Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U101671

Державний реєстраційний номер: 0118U004770

Відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення методики визначення ударної стійкості високоміцних сталей в широкому діапазоні швидкостей деформації для підвищення протимінної стійкості захисних елементів конструкцій

Початок етапу: 04-2018

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417319

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, Київська обл., 01014, Україна

Телефон: 380442851687

E-mail: info@ipp.kiev.ua

WWW: http://ipp.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 985 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення методики визначення ударної стійкості високоміцних сталей в широкому діапазоні швидкостей деформації для підвищення протимінної стійкості захисних елементів конструкцій

Назва роботи (англ)

Development of a methodics of an yield stress determination at wide range of high strain rate deformation to increase mine resistance of protective construction elements

Реферат (укр)

В результаті проведення роботи розроблено методику, яка надає можливість визначати динамічну границю плинності високоміцних сталей і сформовано рекомендації використання даної методики. За допомогою розробленої методики вперше було отримано експериментальні дані щодо границі плинності для високоміцних сталей Swebor 450 і Swebor 500 при високих швидкостях деформації в діапазоні 103 – 105 с-1. Показано, що динамічна границя плинності досліджених сталей в 1.8 рази вище за статичну. Проведено експериментальні дослідження пробивання елементами ураження пластини із Swebor 450, визначено їх заперешкодну швидкість, що дозволяє використовувати її значення в якості критерію для порівняння експерименту і розрахунку. За допомогою чисельного моделювання даних експериментів показано, що врахування впливу швидкості деформації на границю плинності сталі дозволяє підвищити достовірність прогнозування заперешкодної швидкості ударника. Проведено оцінку ударної стійкості елементів конструкцій на прикладі зварних з'єднань з високоміцних сталей шляхом визначення ударної в'язкості різних ділянок зони термічного впливу.

Реферат (англ)

It is developed a methodology which gives an opportunity to define dynamic yield stress of high-strength steels and recommendations use of this methodology is created. It was received for the first time experimental data on yield stress for high-strength steels Swebor 450 and Swebor 500 at high strain rate in the range of 103 - 105 s-1. It is shown that the dynamic yield stress is 1.8 times higher than static one. An experimental investigation of impactors penetration of barrier from Swebor 450 was fulfilled and a velocity of the impactors after penetration was determine. It is shown that taking into account the strain rate at numerical modeling allows to increase reliability of the final velocity impactor prediction. Evaluation of impact resistance of structural elements was carried out on the example of welded joints of high-strength steels by determination of impact viscosity of different areas of thermal influence zone.

Індекс УДК: 539.42;539.375, 620.1; 539.4

Коди тематичних рубрик НТІ: 30.19.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика визначення границі плинності високоміцних металевих матеріалів при швидкості деформації до 105 с-1.

Назва продукції (англ): A methodology of an yield stress determination of high-strength metals at strain rate up to 105 s-1.

Очікувані результати: економія матеріалів

Галузь застосування: Машинобудування

Опис продукції (укр): Розроблено методику визначення границі плинності високоміцних металевих матеріалів при

швидкості деформації до 105 с-1. Запропоновано модифікований зразок для досліджень зі збільшеними смугами робочої зони і пазами між ними, що зменшить складність і вартість його виготовлення, а також дозволить використовувати зразки з товщиною 2-6мм. В ході проведеної апробації розробленої методики на зразках з високоміцної сталі Swebor 500 і Swebor 450 визначено їх динамічну границю плинності. Оцінено вплив погонної енергії зварювання на показники ударної в'язкості різних ділянок ЗТВ зварних з'єднань високоміцних сталей Swebor 500, Miilux Protection 500 та сталі «71» по відношенню до основного металу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 04.201812.2019

Виробник продукції: ІПМіц імені Г.С. Писаренка НАН України

Споживачі продукції: Розробники нової техніки

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 104

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Харченко Валерій Володимирович (д. т. н., акад.)

Керівники роботи:

Широков Андрій Володимирович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.