Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101395

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зеленський Кирило Харитонович

2. Zelenskyi Kyrylo Kharytonovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: математика

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.255.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколовский бул., 13, м. Київ, 03186, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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 Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.41, 28.17.19, 61.13

Тема дисертації:

1. Математичне моделювання нелінійних полімерних матеріалів в екструдерах

2. Mathematical modeling of nonlinear polymer media in extruders

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси екструзійного перероблення термопластичних полімерних матеріалів. Мета - розробка математичних моделей процесів течії і плавлення нелінійних полімерних середовищ у каналах екструзійного обладнання і розв'язання відповідних нелінійних крайових задач, а також дослідження на їх ґрунті впливу конструктивних і технологічних параметрів на гідродинамічні характеристики пластикуючих екструдерів і формуючих інструментів, визначення оптимальних режимів роботи. Методи дослідження ґрунтуються на методах математичного моделювання із застосуванням теорії суцільних середовищ, методів математичної фізики, методів наближеного аналізу. Вперше: розроблено числово-аналітичний ітераційний метод розв'язання нелінійних крайових задач; розроблено математичне та алгоритмічне і програмне забезпечення; розроблено алгоритми еквівалентного спрощення складних виразів; розроблене алгоритмічне та програмне забезпечення надає можливість автоматизувати процес отримання розв'язків нелінійних

крайових задач; розроблено методи розв'язання нелінійних крайових задач тепломасоперенесення у зоні завантаження і пластикації екструдера; розроблено метод розв'язання крайових задач; запропоновано метод оптимального управління температурними полями в екструзійних пристроях як управління нелінійним об'єктом із розподіленими параметрами. Практичні рекомендації використовувалися при удосконаленні технологічних режимів роботи пластикуючих екструдерів при виготовленні пластмасової ізоляції ПНВП «Прикарпатгаз» та ТОВ «Укрекоконсалт», що підтверджено актами впровадження. Теоретичні результати дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі біомедичної кібернетики факультету біомедичної інженерії НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». Вирішення питань, які досліджені в дисертаційній роботі, є важливим з точки зору покращення якості продукції, підвищення ефективності робіт при проектуванні і модернізації екструзійного обладнання та при удосконаленні технологічних режимів.

2. This problem is especially relevant for processes with distributed parameters, the mathematical models of which are described by partial differential equations with corresponding additional conditions at the boundary of the domain. In recent decades, much attention has been paid to objects with distributed parameters. This is due to the desire to increase the efficiency of mathematical modeling of the dynamics of such objects and processes and the development of automatic and automated control systems, as it is well known that all physical processes and objects are essentially objects with distributed parameters. But the vast majority of models describing the dynamics of objects with distributed parameters are linear models, although it is well known that real physical processes are inherently nonlinear. The methods of mathematical and computer modeling of polymers developed in the dissertation work taking into account nonlinear properties gave the chance to essentially improve quality of modeling, to develop recommendations on designing and improvement of technological processes on manufacturing of cables on ultrahigh voltages. The scientific novelty of the work is that for the first time a method of numerical-analytical solution of nonlinear differential equations in partial derivatives of parabolic type and its application to solve problems of heating the extruder body, heating the polymer mixture in the loading zone, melting zone and homogenizing and crystallizing the polymer melt in the dosing zone. The performed researches give the chance to calculate the optimum sizes of the specified zones at designing of the extrusion equipment intended for production of a wide range of production with use of extrusion devices.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофимчук Олександр Миколайович

2. Trofymchuk Oleksandr Mykolaiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофимчук Олександр Миколайович
2. Trofymchuk Oleksandr Mykolaiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофимчук Олександр Миколайович
2. Trofymchuk Oleksandr Mykolaiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофимчук Олександр Миколайович
2. Trofymchuk Oleksandr Mykolaiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кіріченко Людмила Олегівна
2. Kirichenko Liudmyla Olehivna

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Синєглазов Віктор Михайлович
2. Sineglazov Victor Mikhaylovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванюк Віталій Анатолійович

2. Ivaniuk Vitalii A.

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Королюк Дмитро Володимирович

2. Koroliouk Dmitro Volodimirovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Миронцов Микита Леонідович

2. Myrontsov Mykyta Leonidovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 04.00.22

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стефанишин Дмитро Володимирович

2. Stefanyshyn Dmytro Volodymyrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.23.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Довгий Станіслав Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Довгий Станіслав Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.