

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0526U000186

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-06-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Молтасов Андрій Валерійович

2. Andrii V. Moltasov

Кваліфікація: к. т. н., с.н.с., с.д.

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5025-4055

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.04

Назва наукової спеціальності: Механіка деформівного твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-07-2026

Спеціальність за освітою: Динаміка і міцність машин

Місце роботи здобувача: Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження: вул. П. Нестерова, Київ, 03057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.166.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження: вул. П. Нестерова, Київ, 03057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 30.19.51, 30.19.57

Тема дисертації:

1. Побудова ефективних інженерних оцінок напружень в зонах концентрації тонколистових стикових зварних з'єднань
2. Development of effective engineering estimates of stresses in the concentration zones of thin-sheet butt welded joints

Реферат:

1. Робота присвячена обґрунтуванню нових функціональних залежностей та математичних формул для розрахунку напружень в зонах переходу від підсилення та кореня шва до основного металу тонколистових стикових з'єднань, виконаних зварюванням плавленням. На базі модифікованої гіпотези ламаних перерізів отримані нові математичні формули для визначення теоретичних ККН у стикових зварних з'єднаннях різної конфігурації. Вперше запропоновані інженерні підходи до визначення напружень в околі кореня шва стикового зварного з'єднання з асиметричним підсиленням. Теоретично обґрунтовані залежності для визначення напружень в околі концентраторів напружень на протилежних сторонах з'єднання, які чинять один на одного взаємний вплив. Удосконалено метод еквівалентної густини енергії деформації (ESED) в

частині врахування залишкових напружень та встановлені математичні формули для визначення максимального напруження в концентраторі за межами пружності для різних типів умовних діаграм деформування. Запропоновано експериментально-розрахункову методику визначення границі обмеженої витривалості стикових зварних з'єднань з опуклостями шва та залишковими зварювальними напруженнями (ЗЗН) на основі базової кривої.

2. The thesis is devoted to the substantiation of new functional dependencies and mathematical formulas for calculating stresses in the transition zones from reinforcement and weld root to base metal of thin-sheet butt joints made by fusion welding. These dependencies are based on a modified hypothesis of broken sections. A computational-experimental procedure for determining the bounded endurance limit of butt-welded joints is also proposed, considering the actually acting stresses in the zones of their concentration and the magnitude of residual welding stresses in these zones. Based on the modified hypothesis of broken sections, new mathematical formulas were obtained for determining theoretical SCF in a butt welded thin-sheet joint with a double-sided seam during tension and bending. Mathematical expressions describing the change in stresses from axial load and bending moment in stress concentration zones both along the contour and along the depth of the butt welded joint without root convexity of the weld have been obtained, which allows determining stresses on the surface of the transition zone from the weld to the base metal and on the root side of the weld. Based on the modified hypothesis of broken sections, functional dependencies have been established for determining stresses in the transition zones from the weld root to the base metal of a butt welded joint. Mathematical formulas for determining the SCF on the fusion line of the weld root with the base metal depending on the geometric dimensions of the reinforcement and the root convexity have been substantiated. The influence of the mutual displacement of the axes of symmetry of the face reinforcement and the root of the weld on the magnitude and nature of the stress distribution on the root side of the joint was investigated, and mathematical formulas for determining the SCF on the fusion lines of the root of the weld with the base metal were improved. For the first time, analytical formulas for determining the theoretical SCF at the fusion line of the weld root with the base metal have been obtained, which consider the initial angular deformation. It has been proven that the presence of the initial angular deformation leads not only to an increase in stresses on the front side of the joints, but also to their decrease on the root side. Based on the modified hypothesis of broken sections, functional dependencies have been established to determine the stresses in the vicinity of stress concentrators on the front and root sides of the butt weld, which have a mutual influence on each other. Mathematical expressions have been obtained that describe the change in stresses from axial load and bending moment at all points of the broken section from the contour of the concentrator on the front side to the contour of the concentrator on the weld root. The equivalent strain energy density (ESED) method was improved in terms of considering residual stresses and mathematical formulas were established to determine the maximum stress in the concentrator beyond the elastic limit for various types of conditional deformation diagrams, which allowed determining the actual characteristics of the loading cycle of samples considering plastic deformations in concentration zones. An experimental-computational procedure for determining the bounded endurance limit of butt-welded joints with weld bulges and residual welding stresses (RWS) based on the base curve is proposed. The stress range was calculated and determined, which corresponds to the stress range of the base curve based on $2 \cdot 10^6$ cycles, and the calculated-experimental fatigue curve of the butt-welded joints of aluminum alloy AA2219 with a thickness of 2 mm samples was constructed.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0118U100071 0118U100508 0122U001893 0123U103011

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: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Публікації:

- Оценка статической прочности сварного диска рабочего колеса дымососа / [А.В. Молтасов, П.Н. Ткач, А.Я. Гоголев и др.] // Автоматическая сварка. – 2016. – №12. – С. 46–53.
<https://doi.org/10.15407/as2016.12.08>
- Молтасов А.В. Инженерный метод исследования напряжённого состояния в зонах концентрации сварных соединений с симметричным усилением / А.В. Молтасов, П.Н. Ткач, С.И. Мотрунич // Mechanics and Advanced Technologies. – 2017. – №1 (79) – С. 82–90. <https://doi.org/10.20535/2521-1943.2017.79.94900>
- Tkacz P. Rozwój metod oceny stanu naprężenia w elementach konstrukcji spawanych. Część 1. Metody tradycyjne / P. Tkacz, A. Moltasov // Biuletyn Instytutu Spawalnictwa. – 2017. – №4. – S. 52–56.
<https://doi.org/10.17729/ebis.2017.4/7>
- Tkacz P. Rozwój metod oceny stanu naprężenia w elementach konstrukcji spawanych. Część 2. Metody najnowsze / P. Tkacz, A. Moltasov // Biuletyn Instytutu Spawalnictwa. – 2017. – №5. – S. 98–103.
<https://doi.org/10.17729/ebis.2017.5/14>
- Moltasov A. Badania lokalnego stanu naprężeń w obszarze niejednorodności geometrycznej doczołowych złączy spawanych z jednostronnym nadlewem / A. Moltasov, S. Motrunich // Biuletyn Instytutu Spawalnictwa. – 2017. – №4. – S. 64–71. <https://doi.org/10.17729/ebis.2017.4/5>
- Moltasov A.V. Approximate calculation of radius of weld transition to base metal of welded butt joint according to normalized parameters / A.V. Moltasov // The Paton Welding Journal. – 2017. – №9. – P. 50–52.
<https://doi.org/10.15407/tpwj2017.09.09>
- Moltasov A.V. A study of the stress state in stress concentration zones under tension of an asymmetrically reinforced butt-welded joint / A.V. Moltasov // Strength of Materials. – 2017. – №5 (49). – P. 718–725.
<https://doi.org/10.1007/s11223-017-9917-x>
- Moltasov A.V. Stress concentration in butt welded joints with reinforcement from one side (Review) / A.V. Moltasov, P.M. Tkach, I.G. Tkach, V.V. Verushkin // The Paton Welding Journal. – 2019. – №4. – P. 5–10.
<https://doi.org/10.15407/tpwj2019.04.02>
- Moltasov A.V. Stressed state of a butt-welded joint with regard for displacements of the centers of inertia / A.V. Moltasov // Materials Science. – 2019. – №3 (55). – P. 358–366. <https://doi.org/10.1007/s11003-019-00310-2>
- Moltasov A.V. Calculation of the radius of transition of the weld to base metal of aluminium alloy welded joints / A.V. Moltasov, I.N. Klochkov // The Paton Welding Journal. – 2019. – №9. – P. 40–42.
<https://doi.org/10.15407/tpwj2019.09.07>
- Молтасов А.В. Расчёт напряжений вблизи корневого усиления стыкового сварного соединения / А.В. Молтасов, П.Н. Ткач // Збірник наукових праць НУК. – 2019. – №1– С. 34–42.
[https://doi.org/10.15589/znp2019.1\(475\).5](https://doi.org/10.15589/znp2019.1(475).5)
- Moltasov A.V. Stress concentration in butt welded joints made without the use of linings for the formation of the root of the seam / A.V. Moltasov, M.M. Dyman // Welding International. – 2021. – №3 (36). – P. 181–186.
<https://doi.org/10.1080/09507116.2022.2033446>
- Moltasov A. Effect of load eccentricity on stress condition of butt welded joint with asymmetrical reinforcement / A. Moltasov, P. Tkach, O. Ustynenko, R. Protasov // Strojnický Casopis. – 2022. – №1 (72). – P. 99–108. <https://doi.org/10.2478/scjme-2022-0010>
- Moltasov A. Effect of misalignment of axes in double-sided weld on stresses distribution in butt welded joints / A. Moltasov, P. Tkach, O. Ustynenko, R. Protasov // Strojnický Casopis. – 2023. – №1 (73). – P. 137–146.
<https://doi.org/10.2478/scjme-2023-0011>
- Moltasov A.V. Mutual effect of stress concentrators on the face and root sides of a butt-welded joint on the stress state / A.V. Moltasov, V.V. Knysh // International Applied Mechanics. – 2023. – №3 (59). – P. 336–351.

<https://doi.org/10.1007/s10778-023-01225-x>

- Moltasov A.V. The influence of corrosive dissolution of the surface metal layer on the stress concentration coefficient in butt welded joints / A.V. Moltasov, A.V. Klymenko // Materials Science. – 2023. – №3 (59). – P. 358–366. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00775-w>
- Moltasov A.V. Stress distribution in stress concentration zones of butt-welded joint with displaced axes of symmetry of opposite weld convexities / A.V. Moltasov, V.V. Knysh, M.M. Dyman // International Applied Mechanics. – 2024. – №6 (60). – P. 665–676. <https://doi.org/10.1007/s10778-025-01318-9>
- Peculiarities of calculation of stress concentration factors in thin-sheet butt welded joints with the consideration of initial angular deformation / [A.V. Moltasov, P.M. Tkach, M.M. Dyman et al.] // The Paton Welding Journal. – 2025. – №1. – P. 15–20. <https://doi.org/10.37434/tpwj2025.01.03>
- Moltasov A. The stress state in the root area of the butt welded joints with asymmetrical convexity / A. Moltasov, P. Tkach, S. Gaynutdinov, S. Motrunich // 9-th International Conference of Young Scientists on Welding and Related Technologies. Proceedings – Kyiv: “DIA Ltd”, 2017. – 288 p. – P. 251–256.
- Молтасов А.В. Напряженное состояние в корневой части стыкового сварного соединения с учётом эксцентриситета приложения нагрузки / А.В. Молтасов, П.Н. Ткач, С.И. Мотрунич, С.Н. Прокопчук // Зварювання та споріднені технології – сьогодні і майбутнє: Тези стенд. доп. Міжнар. конф (5-6 грудня 2018 р.). – Київ: ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України, 2018. – С. 69.
- Молтасов А.В. Розрахунок напружень в околі кореневого підсилення стикового зварного з'єднання / А.В. Молтасов, П.М. Ткач // Проблеми зварювання та споріднених технологій: Матеріали Всеукраїнської конференції з міжнародною участю. – Миколаїв: Видавець Торубара В.В., 2019. – С. 79–80.
- Нові аналітичні формули для визначення коефіцієнтів концентрації напружень з урахуванням неспівпадіння осей симетрії лицьового підсилення та кореня шва стикового зварного з'єднання / [А.В. Молтасов, В.І. Кир'ян, М.Г. Мальгін та ін.] // Зварювання та технічна діагностика для відновлення економіки України: Тези доповідей наукової конференції під ред. О.Т. Зельніченка. – Київ: Міжнародна асоціація «Зварювання», 2022. – С. 50–51.
- Молтасов А.В. Розподіл напружень в зонах концентрації стикового зварного з'єднання з урахуванням зміщення осей симетрії протилежних опуклостей шва / А.В. Молтасов, В.В. Книш, М.М. Димань // Актуальні проблеми механіки – 2023: Матеріали доповідей міжнародної наукової конференції до 145-річчя від дня народження С.П. Тимошенка. – Київ, Дніпро, Львів, Харків: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка, 2023. – С. 164–165.
- Moltasov A. Influence of initial angular deformation on stress concentration factor value near root reinforcement of butt welded joint / A. Moltasov, P. Tkach // VII International Conference “Welding and Related Technologies”: Abstracts of plenary and poster papers. – Kyiv: International Association “Welding”, 2024. – P. 45.
- Застосування методу еквівалентної густини енергії деформації (ESED) для визначення напружень за межами пружності в зонах концентрації з урахуванням залишкових зварювальних напружень / [А.В. Молтасов, О.А. Каток, Д.С. Томко та ін.] // Зварювання та споріднені технології для відновлення України: Тези доповідей конференції під ред. О.Т. Зельніченка. – Київ: ТОВ «Видавничий дім «Патон», 2025. – С. 85.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія матеріалів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0110U002738 0113U000351 0115U006673 0120U100535

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Книш Віталій Васильович
2. Vitaliy V. Knysh

Кваліфікація: д.т.н., проф., чл-кор.НАН України, 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1289-4462

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Леонець Віктор Адамович
2. Victor A. Leonets

Кваліфікація: д.т.н., с.н.с., 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7900-4308

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем міцності імені Г. С. Писаренка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417319

Місцезнаходження: вул. Садово-Ботанічна, Київ, 01014, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майстренко Анатолій Львович
2. Anatolii L. Maistrenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, член-кор. НАН України, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5479-326X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: вул. Автозаводська, Київ, 04074, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бобир Микола Іванович

2. Mykola Bobyr

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4680-9465

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Назаренко Володимир Михайлович

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

Назаренко Володимир Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Молтасов Андрій Валерійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна