НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження

Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Інститут відновлюваної енергетики Національної академії наук України

Варшавський університет наук про життя Республіки Польща

Міжнародна науково-практична конференція

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ, присвячена 100-річчю професора Драганова Бориса Харлампійовича

10-11 грудня 2020 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

м. Київ

NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE
Education and Research Institute of Energetics, Automatics and Energy saving
Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine
Institute of Renewable Energy of National Academy of Sciences of Ukraine
Warsaw University of Life Sciences

International Scientific and practical conference

PROBLEMS OF MODERN HEAT ENERGY,

dedicated to the 100th anniversary of Professor Boris DraganovConference

December 10-11, 2020

ABSTRACTS

Kiev

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови

Ніколаєнко Станіслав ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України, професор
Снєжкін Юрій - директор Інституту технічної теплофізики НАН України, академік НАН України

Члени програмного комітету

Ібатуллін Ігор – перший проректор НУБіП України, академік НААН (UA)
Халатов Артем - академік НАН України (UA)
Фіалко Наталія – член-кор. НАН України (UA)
Рєзцов Олександр – член-кор. НАН України (UA)
Драганов Борис – професор (UA)
Дешко Валерій – професор (UA)
Каплун Віктор – професор (UA)
Отченашко Володимир – професор (UA)
Драганов Олександр – професор (USA)
Шевчук Ігор – професор Університету прикладних наук, Кельн, Німеччина
Піоро Ігор – професор Університету Онтаріо, Оттава, Канада
Томаш Нурек – декан факультету інж. прод., професор SGGW, Польща
Анджей Хоховскі – професор SGGW, Польща
Станіслав Лопата – професор РК, Польща
Kundu Balaram – професор, Jadavpur University, India

ВІДПОВІДАЛЬНІ РЕДАКТОРИ: Шеліманова О.В., к.т.н., доцент.;
Міщенко А.В., к.т.н., доцент

Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту енергетики і автоматики НУБіП України (протокол № 7 від 20.11.2020 р.)

Проблеми сучасної теплоенергетики. Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 100-річчю професора Драганова Бориса Харлампійовича. 10-11 грудня 2020 р., Київ, Україна. – К., «ЦП "КОМПРИНТ"», 2020. –146 с. (тези доповідей)

Містить результати наукових, експериментальних та теоретичних досліджень учених та дослідників. Матеріали можуть бути корисними науковим співробітникам, інженерно-технічним працівникам, аспірантам та студентам ВНЗ, що спеціалізуються в галузі теплоенергетики.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:
Горобець В.Г. – д.т.н., завідувач кафедри теплоенергетики

Співголови
Заблодський М.М. – заступник директора з наукової роботи ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження
Шеліманова О.В. –доцент кафедри теплоенергетики

Члени програмного комітету
Козирський В.В. — завідувач кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова
Жильцов А.П. – завідувач кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій
Лисенко В.П. – завідувач кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І.І. Мартиненка
Бойко В. В. – завідувач кафедри фізики
Батечко Н.Г. – завідувач кафедри вищої та прикладної математики
Романенко О. І. – заступник директора ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження
Антипов Є. О. – доцент кафедри теплоенергетики
Троханяк В.І. – доцент кафедри теплоенергетики
Усенко С. М. – доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологі
Секретар . – Семесько Н.П

PROGRAM COMMITTEE

Co-chairs:
Stanislav Nikolaenko – rector of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, professor
Yuri Snezhkin – director of the Institute of Engineering Thermophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine Academician of NAS of Ukraine

Members of program committee
Igor Ibatullin - First Vice-Rector of NULES of Ukraine, Academician of NAAS (UA)
Artem Khalatov - Academician of NAS of Ukraine (UA)
Natalia Fialko - Corresponding Member of NAS of Ukraine (UA)
Alexander Reztsov - Corresponding Member of NAS of Ukraine (UA)
Boris Draganov - professor (UA)
Valeriy Deshko - professor (UA)
Victor Kaplun - professor (UA)
Volodymyr Otchenashko - professor (UA)
Alexander Draganov - professor (USA)
Igor Shevchuk - professor Technical University of Cologne, Germany
Tomasz Nurek - professor SGGW, Poland
Andrzej Hochowski - professor SGGW, Poland
Stanislaw Lopata - professor PK, Poland
Kundu Balaram - professor, Jadavpur University, India

MANAGING EDITORS: Shelimanova OV, Ph.D., Associate Professor; Mishchenko AV, Ph.D., Associate Professor

Suggested for print by Academic Senate of Education and Research Institute of Energetics and Automatics of NULES (Minutes No. 7, November 20, 2020)

Problems of modern heat energy. International scientific-practical conference dedicated to the 100th anniversary of Professor Borisov Draganov. December 10-11, 2020, Kyiv, Ukraine. - K., CP "COMPRINT", 2020. - 146 p. (abstracts)

Contains the results of scientific, experimental and theoretical research of scientists and researchers... The materials can be useful for researchers, engineers and technicians, Ph.D. students and graduating students. There is a focus on thermal power.

ORGANIZING COMMITTEE

Head:

Valerii Gorobets - Head of the Department of Heat Power Engineering, NULES of Ukraine

Deputy Chairmen:

Mykola Zablodsky - Deputy Director for Education and Research Institute of Energetics, Automation and Energy Efficiency,
Olena Shelimanova - Associate Professor of the Department of Heat and Power Engineering

Members of the organizing committee:

Volodymyr Kozyrsky - Head of the Prof. V.M. Synkov Department of Power Supply
Andrii Zhyltsov - Head of the Department of Electrical Engineering, Electromechanics and Electrical Technology
Vitalii Lysenko - Head of the Acad. I.I. Martynenko Department of Automation and Robotic Systems
Volodymyr Boyko - Head of the Department of Physics
Nina Batechko - Head of the Department of Higher and Applied Mathematics
Oleksii Romanenko - Deputy Director of the Education and Research Institute of Energetics, Automation and Energy Efficiency
Ievgen Antipov - Associate Professor of Heat and Power Engineering
Victor Trokhanyak - Associate Professor of Heat and Power Engineering
Sergii Usenko - Associate Professor of Electrical Engineering, Electromechanics and Electrical Technology

ЗМІСТ / CONTENT

Avramenko A.O., Shevchuk I.V., Kovetska Yu.Yu. Peculiarities of heat transfer and flow of a coolant in a porous microchannel	18
Bereziuk A.O., Zhyltsov .A.V.,Androsovych O.Yu., Kryshchuk R.S. Glowacki Sz. Analytical method of calculation of three-phase inductors of the transverse magnetic field with rotating secondary elements	61
Draganov B., Mishchenko A. entropy and dynamics of hierarchical systems in the analysis of the evolution of living creatures	12
Draganov B., Mishchenko A. Exergy and economic optimization Of complex power supply systems	13
Gorobets V., Bohdan Yu., Trokhaniak V. Mathematical planning and processing of experimental research of heat transfer processes for compact tube bundles	17
Petrova Zh.,Pazyuk V., Novikova Yu.Stetsyuk V. Ganulation of compositions from obsolete sludge and peat	109
Postol Yu., Struchaev M. Energy-saving drying technologies	29
Samoilenko K.Theoretical processing of the results of research kinetics of drying antioxidant plant raw materials	26
Slobodianiuk K. Calculation of the duration of the process of drying of phytoestrogenic mixture by the method of Krasnikov V.V.	28
Sniezhkin Yu., Petrova Zh., Novikova Yu., Petrov A. Technology of complex peat processing	108
Trokhaniak V. CFD simulation of poultry house with side ventilation system	40
Trokhaniak V., Gorobets V. Numerical simulation of air flows in a poultry house with a tunnel ventilation system	46
Ujma A., Jura J. Tests of thermal insulation of the tent's thermal shield	31
Zablodskii M., Zyltsov A., Andrievskii A., Pugalendhi S., Subramanian P. Multistreamer pulse-discharge control method for combustion of stoichiometrically depleted fuel air vapor hydrocarbon gas mixture	106
Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А. Комп'ютерне моделювання руху рідини в соплах вентурі різних конфігурацій	52
Алексенко В. Л., Акимов А.В. Судновий рухомо-рушійній комплекс	94
Антипов Є.О. «Reflow» – нова технологія підвищення енергетичної ефективності систем опалення будівель ВНЗ України	70
Батечко Н.Г., Шеліманова О.В., Вовчак В.В. Уточнений інтегральний метод для вирішення задач тепло- і масообміну	34
Бєляєв Г.В., Бєляєва І.П., Стецюк В.Г.; Шеліманова О.В. Синергійний потенціал інтеграції лісівництва з виробництвом місцевого палива	118
Бєляєва І.П., Корбут Н.С.,Стецюк В.Г.; Шеліманова О.В. визначення наявних лісорослинницьких відходів, що утворюються щорічно в Україні і не використовуються	122

Богдан Ю.О., Косоногов Д.О. Оцінка енергоефективності використання гібридного турбокомпресору дизельної енергетичної установки	95
Богдан Ю.О., Лепьохін К.С. Аналіз можливостей використання та енергоефективності технології теплового акумулювання на транспорті	96
Василенков В.Є. Новітні форми навчання дисципліни «Гідрівліка» з використанням ком'ютерних технологій	54
Василенков В.Є. Напрямки покращення теплозабезпечення виробничих і побутових приміщень агропромислового комплексу	78
Васько П.Ф., Пазич С.Т. Вплив пульсацій швидкості вітру на роботу автономної вітрогідронасосної станції	123
Виноградов-Салтиков В.О., Федоров В.Г. Транзитні калориметри на базі давачів густини теплового потоку	38
Возняк О.Т., Сподинюк Н.А., Сухолова І.Є., Довбуш О.М. Теплопровідна вартість теплоізоляційних матеріалів	77
Возняк О.Т., Юркевич Ю.С., Сподинюк Н.А., КасинецьМ.Є. Метод експериментального визначення ефективності системи вентиляції в приміщенні котельні	49
Гладкий А.М. Оптимізація форми кривої напруги при нелінійних спотвореннях	99
Горобець В.Г., Булій Ю.В.,Ободович О.М., Сидоренко В.В. Енергоощодна технологія перегонки бражки і ректифікації етилового спирту	63
Горобець В.Г., Масюк М.Ю. Використання концентратора вітрових потоків для підвищення ефективності вітроелектричної установки з вертикальною віссю обертання	143
Горобець В.Г., Ободович О.М., Сидоренко В.В. Попередня підготовка лігноцелюлозної сировини до гідролізу із застосуванням роторно-пульсаційного апарата	64
Грабова Т.Л.,Чалаєв Д.М., Посунько Д.В. Підвищення ефективності технології отримання біодизельного палива	131
Гузик Д.В., Рибалка А.В. Експериментальні дослідження процесів сушіння фруктів	24
Дешко В.І., Білоус І.Ю., Крамаренко С.О. Додаткові тепловтрати в місцях примикання віконної рами до огороджувальних конструкцій	69
Долінський А.А., Чалаєв Д.М., Переяславцева О.О., Сильнягіна Н.Б Напрямки використання геотермальних ресурсів в Україні	107
Драганов Б.Х., Горобець В.Г., Богдан Ю.О. ексергетичний аналіз комбінованого утилізатора теплоти відпрацьованих газів з термоелектричним генератором	16
Драганов Б.Х., Міщенко А.В Ентропійно-ексергетичний аналіз теплоенергетичних систем	14

Желих В.М., Фурдас Ю.В., Шаповал С.П., Ребман М.Р., Лісковщенко А.К. Вибір оптимальної товщини теплової ізоляції модульних будинків на основі багатокритеріального аналізу 75
Заблодський М.М., Сподоба М.О. Обґрунтування створення електротепломеханічної системи перемішування та підігріву біомаси 133
Заєць Н.А., Юрченко В.Ю. Розробка енергоефективної системи автоматизованого керування котлоагрегатом 90
Іваницький Г.К, Целень Б.Я., Радченко Н.Л. Моделювання впливу екструзійної обробки зернових на зміну в'язкості екструдату 55
Кіктєв М. О., Осипенко В.В. Створення бази метеорологічних даних для прогнозування і кластеризації в Microgrid-системі 102
Клюс В. П., Маслова Н. О. Термічна утилізація пташиного посліду для отримання добрив 127
Коваль В.В., Щур Ю.А. Самков А.В., Осінський О.Л. Обладнання автоматизованого контролю сигналів синхронізації часу електроенергетичних мереж SMART-технологій 100
Колієнко А.Г., Шеліманова О.В. Ефективність комбінованого регулювання відпуску теплоти в централізованих системах теплопостачання 72
Корінчевська Т.В., Михайлик В.А. Фазові переходи в органічних теплоакумулюючих матеріалах 67
Кремньов В.О., Бєляєв Г.В., Тимощенко А.В., Шеліманова О.В. Деякі особливості технології виробництва біопалива з неліквідного токоміру деревини 114
Кремньов В.О., Шпільберг Л.Ю., Бєляєв Г.В., Тимощенко А.В., Шеліманова О.В. Пропозиції щодо комплексу заходів зі створення сталої територіальної системи енергетичного, економічно ефективного використання місцевих відновлюваних ресурсів біомаси 116
Кремньов В.О., Корбут Н.С, П'яних К.Є., Шеліманова О.В Особливості сушіння мулових відкладень стічних вод за рахунок енергії довкілля. 120
Лисак О.В. Удосконалення роботи систем акумуляційного опалення за рахунок встановлення додаткових керамічних обігрівачів 83
Лисенко В.П., Болбот І.М., Болбот А.І. Енергоефективні стратегії керування енергетичними потоками в біотехнічних об'єктах 87
Максін В. І., Яненко В.С. Вплив на навколишнє середовище об'єктів вітроенергетики 142
Мірошник В. О., Лендєл Т. І. Моделювання метаногенезу гною свиней в біогазових установках з використанням середовища SIMULINK MATLAB 139
Морозов Ю. П., Барило А. А. Експериментальне дослідження використання гідрогеотермальних ресурсів водоносних проникних шарів для тепло- і холодопостачання будинку 125

Никифорова Л.Є., Куліш О.Р. Енергоощадна технологія опромінення рослин 89
Ободович О.М., Степанова О.Є., Сильнягіна Н.Б., Переяславцева О.О. Енергоефективний спосіб та установка для підготовки основи при одержанні супозиторіїв 66
Омельчук А.О., Державець М.В., Грушин А.Ю. Моделювання способів виконання захистів ліній зв'язку з підстанціями розосереджених джерел генерації (РДГ). 104
Рєзцов В.Ф., Суржик Т.В. Синергетична методологія аналізу фізичних процесів в елементах відновлюваних джерел енергії 111
Савчук О.В. Дослідження принципів розробки автоматизованих енергозберігаючих технологій 92
Сапронов О.О., Соценко В.В., Сапронова А.В., Бертем А. Розробка модифікованих епоксикомпозитів для відновлення деталей водного транспорту 58
Сподинюк Н.А. Комбіновані системи теплопостачання в приміщеннях молодняка поросят та птиці 43
Сподинюк Н.А. Рухомість повітря при дослідженні мікроклімату приміщень з інфрачервоним опаленням 45
Сподинюк Н.А. Вартість теплової енергії для житлових будинків та шляхи її економії 79
Сподинюк Н.А. Енергоефективні системи інфрачервоного опалення з утилізацією тепла 81
Супрун Т.Т. Оптимізація теплообміну робочих поверхонь на основі локального контролю теплофізичних параметрів 23
Тарасенко С.Є. Енергозберігаючий екран як інструмент покращення мікроклімату у кабіні трактора 97
Троханяк В.І., Горобець В.Г. Використання CFD моделювання для виведення числа Nu компактного пучка труб 50
Троханяк О.М., Троханяк В.І. Даценко В. В. До виявлення взаємодії коренеплоду з робочою поверхнею гвинтового конвеєра 84
Федорейко В.С., Загородній Р.І., Рутило М.І., Іскерський І. С. Енергоефективні режими теплогенерації в системах вихрового горіння біопалива 130
Федоров В.Г., Виноградов-Салтиков В.О. Густина теплового потоку як основний вектор в задачах теплопровідності 36
Фіалко Н.М., Дінжос Р.В., Навродська Р.О. Теплофізичні засади створення полімерних мікро- і нанокомпозитів для елементів теплоенергетичного обладнання 21
Халатов А.А., Ступак О.С. термодинамічний цикл Майсоценко: фундаментальні основи та його застосування 20
Целень Б.Я., Радченко Н.Л., Іваницький Г.К. Дегазація та деаерація рідин із застосуванням кавітаційних методів 56

Четверик Г.О., Клюс С. В., Будько М. О. Вплив біочару на метанове анаеробне зброджування	128
Чміль А. І., Олійник Ю. О. Визначення параметрів очищення рідких відходів свиновідгодівельних комплексів	135
Шапар Р.О., Гусарова О.В. Кінетичний аналіз низькотемпературного сушіння енергетичних рослин	113
Шаповал С.П., Желих В.М., Венгрин І.І., Козак Х.Р,. Гулай Б.І.. Перспективи застосування ТФГСК для покращення екологічної ситуації в Україні	140
Шворов С.А., Давиденко Т.С., Юхименко А.С. Інтелектуальна система керування процесами збирання та переробки біомаси в біогазових установках	136
Шеліманова О.В., Ткаченко В.Р. Розробка технологічної лінії отримання льнотрести	33
Шепітчак В.Б., Желих В.М. Створення фізичної моделі теплозабезпечення виробничих приміщень із використанням локального інфрачервоного обігріву	42

CFD SIMULATION OF POULTRY HOUSE WITH SIDE VENTILATION SYSTEM

Trokhaniak V.I., Ph.D. Eng., Assoc. Prof.
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.
Kyiv, Ukraine.

The authours of the paper [1] suggested a new cooling system to be applied in a poultry house with the use of heat-exchangers of a special design [2, 3] CFD simulation of air flows and heat-and-mass exchange in a poultry building is presented. Here, water from subterranean wells is used as a cooler. There are recommendations provided for choosing the design of ventilation systems in poultry houses. In their follow-up studies [4] the authours optimize the height of extractor-type fan arrangement. It is shown that it is to the point to arrange ventilation equipment at a height of 1.5 m. Here, the area of dead-air zones and the inequality of air velocity distribution close to poultry decreases.

Aimed at the decrease of energy cost and the increase of quality indices of air environment when providing the necessary conditions for poultry management [5], the authors conducted experimental research and numerical simulation. In the process of investigation, the decrease of energy expenditures for establishing microclimate during broiler management has been obtained. The quality of air environment in poultry houses has been increased. It makes it possible to decrease the disposal of feeding stuffs and the loss of poultry stock and, as a results, increase the economic efficiency of production and product quality.

The ventilation scheme was constructed in such a way that air flow reached the center of the building in winter season in order to normalize the aerodynamic parameters of a poultry house. Such a method made it possible to reduce the loss of fresh air pressure in the poultry building. Thus, the following structural alterations were made: the width of the building was increased from 21 m, which was typical in a traditional design, to 22.36 m in a new design (see fig. 1).

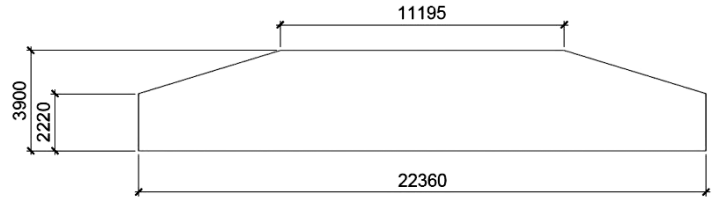
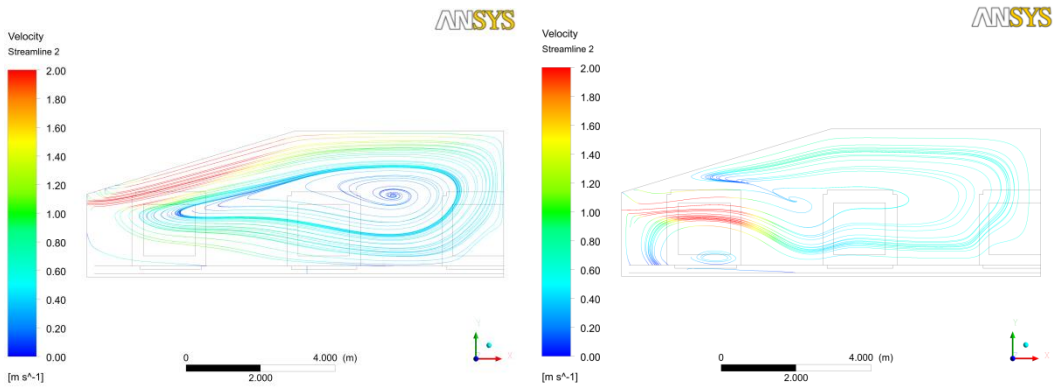


Fig. 1. Suggested cross sectional diagram of poultry house structural dimensions

Numerical simulation was conducted at valve opening being 0.1 m, 0.066 m and 0.049 m, respectively. Ventilation valves Wlotpowietrza 857x337 mm 3000-VFG Przepustowocs 2900 v^3/h were applied. They were arranged on the side walls being 79 pcs in total.

The results of CFD 3D simulation of a poultry house has made it possible to compare three modifications of valve opening in case of side poultry house ventilation system. Prior to conducting numerical simulation, 3D mesh has been generated applying the finite-element method in ANSYS Meshing.

Fig. 2 present air flow hydrodynamics in a poultry house. As it has been already mentioned, air flow is directed upwards by fresh air valves. However, due to low entry pressures and velocities, after passing the third of the building the air falls down. The valves are arranged at a height of 200 mm from the flooring (Fig, 2a). The air smoothly moves close to the flooring area and is directed to the center of the building. The valves, that are arranged at a height of 400 mm from flooring cannot provide the same impact. This can be caused by perturbation due to large building airspace. The average entry velocity at various air expenditures ranges from 6.39 m/s to 9.62 m/s.



a b

Fig. 2. Stream lines (m/s) in a poultry house at valve opening being 0.049 m at a distance from the front end wall of: a – 10.3 m; b – 52.3 m

In winter seasons, fresh air density is greater than in summer seasons. Thus, in case of side ventilation system, it is difficult to perform air transfer to the center of a poultry house. At the next stage of designing a side ventilation system, the authour suggest taking into account that fresh air valves should be arranged at a height of not less than 200 mm from the flooring level.

References:

1. Gorobets V.G., Trokhaniak V.I., Antypov I.O., Bohdan Yu.O., (2018), The numerical simulation of heat and mass transfer processes in tunneling air ventilation system in poultry houses, *INMATEH: Agricultural Engineering*, vol.55, no.2, pp.87-96.

2. Gorobets V., Bohdan Y., Trokhaniak V., Antypov I., Masiuk M., (2019), Summarizing of Nusselt numbers and Euler numbers in depending of Reynolds number for the compact tube bundle of small diameter tubes by experimental and numerical methods of researches. *E3S Web of Conferences*, vol. 128, p. 04003. https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912804002.

3. Gorobets V.G., Bohdan Yu.O., Trokhaniak V.I., Antypov I.O., (2018), Experimental studies and numerical modelling of heat and mass transfer process in shell-and-tube heat exchangers with compact arrangements of tube bundles, *MATEC Web of Conferences*, vol. 240, p. 02006. https://doi.org/10.1051/matecconf/201824002006.

4. Gorobets V.G., Trokhaniak V.I., Rogovskii I.L., Titova L.L., Lendiel T.I., Dudnyk A.O., Masiuk M.Y., (2018), The numerical simulation of hydrodynamics and mass transfer processes for ventilating system effective location. *INMATEH: Agricultural Engineering*, vol. 56, no 3, pp. 185-192.
5. Trokhaniak V.I., Rutylo M.I., Rogovskii I.L., Titova L.L., Luzan O.R., Bannyi O.O., (2019), Experimental studies and numerical simulation of speed modes of air environment in a poultry house. *INMATEH Agricultural Engineering*, vol. 59, no 3, pp. 9-18. https://doi.org/10.35633/INMATEH-59-01

СТВОРЕННЯ ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЛОКАЛЬНОГО ІНФРАЧЕРВОНОГО ОБІГРІВУ

Шепітчак В.Б., к.т.н., доцент
Желих В.М., д.т.н., професор
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна

Значну частину свого життя людина проводить у житлових та виробничих приміщеннях. У таких умовах вона прагне створити для себе привабливе комфортне середовище. Тому досить важливо, щоб у них підтримувався відповідний мікроклімат. У більшості вітчизняних виробничих приміщеннях встановлено традиційні системи теплозабезпечення, які є енергоємними і не забезпечують створення належного температурного режиму на робочому місці.

Тому постає питання забезпечити необхідні температурні параметри в робочій зоні із мінімальними витратами енергоносіїв.

Таким чином, для таких приміщень доцільно застосовувати інфрачервоні системи опалення. При застосуванні яких здійснюється локальний нагрів робочої зони. При опаленні виробничого приміщення інфрачервоними системами важливу роль у забезпеченні комфортного тепловідчуття людини виконує променевий теплообмін. Завдяки різноманітним конструкціям і принципам дії променевих систем опалення забезпечується якісне регулювання температурного режиму в робочій зоні.

Однією з найбільших проблем при проектуванні систем теплозабезпечення виробничих приміщень великих об’ємів є недосконаліть методик розрахунку температурного режиму приміщення при інфрачервоному опаленні. Для оцінки температурних умов при системі променевого опалення запропоновані фізичні моделі теплового режиму, на основі застосування плівкового інфрачервоного нагрівача. Вона відображає напрямки теплових потоків та їх взаємодію з джерелами теплоти. Оперуючи тепловими параметрами, розроблено тепловий баланс у зоні перебування з подальшим визначенням температурного режиму.

Наукове видання

Міжнародна
науково-практична конференція

ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ, присвячена 100-річчю професора Драганова Бориса Харлампійовича

10-11 грудня 2020 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Тези надруковано в авторській редакції однією із трьох робочих мов конференції

Підписано до друку 06.12.2020 р. Зам. № ____
Формат 60х90 1/16. Папір офсетний. Друк – різографія.
Наклад 80 прим. Ум. друк. арк. 9,1
Друк «ЦП “КОМПРИНТ”»
Свідоцтво ДК №3131 від 04.08.2011 р.
м. Київ, вул. Предславинська, 28
тел. +38044 528 05 42