

РОЗВІДКА ТА РОЗРОБКА НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ 3 (48) 2013

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.

ЗАСНОВНИКИ:

- ІФНТУНГ •
- УНГА •
- ПАТ “Укрнафта” •
- НАК “Нафтогаз України” •
- ДК “Укргазвидобування” •
- ДАТ “Чорноморнафтогаз” •
- УкрНДІгаз •
- ПАТ “Український
нафтогазовий інститут” •
- ПАТ “Укртранснафта” •
- ЗАТ “Газтранзит” •
- ПАТ “Укргазпроект” •
- ДК “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 06.03.2013 р. № 02/523
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. (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

Актуальні питання нафтогазової галузі

- 7 Стан та перспективи будівництва
підземних сховищ природного газу в Україні
Р.М. Говдяк

Техніка і технології

- 14 Підвищення тампонуваної здатності
дисперсної системи у тріщинах пластів
*В.С. Бойко, Р.В. Грибовський, Р.В. Бойко,
О.Р. Грибовський, І.М. Купер*
- 23 Аналіз стану технології буріння свердловини
із заданим вибійним тиском
*Т.Л. Тамаянц, М.М. Лях, Н.В. Федоляк,
В.М. Вакалюк, А.І. Бандура*
- 33 Oil Production Affected by ASP and Gelation
Technologies
K. Rahimi, E. Sharifara, M. Hadi, F. Sarvestani
- 48 Характеристика та вибір очисних пристроїв для
очищення внутрішньої порожнини трубопроводів
*Р.М. Кондрат, А.В. Угриновський, В.С. Петришак,
Т.С. Сапожкова*

Дослідження та методи аналізу

- 62 Математичні моделі процесу деформування
апаратів повітряного охолодження газу
в задачах оцінки його технічного стану
А.П. Олійник, Б.С. Незамай, О.Р. Кучер
- 70 Математична модель процесу мінімізації значень
кінцевого пластового тиску в газових покладах
з газовим режимом розробки
Р.М. Кондрат, О.Р. Кондрат, Л.І. Матіішин
- 77 Застосування індикаторних та геофізичних
досліджень свердловин на родовищах, що
розробляються з підтриманням пластового тиску
Д.Д. Федоришин, Р.І. Нагорняк
- 84 Узагальнена методика розрахунку енергетичних
затрат, обумовлених роботою бурильної колони
при роторному способі буріння
І.І. Чудик
- 94 Дослідження взаємного впливу інгібіторів корозії
та інгібіторів відкладення солей на їх захисні
властивості
Р.М. Кондрат, М.О. Псюк
- 102 Вдосконалення математичної моделі двоопорних
неорієнтованих компоновок низу бурильної колони
І.І. Чудик

З М І С Т

Наука — виробництву

- Експериментальні дослідження впливу тампонажного розчину на колекторські властивості порід
С.В. Кривуля, В.М. Владика, М.Ю. Нестеренко, Р.С. Балацький 111
- Механізм процесу електроіскрового легування із газовим осадженням
О.С. Завойко, С.М. Новіков 119
- Підвищення якісних показників вставного породоруйнівного оснащення шарошок тришарошкових бурових доліт
Р.С. Яким, Ю.Д. Петрина, І.С. Яким 127
- Аналіз умов роботи циліндропоршневої пари та спосіб виготовлення біметалевих циліндрових втулок для бурових насосів односторонньої дії
І.Ф. Концур, В.І. Артим, Б.Д. Сторож, Т.В. Яценко, М.Я. Чичула 139
- Аналіз причин зниження гідравлічної ефективності міжпромислових газопроводів та вибір способів її підвищення
В.Б. Воловецький, О.М. Щирба, О.Ю. Витязь, Я.В. Дорошенко 147
- Удосконалення температурних режимів експлуатації систем опалення сільських населених пунктів
Ю.І. Дорошенко, В.Б. Михалків, М.М. Засідко 156

Виробничий досвід

- Оцінка успішності геологорозвідувальних робіт у межах Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину та окреслення напрямків підвищення їх ефективності
М.І. Манюк 172
- Багатофакторна математична модель механічної швидкості буріння свердловин на площах шахтоуправління «Покровське» компанії «Донецьксталь»
В.М. Мойсишин, Р.Б. Щербій, В.А. Турчин, В.Л. Шевелєв, С.А. Зінченко 180
- Інтенсифікація припливу нафти до свердловини із застосуванням поверхнево-активних систем
Р.М. Кондрат, Л.Б. Мороз, В.Д. Михайлюк 188
- Промислові випробування пристрою зміни жорсткості компоновки бурильної колони
В.А. Турчин, В.Л. Шевелєв, С.А. Зінченко, В.М. Мойсишин, Ю.Л. Гаврилів 199
- Протикорозійний захист трубопроводних систем
М.С. Полупутренко 206

Історія нафтогазової науки і техніки

- Інтелектуальні виміри україномовного нафтогазового дискурсу (на матеріалі творів Івана Франка)
М.В. Якібчук 211

РОЗВІДКА ТА РОЗРОБКА НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ 3 (48) 2013

Головний редактор:

д-р техн. наук **Є. І. Крижанівський**

Відповідальний секретар:

д-р техн. наук **В. М. Мойсишин**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р геол.-мінерал. наук **Адаменко О.М.**

д-р наук **Аїфа Т.** (Франція)

д-р техн. наук **Бойко В.С.**

д-р техн. наук **Векерик В.І.**

д-р наук **Горецький В.** (Польща)

д-р техн. наук **Грудз В.Я.**

д-р техн. наук **Дорошенко В.М.**

д-р техн. наук **Драганчук О.Т.**

д-р геол. наук **Євдощук М.І.**

д-р наук **Жуга Я.** (Угорщина)

д-р техн. наук **Закіров Е.С.** (Росія)

д-р техн. наук **Зарубін Ю.О.**

д-р техн. наук **Івасів В.М.**

д-р техн. наук **Кондрат Р.М.**

д-р техн. наук **Коцкулич Я.С.**

д-р геол.-мінерал. наук **Маєвський Б.Й.**

д-р геол.-мінерал. наук **Махнач А.А.**
(Білорусь)

д-р техн. наук **Мислюк М.А.**

д-р наук **Ністор Ю.** Румунія)

д-р наук **Нодж С.** (Польща)

д-р техн. наук **Овчінніков В.П.** (Росія)

д-р техн. наук **Петрина Ю.Д.**

д-р техн. наук **Світлицький В.М.**

д-р техн. наук **Семчук Я.М.**

д-р техн. наук **Середюк М.Д.**

д-р геол. наук **Федоришин Д.Д.**

д-р техн. наук **Яремійчук Р.С.**

Відділ організації видання

науково-технічних фахових журналів

Начальник відділу

М. В. Кулик

Редактор

Н. Р. Стецюк

Художній редактор

С. В. Юрцунів

Комп'ютерна верстка

О. Р. Луканюк

Коректори

Н. Р. Стецюк, М. В. Кулик

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://rrngr.nung.edu.ua

**PROSPECTING
AND DEVELOPMENT
OF OIL AND GAS FIELDS
3 (48) 2013**

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

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

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” •
Subsidiary Company
“Ukrigasproduction” •
State Joint-Stock Company
“Chornomornaftogas” •
UkrNDIgas Research Institute •
Public Joint-Stock Company
“Ukrainian Oil and Gas Institute” •
Public Joint-Stock Company
“Ukrtransnafta” •
Closed Joint-Stock Company
“Gastransyt” •
Public Joint-Stock Company
“Ukrigasproject” •
Subsidiary 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 02/523 of 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 of 12.03.2003)

C O N T E N T S

**Current issues
of oil and gas industry**

- 7 State and Perspectives of Underground Natural Gas
Storages in Ukraine
R.M. Govdiak
-

Engineering and Technology

- 14 Improvement of Disperse System Plugging Capability
in Reservoir Fractures
*V.S. Boiko, R.V. Hrybovskiy, R.V. Boiko,
O.R. Hrybovskiy, I.M. Kuper*
- 23 State Analysis of Well Drilling Technique
with Predetermined Bottom Hole Pressure
*T.L. Tamamianz, M.M. Liah, N.V. Fedoliak,
V.M. Vakaliuk, A.I. Bandura*
- 33 Oil Production Affected by ASP and Gelation
Technologies
K. Rahimi, E. Sharifara, M. Hadi, F. Sarvestani
- 48 Characterization and Selection of Cleaning Devices
for Pipeline Pigging
*R.M. Kondrat, V.S. Petryshak, T.S. Sapozhkova,
A.V. Uhrynovskiy*
-

Research and methods of analysis

- 62 Mathematical Models of the Gas Air-Cooling Unit
Deformation Process in Its Technical Condition
Assessment Problems
A.P. Oliinyk, B.S. Nezamai, O.R. Kucher
- 70 Mathematical Model of Final Formation Pressure
Minimization Process in Gas Drive Reservoirs
R.M. Kondrat, O.R. Kondrat, L.I. Matiishyn
- 77 Application of Indicator and Geophysical Well Surveys
on Fields that are Developed with Formation-Pressure
Maintenance
D.D. Fedoryshyn, R.I. Nahorniak
- 84 Generalized Method for Energy Consumption
Calculation of Drill String Operation during Rotary
Drilling
I.I. Chudyk
- 94 The Study of Mutual Influence of Corrosion
and Scale Inhibitors on Their Protection Properties
R.M. Kondrat, M.O. Psiuk
- 102 Improvement of Mathematical Model
of the Two-Support Undirected Bottom Hole Assembly
I.I. Chudyk

CONTENTS

Science — production

- Experimental Studies of the Influence of Plugging Solution onto Reservoir Rock Properties 111
S.V. Kryvulia, V.M. Vladyka, M.Yu. Nesterenko, R.S. Balatskyi
- Mechanization Processes Electric Sparking-over Ligature in Gas Connection Reaction 119
O.S. Zavoiko, S.N. Novicov
- Quality Improvement of Inserted Rock-Cutting Elements of the Three-Cone Drill Bits 127
R.S. Yakym, Yu.D. Petryna, I.S. Yakym
- Analysis of the Cylinder-Piston Group Operation Conditions and Manufacturing Method of Bimetallic Cylinder Liners for Single-Acting Mud Pumps 139
I.F. Kontsur, V.I. Artym, B.D. Storozh, T.V. Yatsenko, M.Ya. Chychula
- Analysis of the Causes of Intrafield Gas Pipelines Hydraulic Efficiency Reduction and Its Improvement Method Selection 147
V.B. Volovetskyi, O.M. Shchyrba, O.Yu. Vytiaz, Ya.V. Doroshenko
- Improvement of Working Temperature Regimes of Heating System Operation in Villages 156
Yu.I. Doroshenko, V.B. Mykhalkiv, M.V. Zasidko

Production experience

- Evaluation of Geological Exploration within the Pokutsk-Boryslavska Zone of the Precarpathian Foredeep and Outline of Its Efficiency Improvement Methods 172
M. I. Maniuk
- The Multifactor Mathematical Model of the Mechanical Drilling Speed During in the Areas of Mine "Pokrovske" Company "Donetskstal" 180
V.M. Moisyshyn, R.B. Shcherbij, V.A. Turchyn, V.L. Shevelev, S.A. Zinchenko
- Intensification of Oil Inflow by Using Surfactant Systems 188
R. M. Kondrat, L. B. Moroz, V. D. Mikhailiuk
- Industrial testing of inflexibility change of device layout drill string 199
V.A. Turchyn, V.L. Shevelev, S.A. Zinchenko, V.M. Moisyshyn, Yu.L. Gavryliv
- Corrosion protection of pipeline systems 206
M.S. Polutrenko

History of Oil and Gas Science and Technology

- Intellectual Dimensions of Ukrainian Oil-and-Gas Discourse (based on the material of Ivan Franko's works) 211
M.V. Yakibchuk

PROSPECTING AND DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS 3 (48) 2013

Editor in Chief:

Ye. I. Kryzhanivskyi
Doctor of Technical Sciences

Executive Secretary:

V. M. Moisyshyn
Doctor of Technical Sciences

EDITORIAL BOARD:

O.M. Adamenko, Dr of Geological and Mineralogical Sc.

T. Aifa (France), PhD

V. S. Boiko, Dr of Technical Sc.

V. I. Vekeryk, Dr of Technical Sc.

V. Gorecki (Poland), PhD

V. Ya. Hrudz, Dr of Technical Sc.

V. M. Doroshenko, Dr of Technical Sc.

O. T. Drahanchuk, Dr of Technical Sc.

M. I. Yevdoshchuk, Dr of Geological Sc.

Ya. Zhuha (Hungary), PhD

Ye. S. Zakirov (Russia), Dr of Technical Sc.

Yu. O. Zarubin, Dr of Technical Sc.

V. M. Ivasiv, Dr of Technical Sc.

R. M. Kondrat, Dr of Technical Sc.

Ya. S. Kotskulych, Dr of Technical Sc.

B. Yo Mayevskiyi, Dr of Geological and Mineralogical Sc.

A. A. Makhnach (Belorussia), Dr of Geological and Mineralogical Sc.

M. A. Mysliuk, Dr of Technical Sc.

Iu. Nistor (Romania), PhD

S. Nagy (Poland), PhD

V. P. Ovchinnikov (Russia), Dr of Technical Sc.

Yu. D. Petryna, Dr of Technical Sc.

V. M. Svitlytskyi, Dr of Technical Sc.

Ya. M. Semchuk, Dr of Technical Sc.

M. D. Serediuk, Dr of Technical Sc.

D. D. Fedoryshyn, Dr of Technical Sc.

R. S. Yaremychuk, Dr of Technical Sc.

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

Head of the Department

M. V. Kulyk

Editor

N. R. Stetsiuk

Layout Editor

S. V. Yurtsuniv

Computer Makeup

O. R. Lukaniuk

Correctors

N. R. Stetsiuk, M. V. Kulyk

The Address of the Editorial Office:

Ivano-Frankivsk National University of Oil and Gas
15, Karpatska str., Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine

tel.: (0342) 50-77-96

fax: (03422) 4-21-39

e-mail: redactor@nung.edu.ua

redntv@nung.edu.ua

<http://rmgr.nung.edu.ua>