

интересным и применимым именно на практике. Если говорить про сферу здравоохранения, то местные студенты в меньшей мере удовлетворены организацией здравоохранения в Самаре, чем иногородние. Предлагается увеличить количество медицинского персонала и машин скорой медицинской помощи, а также наладить систему очереди по талонам. Молодежь также отмечает, возможности трудового рынка. Чтобы он стал более привлекательным для молодежи, студенты предлагают открыть дополнительные курсы, облегчив трудоустройство, а также повысить заработные платы, развивать социальный пакет и включать ВУЗы в процесс трудоустройства. Многие хотели бы принимать участие в развитии города путём разработки каких-то новых проектов и т.п., но кто-то не знает, как это делать, кто-то считает, что власть решает всё сама, а кто-то хочет уделять своё время чему-то другому. Мнения разделись. Однако можно заметить, что мнения респондентов во многом сходятся. Самара – стремительно развивающийся город с большими перспективами. Но, чтобы вся молодежь России стремилась сюда переехать и оставаться здесь жить, многое необходимо доработать.

УДК 621.389

## **РАЗРАБОТКА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОМ ВОДЫ**

М. В. Семёнычева<sup>1</sup>

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Научный руководитель: Ю. А Федотов, к.т.н., доцент  
*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: учет воды, система управления, контроль протечки, дистанционная передача данных

Микропроцессорная система мониторинга и управления расходом воды представляет собой электронное устройство, которое осуществляет измерение мгновенных и суточных показаний расхода воды в месте его установки. Устройство рассчитано на диаметр условного прохода 15 мм и максимальное рабочее давление: 1,6 МПа. Данные о расходе передаются один раз в месяц дистанционно с помощью GSM модуля в виде SMS. В данной системе используется расходомер с датчиком Холла, который, в отличие от используемых

---

<sup>1</sup> Семёнычева Милена Витальевна, студент группы 2415-150304D,  
email: milena.semenycheva@mail.ru

современных счетчиков воды с герконом, обладает большей надежностью и точностью.

Так же разработанная система обеспечивает контроль протечки воды в местах установки датчиков протечки и перекрытие водоснабжения с помощью шарового крана в случае протечки. Немаловажной особенностью разработанной системы является возможность дистанционного перекрытия водоснабжения с помощью SMS-команды, оповещение о воздействии магнитом на устройство в виде SMS и защита шарового крана от закисания. Для экономии электроэнергии текущие показания расхода воды выводятся на дисплей по нажатию на кнопку на 30 секунд.

Устройство получает питание от сети 230 В с помощью понижающего блока питания на 5 В. В случае отсутствия питания от сети предусмотрена система аварийного питания, состоящая из: аккумуляторной батареи и модуля заряда аккумулятора. Если аккумуляторная батарея разрядится до 25%, то микроконтроллер считает сигнал о скором разряде аккумулятора с модуля заряда и запишет текущие показания в энергонезависимую память, затем отправит сообщение о скором разряде аккумулятора.

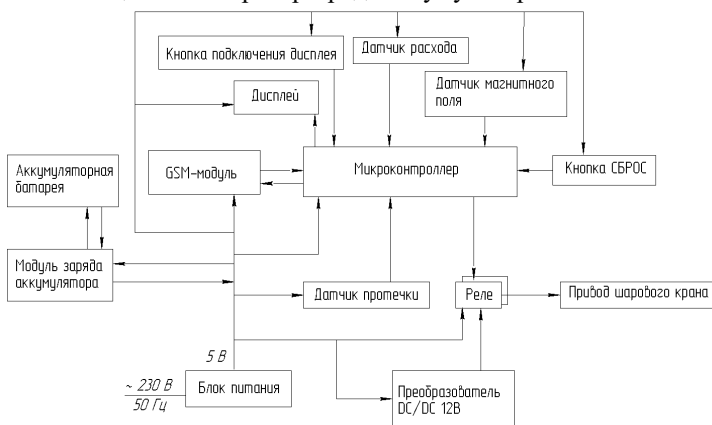


Рисунок 1 – Структурная схема системы мониторинга и управления расходом воды

На рисунке 1 представлена общая структурная схема системы мониторинга и управления расходом воды. Так же разработана электрическая принципиальная схема, алгоритм работы системы и составлена конструкторская документация. Для данной системы выбран микроконтроллер Arduino Nano на базе микропроцессора Atmega328, для которого написана программа работы системы.