Учёные СФУ научились снижать потери в системе энергоснабжения с помощью нейросетей

Специалисты Сибирского федерального университета и Белгородского государственного технологического университета разработали метод снижения потерь в системах энергоснабжения на основе нейронных сетей. О работе учёных написали журналисты портала ТАСС.

Парадоксально, но потери в трансформаторах, электродвигателях и линиях электропередачи возникают, в том числе, из-за работы энергосберегающего оборудования. В этой роли, к примеру, выступают так называемые частотноуправляемые электроприводы переменного тока, скорость которых регулируется изменением питающей сети, и другие виды оборудования. Энергию они получают от полупроводниковых преобразователей, которые, в отличие от сети, образуют несинусоидальную форму напряжения (высшие гармоники) — именно отклонения от синусоиды являются причиной увеличения энергопотерь. Авторы работы предложили новый способ снижения потерь, разработав метод управления специальными активными фильтрами, устраняющими дисбаланс в синусоиде напряжения.

> *«Мы предлагаем новый метод снижения этих потерь с помощью использования активных фильтров. Они изменяют свои характеристики в зависимости от режима работы. По сути это интеллектуальные устройства, которые подстраиваются под ситуацию»*, — рассказал руководитель исследования, профессор **Василий Пантелеев**.

В основе новой технологии управления работой фильтров-стабилизаторов — нечёткие логические регуляторы и искусственные нейронные сети. Последние выступают «интеллектом» системы стабилизации, контролируя и корректируя форму напряжения в режиме реального времени. Авторы разработки испытали метод на системе электроснабжения одного из промышленных предприятий в Белгородской области.

> *«Можно снизить потери в системе электроснабжения, вызванные высшими гармониками, примерно в три раза. Соответственно, снижая потери, мы снижаем затраты на электроэнергию»*, — считает **Василий Пантелеев**.

Результаты исследования опубликованы в журнале International Journal of Energy Economics and Policy.

Пресс-служба СФУ, 14 августа 2019 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/22040