Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101547

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-11-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Некрашевич Олена Василівна
2. Olena Nekrashevych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2263-3549

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 151

Назва наукової спеціальності: Автоматизація та приладобудування. Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

Галузь / галузі знань: автоматизація та приладобудування

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Дата захисту: 23-01-2024

Спеціальність за освітою: Автоматизоване управління технологічними процесами

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.65; ID 3327

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 44.09, 50.01.85, 20.57.01

Тема дисертації:

1. АВТОМАТИЗОВАНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕПЛОНАСОСНОЇ УСТАНОВКИ НА ОСНОВІ КРИТЕРІЇВ ЕКСЕРГЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ

2. Automated diagnostics of the efficiency of the heat pump unit based on the criteria of exergy analysis

Реферат:

1. У дисертаційній роботі запропоновано подальший розвиток підходу з діагностування ефективності роботи компонентів теплоенергетичної системи з використанням критеріїв ексергетичного аналізу та з урахуванням динамічних режимів роботи. Наукова новизна отриманих результатів дисертаційної роботи заключається в: доведеній можливості та доцільності використання методології ексергетичного аналізу у задачах діагностування змін експлуатаційних характеристик компонентів системи та оцінювання впливу цієї зміни на ефективність роботи системи в цілому; подальшому розвитку математичного моделювання динамічних процесів теплонасосної установки, що полягає у врахуванні втрат енергії під час стиснення робочого тіла у компресорі та застосуванню критерію ексергетичного аналізу (зміни ендогенної частини

деструкції ексергії) у задачах ідентифікації зміни експлуатаційних характеристик компонентів системи в умовах динамічних режимів роботи; розробленні інформаційно-дорадчої системи з використанням технологій цифрового двійника. Отримані результати дисертаційної роботи мають і практичне значення, яке полягає у підвищенні ефективності роботи теплонасосної установки, зменшенню витрат на її обслуговування та часу позапланових та планових ремонтних робіт, що досягається шляхом реалізації розробленої інформаційно-дорадчої системи автоматизованого діагностування теплонасосної установки з використанням моделі діагностування стану компонентів. Поряд з цим результати роботи використовуються в навчальному процесі кафедри автоматизації енергетичних процесів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Це підтверджується відповідним чином оформленим актом. Надалі запропонований критерій ексергетичного аналізу (зміна ендогенної частини деструкції ексергії) використовуватиметься, як ключовий показник ефективності для розв'язання задач енергоменеджменту, у разі схвалення міжнародними експертами та членами технічного комітету 185 «Промислова автоматизація».

2. The thesis proposes further development of the approach to diagnosing the efficiency of the components of a heat and power system using the criteria of exergy analysis and taking into account dynamic operating modes. The scientific novelty of the obtained results of the dissertation work is: the proven possibility and expediency of using the methodology of exergy analysis in the tasks of diagnosing changes in the operational characteristics of system components and assessing the impact of this change on the efficiency of the system as a whole; further development of mathematical modeling of dynamic processes of a heat pump unit, which consists in taking into account energy losses during compression of the working fluid in the compressor and applying the criterion of exergy analysis (change in the endogenous part of exergy destruction). The obtained results of the dissertation work have also practical significance, which consists in increasing the efficiency of the heat pump unit, reducing the cost of its maintenance and the time of unscheduled and scheduled repairs, which is achieved by implementing the developed information and advisory system for automated diagnosis of the heat pump unit using the model for diagnosing the condition of components. Along with this, the results of the work are used in the educational process of the Department of Energy Process Automation of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute". This is confirmed by a duly executed act. In the future, the proposed criterion of exergy analysis (change in the endogenous part of exergy destruction) will be used as a key performance indicator for solving energy management problems, if it is approved by international experts and members of Technical Committee 185 "Industrial Automation".

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Волощук В.А., Некрашевич О.В., Богза М.С., Гікало П.В. Дослідження динамічних характеристик теплонасосної установки типу «повітря-вода». Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки. – 2023. – Т.34(73). – №3. – Ч.1, 27-38
- Volodymyr Voloshchuk, Paride Gullo, Olena Nekrashevych Simultaneous thermodynamic and economic enhancement of heat pumps based on a new method for avoidable irreversibility assessment Int. J. Exergy, Vol. 38, No. 2, pp.158–175, 2022. Scopus Q3
- Некрашевич, О., & Волощук, В. (2022). Ексергетичне діагностування неполадок у компонентах теплового насосу у змінних режимах роботи. Automation of Technological and Business Processes, 14(4), 27-34

- Волощук В.А. Ексергетичне оцінювання когенераційної установки з урахуванням змінних режимів роботи / В.А. Волощук, О.В. Некрашевич, П.В. Гікало // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки. – Том 32 (71), № 5. – 2021, 177-183
- Волощук, В., Некрашевич, О., & Ханко, А. (2020). Методи високоефективного людино-машинного інтерфейсу. Automation of Technological and Business Processes, 12(4), 12-21
- Волощук В.А. Ексергетичний аналіз перехідних процесів баків-акумуляторів [Текст] / В.А. Волощук, О.В. Некрашевич, С.В. Любицький. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – № 1(3). – С. 42–48
- Некрашевич, О. В., Волощук, В., & Ковриго, Ю. М. (2020). Застосування критеріїв поглибленого ексергетичного аналізу для обгрунтування рішень з підвищення енергетичної ефективності теплонасосної установки на стічних водах. Automation of Technological and Business Processes, 12(2), 21-28

Наукова (науково-технічна) продукція: методичні документи; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: економія матеріалів; зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПІВ:

Комп'ютерні програми

1) Комп’ютерна програма «Exergy analysis of heat pump system» Авторське свідоцтво №99816 від 21.09.2020 р.№; 2) Комп’ютерна програма «Advanced exergy analysis of heat pump system» Авторське свідоцтво №106950 від 03.08.2021 р.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0120U102168; 0122U001750

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волощук Володимир Анатолійович

2. Volodymyr Voloshchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 000-0003-0687-8968

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сафоник Андрій Петрович
2. Andriy P. Safonyk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5020-9051

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, буд. 11, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заєць Наталія Анатоліївна
2. Nataliia A. Zaiets

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5219-2081

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 68, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Новіков Павло Валерійович
2. Pavlo V. Novikov

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2790-5809

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковалюк Дмитро Олександрович
2. Dmytro O. Kovalyuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9729-1443

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57105782700

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Жученко Анатолій Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Жученко Анатолій Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Некрашевич Олена Василівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна