

Фрикулинг с использованием хладагента от Euroklimat

Спрос на услуги дата-центров растет с начала 2022 года. Тенденцию объясняют необходимостью переноса в Россию данных из зарубежных облачных сервисов. В 2023 году мощность отечественных ЦОД увеличилась на 21 % до 70 300 стойко-мест.

Российские специализированные компании анонсировали масштабные планы по строительству дата-центров в регионах. Этой осенью в Саратовской области запустят крупнейший в Европе дата-центр. В нем будет более 62 тыс. м² технологических модулей, 3 тыс. стоек с вычислительным оборудованием и около 120 тыс. серверов. В 2024 году только за пределами Москвы и Санкт-Петербурга планируется ввести в строй 6,5 тыс. новых стойко-мест.

Все это оборудование необходимо охлаждать. Но решение такой задачи должно быть максимально

Euroklimat – компания с богатейшей историей: в климатике она более 60 лет. Всевозможные типы оборудования собираются на нескольких крупных производственных площадках, в т. ч. в Китае. Модельная линейка бренда представлена практически всеми видами климатической техники: сплит- и мульти-сплит-системами, полупромышленными системами, чиллерами и прецизионными кондиционерами. В России эксклюзивным дистрибьютором бренда Euroklimat является ГК «АЯК».

энергоэффективным, т. к. утилизация теплоты – существенная часть операционных расходов. В ассортименте бренда Euroklimat для этих случаев предусмотрен нетипичный для постсоветского пространства вариант – фрикулинг с использованием хладагента в прецизионных кондиционерах.

Фрикулинг в России

Фрикулинг, или метод естественного охлаждения, – один из основных приемов для экономии энергоресурсов. Он максимально эффективен во многих регионах РФ и в странах СНГ, где холодно большую часть года. Фрикулинг использует низкие температуры окружающей среды для охлаждения внутренних пространств, тем самым сокращается зависимость от традиционных холодильных систем. Как следствие, энергопотребление такой системы существенно снижается.

В прецизионных кондиционерах наиболее распространены два основных метода фрикулинга. Первый – прямой с использованием воздушного

экономайзера и подмесом наружного воздуха низкой температуры. Второй – косвенный с участием двойного теплообменника, в котором применяются фреоновое и жидкостное охлаждение.

Каждый из этих способов имеет свои недостатки. В первом случае обязательно наличие отверстия для забора воздуха, причем в нем должен присутствовать эффективный фильтр. К тому же возникает ряд сложностей, связанных с поддержанием оптимального уровня влажности. Во втором варианте требуется гликолевый теплообменник, который тянет за собой затраты на установку дополнительного оборудования, такого как сухие градирни.

Как работает метод Euroklimat?

Решение, которое реализует в прецизионных кондиционерах компания Euroklimat, лишено этих недостатков. Производитель предлагает фрикулинг с использованием хладагента.

Помимо привычных внутреннего блока и выносного

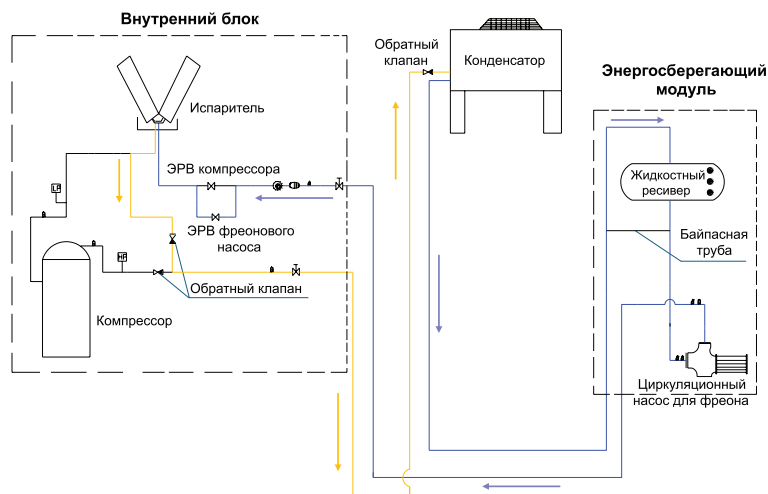


■ Прецизионные кондиционеры Euroklimat

конденсатора такая система дополняется модулем энергосбережения, включающим в себя жидкостной ресивер и насос хладагента. Это позволяет ей работать в различных режимах в зависимости от температуры наружного воздуха и тепловой нагрузки. Схемы работы включают в себя: полный фрикулинг, смешанный режим и стандартный режим.

При температуре наружного воздуха ниже 5 °С система переходит в режим полного фрикулинга, в котором процесс охлаждения главным образом происходит за счет переноса теплоты теплоносителем. Причем в роли обычного теплоносителя в данном случае выступает жидкий хладагент. В отличие от стандартного режима с использованием компрессоров, он движется в системе благодаря специальному циркуляционному насосу для фреона, который потребляет значительно меньше электроэнергии. Перед входом в испаритель хладагент проходит через отдельный электронный расширительный вентиль, где часть фреона закипает при резком уменьшении давления, дополнительно снижая температуру. В конденсаторе (наружном блоке) небольшая часть выкипевшего фреона конденсируется под воздействием холодного уличного воздуха без предварительного сжатия компрессором.

В смешанном режиме, применяемом при температуре наружного воздуха от 5 до 20 °С, задействованы как



■ Схема работы системы в режиме полного фрикулинга

компрессоры, так и насос. Хладагент, прошедший конденсатор, направляется в модуль энергосбережения, где насос прокачивает жидкий хладагент. Тем самым уменьшаются нагрузка на компрессоры и общее потребление энергии системой, что обеспечивает до 15 % экономии по сравнению со стандартным режимом.

Преимущества фрикулинга с использованием хладагента

У этого способа охлаждения множество преимуществ. Основное – отсутствие затрат на установку дополнительного оборудования, кроме фреонового насоса. Простота конструкции системы значительно упрощает процессы масштабирования и монтажа, требуя установки лишь одного дополнительного модуля между внешним и внутренним блоками. Система отличается надежностью: в случае выхода насоса из строя она способна автоматически переключиться на работу только с компрессором.

Благодаря дополнительному давлению, создаваемому фреоновым насосом, возможно еще больше увеличить длину коммуникаций даже в обычном режиме работы. Перепад высот такой системы может составлять до 30 м, а длина трассы – до 100 м, что способно обеспечить функционирование даже в самых сложных условиях.

Компания Euroklimat позволяет применять любой подход к фрикулингу в своих прецизионных кондиционерах, включая решение с использованием хладагента. Оно доступно в шкафных моделях серии EKPR и межрядных моделях серии EKPR. Это делает их идеальным выбором для современных центров обработки данных и серверных помещений, владельцы которых нацелены на сокращение операционных затрат без ущерба для эффективности и надежности важнейшего оборудования. ●

Суммарная экономия энергии при полном естественном охлаждении может достигать 70 % по сравнению со стандартным режимом.



EUROKLIMAT
Cooling System Solutions

euroklimat.com