

Р. В. Душкин, зам. генерального директора по Интеллектуальным транспортным системам и АПК «Безопасный город» ООО «ВойсЛинк», г. Москва, roman.dushkin@gmail.com

Особенности функционального подхода в управлении внутренней средой интеллектуальных зданий

В статье описывается функциональный подход к управлению внутренней средой интеллектуального здания, что подразумевает использование и передачу между периферийным оборудованием и центральными инженерными системами неизменяемых состояний, отсутствие побочных эффектов при осуществлении управляющих воздействий и построение децентрализованной сети осуществления вычислений и принятия решений на стороне оконечных устройств на базе так называемого интернета вещей. Рассматриваются математические основы организации распределенной вычислительной среды для реализации функционального подхода. Кратко описываются возможные сценарии управления в различных режимах работы инженерных систем интеллектуальных зданий. Подводится теоретический базис под рекомендации об изменении парадигмы построения общей автоматизированной системы управления интеллектуальным зданием от автоматизации инженерных процессов к интеллектуализации управления и созданию системы искусственного интеллекта, осуществляющей полный и автономный цикл управления зданием.

Ключевые слова: функциональный подход, интеллектуальное здание, интернет вещей, децентрализация, искусственный интеллект, интеллектуализация.

Введение

Развитие технологий открывает широкие возможности по решению новых задач в вопросах автоматизации и интеллектуализации технологических процессов и процессов управления. Появление и всеобщее распространение концепции «умных» элементов инфраструктуры (умных дорог, умных домов, умных городов) предполагает использование для автоматизации таких процессов новых принципов, выводящих объекты автоматизации на более высокие уровни эффективности и инновационности [11].

Вместе с тем вопросы теоретического осмысления и практического применения новых технологий в автоматизации и интеллектуализации устоявшихся процессов рассматриваются мало. Часто при проектирова-

нии и разработке сложных систем управления применяется принцип «если работает, не надо трогать», поэтому при проектировании используются «выстраданные опытом» подходы, а в практику внедряются морально и технологически устаревшие решения [25].

Описанная ситуация касается, к примеру, автоматизации и интеллектуализации процессов жизнеобеспечения, технологических процессов и процессов управления интеллектуальными зданиями [1, 22]. Несмотря на всеобщее развитие технологий и появление новых принципов, такие процессы автоматизируются на основе перевода части операций в составе технологического процесса на средства вычислительной техники или периферийную автоматику, при этом кибернетический принцип новых задач, декларированный