

УДК 620.9

**МУЛЬТИАГЕНТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ:  
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПИЛ-ПРОТОТИП**

**Кузин А.Ю.** (Университет ИТМО)

**Лукичев Д.В.** – к.т.н., доцент  
(Университет ИТМО)

**Аннотация**

Современные системы управления системами электроснабжения построены иерархическим методом. В данной работе, взамен использования центрального процессора, управляющего системой, предлагается использовать распределенное управление на основе мульти-агентной системы и программно-аппаратной платформы Raspberry Pi для создания «hardware-in-the-loop» прототипа распределенной системы электроснабжения.

**Введение.** Внедрение распределенной энергетики по всему миру, как правило преследует две цели:

- повышение энергоэффективности, надежности и стабильности системы электроснабжения;
- способ интегрирования новых источников энергии, накопителей энергии.

Проблема заключается в том, что использование реальных систем для исследований и перспективных разработок небезопасно, ненадежно и требует больших затрат времени и материальных вложений. Поэтому актуальной проблемой является повышение скорости и качества исследований в области распределенной электроэнергетики.

**Основная часть.** Raspberry Pi (RPi) – является одноплатной программной-аппаратной платформой на базе ARM-процессора размером с банковскую карту и имеет на своем борту такие интерфейсы как Ethernet, UART, SPI, а также ряд свободных к использованию портов ввода вывода. На базе RPi реализуются агенты, управляющие частными объектами, внутри распределенной сети, будь то аккумуляторная батарея или ветрогенератор. Поскольку данная платформа не является дорогостоящей (35\$) – то она является хорошей аппаратной базой для реализации рассматриваемой системы. Данный прототип необходим на этапе отладки алгоритмов коммуникации различных агентов внутри сети.

**Выводы.** Результаты исследования могут быть положены в основу различных систем электроснабжения, в том числе в систему на базе будущей лаборатории в университет ИТМО.

Кузин А.Ю. (автор)

Подпись

Лукичев Д.В. (научный руководитель)

Подпись