

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

**Розробка мікропроцесорної
системи збору метеорологічних
даних**

*Виконав:
ст. гр. 1КС -15мн
Лавренюк Артем
Науковий керівник:
к.т.н., ст. викл. кафедри ОТ
Богомолов С.В.*

Вінниця 2017

ВСТУП

У теперішній час галузь мікропроцесорних систем є надзвичайно широкою і різноманітною. Сучасні технологічні, промислові та побутові процеси вимагають численних вимірів різноманітних фізичних величин. Для цього застосовують різноманітні датчики.

Для вивчення та оперативного досліджування доцільно розглядати мікроконтролери та датчик в комплексній сукупності, для чого гарним прикладом послужить інформаційно-вимірювальних система в реалізації мікропроцесорної системи збору метрологічних даних.



Метеорологія, метрологія

МЕТЕОРОЛОГІЯ - наука про атмосферу, її властивості та процеси, що в ній відбуваються. (метеоролог, метеорологічний (метеорологічні спостереження, метеорологічні супутники)).

МЕТРОЛОГІЯ - наука про міри та ваги. (метролог, метрологічний (метрологічний стандарт, метрологічна служба)).



Актуальність

Наразі для багатьох виробничих процесів, важливо враховувати різні фактори навколишнього середовища (температура, атмосферний тиск, вологість тощо).

Для розв'язання задачі необхідно розробити вимірювальний пристрій, з допомогою якого можна буде контролювати вищеописані фактори.



Мета

Розробка мікропроцесорного пристрою вимірювання факторів навколишнього середовища з можливістю підключення різноманітних датчиків.

Вибір мікроконтролера

Основні характеристики ATmega64:

- 131 виконуваних команд, більшість за один машинний такт
- 32 робочих регістра загального призначення
- Повністю статичний режим роботи
- Продуктивність до 16 MIPS при 16 МГц
- Вбудований 2-х тактовий помножувач
- JTAG (IEEE1149.1 сумісний) інтерфейс
- Напруга живлення: 4.5 В - 5.5 В
- Тактова частота: 0-16 МГц

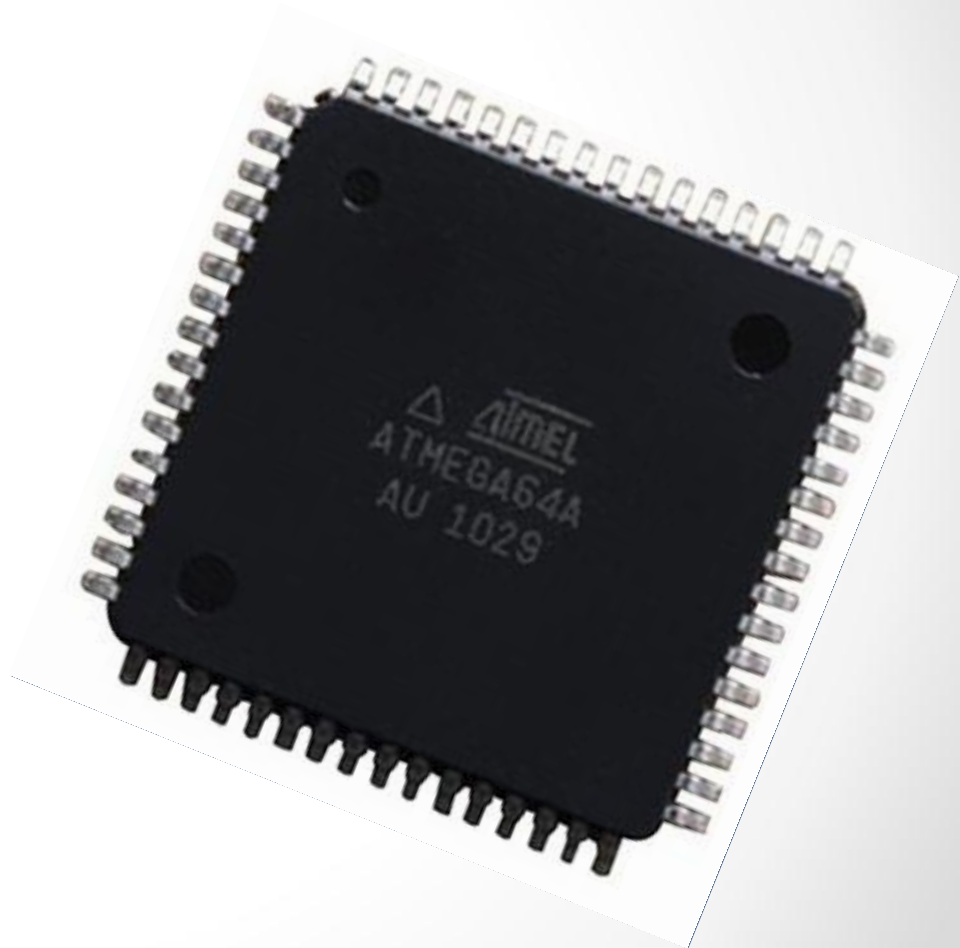
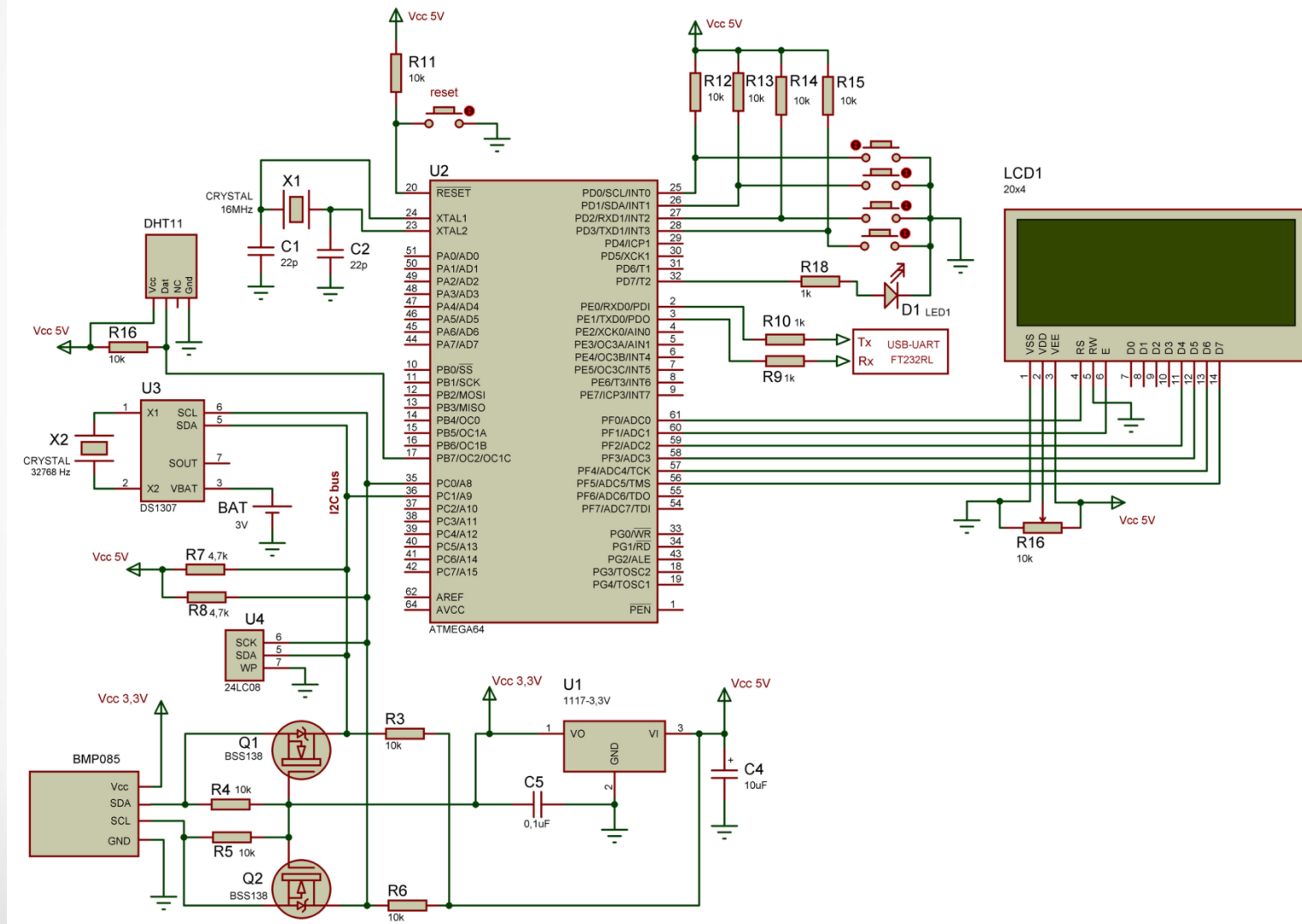
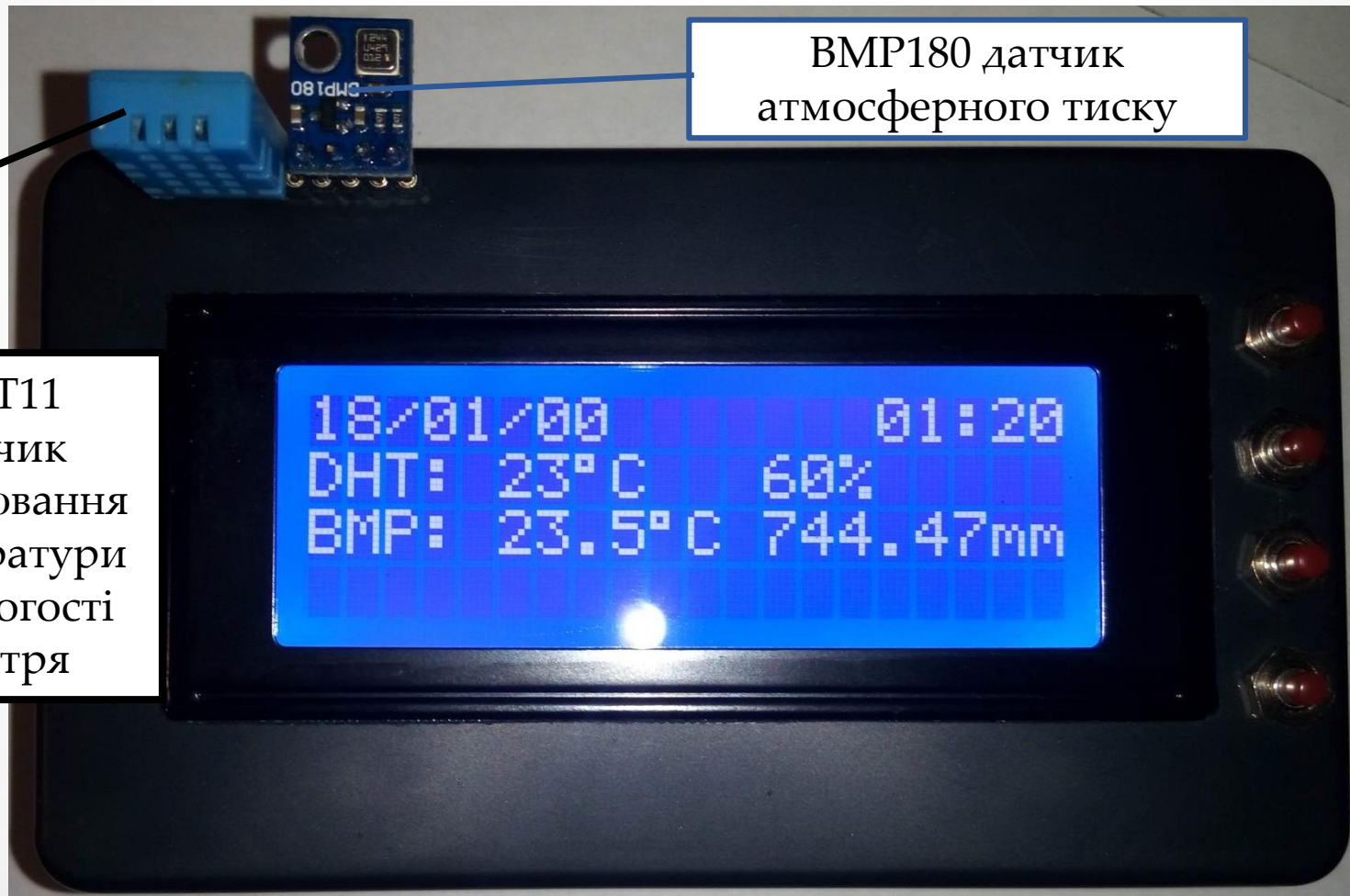


Схема принципиова



Пристрій вимірювання метеорологічних даних



BMP180 датчик атмосферного тиску

DHT11
Датчик вимірювання температури та вологості повітря

Висновок

У магістерської кваліфікаційної роботи спроектовано та розроблено мікропроцесорну системи збору метрологічних даних.

Для досягнення поставленої мети виконано всі поставлені задачі. Проведено детальний аналіз основних функцій мікроконтролерів та зроблено огляд їх архітектури. Також проведено огляд основних підходів програмування мікроконтролерів та відомих середовищ розробки програмного забезпечення.



Дякую за увагу.

З повагою студент 1КС-15мн Лавренюк Артем