

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

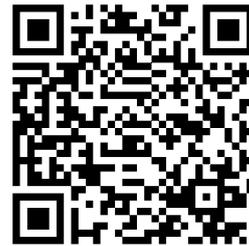
Державний обліковий номер: 0825U002006

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головченко Олексій Павлович

2. Oleksiy P. Golovchenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 132

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: матеріалознавство

Дата захисту: 06-06-2025

Спеціальність за освітою: Обробка металів тиском

Місце роботи здобувача: Приватне акціонерне товариство «СЕНТРАВІС ПРОДАКШН ЮКРЕЙН»

Код за ЄДРПОУ: 30926946

Місцезнаходження: ,

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8655

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, 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, буд. 19, 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: 53.43

Тема дисертації:

1. Вплив дрібності холодного пластичного деформування пільгерною прокаткою на мікроструктуру та точність труб
2. The influence of the fineness of cold plastic deformation by pilger rolling on the microstructure and accuracy of pipes

Реферат:

1. Холоднодеформовані труби застосовують в виробках відповідального призначення в авіа-, ракето-, судо-, машинобудуванні та енергетиці. Основними параметрами якості холоднодеформованих труб є мікроструктура та механічні властивості їх металу, вимоги до поперечної різностінності та відхилень діаметру труб. Дисертаційну роботу присвячено теоретичному аналізу та новому розв'язанню науково-прикладної задачі підвищення службових характеристик холоднодеформованих труб відповідального призначення, що полягає у визначенні впливу на мікроструктуру металу та точність труб дрібності деформування, яка змінюється при чотирьох варіантах виконання подачі та повороту перед деформуванням прямим та зворотнім ходом кліті при холодній пільгерній прокатці на сучасних станах. До цього часу наявне

на підприємствах країни обладнання станів холодної прокатки труб дозволяло реалізовувати лише один варіант виконання подачі та повороту, коли подачу виконували перед деформуванням прямим ходом і поворот перед деформуванням зворотнім ходом, що обмежували можливості стану по основним параметрам якості труб. Поява сучасних станів, конструкція яких дозволяє змінювати дрібність деформування за рахунок різних варіантів виконання подачі та повороту, дає можливість впливати на мікроструктуру та точність труб. Це обумовило потребу в експериментальному дослідженні цього впливу, а також подальшому аналізі отриманих результатів та їх осмисленні. В роботі виконано комплексне експериментальне дослідження впливу дрібності деформування на мікроструктуру, механічні властивості та точність труб на новому сучасному стані холодної прокатки труб ХПТ 6-20, при чотирьох варіантах подачі й повороту: Варіант 1 – подача труби здійснюється перед деформуванням прямим ходом кліті, а поворот труби – перед деформуванням зворотнім ходом кліті; Варіант 2 – подача труби здійснюється перед деформуванням прямим ходом кліті, а поворот труби – перед деформуванням прямим та зворотнім ходом кліті; Варіант 3 – подача труби здійснюється перед деформуванням прямим і зворотнім ходом кліті, а поворот – перед деформуванням зворотнім ходом кліті; Варіант 4 – подача та поворот труби здійснюються перед деформуванням прямим та деформуванням зворотнім ходом кліті. Експерименти проведено під час прокатки труб зі сталі 08X18N10T, яка є найбільш поширеною у виробництві корозійностійких труб. Вперше для холодного пластичного деформування пільгерною прокаткою за умов однакової продуктивності процесу за один подвійний хід кліті експериментально встановлено: 1. Зменшення розміру зерен мікроструктури сталі 08X18N10T біля внутрішньої поверхні труб порівняно з розмірами зерен мікроструктури біля зовнішньої поверхні при збільшенні дрібності деформування за рахунок додаткової подачі перед зворотнім ходом кліті, на відміну від режиму з однією подачею перед прямим ходом, призводить до покращення експлуатаційних характеристик. 2. Зменшення величин розміру зерен біля внутрішньої поверхні труб при збільшенні дрібності деформування за рахунок додаткового повороту перед прямим ходом кліті на відміну від режиму з одним поворотом перед зворотним ходом кліті, призводить до покращення експлуатаційних характеристик. 3. Залежності впливу величини подачі перед прямим та зворотнім ходом на поперечну різностінність та овальність труб для чотирьох можливих варіантів сполучень подач та повороту, які дають можливість, спираючись на отримані результати, вибирати необхідний варіант виконання подачі та повороту для забезпечення регламентованої стандартами та нормами параметрів точності труб.

2. Cold-deformed pipes are used in products of critical purpose in aircraft, rocketry and mechanical engineering. The main quality parameters of cold-deformed pipes are the microstructure, mechanical properties of their metal, transverse wall difference, ovality of the pipe diameter. The dissertation presents a theoretical analysis and a new solution to the scientific and applied problem, which consists in determining the influence on the microstructure of the metal and the accuracy of the pipes of the fineness of the deformation, which changes with four variants of the feed and rotation before deformation by direct and reverse motion of the stand during cold pilger deformation on modern cold pipe rolling mills. Before that, cold deformation by pilger rolling took place on mills where it was possible to perform only one variant of the feed and rotation when the feed was performed before deformation by direct motion of the stand and the rotation before deformation by reverse motion, which limited the possibilities of the mill in terms of the influence on the microstructure and accuracy of the pipes. A comprehensive experimental study was carried out on the influence of the fineness of deformation on the microstructure, mechanical properties and accuracy of pipes on a new modern cold rolling mill 6-20, on four feeding and turning options: – feeding is performed before deformation by the forward movement of the stand, and the pipe is turned before deformation by the reverse movement of the stand; – feeding is performed before deformation by the forward movement of the stand, and the pipe is turned before deformation by the forward and reverse movement of the stand; – feeding is performed before deformation by the forward and reverse movement of the stand, and the turn before deformation by the reverse movement of the stand in the position of the stand; – feeding and turning are performed before deformation by the forward and reverse movement of the stand. The experiments were carried out when rolling pipes from steel 08X18N10T, which is the most common in the production of pipes from corrosion-resistant steels. For the first time, for cold plastic deformation by pilger rolling under the

conditions of the same process productivity for one double run of the stand, the following was experimentally established: 1. Reduction of the grain size of the microstructure of steel 08X18N10T near the inner surface of the pipes compared to the grains of the microstructure near the outer surface due to an increase in the fineness of deformation due to additional feed before the return run of the stand, in contrast to the mode with one feed before the direct run, which leads to an improvement in the operational characteristics associated with a decrease in grain sizes. 2. Reduction of the grain size values near the inner surface of the pipes due to an increase in the fineness of deformation due to additional rotation before the direct run of the stand, in contrast to the mode with one rotation before the return run of the stand, which leads to an improvement in the operational characteristics associated with a decrease in grain sizes. 3. Dependencies of the influence of the feed amount before the direct and reverse stroke on the transverse wall difference and ovality of pipes for four possible options for combinations of feeds and turns, which makes it possible, based on the results obtained, to choose the necessary option for performing the feed and turn to ensure the accuracy of the pipe parameters regulated by standards and norms. Additionally, it was established that the average wall spread along the length of the pipes was reduced by almost two times due to an increase in the fineness of deformation during additional feed and turn before deformation by direct stroke and reverse strokes of the stand, in contrast to the mode with one turn before the reverse stroke, which ensures increased quality of pipes in terms of ovality. Additional experimental dependencies of the change in the value of the wall difference of pipes from the billet pipe to the finished pipe, which were rolled in the most rational mode of performing the feed and turn when the feed and turn are performed before deformation before the direct and before the reverse stroke. direct.

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:

- Holovchenko O., Grigorenko V., & V. Protsiv V. (2023). Microstructures and mechanical properties of cold rolled pipes with increased small deformation. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 054-059.
- О.П. Головченко & В.У. Григоренко. (2022). Дослідження впливу на поперечну різностінність труб процесу холодної пільгерної прокатки з подвійною подачею та поворотом на сучасних станах. *Збірник наукових праць НГУ. – Дніпро: Національний ТУ «Дніпровська політехніка»*, (71), 186-193.
- О.П. Головченко. (2023). Дослідження впливу режиму повороту труб в процесі холодної прокатки на мікроструктуру, механічні властивості та точності. *Збірник наукових праць НГУ. – Дніпро: Національний ТУ «Дніпровська політехніка»*, (75), 127-135.
- Головченко О.П., Григоренко В.У., & Алексеенко С.В. (2024). Розвиток методу визначення плануємої поперечної різностінності холоднокатаних труб на основі експериментальних досліджень при різних варіантах виконання подачі та повороту. *Вісник «Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки. – Дніпро: Державний вищий навчальний заклад «ПДТУ»*, (48), 59-65.
- Головченко О.П., Григоренко В.У., & Пилипенко С.В. (2017). Розвиток методу розрахунку величини розвалки ривчака калібрів станів ХПТ. *Пластична деформація металів. Колективна монографія*. 198-202. – ISBN 978-966-291-124-8.
- Головченко О.П., & Григоренко В.У. (2022). Дослідження питання з використання у виробництві труб із корозійностійких сталей процесу холодної прокатки з подвійною подачею та поворотом. *«Наукова*

весна» 2022: матеріали XII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро (23–24 травня 2022 року) – Дніпро : НТУ «ДП», 229-231.

- Головченко О.П., & Григоренко В.У. (2022). Експериментальне дослідження зміни поперечної різностінності труб на сучасних станах холодної прокатки з виконанням подвійної подачі та повороту. «Наукова весна» 2023: матеріали XIII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро (23–24 травня 2022 року) – Дніпро : НТУ «ДП», 229-231.
- Головченко О.П., Григоренко В.У., & Алексеєнко С.В. (2023). Експериментальні дослідження впливу збільшення дрібності деформації на мікроструктури та механічні властивості холоднокатаних труб. Міжнародна наукова конференція «Новітні досягнення в науці та техніці і їх значення для суспільства», Ченстохова (6–7 грудня 2023 року) – Ченстохова: «Академія Полонії», 24–28.
- O.P. Golovchenko, & V.U. Grigorenko (2024). The development of the method is based on the feeding mode and rotation during cold rolling to improve the accuracy of the pipes and ensure the regulated microstructure. 17th SYMPOSIUM „MATERIALS AND METALLURGY“ supplement of “Book of Abstracts”.
- Пат. 26279 Україна, МПК В 21 С 23/00, Спосіб виготовлення безшовних труб з мартенситно-феритної сталі/ Терещенко А.А. (UA), Куценко М. О.(UA), Чекмарьов В. В.(UA), Винокуров М. В.(UA), Ковбаса І Г.(UA), Чаплицький В. П.(UA), Заплюсвичка Р. В.(UA), Трегуб А. С.(UA), Шпак О.В.(UA), Головченко О. П.(UA), Гречаник Л. В.(UA) [та ін.]; власник ЗАТ «СЕНТРАВІС ПРОДАКШН ЮКРЕЙН». – № 200705320; заявл. 15.05.2007 ; опубл. 10.09.2007.
- Григоренко В.У., Пилипенко С.В., & Головченко О.П. (2015). Розвиток методу розрахунку параметрів процесу холодної пільгерної прокатки труб і калібровки інструмента: Монографія. Дніпропетровськ: Пороги.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Григоренко Володимир Устинович

2. Volodymyr Hryhorenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.03.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1809-2842

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алексеенко Сергій Вікторович
2. Serhii Alekseyenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.02.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0320-989X

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, 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. Середа Борис Петрович
2. Boris P. Sereda

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070737

Місцезнаходження: вул. Дніпробудівська, буд. 2, Кам'янське, 51918, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балакін Валерій Федорович
2. Valerii F. Balakin

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.03.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олійник Інна Михайлівна

2. Inna M. Oliinyk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, Маріуполь, 87555, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ротт Наталія Олександрівна

2. Rott Nataliia O.

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

Код за ЄДРПОУ: 02070772

Місцезнаходження: вул. Чернишевського, буд. 24-а, Дніпро, Дніпровський р-н., 49600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Колосов Дмитро Леонідович

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

Колосов Дмитро Леонідович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Макуріна Олександра Андріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна