



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных
технологий

Отчет по практическим работам №1

по дисциплине «Технологические основы Интернета вещей»

Выполнили:

Студенты группы ИНБО-08-22

Чебаков В.О.

Курасов М.

Курышкин А.

Самойлов М.М.

Синицын И. В.

Проверил:

2024 г.

Цель работы ознакомиться со стендом WB-demo-kit. Ознакомиться с преднастроенными сценариями пользования стендом.

Ход работы

Сценарий 1: Наличие сетевого напряжения.

Выполним действия, описанные в разделе «Начало работы», полностью включив стенд. Убедившись, что стенд включен, а индикатор контроллера мигает зеленым, выключите автомат (14). Через некоторое время индикатор контроллера часто промигает красным цветом в течение нескольких секунд, после чего раздастся громкий звуковой сигнал. Этот сигнал предупреждает об отсутствии сетевого напряжения.

Сценарий 2: Контроль повышенного энергопотребления

Включим вентилятор кнопкой (28), при включении загорится зеленая подсветка кнопки. Спустя некоторое время должен загореться желтый индикатор (25), показывающий, что счетчик (22) обнаруживает энергопотребление на той фазе, к которой подключен вентилятор.

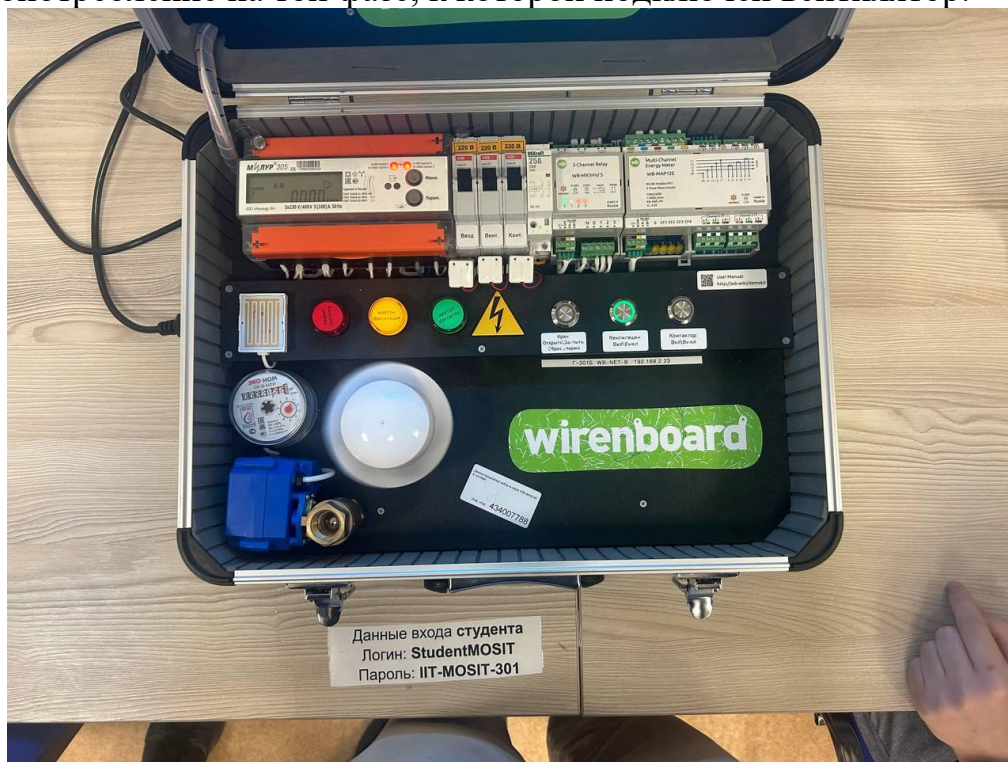


Рисунок 1 – Включённый вентилятор

Физически остановим вентилятор, не касаясь его лопастей (например, нажав на его плоскую часть). Тем самым мы вызвали повышенное

энергопотребление из-за застопоренного вентилятора.

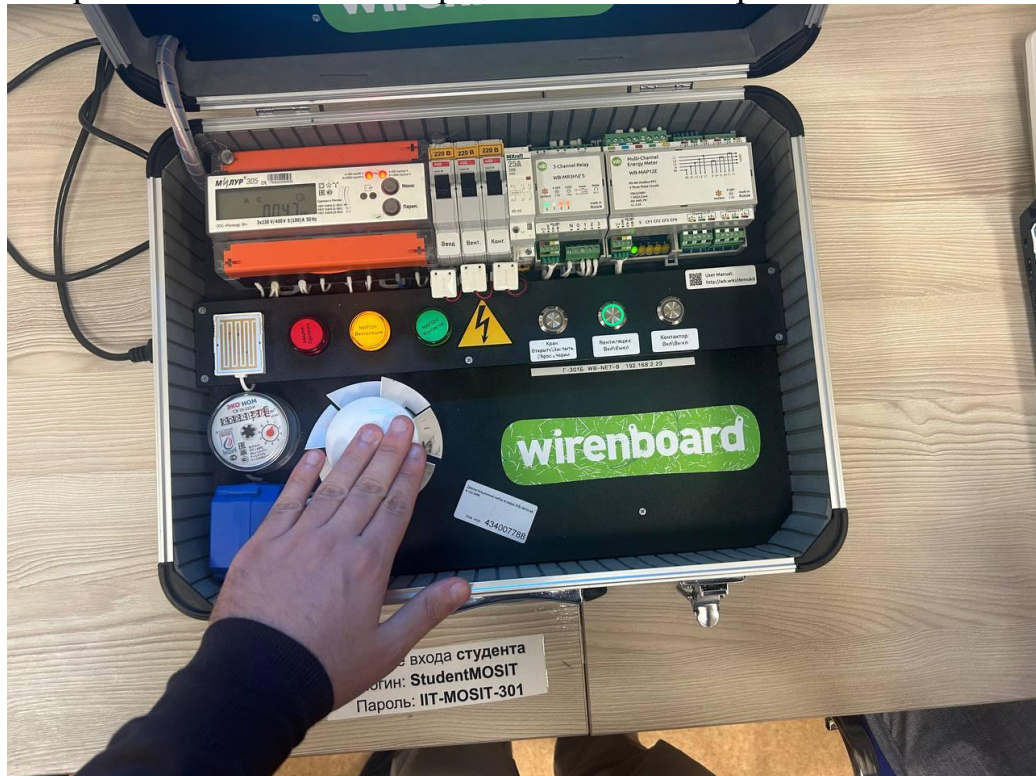


Рисунок 2 – Остановка вентилятора рукой

Через несколько секунд счетчик (22) детектирует эту ситуацию и контроллер отключит вентилятор. После отключения зеленая подсветка кнопки (28) погаснет, следом погаснет и желтый индикатор (25).



Рисунок 3 – Автоматически отключённый вентилятор

Сценарий 3: Контроль автоматов

Отключим (15) и (16) автоматы. Через несколько секунд подсветка кнопок (28) и (29) начнет мигать. Это сигнализирует о пропаже напряжения на выходах автоматов.



Рисунок 4 – Мигающая подсветка при отключённых автоматах

Сценарий 4: Управление внешними силовыми устройствами

Нажмём кнопку (29). Подсветка нажатой кнопки загорится зеленым, сработает контактор (20), и через несколько секунд загорится индикатор (26), сигнализирующий об обнаружении счетчиком (22) энергопотребления на соответствующей фазе.



Рисунок 5 – Включённый контактор

При повторном нажатии на кнопку (29) контактор выключится, погаснет подсветка кнопки, и через некоторое время погаснет и индикатор энергопотребления (26).

Сценарий 5: Мониторинг качества воздуха

При допустимом уровне концентрации CO₂ в помещении индикатор датчика (5) мигает зеленым светом. Если несколько раз на него энергично подуть, то через 15-20 секунд индикатор начнет мигать красным, что свидетельствует о превышении концентрации CO₂. При достижении нормальной концентрации датчик снова будет мигать зеленым.



Рисунок 6 – Мигающий красным индикатор качества воздуха

Сценарий 6: Мониторинг качества воздуха

Работа модуля защиты от протечек Нажмите кнопку (27). Откроется шаровой кран (31), а счетчик (30) начнет вращаться, имитируя поток воды в системе водоснабжения.



Рисунок 7 – Включённый модуль защиты от протечек

Прикоснитесь с небольшим усилием слегка влажным пальцем или смоченной салфеткой к датчику протечки (лить воду на датчик ЗАПРЕЩЕНО). Шаровой кран перекроет поток воды, счетчик перестанет вращаться, загорится красный индикатор протечки (24), подсветка кнопки (27) начнет мигать, а модуль обнаружения протечек (10) будет выдавать непрерывный звуковой сигнал (на самом модуле будет гореть индикатор Alarm).



Рисунок 8 – Горящий индикатор Alarm при имитации протечки

Для сброса аварийной ситуации ("протечка устранена") снова нажмите кнопку (27). Кнопкой 27 можно открывать и закрывать шаровой кран с электроприводом, последовательно нажимая на нее.

Вывод

В ходе практической работы была достигнута основная цель — ознакомление с возможностями стенда **WB-demo-kit**. В процессе работы были изучены преднастроенные сценарии использования стенда, что позволило лучше понять его функциональность и взаимодействие с различными устройствами. На практике удалось ознакомиться с основными модулями и компонентами стенда, а также с их интеграцией в систему. Опыт работы с WB-demo-kit способствует более глубокому пониманию работы с реальными устройствами и инфраструктурой, что важно для последующих задач и исследований в сфере автоматизации и IoT (Интернет вещей).