

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

1 (29) 2018

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

Підписано до друку за рекомендацією
Вченої Ради ІФНТУНГ
від 27.12.2017 р. № 13/583
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

Фізико-технічні проблеми видобування енергоносіїв

- 7 Попутний нафтовий газ та його вплив
на роботу типових газозбірних систем
П. В. Горін, Д. Ф. Тимкіє
- 11 Інтелектуальна система автоматичного
керування технологічним процесом
підготовки природного газу
на засадах нейронних мереж
В. С. Борин, І. М. Сагай

Фізико-технічні проблеми транспорту та зберігання енергоносіїв

- 18 Вплив термообробки неньютонівської
нафти на енергетичні втрати
в магістральному нафтопроводі
Л. Д. Пилипів

Енергетика, контроль та діагностика об'єктів нафтогазового комплексу

- 26 Удосконалення методу формування
баз знань для інтелектуальної системи
підтримки процесів прийняття рішень
на засадах Fuzzy Logic
В. Б. Кропивницька, О. В. Єфремов,
Г. Н. Семенцов
- 42 Аналіз методів автоматизованого управління
багатовимірними об'єктами
на засадах інтелектуальних систем
Л. Я. Чигур

З М І С Т

Наука і сучасні технології

- Інтелектуальна система для розпізнавання об'єктів на оптичних зображеннях з використанням каскадних нейронних мереж** 50
М. В. Шавранський, О. В. Кучмистенко
- Біогаз із відходів на сміттєзвалищах як автомобільне паливо** 56
Т. В. Дикун, Л. І. Гасва, Я. М. Дем'янчук, Т. Й. Войцехівська, Я. А. Гуцуляк
- Тренажер-імітатор для налагодження систем керування та навчання фахівців з автоматизації** 61
М. І. Когутяк, А. Л. Логінов, М. В. Торгунаков

НАФТОГАЗОВА ЕНЕРГЕТИКА

1 (29) 2018

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 техн. наук **Джус А.П.**
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 **Карпаш М.О.**
д-р техн. наук **Костишин В.С.**
проф. **Кучеров В.Г.**
(Королівський технологічний університет,
Стокгольм, Швеція)
д-р техн. наук **Олійник А.П.**
академік НАНУ, д-р техн. наук **Півняк Г.Г.**
д-р техн. наук **Разумний Ю.Т.**
д-р техн. наук **Райтер П.М.**
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

1 (29) 2018

*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: (0342) 54-58-26
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 113/583 of 27.12.2017)
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 dt. 12.03.2002)

C O N T E N T S

Physical and technical problems of energy carriers recovery

- 7 Associated petroleum gas and its impact
on the typical gas gathering systems operation
V. P. Horin, D. F. Tymkiv
- 11 Intelligent system of automatic control
over the technological process
of the natural gas preparation
on the basis of neural networks
V. S. Boryn, I. M. Sahai

Physical and technical problems of energy carriers transportation storage

- 18 The influence of heat treatment
of non-Newtonian oil to energy losses
in the main oil pipeline
L. D. Pylypiv

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

- 26 The improvement of the method
for developing the knowledge data base
for the intelligent support system
of decision making on the Fuzzy Logic
principles
*V. B. Kropyvnytska, O. V. Yefremov,
H. N. Sementsov*
- 42 Analysis of the methods of automated control
over multidimensional objects on the basis
of intelligent systems
L. Ya. Chyhur

CONTENTS

Science and modern technologies

- Intelligent system for object recognition on optical images using cascade neural networks** 50
M. V. Shavranskyi, A. V. Kuchmystenko
- Biogas from disposal dump waste as automotive fuel** 56
T. V. Dykun, L. I. Haieva, Ya. M. Demianchuk, T. Y. Voitsekhivska, Ya. A. Hutsuliak
- The simulator for the system debugging and personnel training in Automation** 61
M. I. Kohutiak, A. L. Lohinov, M. B. Torhunakov

OIL AND GAS POWER ENGINEERING

1 (29) 2018

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.

A. P. Dzhus, 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.

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

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

V. H. Kucherov, Prof.

(Royal University of Technology,
Stockholm, Sweden)

A. P. Oliynyk, Dr. of Technical Sc.

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

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

P. M. Raiter, 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 Bumerdes,
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