

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0426U000072

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Боровик Роман Олексійович

2. Roman O. Borovyk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-04-2026

Спеціальність за освітою: Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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): Д 08.080.07

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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 "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 45, 53.43, 53.47, 53.47.03.03

Тема дисертації:

1. Система компенсації ударних навантажень синхронних двигунів привода металургійних машин
2. System for Compensating Impact Loads in Synchronous Drives of Metallurgical Machinery

Реферат:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної наукової задачі, яка полягає у встановленні закономірностей впливу рівня форсування і параметрів регулятора системи збудження на величину динамічних зусиль в обмотках синхронного двигуна під час дії ударного навантаження та сталого режиму, що дозволить уникнути руйнації магнітної системи синхронного двигуна привода металургійних машин. У першому розділі розглянуто перспективи використання продукції металургійного виробництва, зокрема конструкційного й трубного прокату, для відбудови, ремонту, реконструкції й відновлення та зведення нових будівель і споруд, інженерних комунікацій тощо, пошкоджених унаслідок військової агресії, а також ремонту та заміни міських комунікацій, пов'язаних із амортизаційним зношуванням і зростанням кількості під'єднаних абонентів. Наведено класифікацію трубної продукції прокатного виробництва, її характеристики, призначення та області використання. Широке застосування полімерних труб для створення комунікацій

пояснюється їхньою меншою вартістю, корозостійкістю, гнучкістю та відносною легкістю монтажу. Проте, порівнюючи з металевими трубами, значно менша здатність витримувати механічні й термічні навантаження не дозволяє конкурувати з останніми при використанні трубопроводів у складних умовах високого зовнішнього чи внутрішнього тиску та високих температур переміщуваних рідин. Розглянуто типи прокатних агрегатів, із зазначенням особливостей їх конструктивного виконання та технології роботи. Трубопрокатні агрегати з реверсивною кліттю, зокрема агрегати повздожньої прокатки з короткою оправкою, які використовують на другому етапі виготовлення безшовних труб для отримання чорнової труби із прошитої чи розкатоної гільзи, характеризуються незмінною швидкістю обертання головного приводу. З цією метою останнім часом часто застосовують синхронні двигуни, яким притаманні високі енергетичні показники та незмінність швидкості за умов високої динамічної стійкості під час ударного прикладання навантаження. Це зумовило широке використання синхронних двигунів як приводів потужних механізмів металургійної та гірничопереробної галузях. Перелічено основні якісні показники гарячекатаних безшовних труб, вимоги до яких постійно зростають у зв'язку з підвищенням стандартів та зростанням запитів споживачів. Якість кінцевого продукту залежить від багатьох факторів: якості сировини, температурних режимів; дотримання технології під час відливання заготовки; точності налаштування інструментів; а також дотримання технологічних показників на всіх етапах формування труби. У другому розділі наведено результат експериментального моніторингу режимних параметрів електромеханічної системи приводу реверсивного автомат-стану, що оснащений синхронним двигуном, який працює в тривалому режимі з періодичним ударним навантаженням.

2. The dissertation addresses an urgent scientific problem, namely the establishment of regularities in the influence of excitation system forcing levels and regulator parameters on the magnitude of dynamic forces in the windings of a synchronous motor under impact loading and steady-state operation. Solving this problem enables the prevention of destruction of the magnetic system of synchronous motors driving metallurgical machinery. The first chapter examines the prospects for the use of metallurgical products, particularly structural and tubular rolled stock, in reconstruction, repair, restoration, and construction of new buildings, structures, and engineering communications damaged as a result of military aggression, as well as in the repair and replacement of urban communications associated with depreciation wear and the increasing number of connected consumers. A classification of tubular rolled products is provided, along with their characteristics, intended applications, and areas of use. The widespread application of polymer pipes in communications is explained by their lower cost, corrosion resistance, flexibility, and relative ease of installation. However, compared to metallic pipes, their significantly lower capacity to withstand mechanical and thermal loads prevents them from competing in pipelines operating under severe conditions of high external or internal pressure and elevated temperatures of transported fluids. Types of rolling mills are considered, with attention to their structural features and operating technologies. Tube-rolling mills with reversing stands, particularly longitudinal rolling mills with short mandrels used in the second stage of seamless tube production to obtain rough tubes from pierced or rolled billets, are characterized by constant rotational speed of the main drive. For this purpose, synchronous motors have recently been widely employed, distinguished by high energy performance and speed constancy under conditions of high dynamic stability during impact loading. This has led to their extensive use as drives for powerful mechanisms in metallurgical and mining industries. The principal quality indicators of hot-rolled seamless tubes are listed, with requirements continuously increasing due to rising standards and consumer demands. The quality of the final product depends on numerous factors: raw material quality, temperature regimes, adherence to casting technology, precision of tool adjustment, and compliance with technological parameters at all stages of tube formation. The second chapter considers the tube-rolling mill with a reversing automatic stand TPA-350 of TPC2 Interpipe Niko Tube (Nikopol), equipped with a synchronous drive motor operating in repeated short-time duty. Analysis of the energy parameters of the main drive was carried out using enterprise-provided data and direct registration of actual parameters via the electric drive parameter monitoring system (EDPMS) during start-up and tube rolling. Evaluation showed that start-up is fully satisfactory for synchronous motors of this class and power; during billet entry into the rolls, stator current reaches 1.72 of the nominal value, while during rolling it practically

equals the nominal. The excitation system ensures dynamic stability through voltage forcing, though the large time constant of the winding introduces significant delay into the process.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Бородай В. А., Боровик Р. О., Котлярова Е. В. Демпфування ударних навантажень гірничо-металургійних механізмів засобами синхронного привода. Гірничая електромеханіка та автоматика. 2015. № 95. С. 47–50.
- Borodai V., Borovyk R., Nesterova O. Efficient Transient Modes of Synchronous Drive for Mining and Smelting Mechanisms. Mechanics, Materials Science & Engineering. 2017. Vol. 8, no. 8. P. 133–142.
- Бородай В. А., Боровик Р. О., Нестерова О. Ю. Компенсація різко-змінного струму якоря потужних синхронних приводів засобами автоматичної системи збудження із нестандартним алгоритмом керування. Електротехніка та електроенергетика. 2018. № 1. С. 72–80.
- Бородай В. А., Боровик Р. О., Шепетько Д. О. Раціональна схема збудження із непрямим розщепленням і конденсаторами потужних синхронних приводів з гарантованим запуском. Гірничая електромеханіка та автоматика. 2019. № 101. С. 25–29.
- Програмно керований збудник синхронних двигунів / В. І. Кириченко та ін. Наука та інновації. 2006. Т. 2, № 3. С. 28–37.
- Бородай В. А., Боровик Р. О., Нестерова О. Ю. Узагальнені параметри системи збудження синхронного привода з ударним навантаженням. Електротехніка та електроенергетика. 2025. № 3. С. 25–37
- Спосіб регулювання збудження синхронних машин: пат. 135216 Україна: МПК H02K 19/36 (2006.01). № 201813087; заявл. 29.12.2018; опубл. 25.06.2019, Бюл. № 12.
- Спосіб регулювання збудження синхронних машин : пат. 123955 Україна. Опубл. 30.06.2021, Бюл. № 26.
- Бородай В. А., Боровик Р. О. Спосіб регулювання жорсткості механічної характеристики синхронного привода механізмів з різко-змінним навантаженням. Актуальні проблеми науки, освіти і технологій в XXI столітті : зб. тез доп. міжнар. науково-практ. конф., 19 черв. 2025 р. Полтава. С. 136–139
- Боровик Р. О., Гришина С. С. Обґрунтування потреб України в продукції прокатного виробництва / Матеріали XIII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Молодь: наука та інновації». Дніпро. НТУ «ДП». 11–14 листопада 2025 року. Том 2. С. 26–28.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бородай Валерій Анатолійович

2. Valeriy A. Boroday

Кваліфікація: к. т. н., 05.09.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, 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. Назарова Олена Сергіївна

2. Nazarova Olena S.

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;<https://orcid.org/0000-0002-0784-7621>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69063, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чорний Олексій Петрович

2. OLEKSIH CHORNYI

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8270-3284

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Університетська, Кременчук, Кременчуцький р-н., 39600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Папаїка Юрій Анатолійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Папаїка Юрій Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Макуріна Олександра Андріївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна