

DOI: 10.25728/avtprom.2024.10.09

Р.Н. Хамитов (ТИУ, ОмГТУ), И.М. Казымов, Б.С. Компанеец (АлтГТУ им. И.И. Ползунова)

Перспективы использования профиля мощности потребителей электрической энергии, выполненного на основании интегральных, интервальных и текущих показаний приборов учёта

Рассматриваются перспективы использования профиля мощности потребителей электрической энергии для автоматизации процессов управления режимом работы систем электроснабжения. Представлен сравнительный анализ различных профилей мощности потребителей, выполненных на основании данных приборов учёта, получаемых с различной частотой. Приведён анализ факторов, влияющих на точность и информативность получаемой информации. На примере продемонстрирована возможность совместного анализа различных типов профилей мощности для получения наиболее полной информации о процессах в рассматриваемой системе электроснабжения.

Ключевые слова: профиль мощности, потребитель электрической энергии, анализ параметров электропотребления, система электроснабжения.

Хамитов Рустам Нуриманович – д-р техн. наук, проф., проф., ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет,

Казымов Иван Максимович – старший преподаватель,

Компанеец Борис Сергеевич – канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрификация производства и быта», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова».

Список литературы

- 1. Солуянов Ю.И., Федотов А.И., Ахметшин А.Р., Солуянов В. И. Применение цифровых технологий в системах учета электроэнергии для своевременной корректировки нормативов электрических нагрузок // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики: Тр. 93 заседания семинара. 2021. Вып. 72. Книга 2. Иркутск: ФГБУН «Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева» Сибирского отделения РАН. 2021. С. 369-378.*
- 2. Устюгов Н.В. Оптимизация энергопотребления на основе прогнозирования профиля мощности оборудования // Радиоэлектроника, электротехника и энергетика: Тезисы докладов. 2020. Москва. 918 с.*
- 3. Ehsan A., Yang Q. Optimal integration and planning of renewable distributed generation in the power distribution networks: A review of analytical techniques // Applied Energy. 2018. Vol. 210. P. 44-59.*
- 4. Бубнов А.В., Федоров В.К., Косарев Б.А. и др. Сглаживание профиля мощности потребителя при помощи распределенных источников энергии // Волновая электроника и инфокоммуникационные системы : Тр XXVI международной научной конференции. 2023. Ч. 1. СПбГУАП. С. 148-153.*
- 5. Чернова Т. Ю., Гумилевский С. В. Дистанционное управление и мониторинг профилей мощности и параметров качества электроэнергии // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2010. № 3-5. С. 75-76.*
- 6. Косарев Б.А., Кошук Г.А., Охотников А.А., Федоров В.К. Использование в электротехнической системе предприятия связи возобновляемого источника энергии для сглаживания профиля мощности // Динамика систем, механизмов и машин. 2023. Т. 11. № 1. С. 49-52.*
- 7. Самойлов К.А., Орлов А.И. Исследование профилей мощности потребителей электроэнергии в сельском хозяйстве // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2020. № 22. С. 568-570.*
- 8. Федотов А.И., Кривов А.Н., Ахметшин А.Р. Методика расчета электрических нагрузок жилых и общественных зданий по фактическим данным // Электроэнергетика глазами молодежи - 2017: Тр. VIII международной научно-технической конференции. 2017. Самара. Т. 3. С. 248-249.*

9. Тимофеев Е.В., Эрк А.Ф., Гордеев В.В. и др. Мониторинг профиля электрической нагрузки сельскохозяйственных предприятий на примере фермы КРС // *АгроЭкоИнженерия*. 2021. № 4(109). С. 4-12.
10. Ошурков М. Г. Моделирование профиля мощности уличного освещения // *Федоровские чтения — 2022: ЛII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, с элементами научной школы для молодежи*. 2022. М.: МЭИ, 2022. С. 145-153.
11. Salehi N., Martinez-Garcia H., Velasco-Quesada G. *Comprehensive Review of Control Strategies and Optimization Methods for Individual and Community Mi*__

Khamitov R.N., Kazymov I.M., Kompaneets B.S. An application outlook for power profile of electricity users developed using integral, interval, and current meter readings

The paper discusses possible application of the power profile of electricity consumers for the automation of operation mode control in power supply systems. It presents the comparative analysis of various user power profiles based on meter readings obtained at different frequencies. The factors affecting the accuracy and information content of the data obtained. A case study demonstrates the possibility of simultaneous analysis of various capacity profiles for obtaining the most complete information about the processes in the power supply system under consideration.

Keywords: power profile, electricity user, analysis of electricity consumption parameters, power supply system.