

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧНОСТИ В КЛИМАТИЧЕСКИХ КАМЕРАХ СЕРИИ PLATINOUS K (*)

Елена Губина
Евгений Кашин
info@ostec-smt.ru

Газеты всего мира пестрят статьями на экологические темы. В последние годы прошло несколько Международных Конференций по Загрязнениям окружающей среды (International Conference on Pollution), на которых были приняты резолюции о разработке особых мер, направленных на снижение вредных выбросов в атмосферу. Компания Espec (Tabai), следуя этим резолюциям, прошла сертификацию Международной Организации по Стандартизации (ISO) и получили сертификат соответствия требованиям защиты окружающей среды (ISO 14001). Пример усилий в этом направлении — серия камер температуры и влажности Platinous K, которая является линейкой оборудования, полностью отвечающей требованиям экологичности.



1. Введение

По мере того как усиливается негативное воздействие человека на окружающую среду, растет и понимание необходимости перехода к экологически чистым технологиям.

Реализация политики компании Espec (Tabai) в области защиты окружающей среды привела к разработке камер температуры и влажности серии Platinous K.

В отличие от традиционного потребления электроэнергии, в нем используется фреон, не разрушающий озоновый слой, а также обеспечена возможность его утилизации.

2. Уменьшение потребления электроэнергии

В рамках решения экологических проблем компания Espec (Tabai) поставила перед собой задачу уменьшения энергопотребления производимого ею оборудования на 30%. В серии Platinous K это достигнуто за счет применения следующих технических решений.

Начиная с первых серий камер Platinous, используется метод поддержания оптимального соотношения температуры и влажности, что позволяет не тратить энергию на охлаждение избыточной влаги воздуха. В этом случае охлаждающий модуль также используется как осушитель.

Помимо этого во всех камерах Platinous, начиная с серии F (в т.ч. в серии S), используется электронный

регулятор модуля охлаждения при различной теплопроизводительности. Кроме того, объем охлаждающей жидкости уменьшается до оптимальной величины. В результате использования этих технических решений обеспечивается экономия электроэнергии.

В серии K в дополнение к использованным решениям при достижении температуры 0°C задействуется второй контур, что позволяет резко снизить температуру охлаждающей жидкости. Коэффициент использования охлаждающего модуля повышен за счет увеличения мощности охлаждающего вентилятора. Кроме того, улучшен алгоритм контроля охлаждения, что позволяет обеспечить большую точность контроля энергопотребления.

В результате в моделях PL-2, 3 и 4 с вторым контуром было достигнуто 30%-ное снижение использования электроэнергии, в других моделях — 15%-ное (табл. 1).

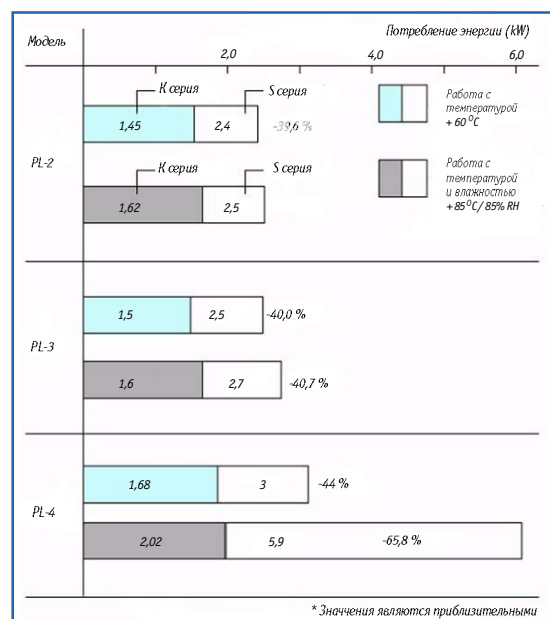


Таблица 1. Сравнительный анализ потребления электроэнергии

(*) По материалам ESPEC Technology Report Digest Edition No.7

3. Использование альтернативного фреона HFC

Постановления Монреальского Протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, ограничивают использование HCFC хладагентов, широко применявшихся в конце прошлого века (использовался с 1992 г. в серии Platinous S). Эти ограничения и жесткие требования европейских законов привели к разработке новых хладагентов R404A (для температур до -40°C и до -70°C) и R508A (для температуры до -70°C), не разрушающих озоновый слой. Именно эти вещества применяются в серии К (табл.2).

Хладагент	Состав	Потенциал разрушения озонового слоя
HCFC22	CHC1F2	0.055
HFC134a	CF3 CH2 F	0
R404A	HFC125/HFC143a/ HFC134a	0
HFC23	CHF3	0
R508A	HFC23/FC116	0
CFC12	CC12 F2	0.9
R502	R22/R115	0.180

Таблица 2. Характеристики хладагентов
(По данным комитета оценки использования альтернативных хладагентов)

Кроме того, в этом оборудовании применены другие эффективные технические решения: герметичный контур охлаждения с бездефектными сварными соединениями и тщательный контроль зарядки хладагента в процессе изготовления климатических камер.

В результате используемые в камерах серии Platinous K хладагенты практически не оказывают влияния на озоновый слой.

4. Обеспечение утилизации

Для обеспечения утилизации оборудования, ком-го резинового пластика и маркирует детали, полученные литьем под давлением, что упрощает сортировку при демонтаже и обеспечивает возможность их повторного использования.

5. Модельный ряд оборудования

В таблице 3 представлен модельный ряд камер серии Platinous K. Ниже приведена формула расшифровки обозначений оборудования этой серии.

P (1) — (2) K (3) (4) (Например, PL-3KTH)

1. Серия

- R — От -20 до +100°C / от 20 до 98%
- L — От -40 до +100°C / от 20 до 98%

Модель камеры	Температура, °C	Влажность, %	Рабочий объем, л
PH-1K, PH-2K, PH-3K, PH-4K	+10 до +100	60 до 98	120 225 408 800
PR-1K, PR-2K, PR-3K, PR-4K	-20 до +100	20 до 98	
PR-1KH, PR-2KH, PR-3KH, PR-4KH	-20 до +150 (+180)		
PL-1K, PL-2K, PL-3K, PL-4K	-40 до +100		
PL-1KH, PL-2KH, PL-3KH, PL-4KH	-40 до +150 (+180)	5 до 98	306 800
PSL-2K, PSL-4K, PSL-2KH, PSL-4KH	-70 до +100 -70 до +150 (+180)		30 до 98
PDR-3K, PDR-4K	-20 до +100	нет	
PDL-3K, PDL-4K	-40 до +100		нет
PCR-3K Чистая рабочая зона (Кл. 100)	-70 до +100	нет	
PU-1K, PU-2K, PU-3K, PU-4K	-40 до +100		нет
PU-1KH, PU-2KH, PU-3KH, PU-4KH	-40 до +150 (+180)		
PG-2K, PG-4K	-70 до +100		
PG-2KH, PG-4KH	-70 до +150 (+180)		

Таблица 3. Модельный

- SL — От -20 до +100°C / от 20 до 98%
 - H — От +10 до +100°C / от 60 до 98%
 - U — От -40 до +100°C
 - G — От -70 до +100°C
 - DR — От -20 до +100°C / от 5 до 98%
 - DL — От -40 до +100°C / от 5 до 98%
 - CR — От -20 до +100°C / от 30 до 98%
- 100 класс чистоты

2. Рабочий объем

- 1 — 120 л
- 2 — 225 (306) л
- 3 — 408 л
- 4 — 800 л

3. Инструментарий

- «P» инструментарий (программирование температурно-временных циклов)
- «T» инструментарий (постоянная температура)

4. Диапазон температур

- Без обозначения — верхний предел +100°C
- H — +150°C (+180 °C)

6. Выводы

Серия Platinous K — линейка климатических камер Espec (Tabai), полностью соответствующих требованиям стандарта ISO 14001. Это оборудование отвечает всем положениям документов по защите окружающей среды. Компания Espec (Tabai) и в дальнейшем планирует разрабатывать только экологичные изделия.