

Рецензія
на дисертаційну роботу
Мідика Андрія-Володимира Володимировича,
«Підсистеми температурного контролю кіберфізичних систем»,
що подається на здобуття освітньо-наукового ступеня
доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та
інформаційно-вимірювальна техніка»

1. Актуальність теми дисертації.

Темі дисертаційної роботи Мідика Андрія-Володимира Володимировича «Підсистеми температурного контролю кіберфізичних систем» притаманні актуальність і істотна новизна.

Дисертант працює одночасно у сфері кібер-фізичних систем з притаманним їм залученням смарт-сенсорних технологій та у галузі сільського господарства, поєднуючи це через дослідження, формування та вивчення аспектів розвитку аграрного виробництва в Україні. Складність подібних робіт у сучасних умовах вимагає залучення не тільки базових знань у інженерно-технічних, сільськогосподарського напрямку, але й програмно-технічних знань та навичок. Одночасно все перелічене ґрунтується на достатньо вираженій базі метрологічній базі дисертанта.

2. Коротка оцінка змісту дисертаційної роботи

Дисертаційна робота характеризується стандартною структурою – вступ, 4-и розділи, висновки та списку використаних джерел. Приведено актуальність теми, мету та завдання досліджень, їх апробацію, виділено особистий внесок дисертанта, його публікації, тощо. У 1-му розділі на основі показано, що температурні підсистеми можна вважати чи не найскладнішою частиною кібер-фізичних систем. Цим доведено необхідність їх подальшого розвитку і обґрунтовано тему роботи. У 2-му розділі розглянуто методи вимірювання, моніторингу та контролю температури технологічних процесів у вибраній галузі народного господарства, а саме у сільському господарстві. Для цього, завдяки використанню підходу – від простого до складного – розглянуто низку методик, починаючи від найпростішої підгалузі тютюносушіння. Вивчено особливості температурної підсистеми керування роботою теплиці за параметрами температури і вологості повітря, ґрунту, води. Основну увагу приділено вивченню

температури та її розподілу з допомогою безконтактного методу, а саме тепловізора. Розкрито доцільність встановлення коефіцієнта випромінювальної здатності досліджуваної поверхні, що призводить до підвищення точності вимірювання. 3-й розділ стосується дослідження різних видів кібер-фізичних систем, включаючи системи переробки сільськогосподарської продукції, та їх конкретних підсистем. Він є достатньо насичений матеріалом і цікавим. Запропоновано підсистеми керування та визначено зв'язки між ними, що дає змогу у подальшому – у 4-му розділі – сфокусуватися на програмно-технічних аспектах керування роботою конкретного виду теплиць, зокрема на забезпеченні одночасного доступу до групи теплиць регіону з різними температурно-вологісно-інсоляційними режимами.

У висновках підкреслено виконані результати і та підтверджено виконання мети роботи.

3. Зауваження та рекомендації до дисертаційної роботи.

1. Одержані результати викладено у 5-и пунктах наукової новизни, що стосуються конкретних аспектів розроблення кіберфізичних систем для сільського господарства, в тому числі на основі розвитку тепловізійного методу моніторингу та управління температурним режимом ґрунту теплиць, контактного методу вимірювання температури повітря.
2. Розкрито дію чинників впливу та методи зменшення їх впливу для підсистем різного ступеню складності. Проте, часто недостатньо розкрито взаємозв'язок зазначених чинників стосовно їх дії на досягнення оптимальності технологічного процесу.
3. Показано, що відмінності між режимами, притаманними групі рознесених по території району теплиць, нівелюються завдяки віддаленому доступі до них при розвитку програмно-технічного забезпечення. Проте, відсутні саме ці програми винесені, як додатки дисертаційної роботи.
4. У розділі 3 недостатньо розкрито особливості виконання віртуального засобу вимірювання та регулювання на основі платформи LabVIEW, що знижує якість її сприймання.

5. Схемам розділу 4, викладені на рисунках даного розділу, переважно бракує аргументованих текстом зв'язків.
6. Окремі пункти висновків слід конкретизувати.

4. Висновок.

Дисертаційна робота Мідика А.-В. В. «Підсистеми температурного контролю кіберфізичних систем» відповідає усім вимогам, що висуваються до дисертацій даного рівня. Сформульовані у дисертації наукові положення, висновки та рекомендації відображені у його наукових працях.

Зважаючи на викладене, дисертаційна робота А.-В. В. Мідика, з урахуванням деяких внесених виправлень, може бути допущена до захисту на разовій спеціалізованій вченій раді по присудженню наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка».

Рецензент,
д.т.н., доцент

Кочан О.В.

Підпис Кочана О.В. засвідчую

Вчений секретар



Р. Бридасюк