

Виртуальные электростанции — идеи и решения

Рассмотрено понятие виртуальной электростанции (ВЭ), преимущества от ее использования, технические сложности организации данной структуры. Приведены примеры комплексных решений для создания ВЭ, предлагаемые компаниями — мировыми лидерами в автоматизации электроэнергетики. Перечислены пилотные и введенные в эксплуатацию примеры ВЭ. Отмечено, что информация о пилотных проектах ВЭ в России на данный момент отсутствует. Приведены примеры исследований, проводимых отечественными разработчиками в данной области.

Ключевые слова: виртуальная электростанция, источники и потребители электроэнергии, аккумуляторы, Industrial Internet of Things, аналитическое ПО, блокчейн.

*Аристова Наталья Игоревна – канд. техн. наук, старший научный сотрудник,
Чадеев Валентин Маркович – д-р техн. наук, проф., главный научный сотрудник
Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.*

Список литературы

1. Бородин К. Как виртуальные электростанции дают реальную экономию и надёжность // Энергоньюс. 2019. Апрель. <http://energo-news.ru/archives/151588>
2. Xing L, Wang J., Dooner M., Clarke J. Overview of Current Development in Electrical Energy Storage Technologies and the Application Potential in Power System Operation. Applied Energy, 2015, vol. 137, pp. 511-536.
3. ПоТ решения Моха для виртуальных электростанций. <https://moha.ru/>
4. Интегрированное решение для виртуальных электростанций // Energy Manager. 2014. №1
5. Горте О.И., Кирьянова Н.Г., Остапенко А.И. и др. Остров Русский — экспериментальная база для исследования противоаварийной автоматики микроэнергосистем//Оперативное управление в электроэнергетике: подготовка персонала и поддержание его квалификации. 2015. № 2.
6. Соснина Е.Н., Шалухо А.В., Липужин И.А., Кечкин А.Ю. Исследование статической устойчивости электротехнических комплексов виртуальных электростанций//Вест. Самар. гос. техн. ун-та. Серия «Технические науки». 2017. № 2 (54). С. 121-129.
7. Новых А.В., Свириденко И.И., Гоголев Г.В. Повышение эффективности гибридной электростанции с помощью виртуальной электростанции // Вестник ЮУрГУ. Серия «Энергетика». 2019. Т. 19. № 2. С. 87-96.

Aristova N.I., Chadeev V.M. Virtual power plants: ideas and solutions

The paper examines the concept of virtual power plant (VPP), its application advantages, and the difficulties of organizing such structure. Examples of integrated VPP solutions from world leaders in the field of power industry automation are cited. Pilot and commercial VPP projects are listed. There is no available information about such projects in Russia; examples of domestic researches in this field are included.

Keywords: virtual power plant, battery energy, power sources and demand, Industrial Internet of Things, analytical software, blockchain.