



Медно-алюминиевые теплообменники «ВЕЗА» и оборудование с их использованием

Созданная в 1995 г. московская фирма «ВЕЗА» занимается производством различных видов оборудования для вентиляции и систем кондиционирования воздуха СКВ, включая центральные каркасно-панельные блочные кондиционеры КЦКП-10 (рис. 1), медно-алюминиевые теплообменники и др. Два завода в Московской области, принадлежащие фирме «ВЕЗА», располагают постоянно растущим парком специализированного оборудования и обеспечивают своей продукцией большое число крупных объектов в Москве и России.

Кроме широчайшей гаммы кондиционеров «ВЕЗА» выпускает до 10 000 шт. в год теплообменников на специализированной линии (рис. 2), поставленной в 1990 г. мировым лидером в производстве теплообменников – фирмой Güntner. Применяемые для изготовления материалы: алюминиевая фольга 0,15...0,25 мм и медная трубка $\varnothing 12,0 \times 0,4...0,5$ мм.

Базовая геометрия теплообменных поверхностей описывается как $\varnothing 12,0 \times 50 \times 25$ мм, габаритные размеры теплообменника до 3,0х2,0 м.

До 1997 г. основными изделиями были водяные калориферы для СКВ. С 1997 г. фирма начала выпуск фреоновых испарителей для СКВ, а также испарителей и конденсаторов для фургонов «ТОНАР».

В 1998 г. освоено производство блоков воздухообработки для вагонных кондиционеров фирмы «ЛАНТЕП» (рис. 3). Первые вагоны с агрегатами «ВЕЗА» отъездили более 2 лет, даря пассажирам прохладу летом и тепло зимой. Счет вагонов, принятых в эксплуатацию МПС за этот период, идет на тысячи.

Сравнительно недавно было принято решение о развитии производства на базе новых геометрий теплообменных поверхностей $\varnothing 9,55 \times 25 \times 22$ и $\varnothing 15,85 \times 50 \times 25$ мм для промышленного холодильного оборудования. Сейчас фирма имеет возможность серийно выпускать теплообменники с трубками $\varnothing 9,55$ и готовится к установке оборудования под трубку $\varnothing 15,85$ мм.



Рис. 1. Центральный кондиционер КЦКП-10 производительностью 8000...15000 м³/ч (выпускается с 1997 г.)



Рис. 2. Пресс для штамповки теплообменных пластин на заводе «ВЕЗА» (г. Фрязино)

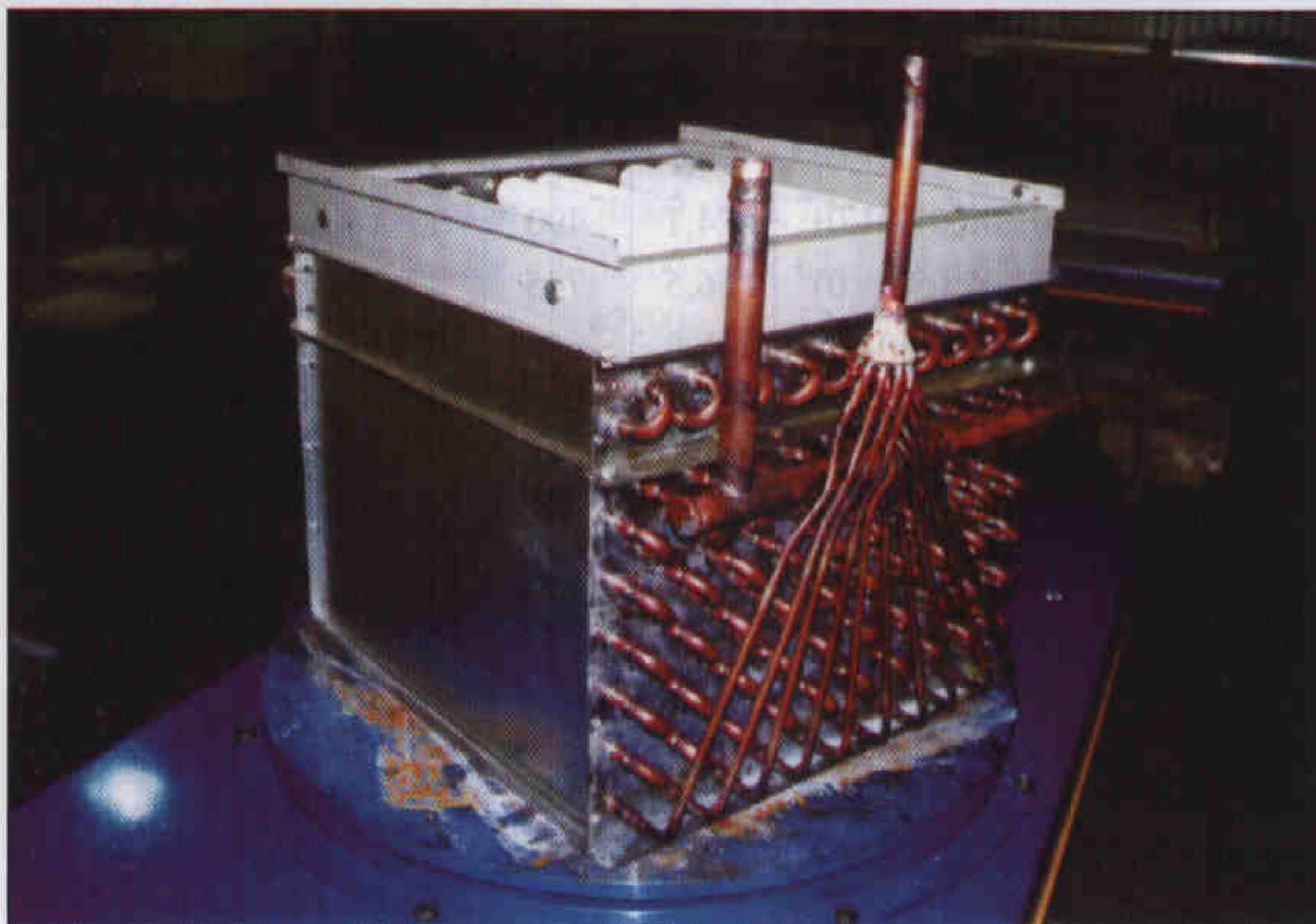


Рис. 3. Блок воздухообработки вагонного кондиционера (электронагреватель, водяной теплообменник, фреоновый воздухоохладитель)

МОДУЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Фирма «ВЕЗА» предлагает собственное оборудование, не уступающее импортному по качеству и характеристикам, – модульные агрегаты воздушного охлаждения (МАВО). Данные агрегаты, работающие как на чистых, так и смесевых хладагентах, предлагаются в качестве конденсаторов и драй-куллеров (сухих градирен).

ФРЕОНОВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ «МАВО.420»

Конденсаторы «МАВО» (рис. 4) имеют диапазон производительности от 15 до 300 кВт.

Для облегчения выбора и унификации всех элементов геометрический ряд МАВО построен из модулей теплообменников нескольких размеров с кратным увеличением их числа. Конструктивно возможны любые компоновочные решения, а также горизонтальное или вертикальное исполнение корпуса из оцинкованной стали с порошковой окраской.

Как правило, конденсаторы устанавливают снаружи здания.

Учитывая, что максимальные размеры корпуса достигают 3х6 м, а завод находится рядом с Москвой, доля транспортных расходов по сравнению с транспортными расходами при доставке импортных аналогов резко уменьшается.

В конденсаторах применяются осевые вентиляторы фирм Nicotra или Ceil-Abegg с трехфазными электродвигателями (380 В) IP-54, которые могут работать с низкой/высокой скоростью, что позволяет подбирать агрегат с допустимым уровнем звукового давления. По желанию заказчиков возможна также комп-

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ (МABO)

Обозначение агрегата	Теплообменник						Вентилятор				Размеры агрегата, мм		Масса, кг
	Q, кВт	G, кг/ч	Сопротивление, кПа	Площадь поверхности, м²	Число рядов	Площадь фронта, м²	Число (№ схемы)	Скорость	Расход воздуха м³/ч	Уровень шума, дБ	Длина	Ширина	
МABO1.420.01.01.02.01.01	13	265	8,7	33	2	0,8	1	Высокая	11500	64	900	1100	84
МABO1.420.01.01.02.01.01	11,7	240	7,8	33	2	0,8	1	Низкая	9800	59	900	1100	84
МABO1.420.01.01.03.01.01	18,4	375	12,9	49,6	3	0,8	1	Высокая	10800	64	900	1100	92
МABO1.420.01.01.03.01.01	15,9	325	10	49,6	3	0,8	1	Низкая	8300	59	900	1100	92
МABO1.420.01.01.04.01.01	23	470	25,5	66,1	4	0,8	1	Высокая	10200	64	900	1100	100
МABO1.420.01.01.04.01.01	19,7	400	19,2	66,1	4	0,8	1	Низкая	7700	59	900	1100	100
МABO1.420.01.01.02.02.01	15,7	320	15	41,3	2	1	1	Высокая	12150	64	1100	1100	98
МABO1.420.01.01.02.02.01	14,2	290	12,6	41,3	2	1	1	Низкая	9700	59	1100	1100	98
МABO1.420.01.01.03.02.01	21,3	435	12,6	62	3	1	1	Высокая	11650	64	1100	1100	108
МABO1.420.01.01.03.02.01	19,1	390	10,4	62	3	1	1	Низкая	9200	59	1100	1100	108
МABO1.420.01.01.04.02.01	26,5	540	18,4	82,6	4	1	1	Высокая	11200	64	1100	1100	118
МABO1.420.01.01.04.02.01	23	470	14,4	82,6	4	1	1	Низкая	9700	59	1100	1100	118
МABO1.420.01.01.02.03.01	18,1	370	23,3	49,6	2	1,2	1	Высокая	12550	64	1300	1100	112
МABO1.420.01.01.02.03.01	16,2	330	14	49,6	2	1,2	1	Низкая	10200	59	1300	1100	112
МABO1.420.01.01.03.03.01	24,5	500	19,3	74,3	3	1,2	1	Высокая	12200	64	1300	1100	124
МABO1.420.01.01.03.03.01	21,5	440	15,4	74,3	3	1,2	1	Низкая	9700	59	1300	1100	124
МABO1.420.01.01.04.03.01	29,7	605	16,2	99,1	4	1,2	1	Высокая	11800	64	1300	1100	136
МABO1.420.01.01.04.03.01	25,9	530	12,9	99,1	4	1,2	1	Низкая	9300	59	1300	1100	136
МABO1.420.01.02.02.01.01	26,7	545	15	66,1	2	1,6	2	Высокая	23000	67	1700	1100	168
МABO1.420.01.02.02.01.01	24,1	490	12,3	66,1	2	1,6	2	Низкая	18000	62	1700	1100	168
МABO1.420.01.02.03.01.01	36,5	745	12,8	99,1	3	1,6	2	Высокая	21600	67	1700	1100	184
МABO1.420.01.02.03.01.01	31,9	650	10	99,1	3	1,6	2	Низкая	16600	62	1700	1100	184
МABO1.420.01.02.04.01.01	45,8	935	25,2	132,2	4	1,6	2	Высокая	20400	67	1700	1100	200
МABO1.420.01.02.04.01.01	39,2	800	19,2	132,2	4	1,6	2	Низкая	15400	62	1700	1100	200
МABO1.420.01.02.02.02.01	31,9	650	25,5	82,6	2	2	2	Высокая	24300	67	2100	1100	196
МABO1.420.01.02.02.02.01	29	590	21,4	82,6	2	2	2	Низкая	19400	62	2100	1100	196
МABO1.420.01.02.03.02.01	43,1	880	21,3	123,4	3	2	2	Высокая	23300	67	2100	1100	216
МABO1.420.01.02.03.02.01	38,7	790	17,6	123,9	3	2	2	Низкая	18400	62	2100	1100	216
МABO1.420.01.02.04.02.01	52,9	1080	18,4	165,2	4	2	2	Высокая	22400	67	2100	1100	236
МABO1.420.01.02.04.02.01	45,8	935	14,3	165,2	4	2	2	Низкая	17400	62	2100	1100	236
МABO1.420.01.02.02.03.01	34,8	710	11,6	99,1	2	2,4	2	Высокая	25100	67	2500	1100	224
МABO1.420.01.02.02.03.01	31,6	645	9,8	99,1	2	2,4	2	Низкая	20400	62	2500	1100	224
МABO1.420.01.02.03.03.01	47,6	970	10	148,7	3	2,4	2	Высокая	24400	67	2500	1100	248
МABO1.420.01.02.03.03.01	42,4	865	8,1	148,7	3	2,4	2	Низкая	19400	62	2500	1100	248
МABO1.420.01.02.04.03.01	60,2	1230	27,7	198,3	4	2,4	2	Высокая	23600	67	2500	1100	272
МABO1.420.01.02.04.03.01	52,7	1075	21,8	198,3	4	2,4	2	Низкая	18600	62	2500	1100	272
МABO1.420.01.03.02.01.01	40	810	14,7	99,1	2	2,4	3	Высокая	34500	69	2500	1100	252
МABO1.420.01.03.02.01.01	36	735	12,5	99,1	2	2,4	3	Низкая	27000	64	2500	1100	252
МABO1.420.01.03.03.01.01	54,4	1110	12,6	148,2	3	2,4	3	Высокая	32400	69	2500	1100	276
МABO1.420.01.03.03.01.01	48	980	10	148,7	3	2,4	3	Низкая	24900	64	2500	1100	276
МABO1.420.01.03.04.01.01	66,1	1350	10,6	198,3	4	2,4	3	Высокая	30600	69	2500	1100	300
МABO1.420.01.03.04.01.01	56,9	1160	8,3	198,3	4	2,4	3	Низкая	23100	64	2500	1100	300
МABO1.420.01.03.02.02.01	47,8	975	25,5	123,9	2	3	3	Высокая	36500	69	3100	1100	294
МABO1.420.01.03.02.02.01	43,1	880	21,3	123,9	2	3	3	Низкая	29100	64	3100	1100	294
МABO1.420.01.03.03.02.01	65,2	1330	21,6	185,9	3	3	3	Высокая	35000	69	3100	1100	324
МABO1.420.01.03.03.02.01	57,8	1180	17,5	185,9	3	3	3	Низкая	27600	64	3100	1100	324
МABO1.420.01.03.04.02.01	79	1610	18,2	248,8	4	3	3	Высокая	33600	69	3100	1100	354
МABO1.420.01.03.04.02.01	68,9	1405	14,3	248,8	4	3	3	Низкая	26100	64	3100	1100	354
МABO1.420.01.04.02.01.01	53,4	1090	15	132,2	2	3,2	4	Высокая	46000	70	1700	2100	336
МABO1.420.01.04.02.01.01	48,2	980	12,5	132,2	2	3,2	4	Низкая	36000	65	1700	2100	336
МABO1.420.01.04.03.01.01	73	1490	12,8	198,2	3	3,2	4	Высокая	43200	70	1700	2100	368
МABO1.420.01.04.03.01.01	63,8	1300	10	198,2	3	3,2	4	Низкая	33200	65	1700	2100	368
МABO1.420.01.04.04.01.01	91,6	1870	25,2	264,4	4	3,2	4	Высокая	40800	70	1700	2100	400
МABO1.420.01.04.04.01.01	78,4	1600	19,2	264,4	4	3,2	4	Низкая	30800	65	1700	2100	400

В РЕЖИМАХ КОНДЕНСАЦИИ (вентилятор осевой AFQ 630-25°/4-4T; $N_{уст} = 1230$ Вт; $n = 1370$ об/мин)

Обозначение агрегата	Теплообменник						Вентилятор				Размеры агрегата, мм		Масса, кг
	Q, кВт	G, кг/ч	Сопро- тивле- ние, кПа	Пло- щадь поверх- ности, м²	Число рядов	Пло- щадь фронта, м²	Число (№ схе- мы)	Скорость	Расход воздуха м³/ч	Уровень шума, дБ	Длина	Ши- рина	
MAVO1.420.01.04.02.02.01	63,8	1300	25,5	165,2	2	4	4	Высокая	48600	70	2100	2100	392
MAVO1.420.01.04.02.02.01	58	1080	21,4	165,2	2	4	4	Низкая	38800	65	2100	2100	392
MAVO1.420.01.04.03.02.01	86,2	1760	21,3	247,8	3	4	4	Высокая	46600	70	2100	2100	432
MAVO1.420.01.04.03.02.01	77,4	1580	17,6	247,8	3	4	4	Низкая	36800	65	2100	2100	432
MAVO1.420.01.04.04.02.01	105,8	2160	18,4	330,4	4	4	4	Высокая	44800	70	2100	2100	472
MAVO1.420.01.04.04.02.01	91,6	1870	14,3	330,4	4	4	4	Низкая	34800	65	2100	2100	472
MAVO1.420.01.04.02.03.01	69,6	1420	11,6	188,2	2	4,8	4	Высокая	50200	70	2500	2100	448
MAVO1.420.01.04.02.03.01	63,2	1290	9,8	188,2	2	4,8	4	Низкая	40800	65	2500	2100	448
MAVO1.420.01.04.03.03.01	95,2	1940	10	297	3	4,8	4	Высокая	48800	70	2500	2100	496
MAVO1.420.01.04.03.03.01	84,8	1730	8,1	297	3	4,8	4	Низкая	38800	65	2500	2100	496
MAVO1.420.01.04.04.03.01	120,4	2460	27,7	396,6	4	4,8	4	Высокая	47200	70	2500	2100	544
MAVO1.420.01.04.04.03.01	105,4	2150	21,8	396,6	4	4,8	4	Низкая	37200	65	2500	2100	544
MAVO1.420.01.06.02.01.01	80	1620	14,7	198,2	2	4,8	6	Высокая	68900	72	2500	2100	504
MAVO1.420.01.06.02.01.01	72	1470	12,5	198,2	2	4,8	6	Низкая	54000	67	2500	2100	504
MAVO1.420.01.06.02.01.01	108,8	2220	12,6	296,4	3	4,8	6	Высокая	64800	72	2500	2100	552
MAVO1.420.01.06.03.01.01	96	1960	10	296,4	3	4,8	6	Низкая	49800	67	2500	2100	552
MAVO1.420.01.06.04.01.01	1322	2700	10,6	396,6	4	4,8	6	Высокая	61200	72	2500	2100	600
MAVO1.420.01.06.04.01.01	113,8	2320	8,3	396,6	4	4,8	6	Низкая	46200	67	2500	2100	600
MAVO1.420.01.06.02.02.01	95,6	1950	25,4	247,8	2	6	6	Высокая	73000	72	3100	2100	588
MAVO1.420.01.06.02.02.01	86,2	1760	21,7	247,8	2	6	6	Низкая	58200	67	3100	2100	588
MAVO1.420.01.06.03.02.01	130,4	2660	21,6	371,8	3	6	6	Высокая	70000	72	3100	2100	648
MAVO1.420.01.06.03.02.01	115,6	2360	17,5	371,8	3	6	6	Низкая	55200	67	3100	2100	648
MAVO1.420.01.06.04.02.01	158	3220	18,7	497,6	4	6	6	Высокая	67200	72	3100	2100	708
MAVO1.420.01.06.04.02.01	137,8	2810	14,3	497,6	4	6	6	Низкая	52200	67	3100	2100	708
MAVO1.420.01.08.02.01.01	106,8	2180	15	264,4	2	6,4	8	Высокая	92000	73	3400	2100	672
MAVO1.420.01.08.02.01.01	96,4	1960	12,5	264,4	2	6,4	8	Низкая	72000	68	3400	2100	672
MAVO1.420.01.08.03.01.01	146	2980	12,8	396,4	3	6,4	8	Высокая	86400	73	3400	2100	736
MAVO1.420.01.08.03.01.01	127,6	2600	10	396,4	3	6,4	8	Низкая	66400	68	3400	2100	736
MAVO1.420.01.08.04.01.01	193,2	3720	25,2	528,8	4	6,4	8	Высокая	81600	73	3400	2100	800
MAVO1.420.01.08.04.01.01	156,8	3200	19,2	528,8	4	6,4	8	Низкая	61600	68	3400	2100	800
MAVO1.420.01.08.02.02.01	127,6	2600	25,5	330,4	2	8	8	Высокая	97200	73	4200	2100	784
MAVO1.420.01.08.02.02.01	116	2160	21,4	330,4	2	8	8	Низкая	77600	68	4200	2100	784
MAVO1.420.01.08.03.02.01	172,4	3520	21,3	495,6	3	8	8	Высокая	93200	73	4200	2100	864
MAVO1.420.01.08.03.02.01	154,8	3160	17,6	495,6	3	8	8	Низкая	73600	68	4200	2100	864
MAVO1.420.01.08.04.02.01	211,6	4320	18,4	660,8	4	8	8	Высокая	89600	73	4200	2100	944
MAVO1.420.01.08.04.02.01	193,2	3740	14,3	660,8	4	8	8	Низкая	69600	68	4200	2100	944
MAVO1.420.01.08.02.03.01	139,2	2840	11,6	376,4	2	9,6	8	Высокая	100400	73	5000	2100	896
MAVO1.420.01.08.02.03.01	126,4	2580	9,8	376,4	2	9,6	8	Низкая	81600	68	5000	2100	896
MAVO1.420.01.08.03.03.01	190,4	3880	10	594	3	9,6	8	Высокая	97600	73	5000	2100	992
MAVO1.420.01.08.03.03.01	169,6	2460	8,1	594	3	9,6	8	Низкая	77600	68	5000	2100	992
MAVO1.420.01.08.04.03.01	240,8	4920	24,7	793,2	4	9,6	8	Высокая	94400	73	5000	2100	1088
MAVO1.420.01.08.04.03.01	210,8	4300	21,8	793,2	4	9,6	8	Низкая	74200	68	5000	2100	1088
MAVO1.420.01.12.02.01.01	160	3240	14,7	396,4	2	9,6	12	Высокая	137800	75	5000	2100	1008
MAVO1.420.01.12.02.01.01	144	2940	12,5	396,4	2	9,6	12	Низкая	108000	70	5000	2100	1008
MAVO1.420.01.12.03.01.01	217,6	4440	12,6	592,8	3	9,6	12	Высокая	129600	75	5000	2100	1104
MAVO1.420.01.12.03.01.01	192	3920	10	592,8	3	9,6	12	Низкая	99600	70	5000	2100	1104
MAVO1.420.01.12.04.01.01	264,4	5400	10,6	793,2	4	9,6	12	Высокая	122400	75	5000	2100	1200
MAVO1.420.01.12.04.01.01	237,6	4640	8,3	793,2	4	9,6	12	Низкая	93200	70	5000	2100	1200
MAVO1.420.01.12.02.02.01	191,2	3900	25,5	505,6	2	12	12	Высокая	146000	75	6200	2100	1176
MAVO1.420.01.12.02.02.01	172,4	3520	21,3	505,6	2	12	12	Низкая	116,4	70	6200	2100	1176
MAVO1.420.01.12.03.02.01	260,8	5320	21,6	743,6	3	12	12	Высокая	140000	75	6200	2100	1296
MAVO1.420.01.12.03.02.01	231,2	4720	17,5	743,6	3	12	12	Низкая	114000	70	6200	2100	1296
MAVO1.420.01.12.04.02.01	316	6440	18,2	995,2	4	12	12	Высокая	134400	75	6200	2100	1416
MAVO1.420.01.12.04.02.01	275,6	5620	14,3	995,2	4	12	12	Низкая	104400	70	6200	2100	1416

Примечание. Характеристики получены при следующих условиях: хладагент – R22; температура наружного воздуха $t_{н.в} = 30$ °С; температура паров фреона $t_{п} = 60$ °С; температура конденсации $t_{к} = 45$ °С; температура жидкого фреона $t_{ж} = 42$ °С. Данные по уровню шума даны на расстоянии 3 м.



Рис.4. Конденсатор «МABO-420.01.01.02.02.01» (выпускается с 2000 г.)

лектация другими вентиляторами, в том числе центробежными, с заключением всех элементов в специальный шумоизолированный корпус.

Теплообменники, изготавливаемые и тестируемые на заводе «ВЕЗА», представляют собой пакет, собранный из алюминиевых пластин и пучков медных трубок. Трубки соединяют в последовательные ходы распайкой специальных калачей и коллекторов. Использование «inner grooved tube» (производства фирм Wieland, Outocimpru) обусловлено возможностью резкого повышения коэффициента теплопередачи от хладагента к трубе за счет рельефа поверхности и увеличения турбулентности потока при контакте с оребренной стенкой. Для сборки таких теплообменников на заводе «ВЕЗА» был изготовлен специальный инструмент, позволяющий «дорновать» трубы.

Каждый теплообменник испытывается в бассейне (рис.5) воздухом под давлением 26...28 бар. Отметка «ИСПЫТАН» проставляется в паспорте. Для увеличения жесткости в конструкцию дополнительно вводятся поддерживающие перегородки, защищающие от повреждения тонкие медные трубки. Кроме основного ряда агрегатов воздушного охлаждения (см. таблицу) имеется возможность рассчитывать и изготавливать любые нестандартные модификации, например с центробежными вентиляторами.

ДРАЙ-КУЛЛЕРЫ (СУХИЕ ГРАДИРНИ) «МABO.520»

Для замены существующих обычных «мокрых» градирен, отличающихся повышенным расходом воды, относительно низкой эффективностью охлаждения жидкости и высокой подверженностью коррозии конструктивных элементов, фирма «ВЕЗА» предлагает поставку драй-куллеров полной заводской готовности собствен-



Рис.6. Рекуперативные теплообменники для систем кондиционирования воздуха

ного производства на базе современных технологий.

Теплообменник «МABO.520» создан для работы на водных растворах незамерзающих жидкостей различных концентраций. (Технические характеристики «МABO.520» могут быть высланы по почте.)

Кроме пищевой промышленности, супермаркетов и хладокомбинатов драй-куллеры эффективно применяются совместно с чиллерами с водяными конденсаторами в системах кондиционирования воздуха. В этом случае компрессорный агрегат можно разместить в звукоизолированных технических помещениях, а драй-куллер установить на крыше или специальной площадке.

ФРЕОНОВЫЕ ИСПАРИТЕЛИ С КОНВЕКТИВНОЙ И ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ВОЗДУХА

Существующие в данный момент на заводе «ВЕЗА» технологические возможности позволяют изготавливать батареи с максимальным шагом пластин 4,2...4,6 мм, что сокращает время между оттайками. Поэтому построение малогабаритных воздухоохлаждающих агрегатов на базе осевых вентиляторов для температур -8...-5 °C и особенно для температур выше 0 °C вполне возможно. В конце 2000 г. фирма «ВЕЗА» намерена представить ряд воздухоохлаждающих на базе осевых вентиляторов Ø315...630 мм.

РЕКУПЕРАТИВНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ ДЛЯ СКВ

В настоящее время тарифы на тепло, газ и электроэнергию стремительно догоняют мировой уровень, что позволяет более реально оценивать применение рекуперации с промежуточным теплоносителем или тепловым насосом (рис.6). Фирма «ВЕЗА» предоставляет широкие возможности для решения задач подбора теплообменников-утилизаторов собственного производства. Особенность подбора состоит в большой свободе выбора по параметрам (габариты, гидравлика, КПД).

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ И ОХЛАДИТЕЛИ ДЛЯ СКВ

На сегодняшний день в Москве и других городах России смонтированы тысячи центральных и мини-систем кондиционирования с нагревателями и воздухоохлаждающими, работающими как на перегретой воде, так и на воде с температурой 6...8 °C, а также на растворах гликоля и пропиленгликоля и, конечно же, на фреонах. Зачастую ошибки при подборе, монтаже или обслуживании таких систем приводят к авариям и разрушению теплообменников со всеми вытекающими отсюда последствиями. В последние 3 года техотделом фирмы «ВЕЗА» рассчитывается и сдается в производство до 1000 теплообменников только для замены импортных изделий. Кроме того, квалифицированный ремонт осуществляется на месте или с демонтажем и вывозом на завод «ВЕЗА». Срок замены составляет обычно до 3 недель, а срочно – до 1 недели, при этом предоставляется заводская гарантия, а также квалифицированные консультации.



Рис.5. Бассейн для испытания теплообменников

Мы участвуем в «АГРОПРОМАШ-2000»
2-6 октября в ЭКСПОЦЕНТРЕ стенд № 23/29
Адрес ООО «ВЕЗА» Москва 16-я Парковая д.5
Технический отдел 461-07-31, 965-05-62
Факс 461-65-61, 965-05-62, 461-14-41