

УДК 681.518.5

## Исследование полунатурной модели локального сегмента активно-адаптивной сети с ветрогенератором\*

А.В. Кычкин<sup>a</sup>, А.В. Чудинов<sup>b</sup>

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, пр. Комсомольский 29, Пермь, Россия

<sup>a</sup>itas@pstu.ru, <sup>b</sup>www.msa.pstu.ru

Статья поступила 21.12.2014, принята 22.02.2015

*В статье рассматривается задача моделирования компонентов в интеллектуальных энергетических системах с активно-адаптивной сетью. Рассмотрен типовой пример локального сегмента активно-адаптивной сети, который содержит ветряной генератор и два потребителя. На основании предложенных математических моделей объектов сети проведено полунатурное моделирование на оборудовании компании National Instruments в режиме реального времени. Проведено исследование показателей работы ветряного генератора в части обеспечения ближайших потребителей электрической энергией. Проведена оценка эффективности ветрогенератора для обеспечения постоянного электроснабжения потребителей с фиксированной нагрузкой для выбранной территории.*

**Ключевые слова:** активно-адаптивная сеть; интеллектуальная энергетическая система; SmartGrid; MicroGrid; полунатурное моделирование; ветряной генератор.

## Study of half-scale model of a local segment of active-adaptive network with wind generator

A. V. Kychkin<sup>a</sup>, A. V. Chudinov<sup>b</sup>

Perm National Research Polytechnic University; 29, Komsomolsky Ave., Perm, Russia

<sup>a</sup>itas@pstu.ru, <sup>b</sup>www.msa.pstu.ru

Received 21.12.2014, accepted 22.02.2015

*The article deals with the problem of modelling the components in intelligent energy systems with active-adaptive network. A typical example of a local segment of active-adaptive network with a wind generator and two consumers has been studied. Based on the proposed mathematical models of network objects, half-scale modelling has been conducted on the equipment made by the company "National Instruments" in real-time mode. A study of the performance indicators for wind generator concerning power supply for the nearest consumers has been done. Efficiency of wind turbine has been assessed to ensure continuous power supply for consumers with fixed load for the area selected.*

The work has been performed as a part of the grant of the President of the Russian Federation for state support of young Russian scientists – Candidates of Science МК-5279.2014.8 "Synthesis of efficient technologies for remote monitoring and managing of intellectual power system with active-adaptive network".

**Keywords:** active-adaptive network; intellectual power system; SmartGrid; MicroGrid; half-scale modelling; wind generator.

---

\* Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации по государственной поддержке молодых российских ученых — кандидатов наук МК-5279.2014.8 «Синтез эффективных технологий удаленного мониторинга и управления состоянием интеллектуальной электроэнергетической системы с активно-адаптивной сетью»