

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

2 (20) 2013

Всеукраїнський
науково-технічний журнал
Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу.

Видається з липня 2006 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 11379–252Р
видане Міністерством юстиції України
22 червня 2006 р.

Відповідальність
за достовірність
наведених даних
несуть автори публікацій.

Передрук статей – тільки
з дозволу редакції.

Адреса редакції:

76019, м. Івано-Франківськ,
вул. Карпатська, 15
Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу
тел.: (0342) 50-77-96
тел./факс: (03422) 4-21-39
ел.пошта: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
http://nge.nung.edu.ua

Підписано до друку за рекомендацією
Вченої Ради ІФНТУНГ
від 06.03.2013 р. № 02/523
Формат 60×84 1/8. Друк офсетний.
Папір «SvetoСору», new, 80 г/м².
Наклад 300 примірників.

Видавництво Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна
тел. (03422) 42453, факс (03422) 42139,
http://nung.edu.ua, e-mail: public@nung.edu.ua
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ІФ № 18 від 12.03.2003 р.

З М І С Т

Фізико-технічні проблеми видобування енергоносіїв

- 7 Ймовірнісна оцінка процесу парафінової
кольматації привибійної зони нафтового пласта
В.С.Бойко, В.Д. Середюк
- 19 Сучасний стан технологій та технічних засобів
в області імпульсно-хвильових методів дії
на продуктивні пласти
О.І. Гутак
- 30 Емуляція експертного підходу к обробке
кривых ГДИС на основе нечеткого критерия
максимальной истинности
Б. Изюмов
- 38 Імплементация інтелектуальної стратегії
прийняття рішень у процесі буріння
В.І. Шекета, М.М. Демчина, В.Д. Мельник
- 51 Оптимізація енергоспоживання в бурінні
на прикладі вібросита
Ю.М. Бурда
- 61 Вдосконалення математичної моделі
одноопорних неорієнтованих компоновок
низу бурильної колони
І. І. Чудик

Фізико-технічні проблеми транспорту та зберігання енергоносіїв

- 70 Методика проведення помпажних тестів на ГПА
типу Ц-6,3 з газотурбінним приводом Д-336-2
М.О. Петеш, Ю.Є.Бляут
- 79 Застосування технології розподіленого
вводу-виводу в системах автоматичного
керування технологічним обладнанням
компресорного цеху
І.В. Назаренко, М.Я. Николайчук, В.Д. Ференець
- 85 Електротермостимульована деполяризація
ділянок металополімерних пар тертя
стрічково-колодкового гальма бурової лебідки
(частина 2)
С.І. Криштопа
- 92 Експериментальне підтвердження
застосування комплексного підходу
до виявлення та ідентифікації дефектів
ізоляційного покриття підземних
нафтогазопроводів
В.С. Цих, А.В. Яворський

З М І С Т

Енергетика, контроль та діагностика об'єктів нафтогазового комплексу

- Вибір оптимальної схеми приєднання споживачів до транзитної лінії електропередавання нафтопромислової мережі 101
Ю.Ф. Романюк, О.В. Демкович
- Особливості статичних характеристик сучасних електробурів 109
А.О. Семенцова
- Сучасний підхід до побудови систем оптимального керування технологічними комплексами у нафтогазовій галузі промисловості 117
О.В. Гутак, Ю.Б. Головата, Л.О. Копистинський, Г.Н. Семенцов
- Системно-синергічні засади управління нафтогазовидобувними підприємствами 128
І.Г. Фадєєва
- Організація вібраційного контролю відцентрових насосних агрегатів на кушових насосних станціях систем підтримання пластового тиску 143
Ю.В. Паньків

Наука і сучасні технології

- Optimal control in the switched fuzzy models of management processes 152
O. Sokolov, N. Dotsenko, O. Sokolov
- Flexible wavelet-neuro-fuzzy neuron in dynamic data mining tasks 158
Ye. Bodyanskiy, I. Pliss, O. Vynokurova
- Чисельні показники рівня екологічної безпеки 163
М.В. Крихівський, Д.Ф. Тимків

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

2 (20) 2013

Головний редактор:
д-р техн. наук **Є. І. Крижанівський**

Заступник головного редактора:
д-р техн. наук **О. М. Карпаш**

Відповідальний секретар:
д-р техн. наук **Г. Н. Семенцов**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- проф. **Арусі Абдельвахаб**
(Центр перероблення газу, Університет Катару, Доха, Катар)
д-р техн. наук **Бойко В.С.**
д-р техн. наук **Векерик В.І.**
Dr. rer. nat. habil **Michael Wagenknecht**
(University of Applied Science, IPM, Zittau-Görlitz, Germany)
д-р техн. наук **Горбійчук М.І.**
д-р техн. наук **Грудз В.Я.**
Prof. Dr.-Ing. habil **Rainer Hampel**
(University of Applied Science, IPM, Zittau-Görlitz, Germany)
д-р техн. наук **Заміховський Л.М.**
д-р техн. наук **Івасів В.М.**
д-р техн. наук **Кісіль І.С.**
д-р техн. наук **Костишин В.С.**
проф. **Кучеров В.Г.**
(Королівський технологічний університет, Стокгольм, Швеція)
академік НАНУ, д-р техн. наук **Півняк Г.Г.**
д-р техн. наук **Петрина Ю.Д.**
д-р техн. наук **Разумний Ю.Т.**
д-р техн. наук **Самуся В.І.**
д-р техн. наук **Семенцов Г.Н.**
д-р техн. наук **Середюк М.Д.**
проф. **Чеховський С.А.**
Dr. **Zelmat Mimoun**
(Universitet M'Hamed Bougara Boumerdes, Algerie)
д-р техн. наук **Яремійчук Р.С.**

Відділ організації видання науково-технічних фахових журналів

Начальник відділу:
М. В. Кулик

Редактори:
Є. В. Шатан, О. О. Роспопа

Художній редактор:
С. В. Юрцунів

Комп'ютерна верстка:
О. Р. Луканюк

Коректор:
О. О. Роспопа

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

2 (20) 2013

All-Ukrainian
scientific and technical journal
of Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas

Published since July 2006

The State Registration Certificate
KB № 11379–252P
issued by the Ministry of Justice of Ukraine
on June 22, 2006

The authors of works
are responsible
for the authenticity
of published data.

The reprinting of the articles
is allowed only
when there is a publishing house
permission.

The address of the Editorial Office:

Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas
15, Karpatska Str,
Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine
tel.: (0342) 50-77-96
tel./fax: (03422) 4-21-39
e-mail: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
http://nge.nung.edu.ua

Approved and signed for publication according
to the recommendation
of the Academic Council of IFNTUOG
(protocol number 02/523 dt. 06.03.2013)
Printed layout 60×84 1/8. Offset printing.
Paper «SvetoCopy», new, 80 g/m².
Pressrun is 300 copies.

Ivano-Frankivsk National University of Oil and Gas
Publishing House
15, Karpatska str., Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine
tel. (03422) 42453, fax (03422) 42139,
http://nung.edu.ua, e-mail: public@nung.edu.ua
The journal is listed in the State Publishers' Record
(ІФ № 18 dt. 12.03.2003)

C O N T E N T S

Physical and technical problems of energy carriers recovery

- 7 Probabilistic Estimation of Wax Colmatation
Process of Oil Reservoir Bottom-Hole Zone
V. S. Boiko, V. D. Serediuk
- 19 Modern State of Techniques and Technologies
in the Sphere of Pulse Wave Methods
for Pay Zones Stimulation
O.I. Hutak
- 30 Emulation of Expert Approach to WHSR
Curve-Fitting on the Basis of Maximum Validity
Fuzzy Measure
B. Izjumov
- 38 The Implementation of Intellectual Strategy
of Decision Making in the Process of Drilling
V. I. Sheketa, M. M. Demchyna, V. D. Melnyk
- 51 Optimization of Energy Consumption
in Drilling on the Example of Shale Shaker
Yu. M. Burda
- 61 Improvement of the Mathematical Model
of the Single-Support Non-Directional
Bottom-Hole Assemblies
I. I. Chudyk

Physical and technical problems of energy carriers transportation storage

- 70 Methodology for Surge Tests Conduction on GPU
of C-6,3 Type with D-36-2 Gas Turbine Drive
M. O. Petesh, Yu. Ye. Bliaut
- 79 Utilization of Distributed Input-Output Technology
in Automatic Control Systems of Compressor
Department Production Equipment
I. V. Nazarenko, N. Ya. Nykolaichuk, V. D. Ferenets
- 85 Electrically and Thermally Stimulated
Depolarization of Metal and Polymer Friction Pair
Sections of the Drawworks Belt and Drum Brake
(part 2)
S. I. Kryshchtopa
- 92 The Experimental Verification of a Complex
Approach Usage for the Buried Oil and Gas
Pipelines Insulated Coating Defects Detection
and Identification
V.S. Tsykh, A.V. Yavorskyi

CONTENTS

Power engineering, control and diagnostics of oil and gas complex facilities

- The Choice of Optimal Consumers' Connection Scheme to the Transit Power Line of Oil and Gas Network** 101
Yu. F. Romaniuk, O. V. Demkiovych
- Static Characteristic Peculiarities of Modern Electrodrills** 109
A. O. Sementsova
- The Modern Approach to the Construction of Technological Complex Optimal Control in Oil and Gas Industry** 117
O. V. Hutak, Yu. B. Hologata, L. O. Kopystynskyi, H. N. Sementsov
- System and Synergetic Management Principles of Oil and Gas Production Companies** 128
I. H. Fadiieva
- Organization of Vibration Control of Centrifugal Pumping Units in the Cluster Pumping Stations of the Formation Pressure Maintenance System** 143
Yu. V. Pankiv

Science and modern technologies

- Optimal control in the switched fuzzy models of management processes** 152
O. Sokolov, N. Dotsenko, O. Sokolov
- Flexible wavelet-neuro-fuzzy neuron in dynamic data mining tasks** 158
Ye. Bodyanskiy, I. Pliss, O. Vynokurova
- Numerical Indicators of Ecological Security Level** 163
M.V. Krykhivskyi, D.F. Tymkiv

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

2 (20) 2013

Editor in Chief:

Dr of Technical Sc **Ye. I. Kryzhanivskyi**

Assistant Editor in Chief:

Dr of Technical Sc **O. M. Karpash**

Executive Secretary:

Dr of Technical Sc **H. N. Sementsov**

EDITORIAL BOARD:

Arusi Abdelvahab, Prof.

(Center for processing gas,
University of Qatar, Doha, Qatar)

V. S. Boiko, Dr. of Technical Sc.

V. I. Vekeryk, Dr. of Technical Sc.

Michael Wagenknecht, Dr. rer. nat. habil
(University of Applied Science, IPM,
Zittau-Görlitz, Germany)

M. I. Horbiichuk, Dr. of Technical Sc.

V. Ya. Hrudz, Dr. of Technical Sc.

Rainer Hampel, Prof. Dr.-Ing. habil
(University of Applied Science, IPM,
Zittau-Görlitz, Germany)

L. M. Zamikhovskiy, Dr. of Technical Sc.

V. M. Ivasiv, Dr. of Technical Sc.

I. S. Kisil, Dr. of Technical Sc.

V. S. Kostyshyn, Dr. of Technical Sc.

V. H. Kucherov, Prof.

(Royal University of Technology,
Stockholm, Sweden)

H. H. Pivniak, Academician of NASU,
Dr. of Technical Sc.

Yu. D. Petryna, Dr. of Technical Sc.

Yu. T. Razumnyi, Dr. of Technical Sc.

V. I. Samusia, Dr. of Technical Sc.

G. N. Sementsov, Dr. of Technical Sc.

M. D. Serediuk, Dr. of Technical Sc.

S. A. Chekhovskiy, Prof.

Zelmat Mimoun, Dr. of Sc.

(Universitet M'Hamed Bougara Boumerdes,
Algerie)

R. S. Yaremiichuk, Dr. of Technical Sc.

**The Department of the Arrangement
of Scientific and Technical Professional
Journal Publication**

Head of the Department:

M. V. Kulyk

Editors:

Ye. V. Shatan, O. O. Rospopa

Layout Editor:

S. V. Yurtsuniv

Computer Makeup:

O. R. Lukaniuk

Corrector:

O. O. Rospopa