

МОДУЛЬ УЧЕТА РАСХОДА ВОДЫ ДЛЯ «УМНОГО ДОМА»

Букрина А.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Казаков В.Ю. к.ф.-м.н.,
доцент кафедры систем управления и мехатроники ТПУ*

Целью данной работы является разработка аппаратной и программной части модуля учета расхода воды в рамках технологии «умного дома». К данному модулю предъявляются жесткие требования: минимальные переделки существующих счетчиков воды, минимальные затраты на аппаратное и программное обеспечение, расширяемость системы за счет наращивания количества и типов модулей учета ресурсов.

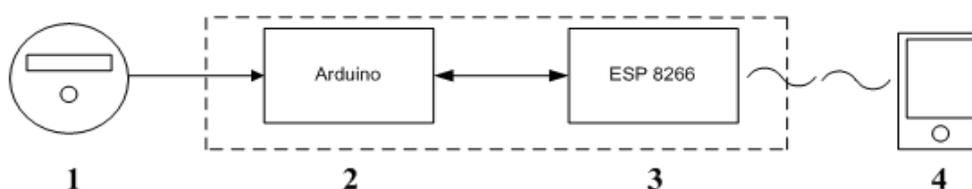


Рисунок 1 – Схема системы сбора и передачи данных

На рисунке 1 представлена структурная схема предлагаемого модуля. Здесь 1 – импульсный счетчик расхода воды (типа «Норма СВКН»[1]); 2 – микроконтроллерный модуль ArduinoUno, 3 – Wi-Fi-модуль ESP 8622; 4 – сотовый телефон.

Импульсный счетчик воды имеет магнитоуправляемый герметизированный контакт (геркон), цена деления импульса 0,01 м³/имп. Расход воды вычисляется по формуле: $V = V_0 + n \cdot 0,01$ (м³), здесь V_0 – начальное значение, n – количество импульсов.

Микроконтроллерный модуль на аккумуляторах основное время находится в спящем режиме и откликается на передний фронт импульса напряжения и обновляет переменную n . Данное значение передается на Wi-Fi-модуль, на котором развернут web-сервер. По запросу с сотового телефона может быть прочитано текущее показание расхода воды. Преимущества данной системы: малая стоимость аппаратного обеспечения, отсутствие необходимости в линиях связи и питания, простота перехода от действующих систем учета.

Список информационных источников

1. Норма ИС [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.normais.ru/product/product_water/bytovye-schetchiki-vody-norma-svkm-15. 21.09.2017.