

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. Rzasa 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

ІП 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

ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕЧОВИН

О. Є. Середюк, Н. М. Малісевич, Д. О. Середюк, В. В. Малісевич АНАЛІТИКО-МЕТРОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА СТИСЛИВОСТІ БІОГАЗУ ЗА НИЗЬКИХ РОБОЧИХ ТИСКІВ 5

М. В. Шавранський, О. В. Кучмистенко, В. М. Шавранський МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ОПЕРАТИВНОГО ВИЯВЛЕННЯ НАФТОГАЗОПРОЯВІВ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИН 14

Р. В. Берестов, Н. Є. Гоц ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО МЕТОДИКИ ПРОДОВЖЕННЯ СТРОКУ СЛУЖБИ ЗАКРИТИХ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЕННЯ 22

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДКОЇ І ГАЗОПОДІБНОЇ ФАЗ

Т. В. Кепецьук ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРУБОПОРШНЕВИХ ПОВІРОЧНИХ УСТАНОВОК НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ 34

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

Ю. Й. Стрілецький СХЕМОТЕХНІКА ВУЗЛІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПОЧАТКОВОГО СТАНУ ПРОГРАМИ І МОНІТОРИНГУ РОБОТИ МІКРОКОНТРОЛЕРА У АВТОНОМНІЙ СИСТЕМІ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ПРИ НЕРУЙНІВНОМУ КОНТРОЛІ 46

О. Ю. Мірзоєва, О. І. Белей, Р. Б. Стасюк, О. В. Кучмистенко РОЗРОБЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СТАНУ ГПА 55

АВТОМАТИЗАЦІЯ І КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

Д. О. Паневник ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ В ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ 62

О. Т. Чернова, В. Я. Грудз, Я. В. Грудз, М. М. Якимів ОПТИМІЗАЦІЯ КЕРУВАННЯ РЕЖИМАМИ РОБОТИ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПСГ 72

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЗАДАЧАХ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

<i>М. І. Горбійчук, М. І. Козутяк, В. М. Гарасимів</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПІДГРІВНИКА З ПРОМІЖНИМ ТЕПЛОНОСІЄМ.....	83
<i>В. В. Лопатін</i> РОЗРОБКА ВИМОГ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗАПАЛЮВАННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНОЇ СУМІШІ НИЗЬКОВОЛЬТНИМ ВИМІРЮВАЛЬНИМ КОЛОМ.....	96
<i>М. О. Карнаш, А. П. Олійник, Л. І. Фешанич</i> ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ПАВОДКОВИХ ЯВИЩ.....	105
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ.....	109

METHODS AND DEVICES №2 (47) 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. Gorbilychuk, 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. Zamichivskyi, 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. Luzhetskiy, 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

MEASUREMENT OF PHYSICAL AND MECHANICS PARAMETERS OF SUBSTANCES

O. Ye. Seredyuk, N. M. Malisevuch, D. O. Seredyuk, V. V. Malisevych ANALITICAL AND METROLOGICAL STUDIES OF BIOGAS COMPRESIBILITY COEFFICIENT AT LOW OPERATING PRESSURES..... 5

M. V. Shavranskyi, O. V. Kuchmystenko, V. M. Shavranskyi METHODS OF FORECASTING AND OPERATIONAL DETECTION OIL AND GAS PRODUCTS DURING DRILLING WELLS 14

R. V. Berestov, N. Ye. Hots FORMATION OF REQUIREMENTS FOR THE METHOD OF EXTENDING THE TERM OF SERVICE OF CLOSED SOURCES OF IONIZING 22

METHODS AND DEVICES OF FLOW MEASUREMENT OF LIQUID AND GASEOUS PHASES

T. V. Kepeshchuk DETERMINATION OF THE METROLOGICAL CHARACTERISTICS OF PIPE PROVERS BASED ON THE CONCEPT OF UNCERTAINTY 34

METHODS AND DEVICES FOR THE TECHNOLOGICAL PARAMETERS CONTROL

Yu. J. Striletskyi ELECTRONIC DEVICE CIRCUITS FOR GENERATION SIGNAL OF INITIAL START OF PROGRAM AND MONITORING OF THE WORK OF A MICROCONTROLLER IN THE AUTONOMOUS SYSTEM OF DATA ANALYSIS FOR NON DESTRUCTIVE CONTROL..... 46

O. Yu. Mirzoeva, O. I. Belej, R. B. Stasyuk, O. V. Kuchmystenko, DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR CONTROL OF ECOLOGICAL AND TECHNICAL CONDITION OF GPA 55

AUTOMATION AND COMPUTER-INTEGRATED NON-DESTRUCTIVE TESTING TECHNOLOGIES

D. O. Panevnyk IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE REMOTE FORM OF LABORATORY CLASSES ON CONTROL AND MANAGEMENT IN TECHNICAL SYSTEMS 62

O. T. Chernova, V. Ya. Hrudz, Ya. V. Hrudz, M. M. Yakymiv OPTIMIZATION OF CONTROL OF OPERATING MODES OF GAS TRANSPORT SYSTEM USING UGS 72

MATHEMATICAL MODELLING FOR THE UNDESTROYED CONTROL PROBLEMS

<i>M. I. Gorbiychuk, M. I. Kogutiak, V. M. Garasymiv</i> MATHEMATICAL MODEL OF THE HEATER WITH INTERMEDIATE HEAT.....	83
<i>V. V. Lopatin</i> DEVELOPMENT OF REQUIREMENTS AND SIMULATION OF THE PROCESS OF IGNITION OF EXPLOSION-HAZARDOUS MIXTURE BY A LOW VOLTAGE MEASURING CIRCUIT	96
<i>M. O. Karpash, A. P. Oliinyk, L. I. Feshanych</i> DIFFERENTIAL MODEL OF FLOOD PHENOMENA DEVELOPMENT	105
REQUIREMENTS FOR THE ARTICLE.....	109