

**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ,
ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти Бакалавр

на тему: «Обґрунтування варіанту інтеграції елементів IoT в аграрному секторі»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Інформаційні управляючі системи
спеціальності 126 Інформаційні
системи та технології
ступеня вищої освіти Бакалавр
групи 126ІСТ_бд_41
Колеснік В. В.
Керівник: Слюсар В. І.
Рецензент: Попов С. В.

Полтава – 2021 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ	9
1.1. Цифровізація аграрного сектору	9
1.2. Аналіз архітектури IoT	12
1.2.1. Рівень сприйняття	12
1.2.2. Мережний рівень	14
1.2.3. Рівень послуг	16
1.3. Загальна постановка задачі досліджень	17
РОЗДІЛ 2. ІНТЕГРАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІОТ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ...	19
2.1. Вимоги до сільського господарства на основі IoT	19
2.2. Визначення особливостей застосування датчиків сільськогосподарської екосистеми IoT	21
2.3. Сільськогосподарські датчики промислового виготовлення	24
2.4. Проблеми, що виникають при використанні сільськогосподарських датчиків	28
2.5. Особливості створення сільськогосподарських екосистем IoT	30
2.6. Апаратні платформи для IoT	33
2.7. Операційні системи IoT для сільського господарства	35
2.8. Аналіз функціоналу фреймворків IoT	37
РОЗДІЛ 3. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІОТ НА БАЗІ ZIGBEE	40
3.1. Інтеграція елементів IoT з використанням ZigBee	40
3.2. Особливості використання Zigbee	45
3.3. Техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень	46
ВИСНОВКИ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51
ДОДАТКИ	54