

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000221

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яропуд Віталій Миколайович

2. Vitalii M. Yaropud

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0502-1356

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.05.11

Назва наукової спеціальності: Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-05-2025

Спеціальність за освітою: 8.091902 Механізація сільського господарства

Місце роботи здобувача: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 58.052.02

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.57.43.31

Тема дисертації:

1. Механіко-технологічні основи процесів забезпечення мікроклімату свинарських приміщень
2. Mechanical and technological bases of the processes of ensuring the microclimate of piggy premises

Реферат:

1. У дисертації вирішено науково-технічну проблему – підвищення ефективності функціонування техніко-технологічного забезпечення мікроклімату свинарських приміщень шляхом обґрунтування концепції та параметрів адаптивних мехатронних систем енергозберігаючих технічних засобів. Проведено аналіз сучасних систем забезпечення мікроклімату свинарських приміщень і визначено перспективні напрямки їх вдосконалення. Визначено ефективність та проведено виробничі обстеження різних систем забезпечення мікроклімату в свинарських приміщеннях за результатами експериментально-чисельних досліджень. Обґрунтовано склад адаптивної мехатронної системи енергозберігаючих технічних засобів для забезпечення мікроклімату свинарських приміщень. Виконано аналітичні дослідження та встановлено емпіричні

залежності процесу роботи автоматичної системи видалення забрудненого повітря в свинарнику і розроблено методику розрахунку та алгоритм її функціонування. Виконано аналітичні дослідження та встановлено емпіричні залежності процесу роботи автоматичної системи нагнітання чистого повітря в свинарнику і розроблено методику та алгоритм її розрахунку. Виконано аналітичні дослідження повітряного теплообмінника побічно-випарного типу та обґрунтовано його раціональні конструктивно-технологічні параметри. Виконано чисельне моделювання та експериментальні дослідження процесу тепломасообміну в теплообміннику побічно-випарного типу й отримано характерні закономірності його функціонування. Виконано аналітичні дослідження вертикальних ґрунтових теплообмінників і обґрунтовано їх раціональні конструктивні параметри. Виконано чисельне моделювання та експериментальні дослідження процесу тепломасообміну у вертикальних ґрунтових теплообмінниках та отримано характерні закономірності його функціонування. Розроблено алгоритм роботи адаптивної мехатронної системи забезпечення мікроклімату свинарських приміщень й визначено показники її ефективності. Визначено техніко-економічну ефективність застосування результатів досліджень.

2. The dissertation solves a scientific and technical problem - increasing the efficiency of the functioning of technical and technological support for the microclimate of pig farms by substantiating the concept and parameters of adaptive mechatronic systems of energy-saving technical means. An analysis of modern systems for ensuring the microclimate of piggery premises was carried out, and prospective directions for their improvement were determined. The efficiency was determined and production inspections of various systems for ensuring the microclimate in pig houses were carried out based on the results of experimental and numerical studies. The composition of the adaptive mechatronic system of energy-saving technical means to ensure the microclimate of piggery premises is substantiated. Analytical studies were carried out and empirical dependencies of the process of operation of the automatic system for removing polluted air in the pig house were established and a calculation method and algorithm for its functioning were developed. Analytical studies were carried out and empirical dependencies of the process of operation of the automatic system for pumping clean air in the pig house were established and a calculation method and algorithm for its functioning were developed. Analytical studies were carried out and empirical dependencies of the process of operation of the indirect evaporation type air heat exchanger were carried out and its rational design and technological parameters were substantiated. Numerical modeling and experimental studies of the heat and mass transfer process in the indirect evaporation type heat exchanger were carried out and characteristic regularities of its functioning were obtained. Analytical studies of vertical ground heat exchangers have been carried out and their rational design parameters have been substantiated. Numerical modeling and experimental studies of the heat and mass transfer process in vertical ground heat exchangers have been carried out and characteristic regularities of its functioning have been obtained. An algorithm for the operation of an adaptive mechatronic system for ensuring the microclimate of pig-breeding premises has been developed and its efficiency indicators have been determined. The technical and economic efficiency of applying the research results has been determined.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Yaropud V. Analytical study of the automatic ventilation system for the intake of polluted air from the pigsty. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. № 3. P. 19–27. DOI: 10.48077/scihor.24(3).2021.19–27.
- 2. Yaropud V., Hunko I., Aliiev E., Kupchuk I. Justification of the mechatronic system for pigsty microclimate maintenance. *Agraarteadus*. 2021. Vol. 32, № 2. P. 341–351. DOI: <https://doi.org/10.15159/jas.21.23>.
- 3. Kaletnik G., Yaropud V. Theoretical studies of air losses of air heat exchanger of indirect–evaporative type of livestock rooms. *Machinery and Energetics*. 2021. Vol. 12 (4). P. 35–41. <http://dx.doi.org/10.31548/machenergy2021.04.035>.
- 4. Gunko I., Hraniak V., Yaropud V., Kupchuk I., Rutkevych V. Optical sensor of harmful air impurity concentration. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2021. Vol. 97, № 7. P. 76–79. DOI: <https://doi.org/110.15199/48.2021.07.15>.
- 5. Rutkevych, V., Kupchuk, I., Yaropud, V., Hraniak, V., Burlaka, S. Numerical simulation of the liquid distribution problem by an adaptive flow distributor. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2022. Vol. 98 (2), P. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2022.02.13>.
- 6. Yaropud V., Kupchuk I., Burlaka S., Poberezhets J., Babyn I. Experimental studies of design-and-technological parameters of heat exchanger. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2022. Vol. 98, № 10. P. 57–60. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2022.10.10>.
- 7. Kaletnik H., Yaropud V. Research of pressure losses and justification of forms of side–evaporative heat exchangers channels in livestock premises. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2023. Vol. 99, № 7. P. 247–252. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2023.07.46>.
- 8. Yaropud V., Kupchuk I., Burlaka S., Rutkevych V. Results of numerical modeling of three–pipe heat exchanger for livestock premises. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2023. Vol. 99, № 9. P. 72–75. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2023.09.12>.
- 9. Kaletnik H., Yaropud V., Polievoda Yu., Solona O., Babyn I., Tverdokhlib I. Study of the process of active–ventilation drying of legume grasses’ fractional processing products. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2024. Vol. 100 (2). P. 156–163. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2024.02.32>.
- 10. Kaletnik H., Yaropud V., Lutkovska S., Aliiev E. Studying the air flow heating process in the vertical type ground heat exchanger. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2024. Vol. 100 (10). P. 46–54. DOI: <https://doi.org/10.15199/48.2024.10.08>.
- 11. Yaropud V., Honcharuk I. Development and justification of constructive–regime parameters of the automated system of microclimate provision in APC premises. *Modernization of research area: national prospects and European practices: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. P. 360–389. DOI: 10.30525/978–9934–26–221–0–14.
- 12. Kaletnik G., Yaropud V., Babyn I. Development of resource–saving technical and technological support for production and animal husbandry. *Primedia eLaunch*, Boston, USA, 2024. 150 p. DOI: 10.46299/979–8–89619–784–3.
- 13. Яропуд В.М. Дослідження процесу функціонування та оптимізація конструктивно–технологічних параметрів тритрубного рекуператора. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 1 (108). С. 23–32. DOI: 10.37128/2520–6168–2020–1–16
- 14. Алієв Е.Б., Яропуд В.М., Білоус І.М. Обґрунтування складу енергозберігаючої системи забезпечення мікроклімату в свинарських приміщеннях. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2020. № 2 (97). С. 129–137. DOI: 10.37128/2306–8744–2020–2–14
- 15. Купчук І.М., Яропуд В.М., Телекало Н.В., Граняк В.Ф. Перспективи та передумови впровадження автономних систем електрозабезпечення агропромислових підприємств. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 3 (110). С. 51–63. DOI: 10.37128/2520–6168–2020–3–5
- 16. Яропуд В.М., Алієв Е.Б. Результати обстеження стану забезпечення мікроклімату в свинарнику із системою вентиляції від’ємного тиску. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2021. № 2 (113). С. 168–177. DOI: 10.37128/2520–6168–2021–2–17

- 17. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Фізико-математична модель вентиляційної системи нагнітання чистого повітря у тваринницьких приміщеннях. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2021. № 3 (114). С. 4–15. DOI: 10.37128/2520-6168-2021-3-1
- 18. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Симуляція процесу тепломасообміну теплообмінника побічно-випарного типу. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2022. № 1 (116). С. 4–15. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-1-1
- 19. Яропуд В.М., Купчук І.М., Бурлака С.А. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів адаптивного тритрубного теплоутилізатора тваринницьких приміщень. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2022. № 1 (116). С. 142–149. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-1-17
- 20. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Результати чисельного моделювання геотермального охолодження у вентиляційній системі тваринницьких приміщень. Вібрації в техніці і технологіях. 2022. № 3 (106). С. 5–12. DOI: 10.37128/2306-8744-2022-3-1
- 21. Калетнік Г.М., Яропуд В.М., Полевода Ю.А. Чисельне моделювання процесу сушіння активним вентиляванням продуктів фракційної переробки бобових трав в конвективній стрічковій сушарці. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2023. № 2 (121). С. 5–15. DOI: 10.37128/2520-6168-2023-2-1
- 22. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Експериментальні дослідження ефективності функціонування систем забезпечення мікроклімату від'ємного тиску в тваринницьких приміщеннях. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. 2023. Вип. 53. С. 66–84. DOI: 10.32515/2414-3820.2023.53.66-84
- 23. Яропуд В.М. Дослідження ефективності процесу функціонування мехатронної системи забезпечення мікроклімату тваринницьких приміщень. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2024. № 1 (124). С. 56–72. DOI: 10.37128/2520-6168-2024-1-7
- 24. Яропуд В.М. Експериментальні дослідження вентиляційної системи нагнітання чистого повітря Вісник Хмельницького національного університету. Серія: технічні науки. 2024. № 4 (333). С. 251–258. DOI 10.31891/2307-5732-2024-339-4- 40
- 25. Яропуд В.М. Експериментальні дослідження повітряного теплообмінника побічно-випарного типу. Вібрації в техніці та технологіях. 2024. № 2 (113). С. 55–65. DOI: 10.37128/2306-8744-2024-2-6
- 26. Yaropud V. Experimental studies of the air flow heating process in a vertical soil heat exchanger. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2024. № 2 (125). С. 83–90. DOI: 10.37128/2520-6168-2024-2-9
- 27. Yaropud V. Experimental studies of the ventilation system for the intake of contaminated air. Scientific Journal of TNTU (Tern.), 2024. Vol. 116, № 4, pp. 100–110. DOI: https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2024.04.100
- 28. Yaropud V. Algorithm of operation of the mechatronic system for providing microclimate of pigsties. Technology, Energy, Transport AIC. 2024. Vol. № 3 (126). P. 36–47. DOI: 10.37128/2520-6168-2024-3-4
- 29. Пришляк В.М., Яропуд В.М., Бабин І.А. Патент на корисну модель. Тритрубний теплоутилізатор. № 133549. Україна, МПК F24F 3/052 (2006.01); №u201811361; заяв. 19.11.2018; опубл. 10.04.2019, Бюл. № 7.
- 30. Гончарук І.В., Яропуд В.М., Алієв Е.Б., Купчук І.М. Патент на корисну модель. Адаптивний тритрубний теплоутилізатор. № 148273 Україна, МПК F24F 3/052 (2006.01); F24F 7/04 (2006.01); №u202101276; заяв. 15.03.2021; опубл. 21.07.2021, Бюл. № 29.
- 31. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Патент на корисну модель. Мехатронна система забезпечення мікроклімату тваринницьких приміщень. № 148970 Україна, МПК (2021.01) A01K 1/00, F24F 3/00, F24F 3/044 (2006.01), F24F 3/14 (2006.01), F24F 6/12 (2006.01), F24F 7/007 (2006.01); №u202102133; заяв. 22.04.2021; опубл. 05.10.2021, Бюл. № 40.
- 32. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Патент на винахід. Мехатронна система забезпечення мікроклімату тваринницьких приміщень. № 127795 Україна, МПК (2023.01) A01K 1/00, F24F 3/00, F24F 3/044 (2006.01), F24F 3/14 (2006.01), F24F 6/12 (2006.01), F24F 7/007 (2006.01), F24F 11/00; №a202102134; заяв. 22.04.2021; опубл. 03.01.2024, Бюл. № 1.
- 33. Калетнік Г.М., Яропуд В.М. Патент на корисну модель. Мехатронна система забезпечення мікроклімату тваринницьких приміщень. № 156824 Україна, МПК (2024.01) A01K 1/00, F24F 3/00, F24F

3/044 (2006.01), F24F 3/14 (2006.01), F24F 6/12 (2006.01), F24F 7/007 (2006.01), F24F 11/00; №u 2024 00594;
заяв. 05.02.2024; опубл. 07.08.2024, Бюл. № 32.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; економія енергоресурсів; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки
Патент на винахід, патенти на корисні моделі

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U108589; 0123U101794

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Братішко Вячеслав Вячеславович
2. Viacheslav V. Bratishko

Кваліфікація: д. т. н., с.н.с., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8003-5016

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кухарець Савелій Миколайович
2. Saveliy M. Kukharets

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5129-8746

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Поліський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493681

Місцезнаходження: бульвар Старий, 7, Житомир, Житомирський р-н., 10008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Степаненко Сергій Петрович

2. Serhii P. Stepanenko

Кваліфікація: д.т.н., с.н.с., 05.05.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8331-4632

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної Академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44668713

Місцезнаходження: вул. Вокзальна, буд. 11/1, смт. Глеваха, Фастівський р-н., 08631, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Підгурський Микола Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Підгурський Микола Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сташків Микола Ярославович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна