

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ГИБРИДНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

В настоящее время централизованные сети энергоснабжения характеризуются относительной стабильностью параметров, однако не избавлены полностью от форс-мажорных ситуаций: внезапные отключения электроэнергии, скачки напряжения в сети, выводящие из строя дорогостоящие электроприборы и т.д. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) позволяют избежать ряд проблем, связанных с перебоями в электроснабжении, могут обеспечивать автономное энергообеспечение объектов при минимальном воздействии на окружающую среду. Однако некоторые из них (ветро- и солнечные энергоисточники) зависят от метеорологических условий, времени, суток и года. Учитывая актуальность этого направления в энергетике, указанная проблема решается в настоящее время применением гибридных технологий.

Методика выбора оптимального варианта построения гибридных систем должна быть основана на расчете и сравнительном анализе энергетических характеристик автономных электростанций, предназначенных для электроснабжения конкретного потребителя с географической привязкой к месту ее размещения. Улучшение энергетических характеристик гибридных систем достигается за счет рационального выбора установленных мощностей генерирующих и аккумулирующих источников, определяемых климатическими условиями в месте размещения электростанции и характером электрической нагрузки потребителя, а также оптимального управления потоками энергии в замкнутой энергетической системе, которое обеспечивает единая система управления рабочими режимами. Технико-экономический анализ гибридных систем необходим для эффективного использования ВИЭ и предполагает использование программных средств.

В данной работе объектом исследования являются современные программные средства для оптимизации гибридных систем на основе ВИЭ. Основной целью работы является анализ существующего программного обеспечения (ПО) и применяемых математических моделей для выбора оптимального инструментария в решении задач в научных исследованиях и разработке гибридных систем, исходя из критериев доступности, функциональных возможностей и эффективности его применения.

На основе проведенного анализа выбраны программные средства, с помощью которых возможно решение задач проектирования и оптимизации гибридных систем, а также определены возможности их модернизации.

Pleshivtsev S. G., Kundas S. P.

SOFTWARE FOR OPTIMIZATION OF HYBRID ENERGY SYSTEMS BASED ON RENEWABLE ENERGY SOURCES.

During the research was performed an overview of software for optimization of modern hybrid energy systems, a comparative analysis of the functionality of the software, used mathematical models, also have been identified their constraints, major shortcomings, availability and possibility of modernization.