

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

## РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕННО:

на засіданні вченої ради ННІ енергетики, автоматички і енергозбереження

Протокол № 6 від 16 червня 2021 р.

Директор ННІ



В.В. Каплун

на засіданні кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка

Протокол № 46 від 24 травня 2021 р.

Завідувач кафедри

В.П. Лисенко

В.П. Лисенко

« 24 » 05 2021 р.

## НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

здобувачів освітньо-наукової програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рівень вищої освіти третій освітньо-науковий рівень

Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»

Спеціальність 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Гарант ОНП: професор каф., д.т.н., професор Шворов С.А.

Розробники: завідувач каф., д.т.н., професор Лисенко В.П.,

професор каф., д.т.н., професор Коваль В.В.,

професор каф., д.т.н., професор Шворов С.А.,

професор каф., д.т.н., професор Никифорова Л.Є.,

доцент каф., к.т.н, доцент Решетюк В.М.

**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**, як освітньо-наукова програма (далі програма) відповідає спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" галузі знань 15 "Автоматизація та приладобудування".

**Основною метою програми при проведенні досліджень** є підготовка висококваліфікованих науковців і науково-педагогічних кадрів, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі автоматизації та приладобудування шляхом здійснення наукових досліджень і отримання нових, практично спрямованих результатів із оформленням та захистом дисертації.

### **Напрями досліджень:**

1. Дослідження складних біотехнічних об'єктів та розроблення на цій основі систем автоматизації, що функціонують, у тому числі, з використанням інтелектуальних алгоритмів.

1.1. Інтелектуальна система керування умовами утримання гідробіонтів у аквапонних системах.

1.2. Автоматизоване керування інформаційними потоками тепличного комплексу на основі сценарно-синергетичних алгоритмів.

2. Дослідження проблем підвищення енергоефективності інтегрованих систем електропостачання на базі MikroGrid і SMART-технологій шляхом надійного забезпечення еталонним сигналом часу.

3. Оптимізація системи автопідстроювання частоти та розроблення на цій основі комп'ютерно-інтегрованих систем моніторингу пристроїв синхронізації часу електроенергетичних, телекомунікаційних та комп'ютерних мереж.

4. Електрофізичні методи та засоби контролю і керування сільськогосподарськими біотехнічними об'єктами на основі застосування комп'ютерно-інтегрованих технологій.

5. Дослідження впливу електромагнітного випромінювання на біологічні об'єкти та створення інструментальних підходів для діагностики функціонального стану різних типів організмів.

6. Розроблення методів підтримки та прийняття рішень в автоматизованих системах управління біотехнічними комплексами.

7. Дослідження проблем автоматизації процесів моніторингу стану рослин, програмування врожаїв, раціонального використання добрив, а також систем керування робототехнічними комплексами збирання, переробки сільськогосподарської продукції та утилізації відходів з отриманням різних видів енергії.

7.1. Автоматизація дистанційного моніторингу біомаси для біогазових установок.

7.2. Автоматизація технологічних процесів підготовки та інтенсивного збродження біомаси в біогазових установках.

8. Розробка методів моделювання та планування, математичного, алгоритмічного, технічного і програмного забезпечення складних розподілених у просторі гнучких інтегрованих біотехнічних систем, що відрізняються фізичними принципами реалізації, конструктивною та технологічною базами виконання, складом функціональних засобів і устаткування, технічним призначенням і методами керування на різних рівнях ієрархічної структури.

9. Моделювання (з використанням статичних та динамічних, стохастичних та імітаційних, а також логіко-динамічних моделей) та ідентифікація систем керування біотехнічних об'єктів, синтез логічних і функціональних схем та пристроїв.

10. Розроблення інформаційного та програмного забезпечення систем керування організаційно-технічними та біотехнічними об'єктами (комплексами), удосконалення сучасних комп'ютерно-інтегрованих технологій.