

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

2 (24) 2015

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.

Журнал включено до переліку
наукових фахових видань
на підставі наказу МОН України
від 13 липня 2015 р. № 747

**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 24.12.2014 р. № 13/547
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 Дослідження динаміки роботи
бурильної колони при бурінні свердловини
із плавучої установки
О.О. Слабий
- 16 Метод і методика оптимізації процесу
фонтанування діючих свердловин
на основі положень теорії висхідних
газоводонафтових потоків
*В.С. Бойко, Р.В. Грибовський, Т.Р. Бойчук,
Б.М. Міщук*
- 23 Експериментальне дослідження водогазового
ежектора в процесі інжектування вуглекислого
газу
О.В. Паневник, О.Я. Дубей
- 32 Способи очищення внутрішньої порожнини
шлейфів газових та газоконденсатних
свердловин
*В.Б. Воловецький, О.Ю. Витязь, В.І. Коцаба,
О.М. Щирба*

Фізико-технічні проблеми транспорту та зберігання енергоносіїв

- 44 Багатофакторний аналіз комплексного
еколого-технічного обстеження
газоперекачувального агрегату
на різних технологічних режимах роботи
О.М. Мандрик, В.В. Турлич, Ю.Д. Михайлюк

Енергетика, контроль та діагностика об'єктів нафтогазового комплексу

- 53 Метод пробних параметрів у задачі
ідентифікації ротора з метою зменшення
його вібрацій
А.В. Горошко, В.П. Ройзман
- 59 Метод оцінки технічного стану двоступеневого
відцентрового нагнітача природного газу
на засадах нечіткої логіки
М.І. Горбійчук, О.А. Скрипка, В.М. Медведчук

З М І С Т

Наука і сучасні технології

- Використання скінченно-елементного аналізу для оцінки міцності та довговічності елементів нафтогазового обладнання** 69
В.І. Артım, В.В. Грицив, І.І. Яциняк, Б.Д. Сторож
- Визначення профілю різальної частини різця з подвійним нахилом передньої поверхні для формування трикутної різьби труб нафтогазового сортаменту** 77
О.Р. Онисько, В.І. Патра, Б.Я. Прибуш
- Про викиди шкідливих компонентів автомобільними двигунами внутрішнього згоряння на дослідних ділянках м. Івано-Франківська в зимовий період** 82
Я.О. Забишний, Я.М. Семчук, Б.В. Долішній, В.М. Мельник

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

2 (24) 2015

Головний редактор:
академік НАН України,
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 Абдель Вахаб**
(Центр перероблення газу,
Університет Катару, Доха, Катар)
д-р техн. наук **Бойко В.С.**
д-р техн. наук **Векерик В.І.**
д-р наук **Міхаель Вагенкнешт**
(Інститут технологічних процесів, процесів автоматизації та вимірювальних технологій Університету прикладних наук, Ціттау/Гьорлітц, Німеччина)
д-р техн. наук **Горбійчук М.І.**
д-р техн. наук **Грудз В.Я.**
д-р наук **Райнер Хампель**
(Інститут технологічних процесів, процесів автоматизації та вимірювальних технологій Університету прикладних наук, Ціттау/Гьорлітц, Німеччина)
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 **Середюк М.Д.**
д-р наук **Зельмат Мімун**
(Університет М'хамед Бугара Бумердес, Алжир)

Відділ організації видання науково-технічних фахових журналів

Начальник відділу:
Н. Р. Стецюк

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 (24) 2015

*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 journal is included in the list
of scientific specialized publications
under the Decree
of Ministry of Education of Ukraine
dated July 13, 2015 No. 747

*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 13/547 dt. 24.12.2014)
Printed layout 60×84 1/8. Offset printing.
Paper «SvetoCopy», new, 80 g/m².
Pressrun is 300 copies.

Ivano-Frankivsk National Technical 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 Study of Drill String Operation Dynamics
when Drilling Wells from Floating Drilling Rig
O. O. Slabyi
- 16 Methodology for Optimization of Well Flowing
Processes Based on Principles of Theory
of Oil, Gas, and Water Upward Flows
*V. S. Boiko, R. V. Hrybovskiy, T. R. Boichuk,
B. M. Mishchuk*
- 23 Experimental Study of Water-Gas Ejector
in Process of Carbon Dioxide Injecting
O. V. Panevnyk, O. Ya. Dubei
- 32 Methods for Internal Cavity Cleaning
of Lead Lines of Gas and Gas Condensate Wells
*V. B. Volovetskyi, O. Yu. Vytiaz, V. I. Kotsaba,
O. M. Shchyrba*

Physical and technical problems of energy carriers transportation storage

- 44 Multiple-Factor Analysis of Complex
Environmental Technical Inspection
of Gas-Pumping Unit under Different
Technological Operation Modes
O. M. Mandryk, V. V. Tyrlych, Yu. D. Mykhailiuk

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

- 53 Method of Test Parameters in Problem
of Rotor Identification to Reduce Its Vibrations
A. V. Horoshko, V. P. Roizman
- 59 Method for Technical State Evaluation
of Two-Stage Centrifugal Supercharger
of Natural Gas Based on Fuzzy Logics
M. I. Horbiichuk, O. A. Skripka, V. M. Medvedchuk

CONTENTS

Science and modern technologies

- Using Finite Element Analysis to Assess Strength and Durability of Oil and Gas Equipment Elements** 69
V. I. Artym, V. V. Hrytsiv, I. I. Yatsyniak, Ya. B. Storozh
- Definition of Profile of Cutting Tool Part with Double-Inclined Face Surface to Form Triangular Thread of Oil and Gas Pipes Assortment** 77
O. R. Onysko, V. I. Patra, B. Ya. Prybush
- On Emissions of Harmful Components by Vehicle Internal Combustion Engines on Studied Areas Ivano-Frankivsk city in winter** 82
Ya. O. Zabyshnyi, Ya. M. Semchuk, B. V. Dolishnij, V. M. Melnyk

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

2 (24) 2015

Editor in Chief:

Academician of National Academy of Sciences of Ukraine, 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, Institute of Process Technology, Process Automation and Measuring Technology (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, Institute of Process Technology, Process Automation and Measuring Technology (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.

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

Zelmat Mimoun, Dr. of Sc.

(Universitet M'Hamed Bougara Boumerdes, Algerie)

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

Head of the Department:

N. R. Stetsiuk

Editors:

Ye. V. Shatan, O. O. Rospopa

Layout Editor:

S. V. Yurtsuniv

Computer Makeup:

O. R. Lukaniuk

Corrector:

O. O. Rospopa