

УДК 621.57

Ю.І. Микитів, І.В. Чихіра, к.т.н., доцент, С. З. Кульчицький, О.І. Пиндик  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ У БУДІВЕЛЬНИХ ПРИМІЩЕННЯХ

V. I. Mykytiv, I. V. Chihira, Ph.D., Assoc. Prof., S. Z. Kulchytskyi, O. I. Pyndyk  
DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR RESEARCH OF MICROCLIMATE  
PARAMETERS IN BUILDING PREMISES

Аналіз тепловтрат в приміщеннях показує, що практично завжди існує невідповідність теплотехнічних характеристик в будівлях, які експлуатуються і підлягають реконструкції, тим величинам, які були закладені в проектах.

Вказана невідповідність викликана не тільки відхиленнями від проектних рішень при будівництві, але і внаслідок зміни теплотехнічних характеристик будівельних конструкцій з плином часу. Особливість підходу полягає в тому, що після монтажу систем опалення та вентиляції необхідно здійснювати коригування проектних рішень на основі результатів натурних обстежень фактичних теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій і параметрів мікроклімату. Актуальним є розробка систем дистанційного контролю параметрів мікроклімату в приміщеннях з можливістю збору даних на протязі великого періоду часу, що дасть змогу аналізувати зміну мікроклімату приміщень залежно від зміни погодних умов та параметрів будівлі. За основу взятий восьми розрядний AVR мікроконтролер фірми Atmel на 54 цифрових входи-виходи MEGA2560. Даний контролер має тактову частоту 16 МГц. Для економічності конструкції і її простоти використання за еталон було взято платформу Arduino MEGA в якій основою як раз і є цей контроллер.

Також на базі цієї плати є готове рішення Ethernet модуля яке теж полегшує дану задачу в плані ціни-якість-час. FBD дозволяє використовувати блоки які присутні в стандарті і створювати кастомні макроси для полегшення обробки і компіляції програми. Готовий пристрій повинен контролювати температуру, вологість у приміщенні.

На рис. 1 зображена програма керування мікроконтролером та отримані в базі графіки зміни вологості. Програма складається з макросів матричної клавіатури, макросів LCD-I2C дисплея, макроса датчика температури-вологості, лічильників, компараторів порівняння, перетворювачів значень в рядки та основного макроса передачі даних по Ethernet на віртуальний сервер narodmon.ua.

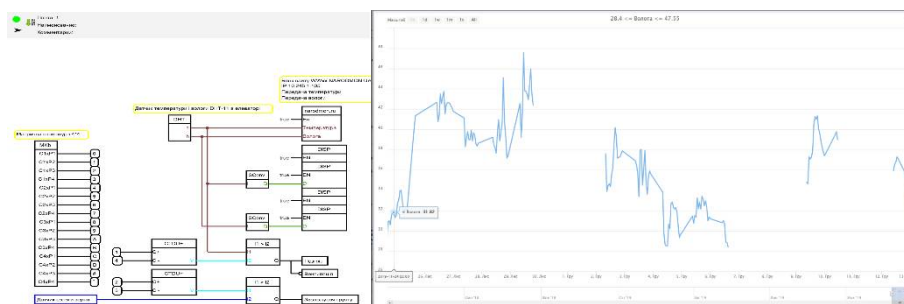


Рисунок 1 - Програма керування мікроконтролером та отримані .графіки зміни вологості

### Література.

1. Строкань О.В. Система автоматизованої підтримки оптимального мікроклімату виробничого приміщення. / О.В. Строкань // Системи обробки інформації. - 2014. - Вип. 5. - С. 97-100.