

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії Єлизавета СИНІЦИНА, 1994 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2018 році Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» за спеціальністю прикладна механіка, працює асистентом в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», виконала акредитовану освітньо-наукову програму Прикладна механіка.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» від «21» квітня 2025 року № НСВС/26/25 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради - Олександра ЛУГОВСЬКОГО, д.т.н., професора кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Рецензентів - Олександра УЗУНОВА, д.т.н., професора кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

Дмитра КОСТЮКА, к.т.н., доцента кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Офіційних опонентів - Миколи ЯКИМЧУКА, д.т.н., професора, зав. кафедри технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування Національного університету харчових технологій;

Олександра ПЕТРОВА, к.т.н., доцента кафедри технологій та автоматизації машинобудування Вінницького національного технічного університету, на засіданні «25» червня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 – Механічна інженерія Єлизаветі СИНІЦИНІЙ на підставі публічного захисту дисертації «Гідропневматична система об'єкту тепличного господарства середнього об'єму» за спеціальністю 131 – Прикладна механіка.

Дисертацію виконано у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», місто Київ.

Науковий керівник - Олександр ГУБАРЕВ, д.т.н., професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською

мовою, який повністю відповідає вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом МОН України від 12.01.2017 р., № 40.

Наукова новизна результатів дисертаційної роботи полягає в наступному:

- 1) Вперше теоретично обґрунтовано і науково доведено, що адаптація системи мікроклімату теплиці середнього об'єму до змін параметрів оточуючого середовища може бути здійснена шляхом створення компенсаційних теплових та повітряних потоків в середині теплиці, що є узгодженими з тепломасообмінними процесами в об'ємі теплиці та з прогнозованими теплообмінними процесами між теплицею та зовнішнім простором.
- 2) Вперше, шляхом комп'ютерного моделювання тепломасообмінних процесів в теплиці, з врахуванням змін параметрів оточуючого середовища, отримано терміни перехідних процесів стабілізації поля швидкості і поля тиску в теплиці середнього об'єму, які складають від 60 секунд до 2 хвилин в залежності від кратності повітрообміну.
- 3) Вперше включено до складу гідропневматичної мехатронної системи мікроклімату модель процесів тепломасопереносу в тепличному об'єкті, що дозволило використовувати добові циклограми змін потужності теплообмінних процесів між поверхнею теплиці та зовнішнім простором для розрахунку добових функцій необхідної потужності нагрівачів в діапазоні температур оточуючого середовища $-15 \dots +22$ °C.
- 4) Вперше, шляхом комп'ютерного дослідження, встановлено, що термін стабілізації поля швидкостей в теплиці середнього об'єму має нелінійну залежність від швидкості вхідного потоку і становить від 30 секунд до 6 хвилин в діапазоні швидкостей від 0,2 до 1,06 м/с, а розподіл вологості в об'ємі теплиці підпорядкований добовому циклу змін температури оточуючого середовища.
- 5) Вперше науково обґрунтовано і запропоновано використання акумулюючої спроможності теплової енергії та вологості в теплиці, з врахуванням діапазону допустимих змін температури і вологості в системі мікроклімату для розробки упереджуючого алгоритму керування підсистемами обігріву та зволоження.
- 6) Вперше доведено, що з використанням добових циклограм дефіциту теплової потужності і дефіциту вологості, може бути побудований алгоритм упереджуючого керування для системи мікроклімату теплиці середнього об'єму, який узгоджує вплив зовнішнього середовища з акумулюючими властивостями та тепломасообмінними процесами в теплиці і може забезпечувати до 20% заощадження енергії за рік та зниження встановленої потужності в системі обігріву на 12 ... 26%.

Здобувачка має 12 наукових публікацій за темою дисертації, з них 3 статті в наукових фахових виданнях України за спеціальністю 131 Прикладна механіка, 9 тез доповідей на наукових конференціях:

1. **Синицина Є., & Космина С. (2023).** «Модель об'єкту керування мехатронної системи мікроклімату теплиці середнього об'єму». Mech. Adv.

Technol. Vol. 7, № 3, 330–336. DOI: 10.20535/2521-1943.2023.7.3.290773 (Стаття, Фахове видання України категорії «Б»).

2. Y. Synytsyna, & O. Hubarev (2024). «Mechatronic greenhouse microclimate temperature control system». Mech. Adv. Technol. Vol. 8, №2 (101), 164–171, DOI: 10.20535/2521-1943.2024.8.2(101).298506 (Стаття, Фахове видання України категорії «Б»).

3. Синицина Є., & Губарев О. (2024). «Мехатронна система керування вологістю мікроклімату теплиці». Вісник машинобудування та транспорту, №2, 105-112, <https://vmt.vntu.edu.ua/index.php/vmt/issue/view/20> (Стаття, Фахове видання України категорії «Б»).

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти. Зауваження відсутні.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Єлизаветі СИНІЦИНІЙ ступінь доктора філософії з галузі знань 13 – Механічна інженерія за спеціальністю 131 – Прикладна механіка.

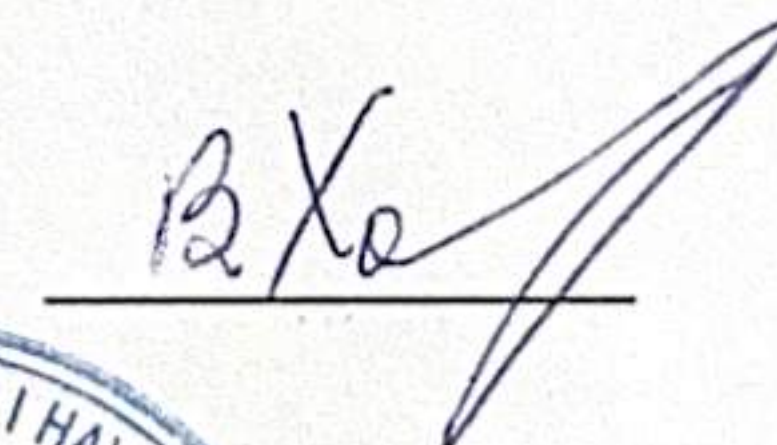
Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради



Олександр ЛУГОВСЬКИЙ

Учений секретар
КПІ ім. Ігоря Сікорського



Валерія ХОЛЯВКО

