

**РЕДАКЦІЙНА
КОЛЕГІЯ**

**Головний редактор
І. С. КІСІЛЬ**

І. З Лютак (заст. гол. ред.)
М. І. Горбійчук (відп. секр.)
О. М. Галушак,
Р. М. Джала,
Л. М. Заміховський,
О. М. Карпаш,
В. С. Костишин,
О. С. Лопатін,
С. М. Маєвський,
В. В. Мірошніков,
М. Міховські,
Л. І. Муравський,
І. С. Петришин,
Є. П. Пістун,
О. Є. Середюк,
А. О. Снарський,
П. Г. Столярчук,
Г. М. Сучков,
В. О. Троїцький,
В. Б. Файнерман,
В. А. Фафурін

Адреса редакції

76019, Україна, м. Івано-
Франківськ, вул. Карпатська, 15,
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу
Тел.: (0342) 72-71-68, 24-24-30
Факс: (03422) 421-39
E-mail: Zarichna@nung.edu.ua
<http://www.nung.edu.ua>

Редактори
О. Б. Барна, О. О. Роспопа

Електронна верстка
І. А. Слободян

Свідоцтво про державну
реєстрацію КВ № 15834 – 4306 ПР
від 16.10.2009 р.

Журнал входить до переліку
наукових фахових видань України
(№ 1-05/5 від 18.11.2009р., галузь
науки, спеціальність – технічні)

*Підписано до друку за
рекомендацією Вченої Ради
ІФНТУНГ (протокол №02/523 від
06.03.2013р.)*

ЗМІСТ

МЕТОДИ І ЗАСОБИ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

Ноздрачова К.Л., Сучков Г.М. БЕЗКОНТАКТНИЙ ЄМНІСНИЙ СПОСІБ ЗБУДЖЕННЯ І ПРИЙОМУ ПРУЖНИХ ХВИЛЬ..... 3

Цих В.С., Яворський А.В. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕФЕКТІВ ІЗОЛЯЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ ПІДЗЕМНИХ НАФТОГАЗО-ПРОВІДІВ З ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ НА ТЕРИТОРІЇ СКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ 7

Ле Чи Хиєу, Сучков Г.М., Глоба С.М. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КОМПЕНСОВАНОГО ВИХРОСТРУМОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТОВЩИНИ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛАХ 14

Редько О.О., Єременко В.С., Мокійчук В.М. АЛГОРИТМ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБРОБКИ ДАНИХ СИСТЕМИ СТАТИСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ 20

Баженов В.Г., Івіцька Д.К., Грузін С.В. УДОСКОНАЛЕНИЙ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНИЙ МЕТОД НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ..... 26

**ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ
РЕЧОВИН**

Рудик А.В., Рудик В.А. ЗАСТОСУВАННЯ АМПЛІТУДНО – ФАЗОВОГО МЕТОДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛОГОСТІ РЕЧОВИН..... 29

Реут Д.Т. ЗАСТОСУВАННЯ ПОРОГОВОГО ФІЛЬТРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ У ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ 36

Кісіль І.С., Боднар Р.Т., Патловський І.Р., Кучірка Ю.М. МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ КОНТРОЛЮ МАЛИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ 40

Кутя В. М. АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОНТРОЛЬ В'ЯЗКОСТІ ТА ДИСПЕРСНОСТІ ЕМУЛЬСІЙ 48

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДКОЇ І ГАЗОПОДІБНОЇ ФАЗ

| | |
|--|-----|
| <i>Середюк О.Є., Винничук А.Г., Середюк Д.О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ ТОРЦЕВИХ СОПЕЛ НА ЇХ ВИТРАТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ В УСТАНОВКАХ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ПОБУТОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ | 52 |
| <i>Матіко Ф.Д., Роман В.І.</i> ВИЗНАЧЕННЯ КАЛІБРУВАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТА УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ ІЗ ДІАМЕТРАЛЬНИМ АКУСТИЧНИМ КАНАЛОМ..... | 59 |
| <i>Воцинський В.С., Середюк О.Є., Лютенко Т.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ РОЗРАХУНКУ ПОХИБКИ В ЕТАЛОННИХ УСТАНОВКАХ ОБ'ЄМУ ТА ВИТРАТИ ГАЗУ..... | 67 |
| <i>Малісевич В.В.</i> ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛИННИХ ПОТОКІВ ПРИ ДІАГНОСТУВАННІ ПРОМИСЛОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ | 76 |
| <i>Кріль С.О.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСУ ПОВОРОТНА ЗАСЛІНКА – ВИКОНАВЧИЙ МЕХАНІЗМ НА МАГІСТРАЛЬНОМУ НАФТОПРОВОДІ..... | 84 |
| <i>Добровольський Е.В., Чута М.В.</i> МЕТОД АССОЦІАТИВНОГО СЖАТТЯ РЕЧИ ДЛЯ УСЛУГ АСИНХРОННОЇ ПЕРЕДАЧІ ГОЛОСОВИХ СООБЩЕНІЙ | 89 |
| <i>Макар О.В.</i> ВПЛИВ ЗМІНИ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ВІДВІД КІЛЬКОСТІ ТЕПЛА ВІД ТЕПЛООВОГО ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ | 94 |
| <i>Горбійчук М. І., Слабінога М. О., Медведчук В. М.</i> ПАРАЛЕЛЬНИЙ АЛГОРИТМ СИНТЕЗУ ЕМПІРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОЇ СКЛАДНОСТІ НА ЗАСАДАХ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ..... | 99 |
| <i>Васильків Н.М.</i> СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОДНОРІДНИХ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ | 109 |
| <i>Остапович В. В., Роп'як Л. Я., Величкович А. С.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО – ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ВКРИТОЇ ХРОМОВИМ ПОКРИВОМ ДІЛЯНКИ ШТОКА ПОРШНЕВОГО НАСОСА ДВОСТОРОННЬОЇ ДІЇ В УМОВАХ ПОЗАШТАТНОГО НАВАНТАЖЕННЯ..... | 118 |
| <i>Сиротюк А.М., Капшій О.В., Дмитрах І.М., Русин Б.П., Білий О.Л.</i> ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ РУЙНУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТРУБОПРОВОДІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ | 126 |

ІНФОРМАЦІЯ

| | |
|---|-----|
| ОГЛЯД ЗАХИЩЕНИХ ДИСЕРТАЦІЙ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ НАФТИ І ГАЗУ НА ЗАСІДАННЯХ СПЕЦ. ВЧ. РАДИ Д 20.052.03..... | 137 |
| ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ..... | 139 |

METHODS AND DEVICES OF QUALITY CONTROL

№2 (31), 2013
Published since 1997

Founder: Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Publisher: Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief
I. S. KISIL

I. Z. Lutak (vice-chief ed.),
M. I. Horbiychuk (exec. secr.),
O. M. Galuschak, R. M. Dzhala,
L. M. Zamihovskyy,
O. M. Karpash,
V. S. Kostyshyn,
A. S. Lopatin,
S. M. Majewski,
V. V. Miroshnikov,
M. Mihovski,
L. I. Murawski,
I. S. Petryshyn,
E. P. Pistun,
O. E. Seredyuk,
A. O. Snarskyi,
P. G. Stolyarchuk,
G. M. Suchkov,
V. O. Troitsky,
V. B. Faynerman,
V. A. Fafurin

Adress

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, 15 Carpathian str., 76019, Ivano-Frankivsk, Ukraine
Tel.: (0342) 72-71-68, 24-24-30
Fax: (03422) 421-39
E-mail: Zarichna@nung.edu.ua
<http://www.nung.edu.ua>

Editors

O. B. Barna, E. A. Rospopa

Electron galley
I. A. Slobodian

State Registration Certificate
KB № 15834 - 4306 Regions
Of 16.10.2009

The journal is listed as a scientific professional publication in Ukraine (№ 1-05/5 of 18.11.2009r., Branch of science, profession - engineering)

Signed to press on the recommendation of the Academic Council IFNTUOG (protocol number 02/523 of 06.03.2013.)

CONTENT

METHODS AND INSTRUMENTS OF NON-DESTRUCTIVE CONTROL

Nozdrachova K., Suchkov G. NON-CONTACT CAPACITIVE METHOD OF EXCITATION AND RECEIVING OF ELASTIC WAVES..... 3

Tsykh V., Yavorskyi A. BURIED OIL AND GAS PIPELINES INSULATED COATING DEFECTS IDENTIFYING FROM ABOVE THE GROUND IN THE TERRITORY OF COMPLEX PRODUCTION FACILITY..... 7

Le Chi H., Suchkov G., Globa S. THE MATHEMATICAL MODEL OF COMPENSATED EDDY CURRENT TRANSDUCER FOR THE THICKNESS CONTROL OF THE DIELECTRIC COATINGS ON METALS 14

Redko A., Ieremenko V., Mokiychuk V. ALGORITHM AND SOFTWARE OF DATA PROCESSING FOR SYSTEM STATISTICAL DIAGNOSTIC COMPOSITE MATERIALS..... 20

Bazhenov V., Ivitska D., Gruzin S. ENHANCED ELECTROSTATIC METHOD OF NONDESTRUCTIVE CONTROL..... 26

MEASUREMENT OF PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF SUBSTANCES

Rudyk A., Rudyk V. APPLICATION OF AMPLITUDE-PHASE METHOD FOR MOISTURE OF MATERIALS MEASURING..... 29

Reut D. APPLICATION OF THRESHOLD FILTER FOR NUMBER OF MICROORGANISMS IN WATER DETERMINING USING COMPUTER VISION 36

Kisil I., Bodnar R., Patlovskyy I., Kuchirka Yu. MICROPROCESSOR DEVICE FOR LOW CONCENTRATIONS OF SURFACTANTS CONTROL IN WATER SOLUTIONS 40

Kutya V. AUTOMATED MEASURING OF EMULSIONS VISCOSITY AND DISPERSITY 48

METHODS AND DEVICES OF FLOW MEASUREMENT OF LIQUID AND GASEOUS PHASES

| | |
|--|----|
| <i>Seredyuk O., Vynnychuk A., Seredyuk D.</i> INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF NOZZLE DESIGN ON THE FACE OF COSTLY FEATURES IN DEVICES FOR DIAGNOSING DOMESTIC GAS METERS | 52 |
| <i>Matiko F., Roman V.</i> DETERMINATION OF THE CALIBRATION FACTOR OF ULTRASONIC TRANSDUCERS COSTS OF DIAMETRICALLY ACOUSTIC CHANNEL | 59 |
| <i>Voschynskyy V., Seredyuk O., Lyutenko T.</i> INVESTIGATION OF ERRORS CALCULATION ALGORITHMS IN STANDARD UNITS OF VOLUME AND GAS FLOW | 67 |
| <i>Malisevych V.</i> THE LABORATORY BENCH FOR EXPERIMENTAL RESEARCH OF ENERGY CHARACTERISTICS OF THE FLUID FLOW AT DIAGNOSING INDUSTRIAL GAS METERS | 76 |

METHODS AND DEVICES OF CONTROL OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS

| | |
|--|-----|
| <i>Kril S.</i> RESEARCH AND MODELING OF BUTTERFLY VALVE – ACTUATOR COMPLEX ON THE MAIN OIL PIPELINE | 84 |
| <i>Dobrovolskyy E., Chuta M.</i> THE METHOD OF ASSOCIATION SPEECH COMPRESSION FOR ASYNCHRONOUS VOICE MESSAGING SERVICES | 89 |
| <i>Makar O.</i> EFFECT OF CHANGE IN THERMOPHYSICAL PARAMETERS ON THE WITHDRAWAL OF HEAT FROM THE THERMAL SENSITIVE ELEMENT | 94 |
| <i>Gorbichuk M., Slabinoha M., Medvedchuk V.</i> THE OPTIMAL COMPLEXITY PARALLELIZATION ALGORITHM OF SYNTHESIS OF EMPIRICAL MODELS BASED ON GENETIC ALGORITHMS | 99 |
| <i>Vasylykiv N.</i> STAND FOR THE STUDY OF INHOMOGENEOUS THERMOELECTRIC CONVERTERS | 109 |
| <i>Ostapovich V., Ropyak L., Velichkovich A.</i> STRESS STATE CHROME COVERED PLOT OF THE ROD IN DOUBLE ACTING PISTON PUMP DURING THE EXCESSIVE LOAD | 118 |
| <i>Syrotyuk A., Kapshii O., Dmytrakh I., Rusyn B., Bilyy O.</i> EXPERT SYSTEM FOR FRACTURE RISK ASSESSMENT OF HPP PIPELINES STRUCTURAL ELEMENTS | 126 |

INFORMATION

| | |
|--|-----|
| REVIEW OF THE THESES DEFENDED IN THE IVANO-FRANKIVSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF OIL AND GAS ON THE MEETINGS OF THE SPECIAL ACADEMIC COUNCIL D20.052.03 | 137 |
| REQUIREMENTS FOR THE ARTICLE | 139 |