


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕННО:

на засіданні вченої ради ННІ енергетики,
автоматики і енергозбереження

Протокол № 3 від 23 березня 2024 р.
Директор ННІ

 **В.В. Каплун**

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

Протокол № 29 від 15.03.2024 р.
Завідувач кафедри

 **В.П. Лисенко**

НАУКОВІ НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Галузь знань Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

ОНП Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження

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.,

професор каф., д.т.н., професор Засць Н.А.,

професор каф., д.т.н., професор Болбот І.М.

Київ – 2024 р.

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, як освітньо-наукова програма (далі програма) відповідає спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.

Основною метою програми при проведенні досліджень є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних за результатами досліджень складних об'єктів і процесів керування, розв'язувати комплексні проблеми у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки шляхом отримання нових наукових та практично спрямованих результатів з оформленням та захистом дисертацій.

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.

3.1. Автоматизація контролю системи частотно-часового забезпечення об'єктів критичної інфраструктури.

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.

7.3. Інтелектуальна система керування виробництвом біогазу заданої якості.

7.4. Інтелектуальний робототезований комплекс моніторингу стану рослин в спорудах закритого ґрунту.

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 та робототехнічних систем.