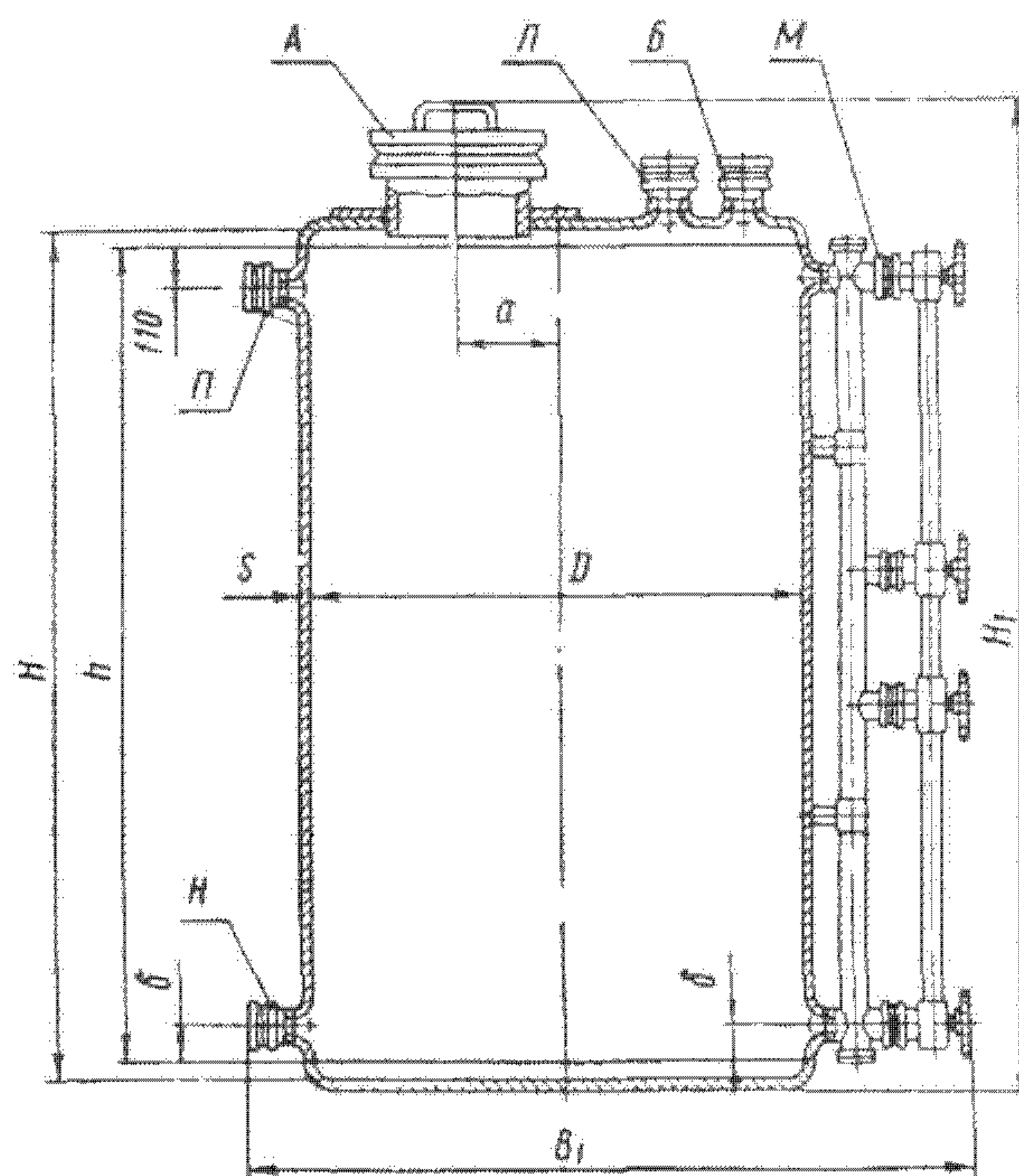


Таблица 28.74

Технические данные

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Диаметр внутренний $D, мм$	Высота резервуара $H, мм$	Высота обечайки $h, мм$	Толщина стенки, мм						Высота максимальная $H_1, мм$	Ширина максимальная $B_1, мм$	Радиус окружности расположения штуцеров $R, мм$	Расстояние между осями штуцеров и внутренней поверхностью обечайки $\delta, мм$	Масса резервуара (ориентировочная), кг			
				обечайки		днища		обечайки						днища		Марка алюминия	
				обечайки	днища	обечайки	днища	обечайки	днища					обечайки	днища	А8	А7, А6, А5, АД1
0,63	900	1000	945	8	10	6	8	8	6	8	8	1180	280	150	145	139	130
1	1000	1200	1145	10	12	6	8	8	6	8	8	1384	350	150	205	155	155
2	1200	1800	1745	10	12	8	10	10	6	8	8	1584	420	150	310	220	200
4	1600	2000	1945	12	14	8	10	10	8	10	10	1984	560	150	490	365	365
6,3	1800	2600	2545	14	16	10	12	12	8	10	10	1988	560	150	750	610	520

Таблица 28.75

Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Для наполнения продукта		Для выхода воздуха и пара (резьба метрическая)	Резервный	Для указателя уровня жидкости (резьба трубная дюймов)	Для выпуска продукта	Для перелива продукта
	Б	В					
0,63			К	Л	М	Н	П
1	70		50	100	25	70	70
2							
4							
6,3							

Таблица 28.76

Обозначение типовых чертёжей

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Марка алюминия			Завод-изготовитель
	А8	А7, А6, А5, АД1	АМц	
0,63	T201.254	T201.259	T201.264	Моршанский завод химического машиностроения, Свевский насосный завод
1	T201.255	T201.260	T201.265	
2	T201.256	T201.261	T201.266	
4	T201.257	T201.262	T201.267	
6,3	T201.258	T201.263	T201.268	

Таблица 28.77

Технические данные

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Диаметр внутренний $D, мм$	Высота резервуара $H_1, мм$	Толщина стенки, мм						Высота обечайки $h, мм$	Ширина максим. малая $B, мм$	Расстояние между лоска и осью обечайки $a, мм$	Расстояние между осями штуцеров и внутренней поверхностью обечайки $b, мм$	Радиус окружности раскляже-ния штуцеров $R, мм$	Марка алюминия	Масса резервуара (оригинальная), кг
			А8		А7, А6, А5, АД1		АМц								
			обечайки	длина	обечайки	длина	обечайки	длина							
10	2200	2600	2590	16	18	10	12	8	10	260	710	150	А8	1050	650
16	2400	3600	3590	18	20	12	14	10	12	300	850	150	А7, А6, А5, АД1	2000	1100
25	2800	4000	3890	20	22	14	16	10	12	300	850	150	АМц	2530	1400

Таблица 28.78
Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Для наполнения продукта	Для выхода воздуха и пара (резьба метрическая)	Резервный	Для улавливания уровня жидкости (резьба трубная, латунь)	Для выпуска продукта	Для перепада продукта
10	80				80	100
16	100	50	100	25	100	100
25						

Таблица 28.79
Обозначение типовых чертежей

Емкость номинальная $V_n, м^3$	Марка алюминия			Завод-изготовитель
	А8	А7, А6, А5, АД1	АМц	
10	T201.269	T201.272	T201.275	Моршанский завод химического машиностроения, Свесский насосный завод
16	T201.270	T201.273	T201.276	
25	T201.271	T201.274	T201.277	

28.4.6. Резервуары горизонтальные цельносварные с подогревом

Резервуары представляют собой горизонтальные цельносварные сосуды с приварными эллиптическими днищами (возможно применение коробовых днищ), предназначенные для хранения при атмосферном давлении, жидких продуктов, которые кристаллизуются или имеют значительную вязкость при обычной температуре, а также в тех случаях, когда для технологических целей требуется предва-

рительный подогрев продуктов (через подогреватель). Подогрев осуществляется паром давлением 0,1—0,6 МПа.

Технические данные резервуаров приведены в табл. 28.80.

Для технологического обслуживания резервуары снабжены штуцерами, люком А диаметром 500 мм для осмотра и чистки, указателем уровня жидкости (табл. 28.81).

Обозначения типовых чертежей резервуаров даны в табл. 28.82.

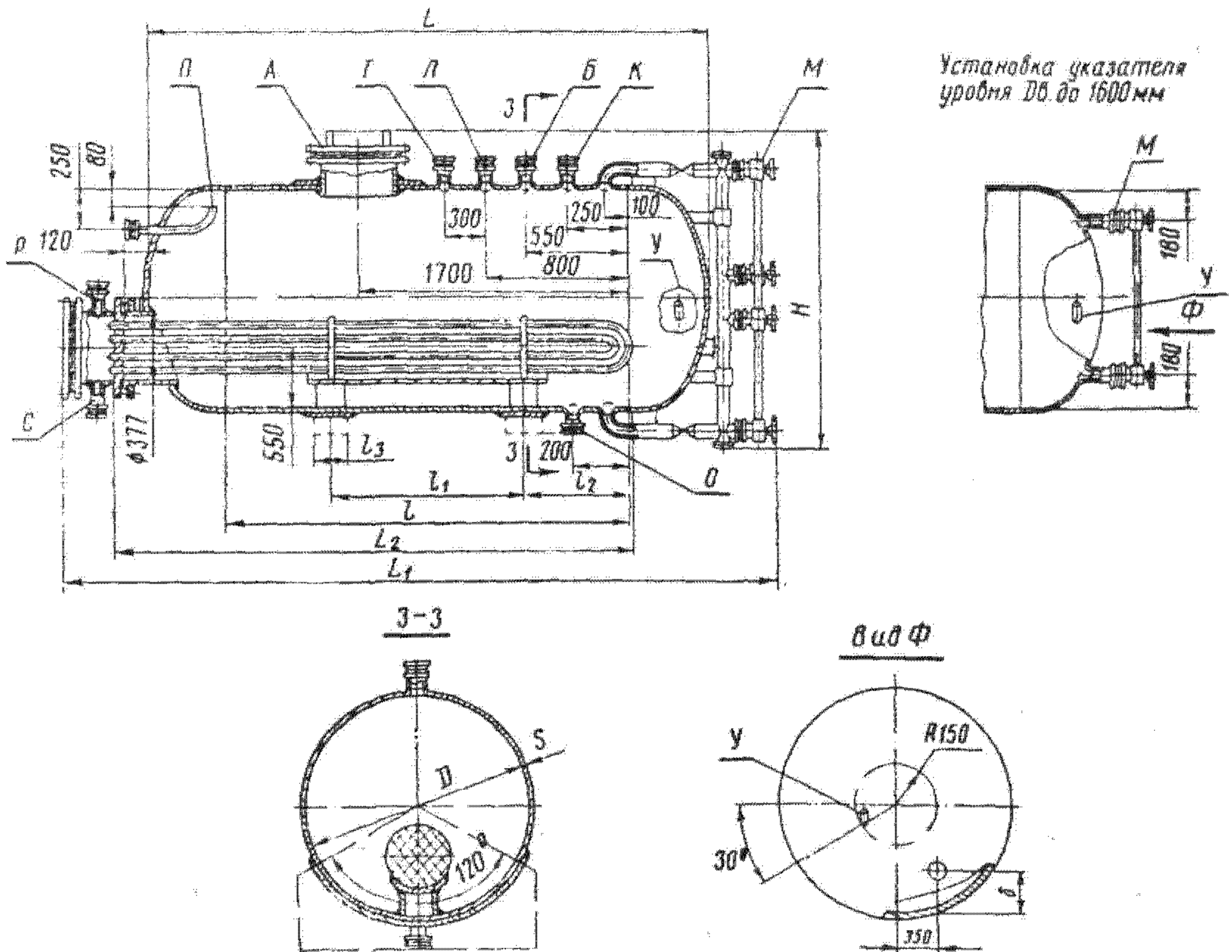


Таблица 28.80

Технические данные

Емкость номинальная V _н , л	Диаметр штуцера D, мм	Длина корпуса резервуара L, мм	Толщина стенки, мм				Длина обечайки L ₁ , мм	Расстояние между осями штуцера и торцом обечайки	Высота максимальная H, мм	Длина максимальная L, мм	Площадь подкрепити максимальная F, м ²	Длина подкрепити L ₂ , мм	Диаметр и толщина труб (материал — сталь 08Х18Н10Т)	Опоры				Масса (ориентировочная), кг						
			обечайки	длина	обечайки	длина								обечайки	длина	количество, шт.	расстояние между осями l ₁ , мм	расстояние от оси до края обечайки, мм	ширина (не менее) l ₂ , мм	А8	А7, А6, А5, АД1	АМц	количество, шт.	марка алюминия
6,3	1600	3350	12	12	8	10*	8	1945	3700	7,1	2800	25x2	2	1750	375	350	940	840	745					
10	2000	3580	14	16*	10	10*	8	2345	3925	9,0	3350		2	1640	430	400	1130	860	725					
16	2000	5280	14	16*	10	10*	8	2345	5600	10,0	4200		3	1670	430	500	1545	1135	940					
25	2400	5780	16	18	12	12*	10	2750	6115	12,5	4800		3	1625	625	600	2360	1840	1570					
40	2400	9280	16	18	12	12*	10	2750	9615	18,0	7200		5	1650	700	600	3535	2725	2315					
63	3200	8300	20	22*	16	16*	12	3555	8635	18,0	7200		5	1305	700	700	5500	4550	3580					

* Аппараты имеют ненормализованные днища

Таблица 28.81
Назначение и диаметр (мм) условных проходов штуцеров

Емкость номинальная V _н , л	B	K	L	M		H	O	P	C	T	V	W	X
				для удержания уровня жидкости (резьба грубая, дюймов)	для выпуска продукта								
6,3	80					80							80
10							70	50	25	150	20		100
16		50											
25	100			25		100							
40							80						
63	150					150							150

Таблица 28.82

Обозначение типовых чертежей

Емкость номинальная V _н , л	Марка алюминия			Завод-изготовитель
	А8	А7, А6, А5, АД1	АМц	
6,3	T201.278	T201.284	T201.290	Завод-изготовитель Моршанский завод химического машиностроения, Саратовский насосный завод
10	T201.279	T201.285	T201.291	
16	T201.280	T201.286	T201.292	
25	T201.281	T201.287	T201.293	
40	T201.282	T201.288	T201.294	
63	T201.283	T201.289	T201.295	

