

О ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНЫХ АСПЕКТАХ ПРИМЕНЕНИЯ ИОТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Н. С. Павловский¹⁾, Н. А. Живоглод²⁾

¹⁾Белорусский национальный технический университет, Беларусь, Минск,
nikitapavlovskiy2006@gmail.com

²⁾Белорусский национальный технический университет, Беларусь, Минск,
shoody2016@yandex.ru

Рассмотрена актуальность технологий Интернета вещей (IoT) в современных прикладных решениях, обусловленная их высокой востребованностью в различных областях и необходимостью дальнейшего развития подходов к их внедрению. Примеры применения IoT-систем и анализ их возможностей подчеркивают значимость этой технологии для создания эффективных решений в реальных условиях.

Ключевые слова: IoT-системы; технологии мониторинга; автоматизация процессов; управление данными.

ON THE THEORETICAL AND APPLIED ASPECTS OF THE USE IOT-TECHNOLOGIES

N. S. Pavlovskiy¹⁾, N. A. Zhivoglod²⁾

¹⁾Belarusian National Technical University, Belarus, Minsk,
nikitapavlovskiy2006@gmail.ru

²⁾Belarusian National Technical University, Belarus, Minsk, shoody2016@yandex.ru

The relevance of Internet of Things (IoT) technologies in modern applied solutions is examined, driven by their high demand across various fields and the need for further development of approaches to their implementation. Examples of IoT system applications and an analysis of their capabilities highlight the importance of this technology for creating effective solutions in real-world conditions.

Keywords: IoT systems; monitoring technologies; process automation; data management.

Введение

В условиях стремительного развития цифровых технологий системы Интернета вещей (IoT) становятся ключевым инструментом для решения прикладных задач. IoT объединяет физические устройства, датчики и программное обеспечение в единую сеть, позволяя собирать, обрабатывать и

передавать данные в реальном времени [3]. Это особенно важно для таких областей, как мониторинг окружающей среды, автоматизация процессов и управление данными, где точность и оперативность играют решающую роль. Технологии IoT открывают новые возможности для создания умных систем, адаптированных к реальным условиям.

Примеры применения технологий IoT-систем

- **Мониторинг температуры и влажности в сельском хозяйстве.** IoT-системы с датчиками температуры и влажности используются для контроля условий в теплицах. Устройства собирают данные о микроклимате, передают их на облачный сервер, а фермеры получают уведомления о необходимости полива или вентиляции, что повышает урожайность и снижает затраты.

- **Умные счетчики в энергетике.** В жилых домах и на предприятиях IoT-устройства в виде умных счетчиков электроэнергии отслеживают потребление в реальном времени. Данные передаются поставщикам услуг, что позволяет оптимизировать энергопотребление и автоматически выявлять утечки или неисправности.

- **Управление транспортными потоками в городах.** Сети IoT-датчиков, установленные на дорогах, собирают информацию о движении автомобилей и передают ее в системы управления трафиком. Это помогает регулировать светофоры, предупреждать о пробках и оптимизировать маршруты общественного транспорта [2].

- **Медицинский мониторинг.** Носимые IoT-устройства, такие как смарт-браслеты или датчики сердечного ритма, собирают данные о состоянии здоровья пациентов и передают их врачам в реальном времени. Это позволяет своевременно реагировать на изменения, например, при хронических заболеваниях [4].

- **Контроль качества воздуха в промышленности.** IoT-системы с датчиками газа и пыли устанавливаются на производственных объектах для мониторинга уровня загрязнения. При превышении допустимых норм система отправляет сигналы на управляющие устройства для активации вентиляции или остановки оборудования.

Эти примеры показывают, как IoT-системы решают задачи в различных отраслях, обеспечивая оперативность, точность и автоматизацию процессов [1].

Заключение

Технологии IoT-систем находят применение в задачах автоматического управления, мониторинга окружающей среды, оптимизации процессов и анализа данных. Их способность интегрировать устройства и обеспечивать оперативный обмен информацией делает IoT незаменимым инструментом в современных условиях. Перспективы развития этой технологии связаны с расширением ее применения в умных городах, промышленности и здравоохранении.

Библиографические ссылки

1. *Ли С., Сюй Л.Д., Чжао С.* (2015). Интернет вещей: обзор. Фронтиры информационных систем, 17(2), 243-259.
2. *Занелла А., Буи Н., Кастеллани А., Вангелиста Л., Зорзи М.* (2014). Интернет вещей для умных городов. Журнал Интернета вещей IEEE, 1(1), 22-32.
3. *Перера Ч., Заславский А., Кристен П., Георгакапулос Д.* (2014). Контекстно-ориентированные вычисления для Интернета вещей: обзор. Обзоры и учебные пособия IEEE по коммуникациям, 16(1), 414-454.
4. *Вермесан О., Фрисс П.* (2014). Интернет вещей: от исследований и инноваций к рыночному внедрению.