



**ОАО “Инжиниринговая
компания “ЗИОМАР”**

*маркетинг, инжиниринг,
проектирование, комплектация,
продажа и наладка
теплоэнергетического оборудования,
оборудования для АЭС, нефтехимии,
газовой промышленности*



**ОАО “Машиностроительный
завод “ЗиО-Подольск”**

*технологии, производство
теплоэнергетического
оборудования для ТЭС, АЭС,
нефтехимии, газовой
промышленности, теплообменного
оборудования*

КЛАПАНЫ

ДЛЯ ПЫЛЕ- ГАЗО- ВОЗДУХОПРОВОДОВ

*Россия, 142103, г. Подольск Московской области,
ул. Железнодорожная 2.
Телеграфный: Подольск 3 Московской “Кран”
Тел. (495) 747-10-17
Факс: (495) 747-10-09
E-mail: ziomar@atom.ru
<http://www.aozio.ru>*

Оглавление

Введение.....	3
1 Клапаны круглые запорные и регулирующие ($t=425^{\circ}\text{C}$).....	4
2 Клапаны прямоугольные запорные и регулирующие ($t=425^{\circ}\text{C}$).....	6
3 Клапаны прямоугольные специальные регулирующие ($t=425^{\circ}\text{C}$).....	10
4 Клапаны отсекающие на пылепроводах ($t=425^{\circ}\text{C}$).....	12
5 Клапаны регулировочно-отсечные за мельницей-вентилятором ($t=425^{\circ}\text{C}$).....	14
6 Клапаны изолирующие.....	15
7 Клапаны, применяемые в котлах-утилизаторах ПГУ. Клапаны отсечные ПГУ.....	16
8 Блоки заслонок ПГУ.....	18
9 Шиберы отсечные ПГУ.....	19

Введение

ОАО «Инжиниринговая компания «ЗИОМАР» совместно с ОАО Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск» проектирует, изготавливает и комплектно поставляет высококачественное оборудование для атомных и тепловых электростанций, а также уникальное оборудование для газовой и нефтеперерабатывающей промышленности.

Оборудование с маркой «ЗиО» широко известно в России и за рубежом по своему техническому и технологическому уровню и соответствует международным стандартам качества.

В целях расширения комплектной поставки в 90-х гг. был освоен ряд новых видов продукции в том числе клапаны прямоугольного и круглого сечения различного назначения для установки в пылегазовоздушных трактах как энергетических так и других производств.

Начиная с 1994г. «ЗиО» изготовил и поставил более 1800 клапанов разных типоразмеров, в том числе для энергоблоков от 50 до 800МВт и ряда других производств. За время работы клапаны показали высокие эксплуатационные качества и надежность.

В данном проспекте представлены клапаны прямоугольного и круглого сечения, запорные, регулирующие, отсекающие и изолирующие, а также клапаны для парогазовых установок.

Клапаны (запорные и регулирующие - рис.1, 2, и специальные регулирующие -рис.3) предназначены для пылегазовоздухопроводов (ПГВП) котельных установок энергоблоков ТЭС с температурой перемещаемой среды до 425°C или до 550°C, давлением до 20 кПа и запыленностью до 100 г/м³. При полностью закрытом положении клапана допустимый пропуск рабочей среды при перепаде давления на нем до 10 кПа не превышает 4% от расчетного расхода.

Клапаны изготавливаются круглого и прямоугольного сечения. Клапаны круглого сечения имеют один запорный или регулирующий орган, выполненный в форме заслонки. Клапаны прямоугольного сечения имеют одну, две, три и более заслонок с параллельным вращением (рис. 2), с попарно-встречным вращением заслонок (рис.3), обеспечивающие расширенный диапазон расходной характеристики и исключают несимметричное отклонение потока. Кроме того, выпускаются клапаны с возвратно-поступательным перемещением заслонки (рис.6).

Клапаны изолирующие (рис. 6) предназначены для отключения отдельных участков пылегазовоздухопроводов при проведении ремонтных работ. При полностью закрытом положении заслонки и перепаде давления до 5 кПа, эти клапаны обеспечивают газоплотность не менее 99,9% от расчетного расхода среды.

Корпуса клапанов выполняются сварными из листовой стали или фасонного проката (швеллеров). Заслонки выполняются сварными из листовой стали.

Заслонки клапанов устанавливаются на стальные валы с подшипниками качения, которые вынесены из зоны высоких температур.

Клапаны могут комплектоваться электроприводами (МЭО), рычагами и элементами для сочленения с МЭО. Клапаны снабжены лимбами с указателями положения заслонок.

Конструктивно клапаны выполнены таким образом, что в открытом положении заслонки практически не представляют помех для перемещаемых потоков, их аэродинамическое сопротивление определяется проектом.

На монтаже клапаны крепятся болтами или при помощи сварки к соответствующим блокам газоздухопроводов и могут поставляться с ответными фланцами, крепежом и прокладками. Оси валов заслонок располагаются, как правило, горизонтально. По спецзаказу возможно исполнение клапана с вертикальным расположением осей заслонок.

По требованию Заказчика изготавливаются клапаны специального назначения и клапаны других типоразмеров и параметров, например с температурой применения до 700°C.

Установленный ресурс до капитального ремонта не менее 35000 часов при условии соблюдения правил эксплуатации. Нарботка на отказ не менее 4000 часов. Средний срок службы 30 лет, за исключением заслонок, работающих в пылегазовых потоках.

1 Клапаны круглые запорные и регулирующие (t=425°C).

Таблица 1

Обозначение МК-1-Dy	№ чертежа	Диаметр проходного сечения, мм	Высота корпуса Н, мм	Площадь проходного сечения корпуса, м ²	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)		Масса, кг
					При давлении 3 кПа	При давлении 20 кПа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Клапан МК-1-100	МК-1087.001.00.00	100	80	0,008	0,3 (0,03)	0,5 (0,05)	13
Клапан МК-1-200	МК-1087.003.00.00	200	80	0,03	1,5 (0,15)	2,5 (0,25)	20
Клапан МК-1-250	МК-1102.005.00.00	250	90	0,05	6 (0,6)	10 (1)	21
Клапан МК-1-300	МК-1087.007.00.00	330	180	0,07	6 (0,6)	10 (1)	80
Клапан МК-1-400	МК-1086.010.00.00	420	180	0,13	20 (2,0)	35 (3,5)	98
Клапан МК-1-450	МК-1105.011.00.00	450	180	0,16	30 (3,0)	50 (5)	103
Клапан МК-1-500	МК-1086.012.00.00	530	180	0,196	35 (3,5)	60 (6)	104
Клапан МК-1-600	МК-1087.013.00.00	630	180	0,28	35 (3,5)	60 (6)	127
Клапан МК-1-700	МК-1093.014.00.00	710	220	0,38	50 (5,0)	85 (8,5)	228
Клапан МК-1-800	МК-1088.015.00.00	810	220	0,50	75 (7,5)	130 (13)	223
Клапан МК-1-900	МК-1087.016.00.00	910	220	0,64	100 (10)	170 (17)	261
Клапан МК-1-1000	МК-1086.017.00.00	1010	220	0,079	130 (13)	220 (22)	289
Клапан МК-1-1100	МК-1088.018.00.00	1106	240	0,95	170 (17)	290 (29)	327
Клапан МК-1-1200	МК-1086.019.00.00	1206	260	1,13	210 (21)	350 (35)	352
Клапан МК-1-1300	МК-1099.022.00.00	1306	300	1,33	260 (26)	440 (44)	420
Клапан МК-1-1400	МК-1099.023.00.00	1406	300	1,54	320 (32)	540 (54)	460
Клапан МК-1-1500	МК-1087.024.00.00	1510	360	1,77	390 (39)	650 (65)	542
Клапан МК-1-1600	МК-1088.025.00.00	1606	360	2,01	480 (48)	800 (80)	565
Клапан МК-1-1600*	МК-1104.025.00.00	1606	360	2,01	480 (48)	800 (80)	564
Клапан МК-1-1800	МК-1086.026.00.00	1806	380	2,54	580 (58)	980 (98)	682
Клапан МК-1-1800*	МК-1105.026.00.00	1806	380	2,54	580 (58)	980 (98)	686
Клапан МК-1-2000	МК-1106.027.00.00	2000	400	3,08	680 (68)	1080 (108)	923
Примечание:							
* Клапаны с применением нержавеющей стали 08Х18Н10Т для агрессивных сред.							

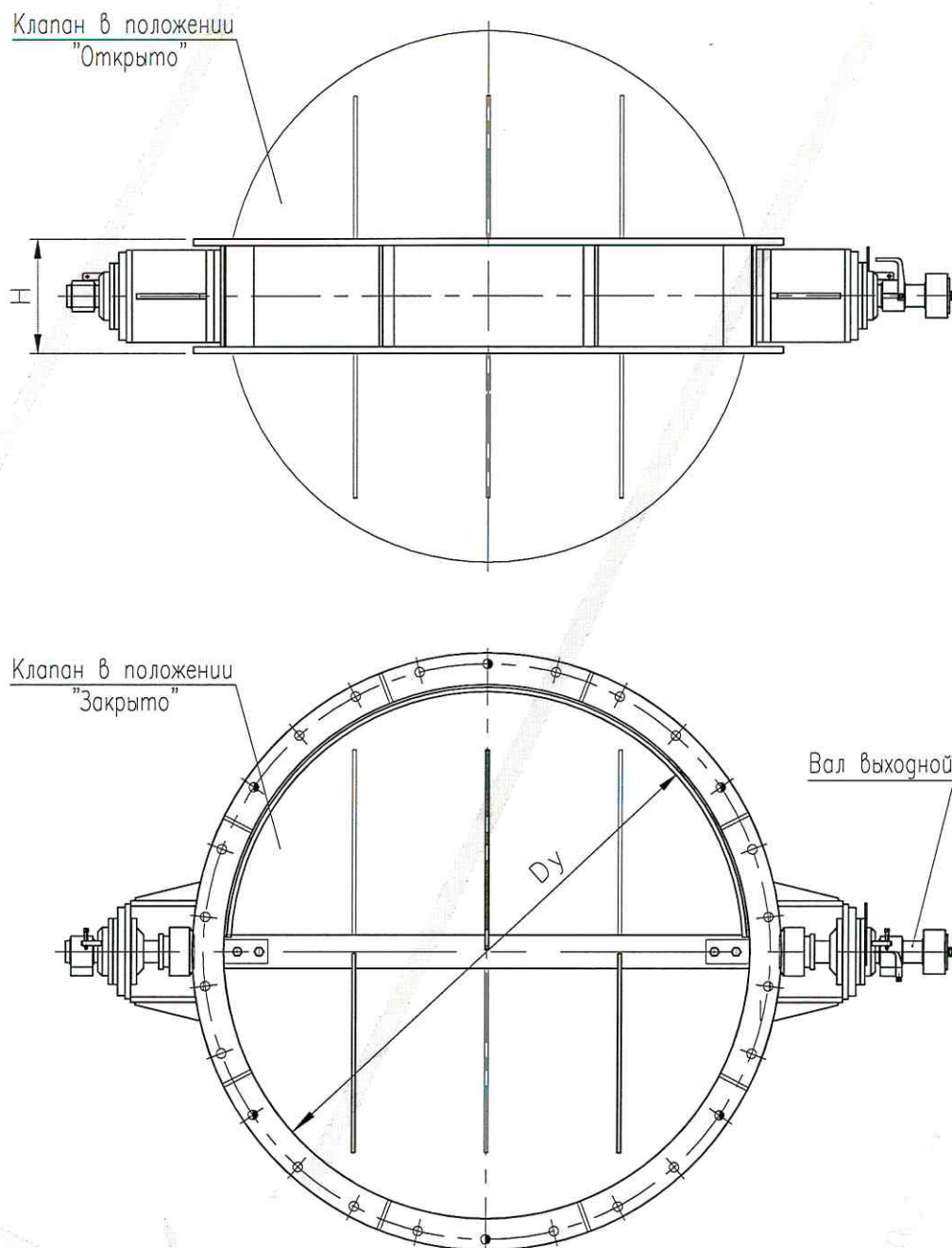


Рис.1 – Клапаны круглые запорные и регулирующие.

Клапаны изготавливаются двух типов в зависимости от направления вращения заслонки.

- тип «А» с заслонкой, вращающейся по часовой стрелке;
- тип «Б» с заслонкой, вращающейся против часовой стрелки.

Направление вращения заслонки определяется со стороны выходного вала, к которому будут присоединять элементы сочленения с МЭО.

Примеры условного обозначения клапана при заказе:

Клапан МК-1-800 «А» - клапан круглого сечения с условным проходом Ду 800мм, крепление к ПГВП с помощью болтового соединения и вращением заслонки по часовой стрелке.

Клапан МК-1-800 С«Б» - клапан круглого сечения с условным проходом Ду 800, крепление к ПГВП с помощью сварного соединения и вращением заслонки против часовой стрелки.

Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 1.

2 Клапаны прямоугольные запорные и регулирующие (t=425°C).

Таблица 2

Обозначение МК-1-АхБ	№ чертежа	Высота корпуса Н, мм	Площадь проходного сечения корпуса, м ²	Количество заслонок, шт.	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кг·м)		Масса, кг
					При давлении и 3 кПа	При давлении 20 кПа	
Клапан МК-1-400х500	МК-1094.031.00.00	160	0,2	1	16 (1,6)	45 (4,5)	122
Клапан МК-1-400х600	МК-1093.032.00.00	160	0,24	1	20 (2)	56 (5,6)	130
Клапан МК-1-400х800	МК-1094.034.00.00	160	0,32	1	30 (3)	84 (8,4)	146
Клапан МК-1-500х600	МК-1101.035.00.00	160	0,3	1	30 (3)	84 (8,4)	139
Клапан МК-1-500х800С	К-45817 (МК-1104.036)	200	0,42	1	40 (4)	100 (10)	185
Клапан МК-1-500х1000	МК-1101.038.00.00	160	0,5	1	50 (5)	140 (14)	172
Клапан МК-1-500х1000	МК-1104.038.00.00	160	0,5	1	50 (5)	140 (14)	180
Клапан МК-1-600х700 С	МК-1105.039.00.00	200	0,42	2	35 (3,5)	35 (3,5)	194
Клапан МК-1-600х800	МК-1095.040.00.00	160	0,48	2	35 (3,5)	98 (9,8)	238
Клапан МК-1-600х800 А	МК-1104.040.00.00	160	0,48	2	35 (3,5)	98 (9,8)	238
Клапан МК-1-600х1200	МК-1105.042.00.00	180	0,72	2	65 (6,5)	182 (18,2)	290
Клапан МК-1-600х1200 А	МК-1104.042.00.00	180	0,72	2	65 (6,5)	182 (18,2)	283
Клапан МК-1-700х700	МК- 1099.046.00.00	160	0,49	2	38 (3,8)	106 (10,6)	260
Клапан МК-1-800х500	МК- 1100.150.00.00	180	0,4	2	110 (11)	308 (30,8)	260
Клапан МК-1-800х500С*	МК-1103.150.00.00	240	0,4	2	110 (11)	308 (30,8)	273
Клапан МК-1-800х800	МК-1094.045.00.00	160	0,64	2	52 (5,2)	146 (14,6)	280
Клапан МК-1-800х800 А	МК-1095.045.00.00	160	0,64	2	52 (5,2)	146 (14,6)	280
Клапан МК-1-800х800 С*	МК-1102.045.00.00	240	0,64	2	52 (5,2)	146 (14,6)	251
Клапан МК-1-800х800 С	К-406711 (МК-1104.045)	240	0,64	2	52 (5,2)	146 (14,6)	314
Клапан МК-1-800х1200А	МК-1103.047.00.00	180	0,96	2	82 (8,2)	230 (23)	352
Клапан МК-1-800х1200А	МК-1107.047.00.00	180	0,96	2	82 (8,2)	230 (23)	332
Клапан МК-1-800х3300	МК-1103.107.00.00	180	2,64	1	300 (30)	840 (84)	646
Клапан МК-1-900х400	МК-1105.048.00.00	160	0,36	2	28 (2,8)	78 (7,8)	229
Клапан МК-1-900х700	МК-1103.049.00.00	160	0,63	2	55 (5,5)	154 (15,4)	266
Клапан МК-1-1000х600	МК-1095.051.00.00	160	0,6	2	52 (5,2)	146 (14,6)	268
Клапан МК-1-1000х700	МК-1104.052.00.00	180	0,7	2	60 (6,0)	168 (16,8)	301
Клапан МК-1-1000х800	МК-1098 .053.00.00	180	0,8	2	72 (7,2)	196 (19,6)	326

Продолжение таблицы 2

Обозначение МК-1-АхБ	№ чертежа	Высота корпуса Н, мм	Площадь проходного сечения корпуса, м ²	Количество заслонок, шт.	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)		Масса, кг
					При давлении и 3 кПа	При давлении 20 кПа	
Клапан МК-1-1000х800А	МК-1103.053.00.00	180	0,8	2	72 (7,2)	196 (19,6)	325
Клапан МК-1-1000х1000	МК-1098.054.00.00	180	1	2	95 (9,5)	266 (26,6)	354
Клапан МК-1-1000х1000**	МК-1105.054.00.00	180	1	2	95 (9,5)	266 (26,6)	340
Клапан МК-1-1000х1000	МК-1107.054.00.00	180	1	2	95 (9,5)	266 (26,6)	346
Клапан МК-1-1200х600	МК-1105.055.00.00	180	0,72	3	58 (5,8)	162 (16,2)	398
Клапан МК-1-1200х600**	МК-1106.055.00.00	180	0,72	3	58 (5,8)	162 (16,2)	401
Клапан МК-1-1200х1000	МК-1101.058.00.00	180	1,2	3	100 (10)	280 (28)	480
Клапан МК-1-1200х1000**	МК-1104.058.00.00	180	1,2	3	100 (10)	280 (28)	414
Клапан МК-1-1200х1200	МК-1093.059.00.00	180	1,44	3	110 (11)	308 (30,8)	507
Клапан МК-1-1200х2000	МК-1090.105.00.00	300	2,4	3	270 (27)	756 (75,6)	752
Клапан МК-1-1400х800	МК-1093.061.00.00	180	1,12	3	110 (11)	308 (30,8)	451
Клапан МК-1-1400х800**	МК-1105.061.00.00	180	1,12	3	110 (11)	308 (30,8)	442
Клапан МК-1-1400х900	МК-1093.062.00.00	180	1,26	3	110 (11)	308 (30,8)	462
Клапан МК-1-1400х1000	МК-1095.063.00.00	180	1,4	3	140 (14)	392 (39,2)	495
Клапан МК-1-1585х700	МК-1090.065.00.00	300	1,11	3	250 (25)	700 (70)	514
Клапан МК-1-1500х1200	МК-1095.068.00.00	180	1,8	3	175 (17,5)	490 (49)	534
Клапан МК-1-1600х1000	МК-1095.069.00.00	180	1,6	4	155 (15,5)	434 (43,4)	586
Клапан МК-1-1600х1200	МК-1095.070.00.00	180	1,92	4	185 (18,5)	518 (51,8)	644
Клапан МК-1-1800х1400	МК-1093.076.00.00	240	2,52	4	260 (26)	728 (72,8)	768
Клапан МК-1-1800х1400**	МК-1104.076.00.00	240	2,52	4	260 (26)	728 (72,8)	780
Клапан МК-1-1800х1800	МК-1086.077.00.00	240	3,24	4	340 (34)	952 (95,2)	886
Клапан МК-1-2000х600**	МК-1105.083.00.00	240	1,2	4	180 (18)	500 (50)	595
Клапан МК-1-2000х1000	МК-1087.078.00.00	240	2	4	200 (20)	560 (56)	723
Клапан МК-1-2000х1000**	МК-1104.078.00.00	240	2	4	200 (20)	560 (56)	715
Клапан МК-1-2000х1200	МК-1087.079.00.00	240	2,4	4	240 (24)	672 (67,2)	761
Клапан МК-1-2000х1600	МК-1102.080.00.00	240	3,2	4	330 (33)	924 (92,4)	884
Клапан МК-1-2000х1800	МК-1099.081.00.00	240	3,6	4	370 (37)	1036 (103,6)	938
Клапан МК-1-2000х2000	МК-1099.082.00.00	240	4	4	420 (42)	1176 (117,6)	984

Продолжение таблицы 2

Обозначение МК-1-АхБ	№ чертежа	Высота корпуса Н, мм	Площадь проходного сечения корпуса, м ²	Количество заслонок, шт.	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)		Масса, кг
					При давлении и 3 кПа	При давлении 20 кПа	
Клапан МК-1-2400х1200	МК-1095.088.00.00	240	2,88	5	300 (30)	840 (84)	922
Клапан МК-1-2400х1600	МК-1097.090.00.00	240	3,84	5	400 (40)	1120 (112)	1021
Клапан МК-1-2415х1600А	996-9108-000	240	3,86	6	400 (40)	1120 (112)	1137
Клапан МК-1-2415х1600	996-9108-000-01	240	3,86	6	400 (40)	1120 (112)	1137
Клапан МК-1-2400х1800	МК-1086.091.00.00	240	4,32	5	450 (45)	1260 (126)	1049
Клапан МК-1-2400х2000	МК-1087.092.00.00	240	4,8	5	500 (50)	1400 (140)	1135
Клапан МК-1-2700-2400	МК-1093.095.00.00	300	6,48	6	550 (55)	1540 (154)	1917
Клапан МК-1-2800-4000	МК-1086.096.00.00	300	11,2	6	650 (65)	1820 (182)	2753
Клапан МК-1-3000-2000	МК-1102.097.00.00	300	6	6	480 (48)	1344 (134,4)	1763
Клапан МК-1-3000-2000 А	МК-1104.097.00.00	300	6	6	480 (48)	1344 (134,4)	1761
Клапан МК-1-3300-2700	МК-1086.098.00.00	300	8,91	6	600 (60)	1680 (168)	2158
Клапан МК-1-3500-1800	МК-1087.099.00.00	300	6,3	7	600 (60)	1680 (168)	1790
Клапан МК-1-4300-2500	МК-1087.100.00.00	300	10,75	8	800 (80)	2240 (224)	2500
Клапан МК-1-4200-4200	МК-1107.101.00.00	300	17,64	6	950 (95)	2660 (266)	4524
Клапан МК-1-5500-2500	МК-1099.103.00.00	400	13,75	12	950 (95)	2660 (266)	4048
Примечания: * Клапан с применением теплоустойчивых сталей 12Х1МФ и 12ХМ для среды с температурой до 550°С. ** Клапаны с применением нержавеющей стали 08Х18Н10Т для агрессивных сред.							

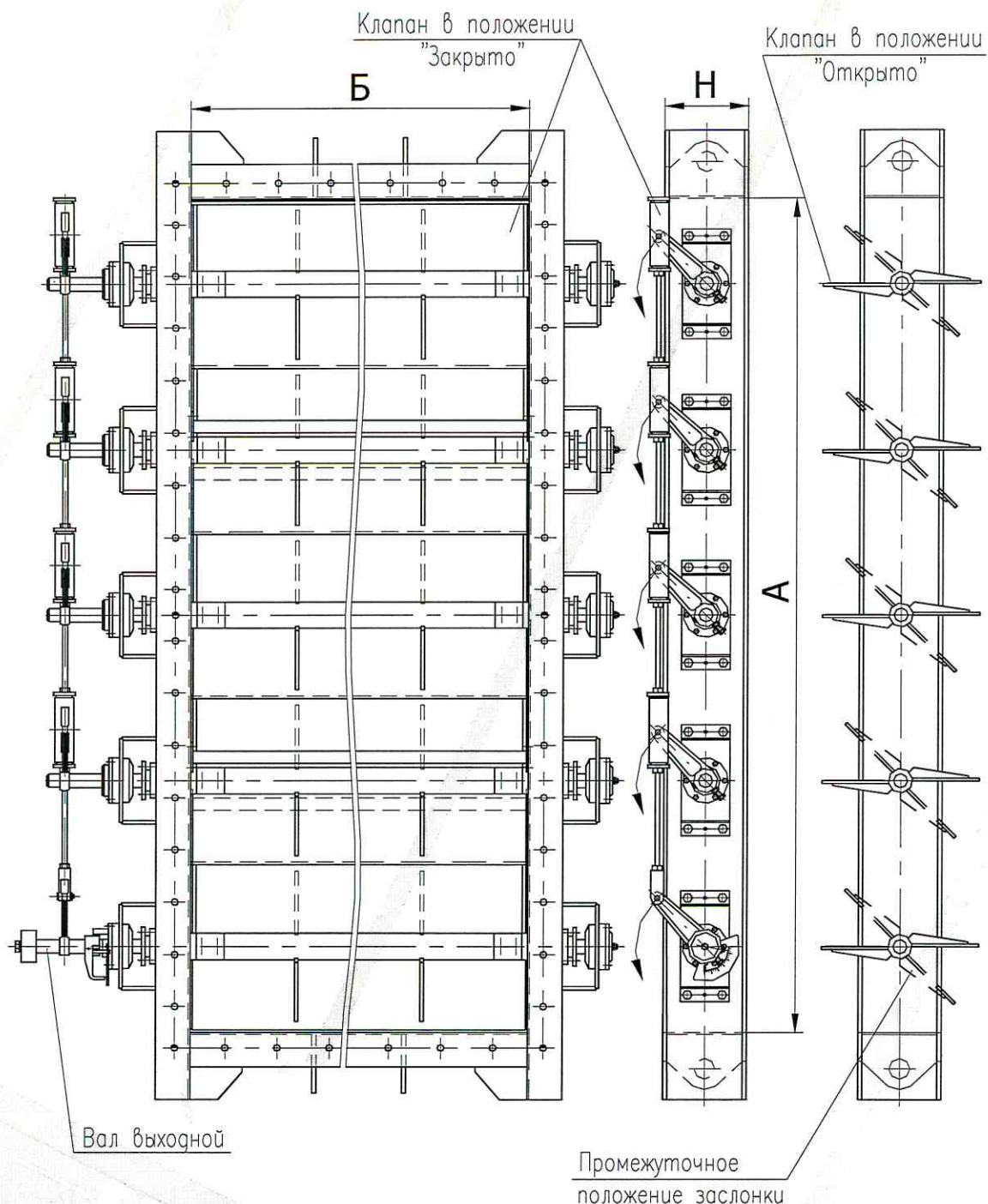


Рис.2 - Клапаны прямоугольные запорные и регулирующие.

Клапаны изготавливаются двух типов в зависимости от направления вращения заслонки.

- тип «А» - с заслонкой, вращающейся по часовой стрелке,
- тип «Б» - с заслонкой, вращающейся против часовой стрелки.

Направление вращения заслонки определяется со стороны выходного вала, к которому будут присоединяться элементы сочленения с МЭО.

Примеры условного обозначения клапана при заказе:

Клапан МК-1-2000x1200 «Б» - клапан прямоугольного сечения с условным проходом 2000x1200 мм и креплением к ПГВП с помощью болтового соединения с вращением заслонки против часовой стрелки (ось заслонки параллельна второму размеру в обозначении клапана).

Клапан МК-1-2000x1200 С «А» - клапан прямоугольного сечения с условным проходом 2000x1200 мм и креплением к ПГВП с помощью сварного соединения с вращением заслонки по часовой стрелке (ось заслонки параллельна второму размеру в обозначении клапана).

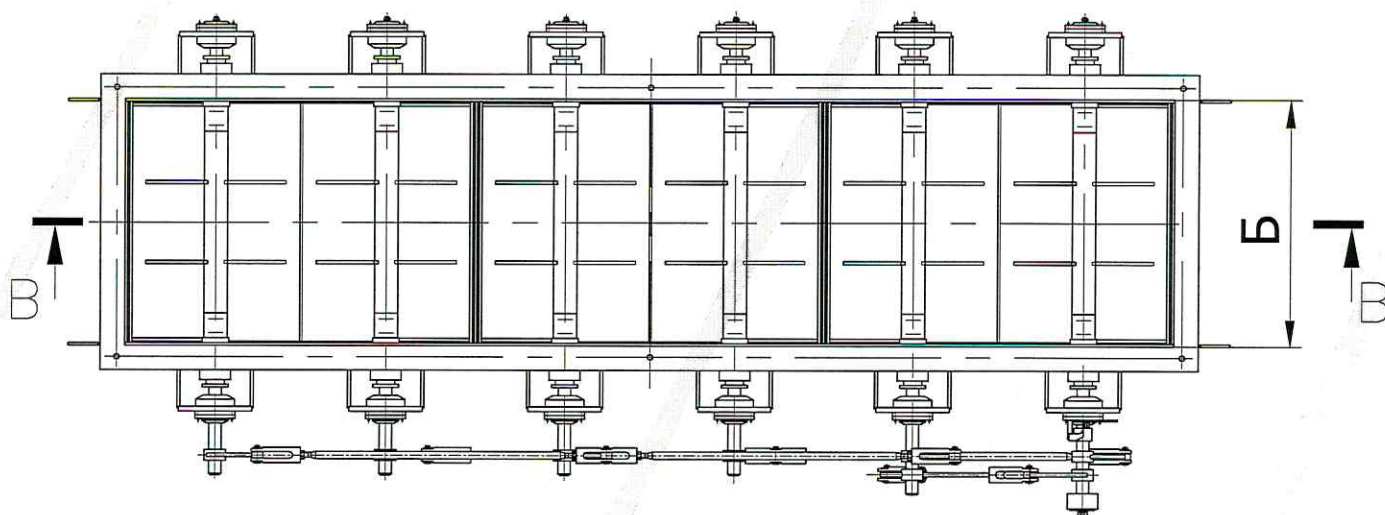
Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 2.

3 Клапаны прямоугольные специальные регулирующие (t=425°C).

Таблица 3

Обозначение АхБ	№ чертежа	Высота корпуса Н, мм	Количество заслонок, шт.	Площадь проходного сечения корпуса, м ²	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)	Масса, кг
Клапан 800х400С	МК-1096.120.00.00	160	2	0,32	52 (5,2)	216
Клапан 1000х1000 (500°C)*	996-8716-000	510	2	1	95 (9,5)	469
Клапан 3300х1100 (прав.)	996-8959-001	300	6	3,63	600 (60)	1173
Клапан 3300х1100 (левый)	996-8959-002	300	6	3,63	600 (60)	1173
Клапан 2400х2000	МК-1200.092.00.00	300	5	4,8	500 (50)	1228
Клапан 3400х800 (500°C)*	МКР-1103.104.00.00	400	6	2,65	158 (15,8)	1124
Клапан 600х1200	К-45295	200	2	0,72	65 (6,5)	374
Клапан 800х1200	К-45294	200	2	0,96	82 (8,2)	419
Клапан 1600х3000	К-46705	300	4	4,8	450 (4,5)	1820
Примечание: * Клапан с применением теплоустойчивых сталей 12Х1МФ и 12ХМ.						

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a conveyor system, showing a side view. The drawing includes dimensions A (length) and H (height). The assembly consists of a long, narrow frame with multiple rollers or guides mounted along its length. Arrows indicate the direction of movement or force.



B-B

Technical drawing of a beam with three sets of diagonal bracing. Each set consists of two intersecting members forming an 'X' shape. Arrows indicate the direction of force or movement at the joints.

Рис.3 - Клапаны прямоугольные специальные регулирующие.

Примеры условного обозначения клапана при заказе:

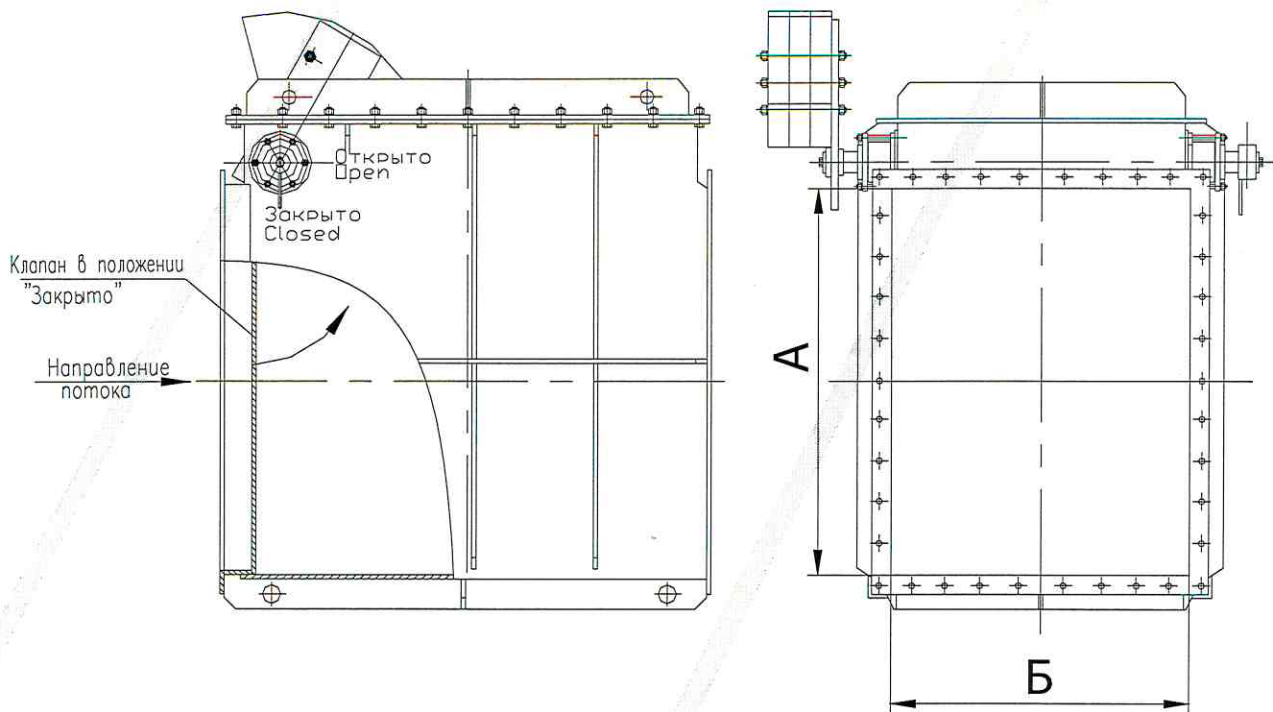
Клапан МКР-1-2000х1200 С - клапан прямоугольного сечения с условным проходом 2000х1200 мм и креплением к ПГВП с помощью сварного соединения (ось заслонки параллельна второму размеру в обозначении клапана).

11

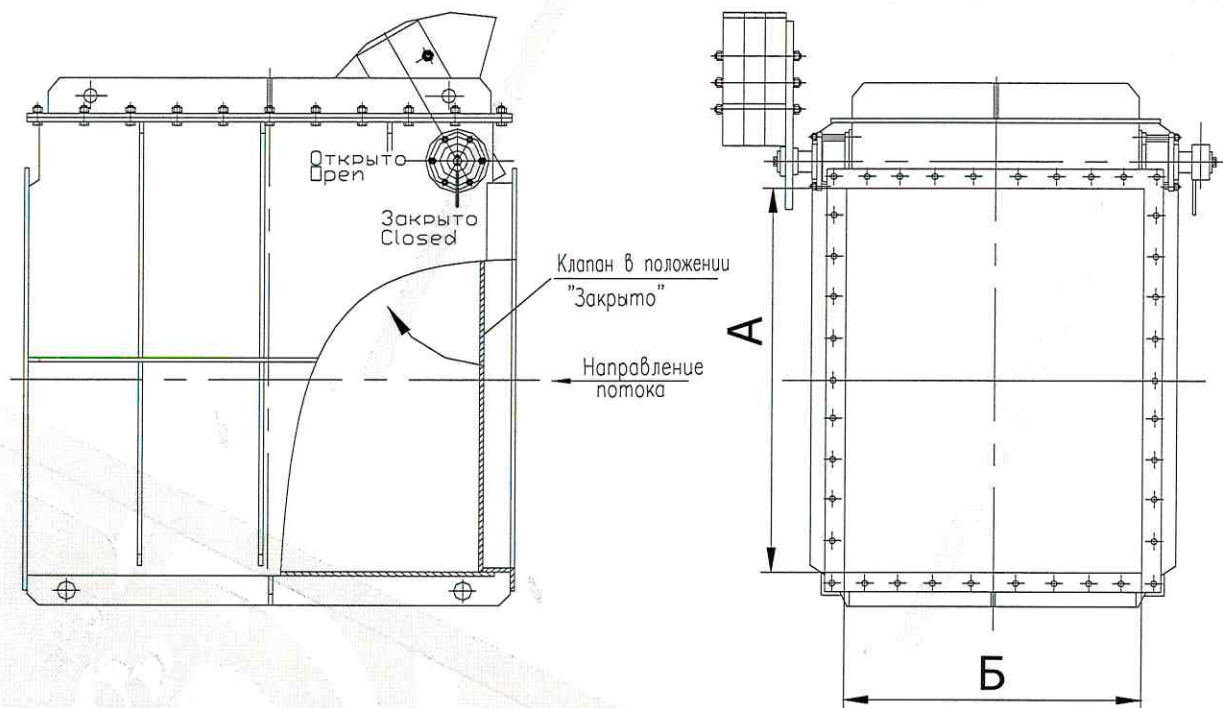
4 Клапаны отсекающие на пылепроводах ($t=425^{\circ}\text{C}$).

Таблица 4

Обозначение АхБ	№ чертежа	Проходное сечение, мм	Площадь, проходного сечения корпуса, м^2	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)	Масса, кг
Клапан 900х420 (прав.)	Ц-41398	900х420	0,375	110 (11)	735
Клапан 900х420 (левый)	Ц-41398-01	900х420	0,375	110 (11)	735
Клапан 1000х700 (прав.)	93.0335.000	1000х700	0,7	218 (21,8)	1236
Клапан 1000х700 (левый)	93.0335.000-01	1000х700	0,7	218 (21,8)	1236
Клапан 1050х800 (прав.)	93.0411	1050х800	0,84	220 (22)	1303
Клапан 1050х800 (левый)	93.0411-01	1050х800	0,84	220 (22)	1303
Клапан 1200х600 (прав.)	996-9177-000	1200х600	0,72	190 (19)	1266
Клапан 1200х600 (левый)	996-9177-000-01	1200х600	0,72	190 (19)	1266
Клапан 450х430 (прав.)	К-44593	450х430	0,19	130 (13)	635
Клапан 450х430 (левый)	К-44593-01	450х430	0,19	130 (13)	635



Клапан отсекающий (заслонка правого вращения)



Клапан отсекающий (заслонка левого вращения)

Рис.4 - Клапаны отсекающие на пылепроводах.

Клапаны предназначены для отсекаания неработающей пылесистемы от котла. Максимальная температура среды – до 425°C. Максимальное давление – 0,35 МПа.

Пример условного обозначения клапана при заказе:

Клапан отсекающий АхБ (левый).

Клапан отсекающий АхБ (правый).

Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 4.

5 Клапаны регулировочно-отсечные за мельницей-вентилятором ($t=425^{\circ}\text{C}$).

Таблица 5

Обозначение АхБ	№ чертежа	Проходное сечение, мм	Высота корпуса Н, мм	Площадь проходного сечения корпуса, м^2	Количество заслонок, шт.	Расчетный крутящий момент на валу клапана, Н·м (кгс·м)	Масса, кг
Клапан 1700х1700	Ц-54353	1700х1700	400	2,9	4	150 (15)	1359
Клапан МКР-1-1900х1900	К-44849	1900х1900	330	3,61	6	230 (23)	1748
Клапан 2000х1600	МК-1106.080.00.00	2900х1600	300	3,2	4	300 (30)	1333
Клапан 2200х2200	93.0369	2206х2206	430	4,9	6	320 (32)	2906
Клапан 2900х1600	93.0408	2900х1600	423	4,64	8	280 (28)	3102
Клапан МКР-1-1000х1000 С *	К-45945	1000х1000	330	1,0	4	100 (10)	658
Примечание: * Клапан с применением износостойких сталей 16ГС, 30ХГСА.							

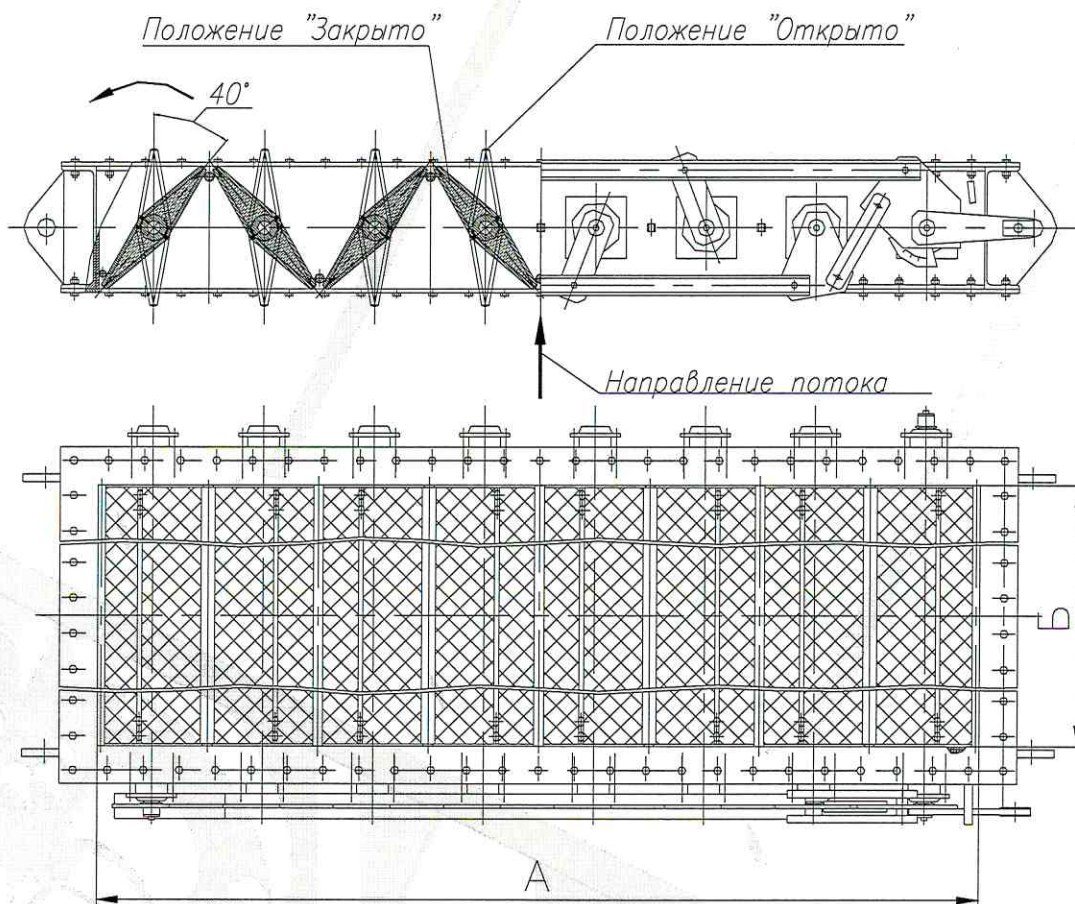


Рис. 5 - Клапаны регулировочно-отсечные.

Клапаны предназначены для регулирования потока пылегазовоздушной смеси в системах пылеприготовления в основном с мельницами-вентиляторами. Клапаны имеют конструктивные решения, уменьшающие эрозионный износ внутренних поверхностей. Максимальная температура среды – до 425°C . Максимальное давление – 0,35 МПа.

Пример условного обозначения клапана при заказе:

Клапан регулировочно-отсечной АхБ.

Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 5.

6 Клапаны изолирующие.

Таблица 6

№ п/п	Обозначение	Габаритные размеры, мм			Проходное сечение, мм	Тип привода	Масса, кг
		L	B	H			
1	Клапан изолирующий	5620	2850	450	Ø2400	Ручной	3250
2	Клапан изолирующий	2820	1060	180	920x1100	Ручной	353

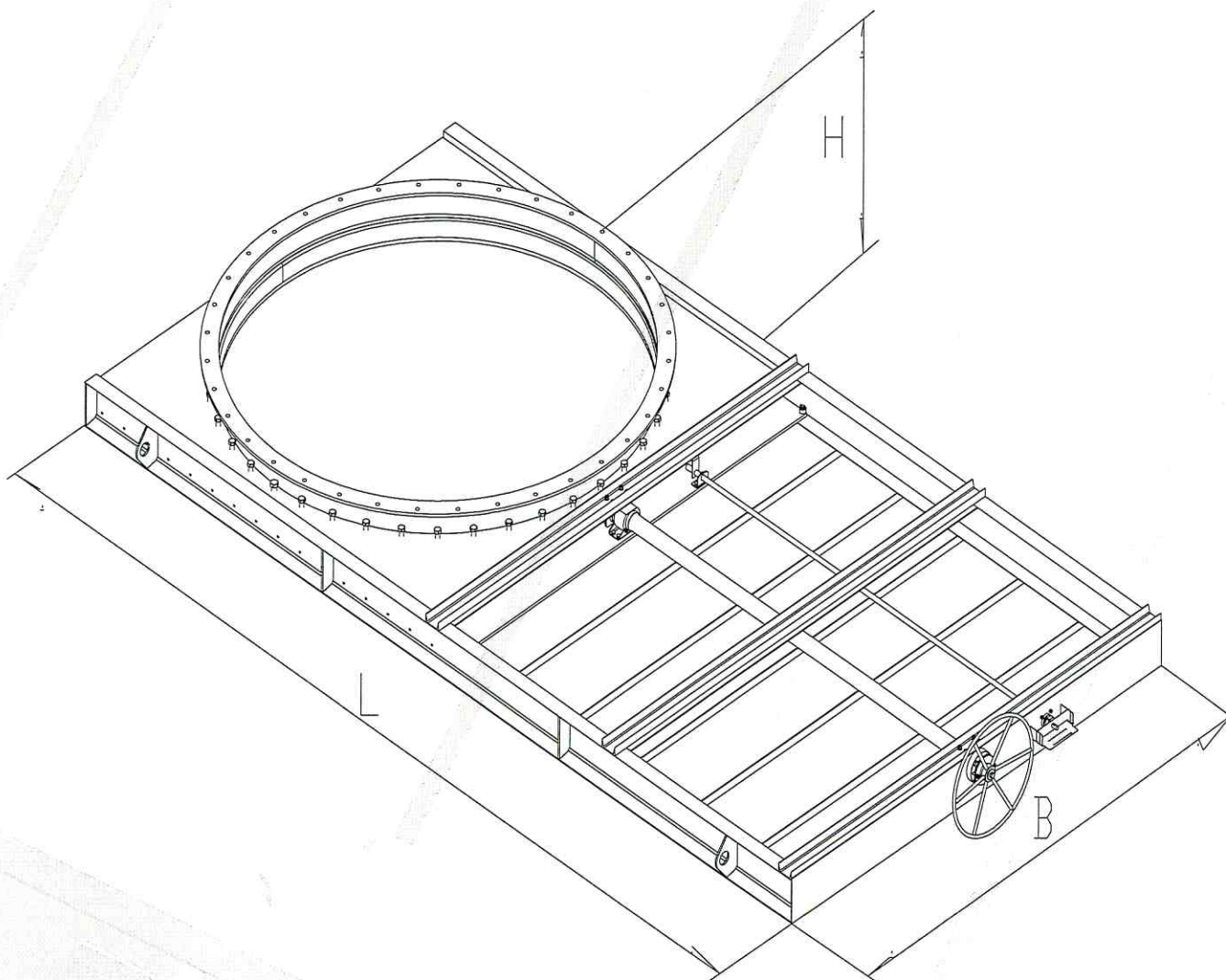


Рис. 6 - Клапаны изолирующие.

Клапаны предназначены для изоляции отдельных участков пылегазовоздухопроводов при проведении ремонтных работ. Максимальная температура среды – до 400°C.

Максимальное давление - 0,04 МПа. Клапаны изолирующие обеспечивают газоплотность до 99,9 %.

Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 6.

7 Клапаны, применяемые в котлах-утилизаторах ПГУ.

Клапаны отсечные ПГУ.

Таблица 7

№ п/п	Обозначение	Объект применения	Габаритные размеры			Проходное сечение на котел, мм	Предельная температура применения, °С	Крутящий момент на валу, Н·м	Тип привода	Масса с приводом, кг
			L	B	H					
1	Дождевая заслонка	ПГУ-450	6940	5936	440	5670x5670	210	8000	AUMA SA.B3-63/GS160+GZ14	9696
2		ПГУ-16	3376	2333	320	2100x2100	210	1000	МЭОФ-1000/160	2047
3		ПГУ-39	4138	3033	320	2800x2800	210	2500	МЭОФ-2500/160	2837
4		ГТЭС-12	3714	2450	400	1800x1800	550	1000	МЭОФ-1000/160	2605
5		КУВ 13/150	4320	3030	400	2300x2300	550	1600	МЭОФ-1600/160	3075
6		Тюменская ТЭЦ-1 Байпасная труба	7725	5532	1300	Ø4600	610	4000	МЭОФ-4000/160	9977
7		ПГУ-120	4725	3520	324	3080x3080	210	2500	МЭОФ-2500/160	3274
8		КУВ 35/150	3812	2863	324	2500x2500	210	1600	МЭОФ-1600/160	2394
9	Клапан отсечной	ПГУ-450	8146	7296	432	6880x6880	130	5700	МЭО-10000/160	12245
10		ПГУ-325	7661	7730	440	7500x6000	210	4000	2 МЭОФ-4000/63	15083

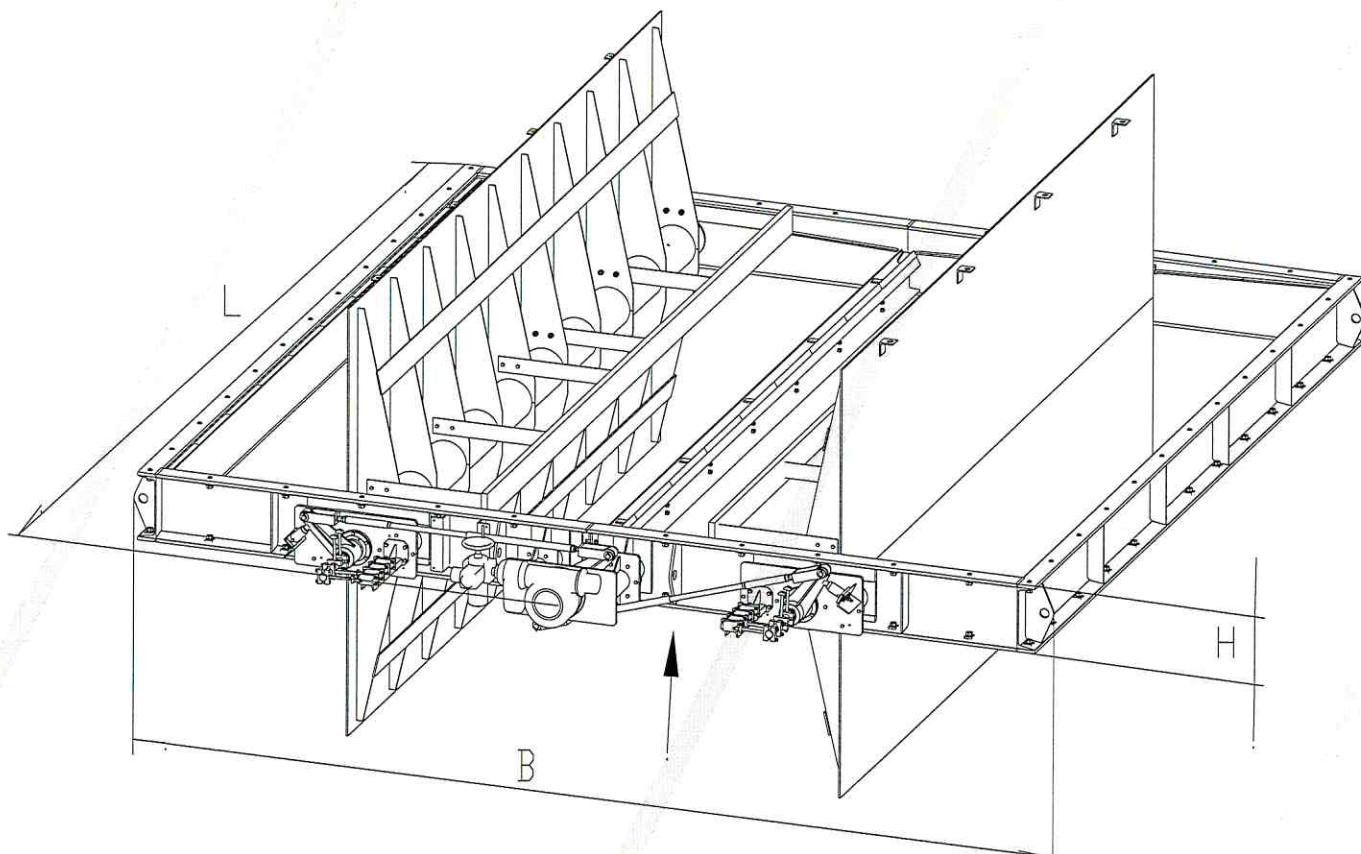


Рис.7 - Клапаны отсечные ПГУ.

Клапаны отсечные предназначены для поддержания котла-утилизатора в горячем резерве при неработающей турбине. Устанавливаются за котлом в вертикальной или горизонтальной части газохода.

Выполняемые функции:

- уменьшение потерь тепла во время простоев;
- сбор и отвод атмосферных осадков при закрытых заслонках;
- автоматическое открытие в случае повышения давления в газоходе.

Технические характеристики и типы выпускаемых клапанов представлены в таблице 7.

8 Блоки заслонок ПГУ.

Таблица 8

№ п/п	Обозначение	Объект применения	Габаритные размеры, мм			Проходное сечение на котел, мм	Проходное сечение на байпас, мм	Тип привода	Масса с приводами, кг
			L	B	H				
1	Шибер регулирующий	Д-49 Дизель 1,8 МВт	1743	1077	360	1016x636	1016x214	Ручной- Редуктор ЦЗУ-100	327
2	Блок регулирующий	ГТЭС- 12 МВт	3950	4800	400	2380x2082	2380x1000	МЭОФ- 2500/160 + МЭОФ- 1000/160	4818
3		КУВ- 13/150	5583	5112	400	3600x2100	3600x1100	МЭОФ- 2500/160 + МЭОФ- 1600/160	7459

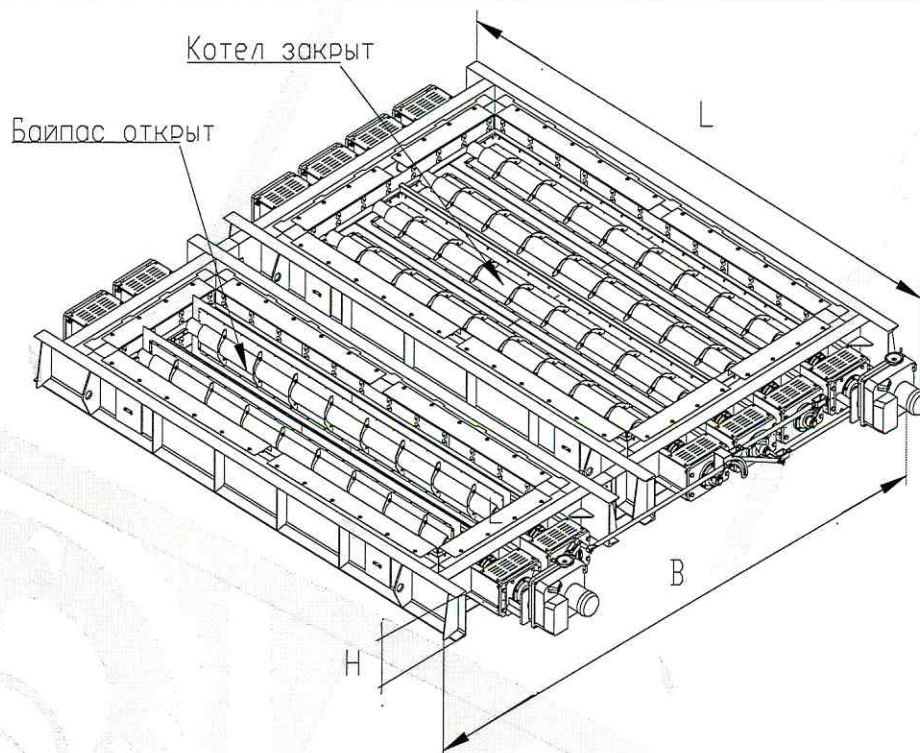


Рис. 8 - Блоки заслонок ПГУ.

Блоки заслонок предназначены для распределения газов, поступающих от ГТУ, между газоходом котла-утилизатора и байпасным газоходом. Они имеют многостворчатую конструкцию с малым аэродинамическим сопротивлением. Устанавливаются за газовой турбиной перед котлом – утилизатором. Блоки заслонок обеспечивают газоплотность при закрытых створках не менее 98% при перепаде давления до 3 кПа. Предельная температура применения - 610°C.

Технические характеристики и типы выпускаемых блоков заслонок представлены в таблице 8.

9 Шиберы отсечные ПГУ.

Таблица 9

№ п/п	Обозначение	Объект применения	Габаритные размеры, мм			Проходное сечение на котел, мм	Тип привода	Масса с приводами
			L	B	H			
1	Шибер отсечной	ПГУ-6	1950	3580	530	Ø1180	Н-В14 + МЭОФ-250/63	1670
2			1670	3530	470	800x1000	Н-В 01 + МЭОФ-100/63	1700
3			3770	2490	470	2900x600	Н-В14 + МЭОФ-250/63	1950

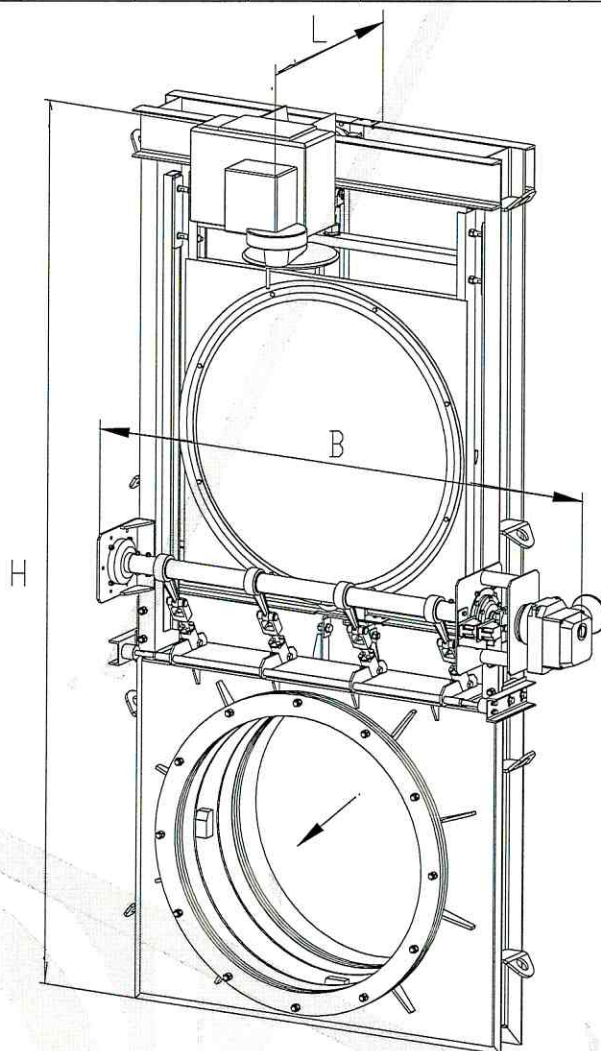


Рис. 9 - Шиберы отсечные ПГУ.

Шиберы отсечные предназначены для отключения неработающей турбины при автономной работе котла, а также, для распределения газоздушных потоков по газоходам установки. Устанавливаются в газоходах между газовой турбиной и котлом. Используются при температурах до 560°C.

Шиберы отсечные обеспечивают газоплотность не ниже 99%. Шиберы отсечные повышенной плотности могут использоваться в любых трактах котельных установок.

Технические характеристики и типы выпускаемых шиберов представлены в таблице 9.

ОАО «ИК «ЗИОМАР»

E-mail: ziomar@eatom.ru

142103 Россия г. Подольск, Московская обл., ул. Железнодорожная, 2.

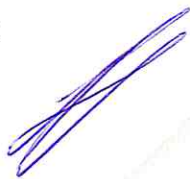
Тел. (495) 747-10-17 Факс: (495) 747-10-09

**Главный конструктор –
начальник департамента
утилизационных котлов**



**Зелинский Александр Эдуардович
(495) 747-10-25 доб.22-56**

**Начальник отдела оборудования
и автоматики**



**Юрьев Илья Владимирович
(495) 747-11-28**