

РОЗВІДКА ТА РОЗРОБКА НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ 4 (65) 2017

Всеукраїнський щоквартальний
науково-технічний журнал
Видається з жовтня 2001 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 15835–4307ПР
видане Міністерством юстиції України
16 жовтня 2009 р.

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

ЗАСНОВНИКИ:

- ІФНТУНГ •
- УНГА •
- ПАТ “Укрнафта” •
- НАК “Нафтогаз України” •
- ПАТ “Укргазвидобування” •
- УкрНДІгаз •
- ПАТ “Український
нафтогазовий інститут” •
- ПАТ “Укртранснафта” •
- ПАТ “Укртрансгаз” •
- НАК “Надра України” •

У журналі публікуються
матеріали за результатами
наукової і виробничої діяльності
у сфері нафтогазопромислового
комплексу.

Відповідальність за достовірність
наведених даних несуть
автори публікацій.
Передрук статей – тільки
з дозволу редакції.

Підписано до друку за рекомендацією
Вченої Ради ІФНТУНГ
від 30.11.2016 р. № 10/569
Формат 60×84 1/8. Друк офсетний.
Папір «SvetoCopy», 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

Актуальні питання нафтогазової галузі

- 7 РКООН-2009 як інструмент адаптації
класифікації запасів і ресурсів корисних
копалин України до світових стандартів
звітності
Г. І. Рудько, І. Р. Михайлів
- 19 Основні чинники енергоємності
газотранспортної системи України
та роль управлінських заходів
для їх зменшення
І. В. Рибіцький, В. І. Трофімчук, М. О. Карпаш
- 26 Аналіз рівня екологічної безпеки свердловин,
що виведені з експлуатації
Т. М. Яцишин

Техніка і технології

- 34 Вплив розміщення видобувних свердловин на
коефіцієнт газовилучення при периферійному
нагнітанні азоту у виснажений газовий поклад
кругової форми
Р. М. Кондрат, Л. І. Хайдарова
- 40 Перспективи застосування вуглепластикових
та гібридних насосних штанг
Б. В. Копей, Юй Шуанжуй, А. Б. Стефанишин

Дослідження і методи аналізу

- 47 Дослідження властивостей двоступеневої
сепараційної установки як об'єкт
автоматичного керування
М. І. Горбійчук, Д. Д. Поварчук
- 55 Синтез структури цифрового логічного
пристрою для підтримання процесів
прийняття рішень у системі адаптивного
управління бурінням свердловин
електробурами
Л. О. Копистинський
- 59 Вплив гідравлічного стану системи
промислових газопроводів на режими
роботи об'єктів газовидобувного комплексу
М. І. Братах, Д. Є. Добрунов, Алі Шкейр

З М І С Т

Наука — виробництву

- Дослідження потужності та швидкості струмини водо-повітряно-піщаної суміші 65
Є. І. Крижанівський, М. М. Лях, І. В. Добровольський, В. М. Вакалюк
- Вплив нерівномірності обертання кривошипа на динаміку роботи верстата-гойдалки 70
В. М. Сенчішак, В. Я. Попович, В. В. Буй
- Дослідження впливу конструктивних елементів двоопорних замкових з'єднань бурильних труб на їх напружено-деформований стан 77
В. І. Артим, О. Я. Фафлей, Р. О. Дейнега, В. В. Михайлюк
- Дослідження економічної доцільності переобладнання дизельних двигунів нафтогазової галузі на альтернативні палива 88
М. М. Гнип, С. І. Криштопа, І. М. Микитій

Виробничий досвід

- Основні напрямки удосконалення системи заводнення продуктивних пластів як одного з перспективних шляхів їх розробки 96
Р. І. Нагорняк, Я. М. Коваль

Сертифікація, стандартизація, якість

- Оптимізація газових мереж низького тиску з врахуванням енергетичних характеристик природного газу 103
І. І. Височанський, Н. І. Чабан, С. О. Максим'юк
- Аналіз організаційних заходів щодо підвищення енергоефективності на об'єктах газотранспортної системи України 111
М. О. Карпаш, М. Б. Слободян, І. В. Рибіцький

Інформаційні технології

- Управління інтеграцією великих даних для оперативного прийняття рішень в нафтогазовій справі 116
М. С. Чесановський, В. І. Шекета

РОЗВІДКА ТА РОЗРОБКА НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ 4 (65) 2017

Головний редактор:
академік НАН України,
д-р техн. наук **Є. І. Крижанівський**

Відповідальний секретар:
д-р техн. наук **О. Р. Кондрат**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р геол.-мінерал. наук **Адаменко О.М.**
д-р наук **Аїфа Тахар** (Франція)
д-р техн. наук **Бойко В.С.**
д-р наук **Гонет Анжей** (Польща)
д-р техн. наук **Горбійчук М.І.**
д-р наук **Гуреці Войцех** (Польща)
д-р техн. наук **Грудз В.Я.**
д-р техн. наук **Дорошенко В.М.**
д-р техн. наук **Драганчук О.Т.**
д-р наук **Жуга Янош** (Угорщина)
д-р техн. наук **Закіров Е.С.** (Росія)
д-р техн. наук **Івасів В.М.**
д-р техн. наук **Карпаш М.О.**
д-р геол.-мінерал. наук **Кузьменко Е.Д.**
д-р техн. наук **Кунцян Я.В.**
д-р техн. наук **Лютак І.З.**
д-р геол.-мінерал. наук **Масеський Б.Й.**
д-р геол.-мінерал. наук **Махнач А.А.**
(Білорусь)

д-р техн. наук **Мислюк М.А.**
д-р техн. наук **Мойсишин В.М.**
д-р фіз.-мат. наук **Петровський О.П.**
д-р техн. наук **Райтер П.М.**
д-р техн. наук **Салаватов Т.Ш.**
(Азербайджан)

д-р техн. наук **Семенов Г.Н.**
д-р техн. наук **Середюк М.Д.**
д-р техн. наук **Тарко Я.Б.**
д-р геол. наук **Федоришин Д.Д.**
д-р техн. наук **Чудик І.І.**
д-р техн. наук **Яким Р.С.**
д-р техн. наук **Яремійчук Р.С.**

Відділ організації видання науково-технічних фахових журналів

Начальник відділу
Н. Р. Стецюк
Редактор
М. Є. Рибіцька
Художній редактор
С. В. Юрцунів
Комп'ютерна верстка
О. Р. Луканюк
Коректор
Н. Р. Стецюк

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) 54-71-39
ел.пошта: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
<http://rmngr.nung.edu.ua>

PROSPECTING AND DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS 4 (65) 2017

*All-Ukrainian quarterly
scientific and technical journal
Published since October 2001*

The State Registration Certificate
KB № 15835–4307ПП
issued by the Ministry of Justice of Ukraine
on October 16, 2009

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

FOUNDERS:

Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas
(IFNTUOG) •

Ukrainian Oil and Gas Academy •

Public Joint-Stock Company
“Ukrnafta” •

National Joint-Stock Company
“Naftogas of Ukraine” •

Public Joint-Stock Company
“Ukrigasproduction” •

UkrNDIgas Research Institute •

Public Joint-Stock Company
“Ukrainian Oil and Gas Institute” •

Public Joint-Stock Company
“Ukrtransnafta” •

Public Joint-Stock Company
“Ukrtransgas” •

National Joint-Stock Company
“Nadra Ukrainy” •

*Works due to the results of scientific and field
activities in the sphere of oil and gas industry
are published in the journal.*

*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.*

Approved and signed for publication according
to the recommendation
of the Academic Council of IFNTUOG
(protocol number 10/569 of 30.11.2016)

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
(ІФ № 18 of 12.03.2002)

C O N T E N T S

Current issues of oil and gas industry

- 7 UNFC-2009 as the adaptation instrument
of the Ukrainian reserves and resources
of minerals classification to the world standards
of accounting
H. I. Rudko, I. R. Mykhailiv
- 19 The main factors of energy intensity
of the gas transportation system in Ukraine
and the role of management measures
for its reduction
I. V. Rybitskyi, V. I. Trofimchuk, M. O. Karpash
- 26 Analysis of the level of ecological safety
of decommissioned wells
T. M. Yatsyshyn

Engineering and Technology

- 34 The influence of production wells location
on the gas recovery factor in the process
of the peripheral injection of nitrogen in the
depleted gas field of the circular shape
R. M. Kondrat, L. I. Khaidarova
- 40 Prospects for the use of carbon-plastic and
hybrid sucker rods
B. V. Kopei, Yui Shuanzhui, A. B. Stefanyshyn

Research and methods of analysis

- 47 The research of the properties of a two-stage
separation unit as an object of automatic control
M. I. Horbiichuk, D. D. Povarchuk
- 55 The synthesis of the digital logic device
structure to support decision-making
processes in the system of adaptive control
of electric drilling
L. O. Kopystynskyi
- 59 The impact of the hydraulic system condition
of field gas pipelines on the operating modes
of gas producing facilities
M. I. Bratakh, D. Ye. Dobrunov, Ali Shkeir

CONTENTS

Science — production

- The study of the efficiency and rate of the water-air-sand mixture flow 65
Ye. I. Kryzhanivskyy, M. M. Liakh, I. V. Dobrovolskyi, V. M. Vakaliuk
- The influence of crank rotation irregularity on the pumping unit's operation 70
V. M. Senchishak, V. Ya. Popovych, V. V. Bui
- Investigation of the influence of structural elements in double shoulder tool joint on their strain stress state 77
V. I. Artym, O. Ya. Faflej, V. V. Myhailiuk, R. O. Deineha
- The research of economic efficiency of diesel engines re-equipment of the oil and gas industry into alternative fuels 88
M. M. Hnyp, S. I. Kryshchtopa, I. M. Myktyii

Production experience

- Basic directions of improvement of the irrigation system of productive layers, as one of perspective ways of their development 96
R. I. Nahorniak, Ya. N. Koval

Certification, standardization, quality

- Optimization of low pressure gas networks taking into account the natural gas energy characteristics 103
I. I. Vysochanskyi, N. I. Chaban, S. O. Maksymiuk
- The analysis of the organizational measures to improve energy efficiency at sites of gas transport system of Ukraine 111
M. O. Karpash, M. B. Slobodian, I. V. Rybitskyi

Information Technology

- Integration management of large scale data for operational decision-making in the oil and gas engineering 116
M. S. Chesanovskyi, V. I. Sheketa

PROSPECTING AND DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS 4 (65) 2017

Editor in Chief:

Ye. I. Kryzhanivskyy
Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine,
Doctor of Technical Sciences

Executive Secretary:

O. R. Kondrat
Doctor of Technical Sciences

EDITORIAL BOARD:

O. M. Adamenko, Dr of Geol. and Mineral. Sc.
T. Aifa (France), Dr of Sc.
V. S. Boiko, Dr of Technical Sc.
A. Gonet (Poland), Dr of Sc.
M. I. Horbiichuk, Dr of Technical Sc.
V. Gorecki (Poland), Dr of Sc.
V. Ya. Hrudz, Dr of Technical Sc.
V. M. Doroshenko, Dr of Technical Sc.
O. T. Drahanchuk, Dr of Technical Sc.
Ya. Zsuga (Hungary), Dr of Sc.
E. S. Zakirov (Russian Federation),
Dr of Technical Sc.
V. M. Ivasiv, Dr of Technical Sc.
M. O. Karpash, Dr of Technical Sc.
E. D. Kuzmenko, Dr of Geol. and Mineral. Sc.
Ya. V. Kuntsiak, Dr of Technical Sc.
I. Z. Liutak, Dr of Technical Sc.
B. Y. Mayevskyy, Dr of Geol. and Mineral. Sc.
A. A. Makhnach (Belarus),
Dr of Geol. and Mineral. Sc.
M. A. Mysliuk, Dr of Technical Sc.
V. M. Moisyshyn, Dr of Technical Sc.
O. P. Petrovskyy, Dr of Phys. and Mathem. Sc.
P. M. Raïter, Dr of Technical Sc.
T. Sh. Salavatov (Azerbaijan),
Dr of Geol. and Mineral. Sc.
H. N. Sementsov, Dr of Technical Sc.
M. D. Serediuk, Dr of Technical Sc.
Ya. B. Tarko, Dr of Technical Sc.
D. D. Fedoryshyn, Dr of Technical Sc.
I. I. Chudyk, Dr of Technical Sc.
R. S. Yakym, Dr of Technical Sc.
R. S. Yaremiychuk, Dr of Technical Sc.

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

Head of the Department **N. R. Stetsiuk**
Editor **M. Ye. Rybitska**
Layout Editor **S. V. Yurtsuniv**
Computer Makeup **O. R. Lukaniuk**
Corrector **N. R. Stetsiuk**

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
fax: (0342) 54-71-39
e-mail: redactor@nung.edu.ua
redntv@nung.edu.ua
<http://rmgr.nung.edu.ua>