

Засновник: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Видавництво: Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Головний редактор:

д-р техн. наук Олійник А. П.

Відповідальний секретар:

к. т. н. Незамай Б. С.

Редакційна колегія:

д-р ф.-мат. наук Бандура А. І.

к. техн. наук Воронич А. Р.

д-р техн. наук Горбійчук М. І.

д-р техн. наук Джала Р. М.

д-р техн. наук Древецький В. В.

д-р техн. наук Дьомін Д. О.

д-р техн. наук Заміховський Л. М.

д-р техн. наук Карпаш О. М.

д-р техн. наук Косач Н. І.

к. техн. наук Кучірка Ю. М.

д-р техн. наук Лежнюк П. Д.

д-р техн. наук Лопатін В. В.

д-р техн. наук Лужецький В. А.

д-р ф.-мат. наук Никифорчин О. Р.

д-р техн. наук Осадчий С. І.

д-р техн. наук Пасєка М. С.

д-р техн. наук Рудакова Г. В.

д-р техн. наук Семенов Г. Н.

д-р техн. наук Середюк О. С.

д-р техн. наук Ситник О. С.

д-р техн. наук Сучков Г. М.

д-р техн. наук Учанін В. М.

д-р техн. наук Шекета В. І.

д-р техн. наук Ячук В. О.

PhD, prof. Rzata Mariusz

DrSc, prof. Wojcik Waldemar

Dr hab, prof. Gerhard Mook

Адреса редакції

76019, Україна, м. Івано-

Франківськ,

вул. Карпатська, 15, Івано-

Франківський національний

технічний університет нафти і

газу

Тел.: (0342) 72-71-68

Факс: (03422) 547-139

E-mail: mmi@nung.edu.ua

<http://www.nung.edu.ua>

Редактори

Н. Р. Стецюк, О. О. Роспопа

Електронна верстка

Б. С. Незамай, О. С. Царева,

М. О. Слабінога

Свідоцтво про державну

реєстрацію КВ №15834-4306

ПР від 16.10.2009

Журнал включено до переліку

наукових фахових видань категорії

“Б” на підставі наказу МОН

України від 28 грудня 2019 р.

№ 1643

ЗМІСТ

МЕТОДИ І ЗАСОБИ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

В. М. Учанін, К. А. Іващенко ВИЯВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ ФЕРОМАГНІТНИХ СТАЛЕЙ ЧЕРЕЗ ШАР АНТИКОРОЗІЙНОГО ПОКРИВУ БЕЗ ЙОГО ВИДАЛЕННЯ..... 5

ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕЧОВИН

М. В. Шавранський, В. С. Борин, І. І. Чигур, Г. Г. Зварич, О. В. Кучмистенко, О. Г. Малько МОДЕЛЬ ПНЕВМОМЕТРИЧНОГО ГУСТИНОМІРА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ГУСТИНИ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН 15

Х. М. Шинкарук, С. А. Чеховський, Н. М. Піндус ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОКАТАЛІТИЧОГО МЕТОДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 25

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДКОЇ І ГАЗОПОДІБНОЇ ФАЗ

О. Г. Малько, О. В. Кучмистенко, М. В. Шавранський, Т. О. Ваврик, О. С. Царева МОДЕЛЮВАННЯ КВАЗІСТАТИКИ ПРОЦЕСУ УТВОРЕННЯ РІДИННОГО МЕНІСКА ТИПУ “ВИСЯЧА КРАПЛЯ” 33

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

В. Б. Біліщук, Р. Т. Боднар, О. Г. Малько ВИБІР МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗЧИНІВ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ НАФТОВИЛУЧЕННЯ..... 43

О. В. Кучмистенко, М. В. Шавранський, Б. С. Незамай, О. Г. Малько СИНТЕЗ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГАЗОТУРБІННИМ ДВИГУНОМ НА БАЗІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ 53

АВТОМАТИЗАЦІЯ І КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

<i>І. З. Лютак, З. П. Лютак, А. В. Хамурда</i> ВЕБ-ОРІЄНТОВАНА КОМПОНЕНТНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТРУБOPPOBODІВ УЛЬТРАЗВУКОВИМИ СПРЯМОВАНИМИ ХВИЛЯМИ	63
<i>Л. О. Потеряйло, В. В. Процюк, К. І. Кравців</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА ОБ'ЄМУ ГЕОЛОГО- ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ	75
<i>В. С. Борин, М. І. Когутяк, М. М. Кучак</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН НА ОСНОВІ МЕТОДУ СТРУКТУРНИХ СХЕМ	93
<i>В. В. Лопатін</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ НИЗЬКОВОЛЬТНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ КІЛ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ	103
<i>Г. В. Григорчук, Л. І. Григорчук, В. А. Ровінський</i> ОЦІНОЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕСУ ОСУШУВАННЯ ЖОМУ	111

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЗАДАЧАХ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

<i>М. В. Крихівський, В. І. Михайлів, Л. В. Саманів</i> ДИНАМІЧНО ДЕКОМПОЗИЦІЙНИЙ ПІДХІД ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МІСТ	117
<i>Т. О. Ваврик, О. С. Царева, О. Г. Малько, Л. М. Гобир, Н. Д. Подубинська</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ СТРУКТУРИ РІДИНИ (РОЗПЛАВУ) ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ФУНКЦІЇ РОЗПОДІЛУ	125
<i>Т. В. Кривцун, М. О. Слабінога, Я. І. Заячук</i> ВЕБ – ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРНИГУ ТА КЕРУВАННЯ ПРОЄКТАМИ ЗА МЕТОДОЛОГІЄЮ AGILE	132
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ	138

METHODS AND DEVICES **№1 (46) 2021**

OF QUALITY CONTROL

Published since 1997

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

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

Editor-in-Chief:

A. P. Oliinyk, Dr. of Technical Sciences

Executive Secretary:

B. S. Nezamay, PhD

Editorial Board:

A. I. Bandura, Dr. of Phys. - math. Sc.
A. R. Voronych, PhD
M. I. Gorbichuk, Dr. of Technical Sc.
R. M. Dzhala, Dr. of Technical Sc.
V. V. Drevetskyi, Dr. of Technical Sc.
D. A. Domin, Dr. of Technical Sc.
L. M. Zamichvskyi, Dr. of Technical Sc.
O. M. Karpash, Dr. of Technical Sc.
N. I. Kosach, Dr. of Technical Sc.
Y. M. Kuchirka, PhD.
P. D. Legnyuk, Dr. of Technical Sc.
V. V. Lopatin, Dr. of Technical Sc.
V. A. Luzhetskij, Dr. of Technical Sc.
O. R. Nykyforchyn, Dr. of Phys.-math Sc.
S. I. Osadchy, Dr. of Technical Sc.
M. S. Pasyeka, Dr. of Technical Sc.
A. V. Rudakhova, Dr. of Technical Sc.
G. N. Sementsov, Dr. of Technical Sc.
A. A. Sytnik, Dr. of Technical Sc.
H. M. Suchkov, Dr. of Technical Sc.
V. M. Uchanin, Dr. of Technical Sc.
V. I. Sheketa, Dr. of Technical Sc.
V. A. Yatsuk, Dr. of Technical Sc.
Rzasa Mariusz, PhD.
Wojcik Waldemar, Dr. Sc.
Gerhard Mook, Dr.hab.

Address

Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas,
15 Carpathian str., 76019, Ivano-
Frankivsk, Ukraine
Tel.: (0342) 72-71-68,
Fax: (0342) 545826
E-mail: mmi@nung.edu.ua
<http://www.nung.edu.ua>

Editors

N.R. Stetsiuk, O.O. Rospopa
Electron galley
B.S. Nezamay, O. S. Tsareva,
M. O. Slabinoga

State Registration Certificate
KB № 15834 - 4306 Regions
Of 16.10.2009

The journal is included in the list of
scientific professional publications of
category "B" on the basis of the order
of the Ministry of Education and
Science of Ukraine dated December
28, 2019.
№ 1643

CONTENT

METHODS AND EQUIPMENT OF NON-DESTRUCTIVE CONTROL

V. M. Uchanin, K. A. Ivashchenko DETECTION OF DEFECTS OF STRUCTURES FROM FERROMAGNETIC STEEL THOROUGH THE LAYER OF ATICORROSION COVER WITHOUT REMOVAL 5

MEASUREMENT OF PHYSICAL AND MECHANICS PARAMETERS OF SUBSTANCES

M. V. Shavranskyi, V. S. Boryn, I. I. Chyгур, H. H. Zvarych, O. V. Kuchmystenko, O. G. Malko MODEL OF PNEUMOMETRIC DENSITY METER FOR MEASURING THE DENSITY OF DRILLING SOLUTIONS OF OIL AND GAS WELLS 15

K. M. Shynkaruk, S. A. Chehovskiy, N. M. Pindus EXPERIMENTAL STUDIES OF THE THERMOCATALYTIC METHOD FOR MEASURING THE HEAL OF COMBUSTION OF NATYRAL GAS 25

METHODS AND DEVICES OF FLOW MEASUREMENT OF LIQUID AND GASEOUS PHASES

O. G. Malko, O. V. Kuchmystenko, M. V. Shavranskyi, T. O. Vavruk, O. S. Tcareva SIMULATION OF QUASISTATICS OF THE PROCESS FORMATION A LIQUID MENISK TYPE OF HANGIN DROP ON THE SUBJECT OF METODOLOGICAL PROVISION OF MEASUREMENT 33

METHODS AND DEVICES FOR THE TECHNOLOGICAL PARAMETERS CONTROL

V. B. Bilishchuk, R. T. Bodnar, O. G. Malko SELECTION METHODS AND MEANS OF RESEARCH OF SURFACE PROPERTIES OF SOLUTIONS OF SURFACTANTS FOR INTENSIFICATION OF OIL EXTRACTION 43

O. V. Kuchmystenko, M. V. Shavranskyi, B. S. Nezamay, O. G. Malko SYNTHESIS OF GAS TURBINE ENGINE CONTROL SYSTEM BASED ON FUZZY LOGIC 53

AUTOMATION AND COMPUTER-INTEGRATED NON-DESTRUCTIVE TESTING TECHNOLOGIES

<i>I. Z. Lyutak, Z. P. Lyutak, A. V. Khamurda</i> WEB ORIENTED COMPONENT SYSTEM FOR CONTROL OF PIPELINES BY ULTRASOUND DIRECT WAVES	63
<i>L. O. Poteriailo, V. V. Protsiuk, K. I. Kravtsiv</i> ENSURING THE QUALITY AND VOLUME OF GEOLOGICAL –TECHNOLOGICAL DATA FOR APPLICATION OF MACHINE LEARNING METHODS KNOWLEDGE-ORIENTED SYSTEM.	75
<i>V. S. Borun, M. I. Kogutyak, M. M. Kuchak</i> AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESS DRILLING WELLS ON THE BASIS OF THE METHOD OF STRUCTURAL SCHEMES	93
<i>V. V. Lopatin</i> ENSURING INTRINSIC SAFETY OF LOW-VOLTAGE MEASURING CIRCUITS IN COAL MINES	103
<i>H. V. Hrygorchuk, L. I. Hrygorchuk, V. A. Rovinskiy</i> EVALUATION CHARACTERISTICS OF THE BAGASSE DRYING PROCESS	111

MATHEMATICAL MODELLING FOR THE UNDESTROYED CONTROL PROBLEMS

<i>M. V. Krykhyivskiy, V. I. Mukhailiv, L. V. Samaniv</i> DYNAMIC DECOMPOSITIONAL APPROACH TO LEVEL ASSESSMENT ENVIRONMENTAL SAFETY OF CITIES.....	117
<i>T. O. Vavruk, O. S. Tcareva, O. G. Malko, L. M. Hobur, N. D. Podubinska</i> THE MATHEMATICAL MODEL FOR CALCULATING THE STRUCTURE OF LIQUIT (MELT) USING DISTRIBUTION FUNCTIONS.....	125
<i>T. V. Kryvstun, M. O. Slabinoga, Ya. I. Zayachuk</i> WEB-ORIENTED SYSTEM FOR MONITORING AND MANAGEMENT OF AGILE METODOLOGY PROJECTS	132
REQUIREMENTS FOR THE ARTICLE.....	138



**Видавництво Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна
тел. (03422) 547266, факс (03422) 547139,
<http://nung.edu.ua>, e-mail: admin@nung.edu.ua
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ІФ № 18 від 12.03.2002 р.**

**Підписано до друку 15.07.2021 р. Формат 60×90^{1/8} Папір офсетний
Ум. друк. арк. 16,5 Тираж 300 прим. Замовл. № 56**