

УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ: ОПТИМИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИЯ

Антипина О.Н., студент 3 курса факультета института сквозных технологий

Донской государственный технический университет

Ключевые слова: *технические системы, Интернет вещей, энергоэффективность.*

В работе проводится анализ современных технологий и инновационных подходов, направленных на повышение энергоэффективности и снижение потребления ресурсов.

Введение. В современном мире проблема оптимизации потребления ресурсов становится все более актуальной и важной. Быстрое развитие технологий, рост населения и увеличение объемов производства приводят к увеличению потребления энергии, что создает серьезные вызовы для энергосистем и окружающей среды [1]. В контексте постоянного роста цен на энергоресурсы и стремления к сокращению негативного воздействия на окружающую среду, изучение эффективных стратегий управления энергопотреблением является крайне важным.

Цель работы заключается в исследовании различных методов и подходов к управлению энергопотреблением в технических системах с целью оптимизации и экономии энергии. Также будут рассмотрены примеры успешной практики в области управления энергопотреблением в различных отраслях промышленности.

Результаты исследований. Современные технологии, направленные на повышение энергоэффективности и снижение потребления ресурсов, играют ключевую роль в решении проблемы энергопотребления. Некоторые из наиболее применимых технологий в этой области включают следующее:

1. Интернет вещей (Internet of Things, IoT): IoT позволяет подключать различные устройства и системы к сети интернет для

мониторинга и управления энергопотреблением [2]. С помощью сенсоров, умных приборов и аналитики данных можно оптимизировать потребление энергии в реальном времени.

2. Искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI) и машинное обучение: Алгоритмы машинного обучения могут анализировать данные об энергопотреблении и предсказывать оптимальные стратегии управления для максимальной эффективности.

3. Солнечная и ветряная энергия: Использование возобновляемых источников энергии для производства электроэнергии является одним из наиболее популярных и экологичных способов снижения потребления ресурсов.

4. Энергосберегающие системы управления зданиями (Building Energy Management Systems, BEMS): BEMS позволяют автоматизировать управление освещением, отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха в зданиях для оптимизации энергопотребления и контроля расхода ресурсов.

Анализ современных технологий показывает, что использование новейших разработок способствует сокращению потребления ресурсов и способствует устойчивому развитию. Успешное применение этих технологий может привести к значительным экономическим и экологическим выгодам. Некоторые крупные производственные компании успешно внедрили системы управления энергопотреблением, которые помогли им значительно сократить расходы на энергию [3]. Например, компания Toyota Motors применяет систему Energy Management System (EMS), которая позволяет контролировать и оптимизировать потребление энергии на различных этапах производства. Многие медицинские учреждения также активно занимаются управлением энергопотреблением. Например, больница в городе Сиэтл (США) установила солнечные батареи на крыше здания, что позволило снизить расходы на электроэнергию.

Заключение. В целом, исследование показывает, что эффективное управление энергопотреблением в технических системах может принести значительные финансовые и операционные преимущества, однако реализация оптимальных стратегий управления энергопотреблением требует комплексного подхода, включающего в себя анализ потребностей, ликвидацию потерь, настройку систем

автоматизации и постоянный мониторинг результатов для корректировки стратегий.

Библиографический список:

1. Кузнецов Н. М. Управление энергоэффективностью и энергосбережением / Н. М. Кузнецов, А. М. Клюкин, С. Н. Трибуналов // Вестник Кольского научного центра РАН. — 2016. — No 2 (25). — С. 97–102.

2. Кычкин А. В. Проектирование IoT-платформы для управления энергоресурсами интеллектуальных зданий / А. И. Дерябин, О. Л. Викентьева, Л. В. Шестакова // Прикладная информатика. — 2018. — Т. 13, № 4(76). — С. 29–41.

3. Гринев А.В. Повышение эффективности нормирования потребления энергоресурсов на промышленных предприятиях [Текст]/ Л.В.Гринев, О.В.Новикова, С.В.Лозовский // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 201.- №5(180) -С. 54-59.

**ENERGY MANAGEMENT IN TECHNICAL SYSTEMS:
OPTIMIZATION AND SAVINGS**

Antipina O.N.

Donskoy State Technical University

Keywords: technical systems, Internet of Things, energy efficiency.

The article analyzes modern technologies and innovative approaches aimed at improving energy efficiency and reducing resource consumption.