

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:
д-р техн. наук Горбійчук М.І.

Заступник головного редактора:
д-р техн. наук Лютак І. З.

Редакційна колегія:
д-р фіз.-мат. наук Галуцук М. О.
д-р техн. наук Джала Р. М.
д-р техн. наук Заміховський Л. М.
д-р техн. наук Карпаш О. М.
д-р техн. наук Костишин В. С.
д-р техн. наук Лопатін О. С.
д-р техн. наук Маєвський С.М.
д-р техн. наук Мірошніков В. В.
д-р техн. наук Міховські М.
д-р техн. наук Муравський Л. І.
д-р техн. наук Петришин І. С.
д-р техн. наук Пістун С. П.
д-р техн. наук Райтер П. М.
д-р техн. наук Середюк О. Є.
д-р фіз.-мат. наук Снарський А. О.
д-р техн. наук Семенцов Г. Н.
д-р техн. наук Столярчук П. Г.
д-р техн. наук Сучков Г. М.
д-р техн. наук Троїцький В. О.
д-р хім. наук Файнерман В. Б.
д-р техн. наук Фафурін В. А.

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) 545-826
E-mail: mmi@nung.edu.ua
<http://www.nung.edu.ua>

Редактори
Н. Р. Стешок, О. О. Роспопа
Електронна верстка
Б. С. Незамай

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 №13/583 від 27.12.2017р.)

ЗМІСТ

МЕТОДИ І ЗАСОБИ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

В. А. Троїцький ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОТЯЖЕННЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОДВИЖНЫХ МАГНИТНЫХ СИСТЕМ 5

І. З. Лютак, З. П. Лютак УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ТА АЛГОРИТМУ АНАЛІЗУ НЕОДНОРІДНОСТЕЙ В СЕРЕДОВИЩІ АКУСТИЧНОЮ ХВИЛЕЮ 15

В. Р. Скальський, О. М. Мокрий МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ ШВИДКОСТІ ПОВЕРХНЕВОЇ АКУСТИЧНОЇ ХВИЛІ НА ПОВЕРХНІ СТАЛЕВОГО ЗРАЗКА 22

ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕЧОВИН

Ю. Й. Стрілецький, В. А. Ровінський, О. В. Євчук ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЗМІН В МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЯХ ЗА ВІДНОСНОЮ ПРИВЕДЕНОЮ ЧАСТОТОЮ ГАРМОНІК СЕНСОРА-СТРУНИ 29

В. В. Лопатін КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПРОЦЕСУ ЗМОЧУВАННЯ РІДИНАМИ ТВЕРДИХ ПОВЕРХОНЬ 37

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ РІДКОЇ І ГАЗОПОДІБНОЇ ФАЗ

А. І. Лагойда АНАЛІЗ РЕЖИМІВ РОБОТИ ВІДЦЕНТРОВОГО НАГНІТАЧА ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ ПРИ ЗМІНАХ ВИТРАТИ В МЕРЕЖІ НА ЗАСАДАХ МЕТОДІВ FUZZY LOGIC 42

Д. Д. Поварчук ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ДВОСТУПЕНЕВОЇ СЕПАРАЦІЇ В УМОВАХ “НСП-МИКУЛИЧИН” 49

Н. М. Малісевич, О. Є. Середюк АНАЛІЗ ПАТЕНТОЗАХИЩЕНИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОТИ ЗГОРАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 58

В. М. Гарасимів, Т. Г. Гарасимів, О. В. Мойсєненко СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПРОТОЧНОЇ ЧАСТИНИ ДВОСТУПЕНЕВОГО НАГНІТАЧА ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ 70

МЕТОДИ І ПРИЛАДИ КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

<i>М. О. Слабінога, Н. Б. Клочко, А. Г. Винничук, Я. І. Заячук</i> РОЗРОБКА ТА МЕТРОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОГО СТЕНДУ З ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНУВАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	78
<i>П. Ф. Щапов, І. М. Коржов</i> ПРИЛАД БЕЗДЕМОНТАЖНОГО КОНТРОЛЮ СИСТЕМАТИЧНИХ ПОХИБОК ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧІВ.....	82

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЗАДАЧАХ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ

<i>Я. Б. Сторож</i> КРИТЕРІЇ ПОДІБНОСТІ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛІНДРИЧНОГО ШАРНІРА	85
<i>А. В. Ізмайлов</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОРТОГОНАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ НА ОСНОВІ ТРІЙКОВИХ СИМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ.....	97
<i>А. П. Олійник, Б. С. Незамай, І. В. Рибіцький</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СИЛОВИХ ФАКТОРІВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБОПРОВОДУ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	105
<i>С. Ю. Гавриленко, І. В. Шевердін</i> РОЗРОБКА МЕТОДУ ОЦІНКИ СТАНУ КОМП'ЮТЕРА НА БАЗІ АНАЛІЗУ СИСТЕМНИХ ПОДІЙ	108
<i>В. Б. Кропивницька</i> ЗАДАЧА ВИЯВЛЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	115
<i>О. В. Кучмистенко, М. Ю. Вознюк</i> СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДНОГО КОМПЛЕКСУ УПРАВЛІННЯ УСТАНОВКОЮ ГІДРООЧИЩЕННЯ ГАСОВОЇ ФРАКЦІЇ.....	122
<i>Г. В. Григорчук, Л. І. Григорчук</i> ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ БАРАБАННОЇ ТРУБИ ТА БАНДАЖУ ПРИ РОБОТІ СУШИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ.....	132
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ	137

METHODS AND DEVICES №1 (40) 2018 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:

M. I. Horbnychuk, Dr. of Technical Sciences

Vice-chief editor:

I. Z. Liutak, Dr. of Technical Sciences

Editorial Board:

M. O. Galuschak, Dr. of Phys. - math. Sc.
R. M. Dzhalal, Dr. of Technical Sc.
L. M. Zamikhovskiy, Dr. of Technical Sc.
O. M. Karpash, Dr. of Technical Sc.
V. S. Kostyshyn, Dr. of Technical Sc.
A. S. Lopatin, Dr. of Technical Sc. (Russia)
S. M. Majewskiy, Dr. of Technical Sc.
V. V. Miroshnikov, Dr. of Technical Sc.
M. Mihovski, Dr. of Technical Sc. (Bulgaria)
L. I. Murawskiy, Dr. of Technical Sc.
I. S. Petryshyn, Dr. of Technical Sc.
E. P. Pistun, Dr. of Technical Sc.
P. M. Raiter, Dr. of Technical Sc.
O. E. Serediuk, Dr. of Technical Sc.
G. N. Sementsov, Dr. of Technical Sc.
A. O. Snarskiy, Dr. of Phys. - math. Sc.
P. G. Stoliarchuk, Dr. of Technical Sc.
G. M. Suchkov, Dr. of Technical Sc.
V. O. Troitskiy, Dr. of Technical Sc.
V. B. Faynerman, Dr. of Chem. Sc.
V. A. Fafurin, Dr. of Technical Sc.

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

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 18.11.2009,
Branch of science, profession -
engineering)

*Signed to press on the
recommendation of
the Academic Council
IFNTUOG (protocol
number 13/583 від 27.12.2017)*

CONTENT

METHODS AND EQUIPMENT OF NON-DESTRUCTIVE CONTROL

- V. A. Troitckiy* VISUALLY-MEASURABLE CONTROL OF EXTENDED METAL CONSTRUCTION USING MOBILE MAGNETIC SYSTEM..... 5
- I. Z. Liutak, Z. P. Liutak* THE HETEROGENEITY ANALYSIS METHOD AND ALGORITHM IMPROVEMENT IN THE MEDIUM USING THE ACOUSTIC WAVE 15
- V. R. Skalskiy, O. M. Mokriy* THE SURFACE ACOUSTIC WAVE VELOCITY DISTRIBUTION DETERMINATION METHOD ON THE STEEL SAMPLE SURFACE 22

MEASUREMENT OF PHYSICAL AND MECHANICS PARAMETERS OF SUBSTANCES

- Ju. J. Striletskiy, V. A. Rovinskiy, O. V. Evchuk* THE DEVICE TO INVESTIGATE THE STRUCTURAL CHEMGES IN THE METAL CONSTRUCTIONS USING THE RELATIVE REDUCED FREQUENCY OF STRING SENSOR HURMONICS 29
- V. V. Lopatin* THE SOLID SURFACES LIQUIDS WETTING PROCESS COMPLEX EVALUATION..... 37

METHODS AND DEVICES OF FLOW MEASUREMENT OF LIQUID AND GASEOUS PHASES

- A. I. Lagoida* THE GAS PUMP UNIT CENTRIFUGAL SUPERCHARGER WORKING REGIMES ANALYSIS WHEN THE FLOW RATEV IN THE NETWORK USING THE FUZZY LOGIC METHODS 42
- D. D. Povarchuk* THE TWO-STAGE SEPARATION PROCESS AUTOMATICAL MANAGEMENT SYSTEM IMITATION MODEL IN THE CONDITION OF MYKULICHIN OIL PUMP STATION..... 49
- N. M. Malisevich, O. E. Serediuk* THE PATENT PROTECTED SOLUTIONS IN THE FIELD OF THE NATURAL GAS COMBUSTION HEAT DETERMINING 58
- V. M. Gerasymiv, T. G. Gerasymiv, O. V. Moiseenko* THE NATURAL GAS SUPERCHARGER FLOW SECTOIN TECHNICAL STATE ESTIMATION SYSTEM BASED ON FUZZY LOGIC 70

METHODS AND DEVICES OF CONTROL OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS

<i>M. O. Slabinoga, N. B. Klochko, A. G. Vunnuchuk, Ya. I. Zayachuk</i> THE SOLAR PANELS OPERATION CHARACTERISTICS INVESTIGATION COMPUTERIZED STAND DESIGN AND METROLOGICAL ANALYSIS.....	78
<i>P. F. Shchapov, I. M. Korgov</i> THE THERMOCOUPLES SYSTEMATIC ERRORS UNMOUNTING CONTROL DEVICE	82

MATHEMATICAL MODELLING FOR THE UNDESTROYED CONTROL PROBLEMS

<i>Ja. B. Storozh</i> THE CYLINDRICAL HINGE ELEMENTS STRESS-STRAINED STATE SIMILIARITY CRITERION	85
<i>O. B. Izmailov</i> THE ORTOGONAL TRANSFORMATION APPLICATION EFFICIENCY BASED ON THE TERNARY SYMMETRICAL FUNCTIONS FOR THE DIGITAL INFORMATION PROCESSING	97
<i>A. P. Oliinyk, B. S. Nezamay, I. V. Rybilskiy</i> THE EXPLOITATION PROCESS PIPELINE CHARACTERISTICS FORCE FACTORS INFLUENCE MATHEMATICAL SIMULATION.....	105
<i>S. Yu. Gavrilenko, I. V. Sheverdin</i> THE COMPUTER TECHNICAL STATE ESTIMATION METHOD DESIGN BASED ON THE SYSTEM EVENT ANALYSIS	108
<i>V. B. Kropivnitska</i> THE DEFECTATION TASK AND MARKING DECISION CRITERIA UNDER THE UNCERTAINTY CONDITIONS.....	115
<i>O. V. Kuchmistenko, M. Yu. Vozniuk</i> THE KEROSENE FRACTION HYDROFINING DEVICE MANAGEMENT COMPLEX SYSTEM ANALYSIS.....	122
<i>G. V. Grygorchuk, L. I. Grygorchuk</i> THE STRESSED STATE DETERMINATION FOR THE DRUM TUBE AND BONDAGE DURING THE DRYING AGGREGATES.....	132
REQUIREMENTS FOR THE ARTICLE.....	137