

ТЕХНОЛОГИИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ



Современные технологии энергоэффективности подразумевают широкомасштабное внедрение новейшего оборудования, в том числе и СУ (станции управления) с частотным преобразователем для вентильных двигателей. Однако наряду со всеми достоинствами, которыми обладают данные станции, их использование несет с собой и некоторые минусы, связанные с гармоническими искажениями тока, которые засоряют электрические сети. К чему это приводит?

Очевидно, что к увеличению потерь и снижению надежности работы оборудования. Увеличивается полный потребляемый ток в линиях, вместе с этим увеличиваются потери в питающих кабелях и трансформаторах, происходит дополнительный нагрев трансформаторов, а в электродвигателях действие высокочастотных составляющих напряжения приводит к снижению КПД за счет увеличения потерь в стали и обмотках двигателя.

Из-за некачественного напряжения возможны и технологические сбои — например, устройства релейной защиты могут самопроизвольно изменять время включения или отключения, а моторные реле — даже изменять направление вращения, возможно необоснованное срабатывание автоматических выключателей и т.д.

Компания «Электон» для борьбы с гармоническими искажениями предлагает два устройства —

это фильтры сетевые активные и фильтры сетевые пассивные, которые призваны выполнять одну и ту же задачу: компенсировать в сети те неприятности и те искажения, которые своей работой вносит частотный преобразователь.

Известно, что наиболее эффективным способом снижения в сети уровня высших гармонических составляющих (ВГС) являются активные сетевые фильтры, представляющие собой управляемые источники тока, подключенные параллельно с нагрузкой, генерирующей ВГС.

По такому принципу работает и активный сетевой фильтр «Электон-ФСА», который в противофазе генерирует такие же ВГС, что и нагрузка, обеспечивая потребление нагрузкой питающей сети только тока первой гармоники. Фильтр «Электон-ФСА» подключается между трансформаторной подстанцией и входом СУ с частотным преобразователем.

В свою очередь, пассивный выходной фильтр серии «Электон-ФС» предназначен для подавления высокочастотных гармоник несущей частоты трехфазного выходного напряжения станций управления с частотным регулированием. Этот фильтр подключается между выходом СУ с частотным регулированием и повышающим трансформатором ТМПН, причем номинальный ток силовой цепи фильтра должен соответствовать номинальному выходному току станции управления.



В итоге мы получаем ощутимую энергоэкономия.

Конечно, в последнее время я все чаще и чаще слышу такой вопрос от наших коллег и партнеров: мы поставили новое оборудование со счетчиками электроэнергетики, но где те киловатты, которые мы сэкономили от внедрения энергоэффективных технологий? Приходится объяснять, что в этой точке никаких показателей по экономии энергии увидеть невозможно, потому что этот счетчик учитывает входящую энергию, а энергоэкономия происходит уже дальше по сети.

Но как же тогда убедиться в том, что новейшее оборудование действительно энергоэффективно? Как рассчитать наиболее оптимальное решение?

Для этого мы с партнерами создали программный комплекс — математическую модель всей энергетической сети, благодаря которой на основании показаний контрольных датчиков можно как вести расчет потерь в сети, так и проводить анализ для нахождения наиболее эффективной комплектации наземного оборудования, подключаемого к одному фидеру. 

