

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕННО:

на засіданні вченої ради ННІ енергетики,
автоматики і енергозбереження

Протокол № 4 від 22 квітня 2022 р.

Директор ННІ


В.В. Каплун

на засіданні кафедри автоматики та
робототехнічних систем

ім. акад. І.І. Мартиненка

Протокол № 37 від 20 квітня 2022 р.

Завідувач кафедри


В.П. Лисенко

« 20 » 04 2022 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.

Київ – 2022 р.

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 технічних (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.

1.3. Робастне керування промисловими теплицями із прогнозуванням енергетичних витрат.

1.4. Автоматизація керування температурою в печі сушіння друкарської машини.

1.5. Інтелектуальна система керування сушильним агрегатом при виробництві цементних сумішей.

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 рослинної біомаси для прогнозування обсягів заміщення природного газу біометаном.

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

7.3. Автоматизація моніторингу технологічних параметрів виробництва біогазу з використанням нейронних мереж та комп'ютерного зору.

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.