

АНОТАЦІЯ

ДО ЗВІТУ З НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

СТУДЕНТА ФМФ, 1 КУРСУ МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ГР. ОФ-21мп

АНТОНА КІНЗЕРСЬКОГО

(ім'я та прізвище)

На тему: Моделювання процесів теплообміну і гідродинаміки в тепло-обмінних апаратах з сучасними ефективними поверхнями нагріву

Науковий керівник доктор технічних наук, професор кафедри загальної фізики

КОТОВСЬКИЙ ВІТАЛІЙ ЙОСИПОВИЧ

(науковий ступінь, вчене звання, посада, ім'я та прізвище)

Актуальність Комп'ютерне моделювання є важливою складовою фундаментальних досліджень. У теперішній час виникла потреба в дослідженні ефективних поверхонь нагріву, оскільки вони дозволяють суттєво зменшити витрати енергії і заощадити ресурси, що покладено в основу моєї роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри

д/б НДР № 2407 «Тепломасообмін і гідродинаміка в одно- та багатофазних середовищах новітніх теплоносіїв для створення теплообмінників криогенної техніки та радіолокаційних систем» – № 0121U109681, 2021 – 2022 р.

Ініціативна тема «Фізико-топологічне моделювання процесів у вакуумних приладах з індукційним керуванням» № - д/р № 0118u003782 2018 -2023 р.

Об'єкт дослідження Теплообміні апарати з сумісними поверхнями нагріву

Предмет дослідження Теплообмін між різними поверхнями нагріву в теплообмінних апаратах

Мета роботи Моделювання процесів теплообміну і гідродинаміки в тепло-обмінних апаратах з сучасними ефективними поверхнями нагріву

Методи дослідження методи математичної фізики, сучасні комп'ютерні програми ANSYS, COMSOL Multiphysics, чисельні методи

Відомості про обсяг звіту, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків і літературних найменувань за переліком використаних

Звіт складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Робота містить у собі 21 сторінку, у тому числі: 15 сторінок основного тексту, 11 рисунків, 2 таблиці і список використаних джерел із 16 найменувань.

Мета індивідуального завдання, використані методи та отримані результати

вивчення програми ANSYS, аналітичний огляд можливостей у порівнянні з COMSOL Multiphysics

Висновок З метою моделювання процесів теплообміну і гідродинаміки в тепло-обмінних апаратах з сучасними ефективними поверхнями нагріву, за час проходження практики в навчально-науковій лабораторії моделювання фізичних процесів, було вивчено комп'ютерну програму ANSYS та проведено порівняльний аналіз результатів, отриманих в програмі COMSOL Multiphysics, що у подальшому буде використано у моїй магістерській роботі.

Перелік ключових слів (не більше 20) комп'ютерні програми, моделювання, теплообмін, гідродинаміка, теплообмінні апарати, поверхні, нагрівання, процеси, результати, дослідження, модель,

Підпис керівника _____

SUMMARY

TO THE REPORT TO SCIENTIFIC AND RESEARCHING PRACTICE

STUDENT OF FMF, 2 COURSE OF THE MASTER LEVEL, GR. OF-

ANTON KINZERSKY

(FULL NAME)

On the topic

Modeling of heat exchange processes and hydrodynamics in heat exchange devices with modern effective heating surfaces

Scientific supervisor

doctor of technical sciences, professor of the department of general physics

KOTOVSKY VITALIY YOSYPOVYCH

(scientific degree, academic status, position, FULL NAME)

Topicality

Computer modeling is an important component of fundamental research. Currently, there is a need to research effective heating surfaces, as they allow to significantly reduce energy consumption and save resources, which is the basis of my work.

Relationship of work with scientific programs, plans, themes cathedra

d/b NDR No. 2407 "Heat-mass transfer and hydrodynamics in single- and multiphase environments of the latest coolants for the creation of heat exchangers of cryogenic equipment and radar systems" - No. 0121U109681, 2021-2022.

Initiative theme "Physical and topological modeling of processes in vacuum devices with induction control" - Ph.D. No. 0118u003782 2018-2023

Object of research

Heat exchange devices with compatible heating surfaces

Subject of research

Heat exchange between different heating surfaces in heat exchange devices

Purpose of work

Modeling of heat exchange processes and hydrodynamics in heat exchange devices with modern effective heating surfaces.

Research methods

methods of mathematical physics, modern computer programs ANSYS, COMSOL Multiphysics, numerical methods

Information about the volume of the report, the number of illustrations, tables, applications and literary names in the list of used ones

The report consists of an abstract, an introduction, three chapters, conclusions and a list of used sources. The work contains 21 pages, including: 15 pages of the main text, 11 figures, 2 tables and a list of used sources from 16 titles.

The purpose of the individual task, the methods used and the results obtained

study of the ANSYS program, analytical overview of capabilities in comparison with COMSOL Multiphysics

Conclusion

In order to simulate the processes of heat exchange and hydrodynamics in heat exchange devices with modern effective heating surfaces, during practice in the educational and scientific laboratory of simulation of physical processes, the ANSYS computer program was studied and a comparative analysis of the results obtained in the COMSOL Multiphysics program was carried out. which will later be used in my master's thesis.

Keyword list (no more than 20)

computer programs, modeling, heat exchange, hydrodynamics, heat exchange devices, surfaces, heating, processes, results, research, model,

Signature of the head _____