

Томские ученые представят в «Сириусе» цифровой двойник энергосистемы

Ученые Томского политехнического университета создали цифровой двойник электроэнергетической системы. С помощью него можно смоделировать штатные и нештатные ситуации и оценить устойчивость объекта любого масштаба — от системы электроснабжения отдельного предприятия до энергосистемы всей страны.

Уменьшенный вариант комплекса томские ученые представили на национальной научно-образовательной выставке «Вузпромэкспо», открывшейся в образовательном центре «Сириус» в Сочи в рамках Конгресса молодых ученых.



Несмотря на то, что традиционные энергетические системы достаточно хорошо изучены, а используемые в них методы управления и защиты проверены многолетним опытом, с их помощью все еще сложно обеспечивать устойчивость работы крупных энергообъединений.

«С внедрением возобновляемых источников энергии ситуация меняется. Во-первых, потому что ветер и солнечная энергия нестабильны, а соответственно, нестабильна и выработка энергии. Для решения этой проблемы, в частности, применяются накопители энергии: они запасают энергию в случае переизбытка и выдают, когда ее не хватает в энергосистеме. Во-вторых, интеграция солнечных и ветряных электростанций снижает инерцию в энергосистеме — процессы, главным образом аварийные, протекают быстрее. Поэтому известные методы и средства управления и защиты теряют свою эффективность», — говорит руководитель лаборатории «Моделирование электроэнергетических систем» ТПУ Михаил Андреев.

Переход человечества на «зеленую» энергетику неизбежен. Поэтому для изучения процессов в современных и перспективных энергосистемах и обкатки новых технических решений необходимо создание новых инструментов.

Цифровой двойник реализован на базе томского моделирующего комплекса реального времени электроэнергетических систем, не имеющего прямых аналогов ни в России, ни за рубежом. Ранее на нем уже проводились испытания традиционных энергосистем целых регионов — например, Томской и Сахалинской областей.

«Теперь мы пошли дальше и создали цифровой двойник для системы с возобновляемыми источниками энергии. Мы уже провели ряд исследований на комплексе. Предварительно разработаны детальные модели новых элементов. Сейчас мы активно работаем над разработкой методов эффективного управления такими энергосистемами. Уже есть определенные результаты. Следующим этапом станет моделирование водородных накопителей и их исследование в составе энергосистем», — рассказывает Михаил Андреев.

Сейчас комплексе состоит почти из 100 вычислительных модулей, размещенных в трех шкафах. Размер уменьшенного варианта, собранного для «Вузпромэкспо», сопоставим с габаритами микроволновой печи. Он вмещает до семи вычислительных модулей и, как сообщает пресс-служба ТПУ, вполне способен воспроизвести систему электроснабжения небольшого предприятия.

Фото: пресс-служба ТПУ.

Автор: Пепел © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ТОМСК 👁 10632 10.12.2021, 22:37 📌 675
URL: <https://babr24.com/?ADE=222260> Bytes: 2914 / 2800 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- Телеграм
- Джем
- ВКонтакте
- Одноклассники

Связаться с редакцией Бабра в Томской области:

tomsk.babr@gmail.com

Автор текста: Пепел.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)