

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

1 (35) 2021

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
категорії «Б»
на підставі наказу МОН України
від 28 грудня 2019 р. № 1643

*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: (0342) 54-58-26
ел.пошта: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
http://nge.nung.edu.ua

Підписано до друку 25.06.2021 р.
Формат 60×84 1/8. Друк офсетний.
Папір «SvetoCory», 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. (0342) 547430, факс (0342) 547139,
http://nung.edu.ua, e-mail: public@nung.edu.ua
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
ІФ № 18 від 12.03.2002 р.

З М І С Т

Геологія, розвідка та геофізика нафтових і газових родовищ

- 7 Дослідження ефективності застосування азоту для регулювання фронту руху пластової води в умовах прояву водонапірного режиму
С. В. Матківський
- 16 Можливості атрибутного аналізу сейсмічних даних для уточнення структурних особливостей геологічного розрізу
С. Є. Розловська, О. П. Вергуненко,
Б. Б. Габльовський, М. В. Штогрин

Науково-технічні проблеми нафтогазової інженерії

- 25 Техніко-технологічне забезпечення для запобігання руйнуванню стінок свердловин
А. І. Різничук, О. С. Бейзик, І. І. Витвицький,
Л. В. Павлишин, Р. Б. Стецюк, Ю. Д. Волошин
- 39 Вплив шорсткості поверхні труб на пропускну здатність та енергоефективність експлуатації газопроводів
М. Д. Середюк

Матеріали, конструкції та обладнання об'єктів нафтогазового комплексу

- 48 Дослідження пускових режимів верстата-качалки
В. Р. Харун, В. М. Сенчішак, В. Я. Попович,
І. І. Шостаківський
- 60 Дослідження впливу кута розпилення на експлуатаційні показники роботи двигуна при використанні біодизельного палива
В. М. Мельник, Т. Й. Войцехівська, М. М. Штих

З М І С Т

Нові рішення у сучасній техніці та технологіях

- Підвищення економічних показників
дизельних двигунів шляхом їхнього
переведення на газоподібні продукти
конверсії метилового спирту** 67
*С. І. Криштопа, Л. І. Криштопа, І. М. Микитій,
М. М. Гнип, Ф. В. Козак*
- Екологічні показники роботи
двигуна Фольксваген 1,4
у процесі його експлуатації на біогазі** 81
*Т. Й. Войцехівська, В. М. Мельник,
А. Р. Сумер, М. М. Штих*
- Дослідження поверхневих і реологічних
властивостей безглинистого біополімерного
бурового розчину, обробленого
поверхнево-активною речовиною М-1** 91
*М. С. Полутренко, В. В. Богославець,
Ю. Д. Волошин*
- Вимоги до оформлення статей** 98

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

1 (35) 2021

Головний редактор:

д-р техн. наук
А. П. Джус

Відповідальний секретар:

д-р техн. наук
Р. В. Рачкевич

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р геолог. наук **Безручко К. А.**
канд. техн. наук **Біщак Р. Т.**
д-р техн. наук **Бошкова І. Л.**
канд. техн. наук **Витязь О. Ю.**
д-р техн. наук **Вольченко Д. О.**
д-р фіз.-мат. наук **Галушак М. О.**
канд. техн. наук **Гедзик Н. М.**
канд. геолог. наук **Давибіда Л. І.**
д-р техн. наук **Дреус А. Ю.**
д-р техн. наук **Дядюра К. О.**
д-р техн. наук **Звірко О. І.**
канд. геолог. наук **Здерка Т. В.**
д-р техн. наук **Ковалевська І. А.**
д-р геолог. наук **Колтун Ю. В.**
д-р техн. наук **Кондрат О. Р.**
д-р техн. наук **Копей Б. В.**
д-р техн. наук **Криштопа С. І.**
д-р геолог. наук **Куровець С. С.**
д-р техн. наук **Ляпощенко О. О.**
канд. техн. наук **Лях М. М.**
д-р техн. наук **Мечник В. А.**
д-р техн. наук **Паневник О. В.**
канд. техн. наук **Пиріг Т. Ю.**
канд. техн. наук **Романишин Т. Л.**
канд. техн. наук **Савик В. М.**
д-р техн. наук **Студент О. З.**
д-р техн. наук **Судаков А. К.**
д-р геолог. наук **Тяпкін О. К.**
д-р геолог. наук **Федоришин Д. Д.**
д-р геолог. наук **Хомин В. Р.**
канд. геолог. наук **Чепурний І. В.**
д-р фіз.-мат. наук **Шацький І. П.**
д-р техн. наук **Шлапак Л. С.**
Dr hab. eng. **Barbara Uliasz-Misiak**
(Poland)
PhD **Abderahmane Bellaouar** (Algeria)
Dr hab. eng. **Krzysztof Krauze** (Poland)
Dr hab. eng. **Slawomir Porzucek** (Poland)
PhD **Laura Benea** (Poland)
PhD **Michal Bembenek** (Poland)
Dr hab. eng. **Rafal Wisniowski** (Poland)

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

1 (35) 2021

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
category «B»
under the Decree of
Ministry of Education of Ukraine
dated December 28, 2019 No. 1643

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: (0342) 54-58-26
e-mail: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
http://nge.nung.edu.ua

Approved for publication 25.06.2021.
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. (0342) 547430, fax (0342) 547139,
http://nung.edu.ua, e-mail: public@nung.edu.ua
The journal is listed in the State Publishers' Record
(IФ № 18 dt. 12.03.2002)

C O N T E N T S

Geology, exploration and geophysics of oil and gas fields

- 7 Study of the efficiency of nitrogen application for
regulating the front of formation water movement
in conditions of the manifestation of a water drive
S. V. Matkivskyi
- 16 Possibilities of attribute analysis
of seismic data to clarify the structural features
of geological section
S. Ye. Rozlovska, O. P. Vergunenko,
B. B. Hablovskyi, M. V. Shtogryn

Scientific and technical problems of petroleum engineering

- 25 Technical and technological support
for preventing the destruction of well walls
A. I. Riznychuk, O. S. Beizyk, I. I. Vytvytskyi,
L. V. Pavlyshyn, R. B. Stetsiuk, Yu. D. Voloshyn
- 39 Influence of roughness of pipes surface on flow
capacity and energy efficiency of gas pipelines
operation
M. D. Serediuk

Materials, structures and equipment of petroleum complex facilities

- 48 The research beam pumping unit
of start-up mode
V. R. Kharun, V. M. Senchishak, V. Ya. Popovych,
I. I. Shostakivskyi
- 60 Investigation of the influence of spraying angle
on engine performance indicators in the process
of biodiesel fuel use
V. M. Melnyk, T. Y. Voitsekhivska, M. M. Shtykh

CONTENTS

New solutions in modern equipment and technologies

- Increasing the economic indicators of diesel engines by transferring them to gas-like products of conversion of methyl alcohol** 67
S. I. Kryshchyna, L. I. Kryshchyna, I. M. Mykytyi, M. M. Hnyp, F. V. Kozak
- Environmental performance of the Volkswagen 1,4 engine in the process of its operation on biogas** 81
T. Y. Voitsekhivska, V. M. Melnyk, A. R. Sumer, M. M. Shtykh
- Study of surface and rheological properties of clayless biopolymer drilling mud treated with M-1 surfactants** 91
M. S. Polutrenko, V. V. Bogoslavets, Yu. D. Voloshyn
- Requirements for the article** 98

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

1 (35) 2021

Editor in Chief:

Dr of Technical Sc

A. P. Dzhus

Executive Secretary:

Dr of Technical Sc

R. V. Rachkevych

EDITORIAL BOARD:

Dr of Geological Sc. **Bezrucko K. A.**

Cand. of Technical Sc. **Bishchak R. T.**

Dr of Technical Sc. **Boshkova I. L.**

Cand. of Technical Sc. **Vytiaz O. Yu.**

Dr of Technical Sc. **Volchenko D. O.**

Dr Phys.-Math. Sc. **Halushchak M. O.**

Cand. of Technical Sc. **Hedzyk N. M.**

Cand. of Geological Sc. **Davybida L. I.**

Dr of Technical Sc. **Dreus A. Yu.**

Dr of Technical Sc. **Diadiura K. O.**

Dr of Technical Sc. **Zvirko O. I.**

Cand. of Geological Sc. **Zderka T. V.**

Dr of Technical Sc. **Kovalevska I. A.**

Dr of Geological Sc. **Koltun Yu. V.**

Dr of Technical Sc. **Kondrat O. R.**

Dr of Technical Sc. **Kopey B. V.**

Dr of Technical Sc. **Kryshchyna S. I.**

Dr of Geological Sc. **Kurovets S. S.**

Dr of Technical Sc. **Liaposhchenko O. O.**

Cand. of Technical Sc. **Liakh M. M.**

Dr of Technical Sc. **Mechnyk V. A.**

Dr of Technical Sc. **Panevnyk O. V.**

Cand. of Technical Sc. **Pyrlih T. Yu.**

Cand. of Technical Sc. **Romanyshyn T. L.**

Cand. of Technical Sc. **Savyk V. M.**

Dr of Technical Sc. **Student O. Z.**

Dr of Technical Sc. **Sudakov A. K.**

Dr of Geological Sc. **Tiapkin O. K.**

Dr of Geological Sc. **Fedoryshyn D. D.**

Dr of Geological Sc. **Khomyn V. R.**

Cand. of Geological Sc. **Chepurnyi I. V.**

Dr Phys.-Math. Sc. **Shatskyi I. P.**

Dr of Technical Sc. **Shlapak L. S.**

Dr hab. eng. **Barbara Uliasz-Misiak**
(Poland)

PhD **Abderahmane Bellaouar** (Algeria)

Dr hab. eng. **Krzysztof Krauze** (Poland)

Dr hab. eng. **Slawomir Porzucek** (Poland)

PhD **Laura Benea** (Poland)

PhD **Michal Bembenek** (Poland)

Dr hab. eng. **Rafal Wisniowski** (Poland)