

ВОЗДУХООТДЕЛИТЕЛЬ COOLTECH

Новые модификации неавтономных автоматических воздухоотделителей COOLTECH AP1, разработанные ООО «КУЛТЕК», являются продолжением ранее созданной серии (см. «Холодильная техника» № 9/2018, с. 22–23).

Необходимость применения воздухоотделителей вызвана тем, что неконденсируемые газы смешаны с парами хладагента и выпуск вручную этих газов в атмосферу без использования специальных средств приводит к большим потерям хладагента.

Исследования аммиачной системы с наличием воздуха, приведенные в The Guide to Refrigerated Purging, Bulletin 702-D, свидетельствуют о необходимости применения в холодильной системе автоматического воздухоотделителя COOLTECH AP1.

В таблице дан сравнительный анализ автоматизированного и ручного удаления воздуха из аммиачной системы.

В строках 1–4 указаны параметры смеси при постоянной температуре и различном количестве воздуха. При наличии воздуха в системе увеличивается полное давление на стороне высокого давления (столбец D). Анализируя соотношение количества аммиака и воздуха в смеси (столбцы G и H), нужно отметить, что при наличии воздуха газовая смесь в основном состоит из аммиака.

В строках 5–10 даны параметры смеси при постоянном полном давлении. По мере охлаждения газовой смеси давление аммиака падает, а давление воздуха соответственно растет (столбцы B и C). При этом соотношение количества аммиака и воздуха в смеси (столбцы G и H) резко снижается.

Рассмотрим на примере из таблицы различие при ручном и автоматическом удалении воздуха из смеси. Для этого возьмем, например, строку 2 таблицы, со-

ответствующую относительно низкому количеству воздуха в аммиачной системе. При ручном удалении воздуха теряется 28 единиц массы аммиака на каждую единицу массы удаленного воздуха. Поддерживая то же полное давление, но охлаждая газ до $-17,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (см. строку 8), при автоматизированном удалении воздуха на 1 единицу массы воздуха теряется только 0,13 единицы аммиака. Таким образом, удаление воздуха с помощью автоматического воздухоотделителя в этом случае в 215 раз эффективнее, чем ручное.

ООО «КУЛТЕК» были созданы автоматические воздухоотделители как для аммиачных систем внутрицехового (рис. 1, 2) и уличного (рис. 4) размещения, так и для фреоновых систем внутрицехового (рис. 3) и уличного (рис. 4) размещения.

На рис. 1–4 представлены графические модели воздухоотделителя COOLTECH AP1 и фото его физического аналога.

Воздухоотделитель COOLTECH AP1 представляет собой компактный аппарат, который способен работать в полностью автоматическом режиме после выполнения электрических и трубопроводных присоединений, при этом потребляя минимальное количество электроэнергии.

Принцип действия автоматического воздухоотделителя основан на том, что неконденсируемые газы (воздух) могут охлаждаться без ограничений в отличие от паров хладагента, которые конденсируются при определенных давлении и температуре. Таким образом, снижение температуры смеси паров хлад-

№ п/п	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Давление аммиака, бар(а)	Давление воздуха, бар(а)	Полное давление, бар(а)	Плотность аммиака, $\text{кг}/\text{м}^3$	Плотность воздуха, $\text{кг}/\text{м}^3$	Удельная масса, аммиак/воздух	Удельный объем, аммиак/воздух
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	29,4	11,48	0,07	11,55	8,91	0,08	112	167
2	29,4	11,48	0,28	11,76	8,91	0,32	28	42
3	29,4	11,48	0,55	12,03	8,91	0,64	14	20,8
4	29,4	11,48	1,11	12,59	8,91	1,26	7	10,4
5	29,4	11,48	0,28	11,76	8,91	0,32	28	42
6	10,0	6,15	5,61	11,76	4,87	6,89	0,71	1,10
7	$-12,2$	2,65	9,11	11,76	2,19	12,14	0,18	0,29
8	$-17,8$	2,10	9,66	11,76	1,76	13,17	0,13	0,22
9	$-23,3$	1,63	10,13	11,76	1,39	14,11	0,099	0,16
10	$-28,9$	1,26	10,50	11,76	1,09	14,96	0,073	0,120

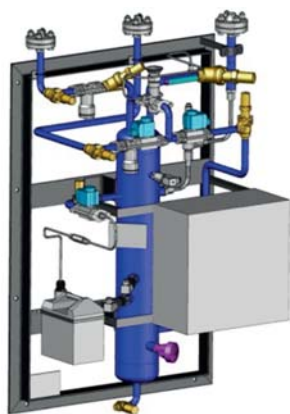


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

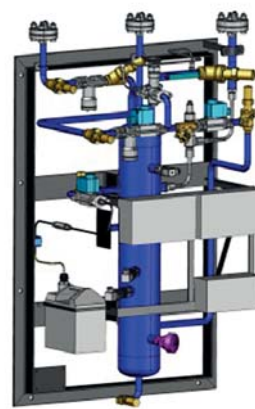


Рис. 4

агента и неконденсируемых газов ниже температуры насыщения «чистого» пара хладагента при текущем значении давления свидетельствует о наличии неконденсируемых газов.

Работой всех элементов воздухоотделителя управляет цифровой контроллер с тач-панелью, установленный в щите управления. На основании измеренных значений давления и температуры в корпусе воздухоотделителя контроллером управления автоматически принимается «решение» о присутствии воздуха. Неконденсируемые газы (воздух) из корпуса воздухоотделителя удаляются автоматически, по алгоритму, предотвращающему потерю хладагента.

Воздухоотделитель позволяет эффективно и в автоматическом режиме производить отбор и удаление неконденсируемых газов (воздуха) последовательно из нескольких аппаратов холодильной системы.

По вопросам приобретения воздухоотделителя **COOLTECH AP1** и консультаций по его применению обращайтесь в ООО «КУЛТЕК» по телефону в Санкт-Петербурге +7 (812) 648-22-33, по электронной почте info@cooltech.ru или через наши представительства в регионах.



www.cooltech.ru