DOI: 10.17117/na.2016.06.01.239

<http://ucom.ru/doc/na.2016.06.01.239.pdf>

Поступила (Received): 20.06.2016

Гладкая К.П., Беляева П.А., Хабибулина Н.Ю. Лабораторный стенд «Управление системой водоснабжения с сотового телефона»

Gladkaya K.P., Belyaev P.A., Habibulina N.Yu.
Laboratory stand "Management of water
supply system with a cell phone"

Данная работа включает в себя описание лабораторного макета «Управление системой водоснабжения с сотового телефона», описание взаимодействия приборов и устройств между собой, а также описание специализированного программного обеспечения

Ключевые слова: автоматизированные системы управления зданием, программируемый логический контроллер, управление системой водоснабжения, «Умный дом», программное обеспечение

This work includes a description of the layout of the laboratory "Management of water supply system with a cell phone", the description of the interaction between the devices and the devices themselves, as well as the specialized software

Key words: automated building control systems, programmable logic controller, control of water supply system "Smart Home" software

Гладкая Ксения Павловна

Студент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Gladkaja Ksenija Pavlovna

Student

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Беляева Полина Александровна

Студент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Belyaeva Polina Alexandrovna

Student

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Хабибулина Надежда Юрьевна

Кандидат технических наук, доцент

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
г. Томск, пр. Ленина, 40

Habibulina Nadezhda Yurevna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk university of control systems and radioelectronics
Tomsk, Lenina ave., 40

Обучение студентов (бакалавров) направления подготовки 27.03.04 «Управление и информатика в технических системах», согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования [1], направлено на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК), соответствующих выбранным видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность – готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8); готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК10).

Для формирования и развития данных компетенций в учебном процессе используются лабораторные работы. В частности, для изучения АСУ ЖО студентам необходимо выполнить лабораторную работу «Управление системой водоснабжения с сотового телефона».

Для разработки данной лабораторной работы на кафедре имеется макет, для управления задвижкой. Данный макет может являться одной из составляющих системы «Умный дом», отвечающий за водоснабжение или вентиляцию. Макет может быть не только частью системы, но и применяться как отдельная система, установленная дома, на даче или производстве.

Основными функциями данной системы являются:

- управление системой водоснабжения дистанционно, с помощью смс, звонка или электронной почты;
- управление системой водоснабжения стационарно, путем нажатия функциональной клавиши на ПЛК;
- получение ответа от ПЛК на любые действия над системой;
- осуществление передачи информации между задвижкой и персональным компьютером с помощью проводных технологий.

Проектируемая система обеспечивает легкость в управлении, выполняет конкретно поставленные функции, гибкая и оперативная. Принцип работы данной системы представлен на функциональной схеме рис. 1.

Рис. 1. Функциональная схема

Для того чтобы настроить алгоритмы работы системы необходимо запрограммировать ПЛК. Для этого на персональном компьютере (ПК) начинается работа с программным обеспечением (ПО). Под ПО подразумевается программа *eSms Config*, с помощью которой можно запрограммировать логический кон-

троллер. Передача ПО на контроллер производится с помощью miniUSB. Программируемый логический контроллер подключен к питанию (около 3 В) и так же связан с задвижкой, над которой выполняются действия.

Если все компоненты подключены правильно и система не имеет ошибок, то при задачи той или иной функции задвижка выполнит необходимые действия.

В данную установку входят следующие приборы (рис.1):

- 1) ПЛК EXM-8AC-R-HMI;
- 2) ПК со специализированным ПО;
- 3) задвижка;
- 4) сотовый телефон.

Перед началом работы с данной системой необходимо проделать следующие действия:

1. Отключить питание
2. Вставить SIM-карту

3. Подключить модуль X-Messenger и ПК следующими способами: через EXM- USB-B

4. Подключить питание к SMS реле X-Messenger

5. После того, как светодиодный индикатор состояния X-Messenger начнет светиться с выключением через 1 секунду, можно запустить программное обеспечение.

6. Для передачи данных выбрать необходимый COM порт вашего ПК или IP адрес и номер порта.

Теперь устройство готово к загрузке файла с подготовленной конфигурацией.

В итоге данная система позволяет студентам изучить автоматизированные системы жизнеобеспечения, работу системы водоснабжения и улучшить свои знания в использовании программного обеспечения eSms Config.

Список используемых источников:

1. Портал ФГОС ВО. Приказ об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/270304.pdf>