

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003010

Державний реєстраційний номер: 0122U001829

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-05-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробка нового теплоенергетичного обладнання для енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату в птахівничих і тваринницьких приміщеннях

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445278242, 380445278228, 380442678256

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 750.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нового теплоенергетичного обладнання для енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату в птахівничих і тваринницьких приміщеннях

Назва роботи англійською:

Development of new heat and power equipment for energy saving system of microclimate maintenance in poultry and livestock premises

Реферат українською:

Об'єкт досліджень – система підтримання мікроклімату у птахівничих і тваринницьких приміщеннях. Мета роботи – розробка нової енергозберігаючої системи підтримання оптимального мікроклімату у пташниках, базуючись на використанні нових конструкцій теплообмінників-рекуператорів, у яких вентиляційне повітря буде охолоджуватись у літній час і нагріватись у зимовий час водою, що циркулює у ґрунтовому теплообміннику. Метод досліджень – експериментальне дослідження та чисельне моделювання процесів тепло- масообміну в повітряному середовищі пташника і теплообмінних апаратах в програмному комплексі ANSYS Fluent. Розроблено методики розрахунку та технічну документацію для нової енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату у пташниках з використанням води з ґрунтового теплообмінника. Зокрема: методику розрахунку нової енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату; методику розрахунку теплообмінного апарата нової конструкції; технічну документацію для виготовлення теплообмінного обладнання з підтримання мікроклімату з використанням нової енергозберігаючої системи охолодження та нагрівання припливного повітря; технічну документацію по вентиляційному та теплообмінному обладнанню для нової системи підтримання мікроклімату. Інтегральними методами розрахунку розроблено математичну модель спряженої задачі теплообміну трубного пучка з оребреннями за наявності зовнішнього та внутрішнього теплоносіїв. В результаті чисельних розрахунків отримано інтегральні та локальні теплові характеристики трубних пучків з оребреннями. Проведено порівняння результатів чисельного моделювання у спряженій постановці з використанням спрощених методів розрахунку, які не враховують вплив неізотермічної поверхні потоку або використовують усереднені значення коефіцієнтів тепловіддачі на поверхні оребрених трубних пучків.

Реферат англійською:

The object of research is a system for maintaining the microclimate in poultry and livestock premises. Purpose – to develop a new energy-saving system for maintaining an optimal microclimate in poultry houses based on the use of new designs of heat exchangers-recuperators, in which ventilation air will be cooled in summer and heated in winter by water circulating in a ground heat exchanger. The research method is an experimental study and numerical modelling of the processes of body-mass transfer in the air environment of the poultry house and heat exchangers in the ANSYS Fluent software package. Calculation methods and technical documentation for a new energy-saving system for maintaining the microclimate in poultry houses using water from a soil heat exchanger have been developed. In particular: a calculation methodology for a new energy-saving microclimate maintenance system; a calculation methodology for a new design heat exchanger; technical documentation for the manufacture of heat exchange equipment for microclimate maintenance using a new energy-saving system for cooling and heating the supply air; technical documentation for ventilation and heat exchange equipment for a new microclimate maintenance system. A mathematical model of the coupled problem of heat transfer of a tube bundle with fins in the presence of external and internal heat transfer fluids has been developed using integral calculation methods. As a result of numerical calculations, the integral and local thermal characteristics of tube bundles with fins are obtained. The results of numerical modelling in a coupled formulation are compared with simplified calculation methods that do not take into account the influence of a non-isothermal flow surface or use averaged

values of heat transfer coefficients on the surface of finned tube bundles.

Індекс УДК: 53.072;53:004, 621.484/.484, 697.9, 636.2, 636.5, 621.5.045, 53.082.6; 536.5 , 536.584:631.227: 620.97

Коди тематичних рубрик: 29.03.77, 44.31.41, 67.53.25, 68.39.23, 68.39.37, 81.31.11.15, 29.03.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Троханяк Віктор Іванович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: н.с

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Розробка методики розрахунку та технічної документації для нової енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату у пташниках з використанням води з ґрунтового теплообмінника

Назва НТП англійською: Development of calculation methodology and technical documentation for a new energy-saving system for maintaining the microclimate in poultry houses using water from a soil heat exchanger

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: 6 статей Scopus та/або Web of Science, 5 статті у фахових виданнях, 7 тез доповідей 2 виступи на міжнародних наукових конференціях 1 патент України на корисну модель, 2 авторські свідоцтва на твір.

Галузь застосування: Енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розробка методики розрахунку нової енергозберігаючої системи підтримання мікроклімату у пташниках з використанням теплообмінників-рекуператорів та води з ґрунтового теплообмінника. Підготовка технічної документації для виготовлення обладнання, що використовується для підтримання мікроклімату на базі теплообмінників нової конструкції та системи подачі води з ґрунтового теплообмінника.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Птахофабрики

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Trokhaniak, V., Nasieka, Y., Ihnatiev, Ye., Synyavskiy, O., Skliar, O., Olt, Jüri. (2024). Study of heat exchange processes in the cooling system of a poultry house with side ventilation. *Agronomy Research*.
<https://doi.org/10.15159/ar.24.084>
2. Gorobets, V., Trokhaniak, V., Spodyniuk, N., Mishchenko, A., Shelimanova, O. Conjugate Heat Transfer of Tube Bundles with Fin Ribbing. *Studies in Systems, Decision and Control*, 2024, 552, p. 261–277.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-67091-6_12
3. Trokhaniak V., Gorobets V., Spodyniuk N., Krushelnytskyi V., Volina T. (2024) Numerical Modeling of the Processes of Aerodynamics and Heat Transfer of Incoming Air in Poultry Houses. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 604 LNCE, pp. 543 – 552. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67576-8_50
4. Троханяк В.І., Горобець В.Г. Енергозберігаюча система підтримання мікроклімату в пташниках на основі теплообмінного обладнання: [Монографія]. – Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2024. – 308 с.
5. Trokhaniak V., Gorobets V. Investigation of the cooling system in the poultry house using CFD. *Mechanization in agriculture & Conserving of the resources*, 2024. Vol. 68, Issue 2, P. 46–48. Режим доступу до ресурсу: <https://stumejournals.com/journals/am/2024/2/46>
6. Gorobets V., Trokhaniak V. Optimization of vertical surfaces with continuous and discrete finning. *Mechanization in agriculture & Conserving of the resources*, 2024. Vol. 68, Issue 4, P. 122–124. Режим доступу до ресурсу: <https://stumejournals.com/journals/am/2024/4/122>
7. Троханяк, В.І., Фуркало Т.Г. Дослідження процесів теплообміну системи охолодження в пташнику при бічній вентиляції. *Енергетика: економіка, технології, екологія*, 2024. № 4, С. 93–101.
<https://doi.org/10.20535/1813-5420.4.2024.315585>
8. Trokhaniak, V., Gorobets, V. Investigation of the cooling system in the poultry house using CFD. XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONGRESS «AGRICULTURAL MACHINERY 2024» 26.06 – 29.06.2024. VARNA, BULGARIA. P. 52–54. Режим доступу до ресурсу: <https://www.agrimachinery.net/sbornik/2024.pdf>
9. Gorobets V., Trokhaniak V. Optimization of vertical surfaces with continuous and discrete finning. IX International Scientific Conference „Conserving Soils and Water 2024” 09–12.12.2024. Varna, Bulgaria. P. 21–23. Режим доступу до ресурсу: <https://conserving-soils.eu/sbornik/2024.pdf>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ніколаєнко Станіслав Миколайович

д. пед. н., 13.00.06

Перелік осіб-виконавців

Антипов Євген Олексійович

(к. т. н., 05.14.01)

Берека Владислав Олегович

(д.філософ, молодший науковий співробітник)

Білецька Єлизавета Віталівна

(лаборант)

Білецький Дмитро Юрійович

(лаборант)

Димко Роман Олександрович

(к. вет. н., 16.00.06)

Ковальчук Станіслав Ігорович

(д.філософ, 141)

Кулибаба Євген Олегович

(молодший науковий співробітник)

Лендел Тарас Іванович

(к. т. н., 05.14.01)

Ликтей Вікторія Володимирівна

(к. т. н., 05.09.05)

Несвідомін Андрій Вікторович

(к. т. н., 05.01.01)

Савченко Віталій Васильович

(к. т. н., 05.09.01)

Троханяк Віктор Іванович

(к. т. н., 05.09.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Засуха Л.В.

Телефон

+38 (096) 899-30-08

Реєстратор

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

