

УДК 004.00

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМАТИКИ УЧЕТА РАСХОДА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ЖИЛОМ ДОМЕ

Ларичев В.В. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Горлушкина Н.Н.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

Настоящая работа посвящена исследованию проблематики учета расхода энергоресурсов в жилом доме для автоматизации процессов, протекающих внутри системы учета. В работе определено понятие автоматизации и рассмотрена система умного дома как пример автоматизации процессов мониторинга и анализа, изучено использование приборов учета в жилых домах и проанализирован процесс учета расхода энергоресурсов.

**Введение.** Несмотря на то, что автоматизация внедряется во многие сферы современной жизни, на сегодняшний день она затрагивает не все процессы, которые по определенным причинам в ней нуждаются. Система умного дома является одним из примеров такой автоматизации и задействуется, в том числе, для оптимизации расхода энергоресурсов за счет возможности управления им. Таким образом, несмотря на то, что сам процесс расхода энергоресурсов может быть оптимизирован с помощью системы умного дома, автоматизация процесса учета расхода не имеет единого решения. Можно сформулировать проблему отсутствия системы учета расхода энергоресурсов в жилом доме, в функциональные возможности которой входило бы автоматизированное считывание показателей с установленных в помещении счетчиков, обработка этих показателей и отправка в необходимые организации или в централизованном хранилище показателей всех жильцов.

**Основная часть.** Автоматизация процессов предполагает использование, в том числе, сетевых технологий для коллективной работы в информационно-вычислительных сетях, что позволяет упростить процесс обработки поступающей информации. При использовании информационных технологий для автоматизации процессов в коллективной работе достигается уменьшение количества ошибок и повышение безопасности. В настоящем исследовании предполагается обработка большого объема постоянно поступающих данных. Для подобного процесса могут быть использованы принципы работы OLAP-системы (от англ. Online Analytical Processing – аналитическая обработка данных в реальном времени).

Таким образом, в настоящем исследовании основной рассматриваемый процесс можно классифицировать как процесс мониторинга и анализа, подразумевающий сбор и обработку данных. Система умного дома, основываясь на получаемых показателях с приборов учета, проводит постоянный анализ происходящих процессов в режиме реального времени. Таким образом, можно сказать, что система умного дома может служить примером автоматизации процессов мониторинга и анализа. Как было сказано выше, система умного дома обладает многими достоинствами, но в рамках настоящего исследования она не является полноценным решением обозначенной проблемы. При этом именно на основе принципов работы системы умного дома и датчиков внутри нее в настоящем исследовании строится процесс автоматизации учета расхода энергоресурсов в жилом доме.

В рамках исследования процесс учета расхода энергоресурсов возможно разделить на четыре основных подпроцесса: получение квитанций, снятие показаний с приборов учета (индивидуальных счетчиков), заполнение квитанций, передача показаний. Подпроцесс снятия показаний с приборов учета (индивидуальных счетчиков) был признан самым критическим местом в процессе учета, так как ошибка на данном участке процесса может привести к ошибочным результатам на остальных этапах.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет сказать, что реализация автоматизации процесса учета расхода энергоресурсов в жилом доме является актуальной задачей. Несмотря на то, что система автоматизированного учета расхода не влияет на сами показатели счетчиков температуры, воды или электроэнергии, с ее помощью возможно сократить финансовые расходы по энергоресурсам благодаря учету реальных показателей, а не заявленных по всему жилому дому.