

РЕЦЕНЗИЯ

на аттестационную работу слушателя Францева Сергея Михайловича
(фамилия, имя, отчество)

выполненную на тему: Домашняя метеостанция с функцией управления увлажнителем воздуха.

Актуальность, новизна.

Микроклимат помещения – это состояние внутренней среды, которое оказывает влияние на здоровье, концентрацию и продуктивность человека.

Информирование человека о микроклимате осуществляется домашними метеостанциями, т.е. измерительными устройствами, позволяющими получать данные о температуре дома и на улице, о значении и колебаниях атмосферного давления, влажности внутри помещения.

Влажность – важная составляющая микроклимата. Оптимальный уровень относительной влажности в помещении – 30–50 %. Зимой в помещении она суше из-за центрального отопления. Низкая влажность сушит кожу и слизистые носа и рта, раздражает горло, вызывает сухость в глазах, повышает уязвимость к холоду и инфекциям.

Чтобы обеспечить оптимальный уровень влажности, нужно использовать увлажнитель воздуха. Но не все имеют возможность приобрести увлажнитель воздуха, автоматически поддерживающий оптимальную влажность в помещении.

Кроме того, метеостанции не дают возможности предупреждать владельцев домохозяйств о ночных заморозках.

Новизной разработки являются алгоритмы автоматического управления сторонним увлажнителем воздуха и функционал предупреждения пользователя через мессенджер о снижении уличной температуры до +1 °C.

Оценка содержания работы.

Разработанная домашняя метеостанция обладает следующим функционалом:

- периодический сбор информации о значениях температур в помещении и на улице, о влажности и атмосферном давлении;
- передачу и чтение данных с MQTT-брокера Яндекса с использованием TLS;
- вывод метеоинформации на ЖК-дисплей и веб-странице, в том числе статистики атмосферного давления за последние сутки, которая хранится в памяти МК;
- включение пользователем увлажнителя воздуха через MQTT-брокер, физической кнопкой или на веб-странице;
- задание уровня влажности воздуха в помещении, при котором увлажнитель автоматически выключится;
- автоматическое поддержание уровня влажности;
- считывание с MQTT-брокера метеоданных и построение графиков их изменения в Grafana;

– предупреждение пользователя в Telegram о ночных заморозках и включение/отключение этой функции.

Программное обеспечение для модулей ESP-32 метеостанции разработано на языке Си. Для веб-страницы использовались HTML и JavaScript. Сервер, для развернутой визуализации метеопараметров, получаемых домашней метеостанцией, развернут на базе ОС Linux.

Отличительные стороны работы.

Функционал метеостанции позволяет автоматически управлять увлажнителем воздуха и предупреждать о ночных заморозках.

Практическое значение работы и рекомендации по внедрению.

Разработанная метеостанция может найти применение в быту и в различных организациях для наблюдения и поддержания оптимального микроклимата в помещении.

Недостатки и замечания по работе.

Замечаний к работе нет.

Рекомендуемая оценка выполненной аттестационной работы отлично.

РЕЦЕНЗЕНТ

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

М.П.

(ученая степень, звание, должность, место работы)

К. В. Н. зав. кафедрой "Информационные системы
и цифровые технологии"
ПКНТ (филиал) ФГБОУ ВО
"МГУТУ им. К. Г. Разумовского
(ПКУ)"