

Питание для МегаЦОДа: без права на ошибку

Создание системы бесперебойного электропитания для самого крупного в России ЦОДа потребовало специальных решений, которые найдут применение и в других проектах, считает Геннадий БАЛДЁНКОВ, генеральный директор компании ИНЭЛТ.



Геннадий
БАЛДЁНКОВ

– В известном проекте МегаЦОДа инженерное решение для компактного размещения ИБП помогло сэкономить заказчику 400 кв. м площади (см. «ИКС» №12'2011, с. 9). Сейчас проект завершен – и самое время рассказать поподробнее о той его части, за которую отвечала ваша компания.

– Уникальность этого проекта обусловлена его масштабами: общая площадь ИТ-залов – 16 500 кв.м, суммарная серверная мощность – 20 МВт, суммарная электрическая мощность инженерной инфраструктуры – 10 МВт. На сегодня это самый крупный в России и Восточной Европе ЦОД. Проект получил уровень надежности Tier III по дизайну (к слову, этот объект стал первым в России, который сертифицирован Uptime Institute не только по проекту, но и по факту реализации). Мы выступали в нем в качестве инжиниринговой компании, которая поставляла ИБП, выполняла свою часть работ по проектированию, монтажу и взаимоувязке оборудования, тестированию и пусконаладке. Никто и никогда до этого в нашей стране не выполнял таких больших объемов работ на столь колоссальной мощности и в столь сжатые сроки (с марта 2011-го по март 2012 г.). Потребовалась разработка специальных мероприятий, чтобы обеспечить высочайший уровень качества исполнения проекта. Хотя мы, конечно, опирались на наш 20-летний опыт инсталляций, среди которых были и крупные. Например, проект для Курчатовского института, где установлен 21 ИБП мощностью по 500 кВА, можно назвать генеральной репетицией проекта МегаЦОДа.

– Как в итоге организована в нем система электропитания?

– Бесперебойное электропитание ИТ-нагрузок организовано по двухплечевой схеме: 12 систем с резервированием N+1, по пять ИБП Chloride 90-NET мощностью 500 кВА (всего 60 ИБП по 500 кВА); к каждому ИБП подключено по четыре батарейных кабинета (автономия в аварийном режиме – 15 мин при 100%-ной мощности нагрузки). Бесперебойное электропитание инженерной инфраструктуры организовано по следующей схеме: шесть систем с резервированием N+1, по три ИБП Chloride 90-NET 800 кВА (всего 18 ИБП по 800 кВА); к каждому ИБП подключено по пять батарейных кабинетов (автономия в аварийном режиме – 9 мин при 100%-ной мощности нагрузки). Общая мощность 78 ИБП, установленных на одной площадке, составляет 44,4 МВА; 13 300 аккумуляторов собраны в 330 батарейных кабинетов. Даже при том что предложенное нами проектно-техническое решение дало выигрыш за счет компактности размещения систем бесперебойного электроснабжения, общая площадь инсталляции нашего оборудования – более 3 тыс. кв. м.

– Какие же специальные решения потребовались?

– Помимо инженерных находок применялись специальные организационные меры. Только для того, чтобы завезти все оборудование на объект, потребовалось 80 рейсов 20-тонных грузовиков, причем только по ночам. Погрузка, разгрузка, такедж – каждый этап требовал спецрешений. Даже физическое перемещение оборудования от разгрузочного люка в одном конце здания до конца коридора длиной 144 м – нетривиальная задача, и делать это приходилось глубокой ночью. Оперативные вопросы решала группа в составе восьми человек во главе с исполнительным директором, привлекая по мере необходимости специалистов различных подразделений компании; на объекте был организован круглосуточный режим работы – как на заводах с непрерывным циклом производства. Кроме того, на техническом этаже, где стоят наши ИБП, в качестве одной из специальных мер мы организовали круглосуточную физическую защиту оборудования, наняв частное охранное предприятие.

И, разумеется, особое внимание было уделено качеству оборудования. Мы применили тройную, даже четверную систему проверки качества. Во-первых, все поставляемые на объект ИБП прошли тотальный выходной контроль на заводе-изготовителе, что подтверждалось данными тестирования каждого устройства. Во-вторых и в-третьих, состоялось два выезда на завод (сначала представителей Mercury Engineering, генподрядчика строительства, потом представителей генподрядчика, заказчика и сертифицирующего органа), где были проведены показательные тесты: из готовых к отгрузке ИБП случайным порядком выбиралась машина, которую тут же направляли на испытания, включая стрессовые, с полной выдачей протоколов. Наш поставщик Emerson Network Power на «отлично» все эти тесты отработал. Тем не менее уже на собственной производственной базе мы организовали специальную тестовую площадку в 450 кв. м, где по прибытии из Европы и перед отправкой на объект каждый из 78 ИБП прошел тестовые испытания с выдачей протоколов, причем отдельно проводились тесты автономной работы. На столь большом объекте не бывает маленьких ошибок, поэтому мы их практически исключили.

– Можно ли теперь тиражировать ваш уникальный опыт, приобретенный в этом проекте?

– Ряд наших наработок в проекте МегаЦОДа актуален и для менее крупных проектов: например, специальные решения для подвода кабелей сверхбольшого сечения к ИБП, такеджные приспособления и др. И, разумеется, мы надеемся, что как носители такого опыта будем иметь определенные предпочтения при реализации будущих столь же масштабных объектов.