

**Учредители:** Национальная академия наук Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Международная Ассоциация «Сварка» (издатель)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Главный редактор  
**Б. Е. ПАТОН**

*Ученые ИЭС им. Е. О. Патона*  
к.ф.-м.н. **О. И. Бойчук**, д.т.н. **Э. Ф. Гарф**,  
к.т.н. **Е. А. Давыдов**, к.ф.-м.н. **А. Т. Зельниченко**,  
д.т.н. **Л. М. Лобанов**,  
д.т.н. **А. Я. Недосека** (зам. гл. ред.),  
**Ю. Н. Посыпайко**, **Н. А. Прутула** (отв. секретарь)  
д.т.н. **В. А. Троицкий** (зам. гл. ред.),  
к.т.н. **Е. В. Шаповалов**

*Ученые институтов и университетов Украины*

д.т.н. **В. А. Стрижало**  
Ин-т проблем прочности, Киев  
к.х.н. **М. Л. Казакевич**  
Ин-т физической химии, Киев  
д.т.н. **О. М. Карпаш**  
Ив.-Франк. нац. техн. ун-т нефти и газа  
д.ф.-м.н. **З. Т. Назарчук**, д.т.н. **В. Н. Учанин**  
Физ.-мех. ин-т, Львов  
д.т.н. **Г. И. Прокопенко**  
Ин-т металлофизики, Киев  
д.т.н. **В. А. Стороженко**  
Харьков. нац. ун-т радиоэлектроники  
д.т.н. **С. К. Фомичов**  
НТУУ «Киев. полит. ин-т им. Игоря Сикорского», Киев  
д.т.н. **М. Г. Чаусов**  
Нац. ун-т биорес. и природопольз. Украины, Киев

*Зарубежные ученые*

д.т.н. **Н. П. Алешин**  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ  
д.т.н. **В. Л. Венгринович**  
Ин-т прикл. физики, Минск, Республика Беларусь  
д.т.н. **В. В. Клюев**  
ЗАО НИИИИ МНПО «Спектр», Москва, РФ  
д.т.н. **В. Е. Щербинин**  
ИФМ УрО РАН, Екатеринбург, РФ

**Адрес редакции**

ИЭС им. Е.О.Патона НАН Украины  
ул.Казимира Малевича, 11  
г. Киев, 03150, Украина  
Тел./факс: (044) 200-82-77, 205-23-90  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

**Редакторы**

К. Г. Григоренко, Т. В. Юштина

**Электронная верстка**

Л. Н. Герасименко, Д. И. Серета

**Свидетельство**

о государственной регистрации  
KB4787 от 09.01.2001.  
ISSN 0235-3474  
Doi.org/10.15407/dnk

Журнал входит в перечень  
утвержденных МОН Украины  
изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней

**СОДЕРЖАНИЕ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**ТОРОП В. М., МАХНЕНКО О. В., САПРЫКИНА Г. Ю., ГОПКАЛО Е. Е.** Результаты исследований причин образования трещин в лопатках из титанового сплава паровых турбин типа К-1000-60/3000 ..... 3

**ЛОБАНОВ Л. М., ПИВТОРАК В. А.** Оперативный контроль качества и напряженного состояния сварных панелей из сплава ВТ-20 методами цифровой ширографии и спекл-интерферометрии ... 16

**ПЛЕСНЕЦОВ С. Ю., СУЧКОВ Г. М., КОРЖ А. И., СУВОРОВА М. Д.** Новые теоретические исследования и разработки в области электромагнитно-акустического преобразования (Обзор) ..... 24

**КУЦ Ю. В., ЛЫСЕНКО Ю. Ю., РЕДЬКА М. А., БЛИЗНЮК Е. Д.** Применение круговых статистик для обнаружения сигнала ультразвукового неразрушающего контроля ..... 32

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

**ТРОИЦКИЙ В. А.** Объективный и производительный визуальный контроль протяженных металлоконструкций ..... 37

**ЯСКОВЕЦ З. С., ОРЫНЯК И. В.** Мониторинг и расчет напряженного состояния подземных магистральных газопроводов в зонах шахтных выработок ..... 45

**МАНОРИК П. А., ШУЛЬЖЕНКО А. В., КУКЛА А. Л., ФЕДЧЕНКО А. Н., ПОСЫПАЙКО Ю. Н., ГРЕБЕННИКОВ В. М., СОТНИК С. А.** Оптоэлектронный сенсорный течейскаатель для детектирования утечек аммиака ..... 53

**ВЕРЕНЕВ В. В., БАГЛАЙ А. В., БЕЛОДЕДЕНКО С. В.** Вопросы вибрационного диагностирования оборудования прокатных станов ... 59

**ПЕРЕПИЧАЙ И. И., ПЕРЕПИЧАЙ А. А., МУТАС В. В., РАБКИНА М. Д.** Моделирование возможности развития трещиноподобных дефектов в сосудах давления из двухслойных сталей .... 63

**УЧАНИН В. Н.** Предложения по совершенствованию классификации вихретоковых преобразователей ..... 69

**ХРОНИКА**

Конференция «Неразрушающий контроль-2018» ..... 76

**ИНФОРМАЦИЯ**

Премия им. академика НАН Украины И. К. Походни ..... 36

Поздравляем лауреатов Государственной премии Украины в области науки и техники ..... 44

Новые книги ..... 74

XXII Международная конференция «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики» ..... 75

**ИЗДАНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ:**

Технический комитет по стандартизации «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» ТК-78  
Украинское общество неразрушающего контроля и технической диагностики

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА  
і  
НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ**

**TEKHNICHESKAYA DIAGNOSTIKA  
і  
NERAZRUSHAYUSHCHIY KONTROL**

Виходить 4 рази на рік

Quarterly issue

Головний редактор Б. Є. Патон

Editor-in-Chief B. E. Paton

**ЗМІСТ**

**CONTENTS**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗДІЛ**

**SCIENTIFIC-TECHNICAL**

*ТОРОП В. М., МАХНЕНКО О. В., САПРИКІНА Г. Ю., ГОПКАЛО Е. Е.* Результати досліджень причин утворення тріщин в лопатках з титанового сплаву парових турбін типу К-1000-60/3000 ..... 3

*ЛОБАНОВ Л. М., ПІВТОРАК В. А.* Оперативний контроль якості і напруженого стану зварних панелей зі сплаву ВТ-20 методами цифрової широкорафії і спекл-інтерферометрії ..... 16

*ПЛЄСНЕЦОВ С. Ю., СУЧКОВ Г. М., КОРЖ А. І., СУВОРОВА М. Д.* Нові теоретичні дослідження і розробки в галузі електромагнітно-акустичного перетворення (Огляд) ..... 24

*КУЦЬ Ю. В., ЛИСЕНКО Ю. Ю., РЕДЬКА М. О., БЛИЗНЮК О. Д.* Застосування кругових статистик для виявлення сигналу ультразвукового неруйнівного контролю ..... 32

*TOROP V. M., MAKHNENKO O. V., SAPRYKINA G. Yu., GOPKALO E. E.* Results of studying the causes for cracking in titanium alloy blades of steam turbines of K-1000-60/3000 type ..... 3

*LOBANOV L. M., PIVTORAK V. A.* Operational control of the quality and stressed state of welded panels from VT-20 alloy by digital shearography methods 16

*PLESNETSOV S. Yu., SUCHKOV G. M., KORZH A. I., SUVOROVA M. D.* New theoretical investigations and developments in the field of electromagneto-acoustic transformation (Review)..... 24

*KUTS Yu. V., LYSENKO Yu. Yu., RED'KA M. O., BLIZNYUK O. D.* Application of circular statistics for detection of signals of ultrasonic nondestructive testing.... 32

**ВИРОБНИЧИЙ РОЗДІЛ**

**INDUSTRIAL**

*ТРОЙЦЬКИЙ В. О.* Об'єктивний та продуктивний візуальний контроль протяжних металоконструкцій ..... 37

*ЯСКОВЕЦЬ З. С., ОРІНЯК І. В.* Моніторинг та розрахунок напруженого стану підземних магістральних газопроводів в зонах шахтних виробок..... 45

*МАНОРИК П. А., ШУЛЬЖЕНКО О. В., КУКЛА О. Л., ФЕДЧЕНКО О. М., ПОСИПАЙКО Ю. М., ГРЕБЕННИКОВ В. М., СОТНИК С. О.* Оптиелектронний сенсорний течошукач для детектування витоків амоніаку ..... 53

*ВЕРЕНЕВ В. В., БАГЛАЙ А. В., БЕЛОДЕДЕНКО С. В.* Питання вібраційного діагностування обладнання прокатних станів ..... 59

*ПЕРЕПІЧАЙ І. І., ПЕРЕПІЧАЙ А. О., МУТАС В. В., РАБКІНА М. Д.* Моделювання можливості розвитку тріщиноподібних дефектів у посудинах тиску з двохшарових сталей ..... 63

*УЧАНІН В. М.* Пропозиції щодо вдосконалення класифікації вихрострумівих перетворювачів ..... 69

*TROITSKII V. A.* Objective and efficient visual control of extended metal structures ..... 37

*YASKOVETS S. Z., ORINYAK I. V.* Monitoring and calculation of stressed state of underground main gas pipelines in mine working zones ..... 45

*MANORIK P. A., SHULZHENKO O. V., KUKLA O. L., FEDCHENKO O. M., POSYPAIKO Yu. M., GREBENNIKOV V. M., SOTNIK S. O.* Optoelectronic sensor leak detector for detection of ammonia leaks..... 53

*VERENEV V. V., BAGLAI A. V., BELODEDENKO S. V.* Issues of vibration diagnosis of rolling mill equipment ..... 59

*PEREPICHA I. I., PEREPICHA A. O., MUTAS V. V., RABKINA M. D.* Modeling the possibility of propagation of cracklike defects in pressure vessels from two-layer steels ..... 63

*UCHANIN V. M.* Propositions on improvement of the classification of eddy current transducers..... 69

**ХРОНІКА**

**NEWS**

Конференція «Неруйнівний контроль-2018» ..... 76

Conference «Non-Destructive Testing-2018» ..... 76

**ІНФОРМАЦІЯ**

**INFORMATION**

Премія ім. академіка НАН України І. К. Походні ..... 36

Поздоровляємо лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки ..... 44

Нові книги ..... 74

XXII Міжнародна конференція «Сучасні методи та засоби неруйнівного контролю і технічної діагностики» ..... 75

The Prize of I.K. Pokhodnya, academician of the NAS of Ukraine ..... 36

Congratulations for laureates of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology..... 44

New books ..... 74

XXII International conference «Modern methods and means nondestructive control and technical diagnosis» ..... 75

**Адреса редакції**

**Address**

ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03150, Україна,  
Тел./факс: (38044) 200-82-77, 205-23-90  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

The E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine,  
11 Kazimir Malevich str., Kyiv, 03150, Ukraine  
Tel./Fax: (38044) 200-82-77, 200-23-90  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com