

- ▶ Двигатели прямого привода с регулировкой количества оборотов.
- ▶ Динамическая регулировка оборотов в зависимости от нагрузки (при снижении нагрузки уменьшается количество оборотов вентиляторов).
- ▶ Режим резервирования с равномерным распределением нагрузки – в штатном режиме не выделяются отдельные резервные машины, вместо этого вся система работает с уменьшенными оборотами.

Еще способ решения этой задачи – уменьшение перемешивания горячего и холодного воздуха и сокращение его пути между кондиционером и нагрузкой.

Радикальный метод справиться с этой задачей – применение введенных компанией APC внутрирядных (InRow) кондиционеров. В этом случае достигается минимально возможный путь воздуха и полное отсутствие воздухопроводов.

Также возможным способом экономии является утилизация тепла и холода. Тепло можно забирать из системы кондиционирования, которая производит значительное количество горячей воды для нужд здания.

При наличии источника незамерзающей проточной воды или низких температурах наружного воздуха холод можно получать теплообменом напрямую, без участия холодильных машин. Единственно замечу, что рентабельность подобных систем должна просчитываться заранее, поскольку они подразумевают значительные капитальные вложения.

**– Предвидите ли вы тенденцию в нынешних условиях к отказу предприятий при строительстве ЦОД от продуктов западных компаний, как правило, дорогостоящих, в пользу российских? Существуют ли между ними принципиальные различия?**

**Вячеслав Ковалев, компания “Открытые технологии”.** Такая тенденция есть, но полностью отказаться от продуктов западных фирм в ближайшее время не получится. К сожалению, по своим качественным характеристикам высокотехнологичное оборудование для ЦОД (серверы, СХД и сетевое оборудование), поставляемое из-за рубежа, превосходит отечественные продукты. Особенно это заметно в серверном оборудовании уровня средних и крупных ЦОД.



**Хияс Айдемиров, компания “Стинс Коман”.** Выраженной тенденции к отказу предприятий при строительстве ЦОД от продуктов западных компаний, я считаю, нет. Для коммерческой организации основные критерии, на основании которых принимаются решения по выбору того или иного продукта или технологии,

это цена, надежность решения и наличие сервиса и поддержки. Например, если уже на этапе проектирования ЦОД закладывается виртуализация, то выбор между продуктами компании VMware и Parallels не будет однозначно зависеть от того факта, российское это решение или западное. Область, в которой предпочтение отда-

ется российским разработкам, – ПО шифрования в том случае, когда необходимо соответствовать требованиям регуляторов и российским законодательным актам. Поскольку поддержка российского производителя со стороны отечественных инвесторов по патриотическим соображениям – это уровень, до которого российский бизнес еще не дорос, то в большинстве случаев наши производители не могут конкурировать с западными. С другой стороны, когда речь идет об оборудовании, не совсем корректно называть производством отверточную сборку на российской территории.



**Алексей Нечуятов, компания Dell.** Вопрос надо ставить иначе. В случае выхода конкурентных систем локального производства и при условии гибкой системы их сопровождения и поддержки возможны какие-то незначительные изменения в пропорциях спроса на западные и отечественные продукты, но в целом это не может

повлиять на распределение сил на рынке ЦОД. Скорее, можно ожидать появления лидеров среди системных интеграторов, предоставляющих подобные услуги полного цикла по дизайну и строительству ЦОД.

**Сергей Утинский, компания НР.** При выборе продуктов надо ориентироваться на совокупную стоимость владения (ТСО) ИТ-активами. Затраты на покупку могут составлять незначительную часть общей стоимости владения активом. Здесь на первый план выходят стоимость обслуживания и поддержки, надежность, доступность сервиса, экономичность оборудования, и т. д.



**Алексей Капранов, компания EMC.** Зачастую решения, предлагаемые западными производителями, не дороже отечественных аналогов. Еще чаще встречаются ситуации, когда российские аналоги просто отсутствуют. Так что массового перехода на отечественные продукты ожидать не приходится.

**Сергей Березин, компания ВСС.** Вообще российские продукты при строительстве ЦОД используются незначительно, в основном это базовые элементы строительных и инженерных конструкций. Поскольку ЦОД это комплексный продукт (серверы, ПО, инженерное обеспечение, телекоммуникационное оборудование), все компоненты которого должны работать в связке, причем так, как это было спроектировано вендорами (производителями), то вопрос замены продуктов западных компаний на отечественные неактуален даже в среднесрочной перспективе.

**Павел Зеленский, компания “Инфосистемы Джет”.** Данный вопрос имеет смысл, я полагаю, применительно только к инженерным системам. Переориентация на российских производителей возможна только в том случае, если и эксплуатация этих систем станет существенно дешевле западных аналогов. Что же касается принципиальных различий, их быть просто