

# Модульный ЦОД

## государственного значения

Модульный дата-центр – достаточно редкое решение для Украины, но благодаря своим преимуществам МЦОД год от года завоевывают все более прочные позиции у нас в стране. Один из недавних проектов был выполнен для государственного заказчика компанией IT-Solutions.

**В** мире концепция модульных дата-центров развивается очень активно. Главные преимущества МЦОД – комплексность и высокая скорость внедрения – пришлись по душе многим крупным мировым компаниям, в числе которых операторы коммерческих дата-центров и облаков, промышленные организации, госструктуры и т.д. Украина концептуально не отстает от мировых тенденций – структура заказчиков МЦОД у нас примерно та же, что и в развитых странах мира, но объем рынка пока относительно невелик. Тем не менее, радует тот факт, что наши компании-интеграторы не просто копируют зарубежный опыт или импортируют готовые контейнеры зарубежных производителей, но и сами создают комплексные инженерные решения, оснащенные патентованными технологиями. Один из таких проектов был реализован компанией **IT-Solutions**. О нем мы поговорим подробно.

### Уникальный — как ни посмотри

Как можно заключить из названия статьи, речь идет об объекте для крупного государственного заказчика, работающего в масштабах всей Украины. Поэтому инфраструктура его дата-центра должна быть чрезвычайно надежной. Вместе с тем, когда оговаривались детали, одним из требований была реализация проекта в кратчайшие сроки – гораздо более сжатые, чем необходимо для построения стационарного дата-центра в условиях Украины. Единственным возможным вариантом был МЦОД, который удалось построить и доставить на место инсталляции вовремя.

При этом у заказчика имелся ряд особых требований, которые подразумевали индивидуальный подход к построению инфраструктуры. В итоге было принято решение отказаться от стандартизированных модулей и вместо этого разработать собственный комплекс. В частности, ЦОД должен был вмещать 16 шкафов, обеспечивать мощность ИТ-нагрузки до 120 кВт и обладать высокой энергоэффективностью. Все ключевые подсистемы, естественно, должны быть зарезервированы. Необходимо было также предусмотреть место для зонального размещения электротехнического оборудования, внутреннего тамбура, обеспечить удобство доступа к оборудованию (для обслуживания или ремонта) внутри модуля и т.д. К тому же одним из главных условий проекта было использование системы охлаждения на основе технологии прямого фрикулинга (когда воздух для охлаждения дата-центра забирается непосредственно с улицы).

Чтобы реализовать все требования, компанией-интегратором IT-Solutions было принято решение использовать специальный конструктив, спроектированный и произведенный в Украине. Схематическое решение представляет собой два 40-футовых ISO-контейнера, соединяемых вместе (широкой стороной) и формирующих общее внутреннее пространство. Чтобы появилась возможность разместить оборудование для фрикулинга, на контейнеры были установлены специальные блоки расширения (рис.) внутри которых функционируют экономайзеры, а на крыше – внешние блоки фреоновых кондиционеров **Liebert PDX**.



**Рис.** Процесс сборки МЦОД по заказу IT-Solutions для крупной государственной структуры

Уникальной особенностью системы охлаждения комплекса является не только использование прямого фрикулинга, но и то, что впервые в украинской практике МЦОД он используется в единой связке с кондиционерами, размещенными в модуле. Климатические параметры регулируются контроллером iCOM, который автоматически подбирает оптимальные режимы работы оборудования и определяет, когда лучше использовать фрикулинг, а в какой момент стоит предпочесть традиционное охлаждение. Это касается не только температуры, но и влажности. Как следствие, удастся добиться чрезвычайно эффективного расхода электроэнергии системой охлаждения и максимально использовать потенциал окружающей среды.

Уточним, что воздух подается в машинный зал не сразу с улицы – вначале он проходит через фильтры и попадает в специальную камеру (установленную над внутренними блоками кондиционеров Liebert PDX), где его параметры доводятся до требуемых. Например, если наружный воздух слишком холодный, к нему подмешивается нагретый поток из горячего коридора дата-центра. Всего в рассматриваемом нами МЦОД используются четыре кондиционера с экономайзерами, работающими по схеме N+1.

Также здесь установлено два модульных ИБП **Liebert APM** с двумя батарейными шкафами, есть фальшпол высотой 600 мм, газовая система пожаротушения, аспирационные датчики раннего обнаружения дыма и целый ряд других прогрессивных решений.

Весь МЦОД можно относительно легко демонтировать, погрузить на грузовики, перевезти и собрать на новом месте. Именно так он и был доставлен получателю – сначала комплекс смонтировали и протестировали на производстве, а после многочисленных испытаний и получения всех необходимых разрешительных документов МЦОД привезли заказчику и установили на его площадке. Прямо под открытым небом, ведь МЦОД не только рассчитан на работу при любой погоде, но и обладает достаточной огнестойкостью.

Рассмотренный проект уникален для Украины. Будем надеяться, что благодаря положительному опыту создания МЦОД, в ближайшем будущем мы не раз услышим о других подобных внедрениях.

Автор благодарит компанию **IT-Solutions** за помощь в подготовке материала  
**Игорь КИРИЛЛОВ, СИБ**