

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**АВТОМАТИЗАЦИЯ,
ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ
И СВЯЗЬ
В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

**AUTOMATION, TELEMCHANIZATION
AND COMMUNICATION
IN OIL INDUSTRY**

12 • 2017

МОСКВА • ВНИИОЭНГ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Выходит 12 раз в год

Декабрь 2017 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абрамов Г.С. (главный редактор) – д-р экон. наук, канд. техн. наук, ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов";
Бакуменко А.В. – д-р техн. наук, ген. директор ОАО "МРТИ РАН";

Вороненко А.В. – канд. физ.-мат. наук, ген. директор ООО "НПП "Годсиб";

Григорьев Л.И. (зам. главного редактора) – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;

Гуревич М.С. – член Наблюдательного Совета ООО "Инфракрасные и микроволновые системы", действительный член РМА;

Джавадов Н.Г. – д-р техн. наук, профессор, акад. Международной и Азербайджанской Инженерной Академий, ген. директор ПО "Промавтоматика";

Кизина И.Д. – канд. техн. наук, главный менеджер по науке ОАО "Нефтеавтоматика", директор Департамента ИАСУ;

Костогрызов А.И. – д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем информатики РАН;

Кузиков О.Н. – д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой ТИУ;

Кучуков Р.Я. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;

Лачков А.Г. (зам. главного редактора) – ген. директор ОАО "ВНИИОЭНГ";

Лукьянов Э.Е. – д-р техн. наук, зам. ген. директора по науке НПП геофизической аппаратуры "Луч";

Молчанов А.А. – д-р техн. наук, профессор, Национальный минерально-сырьевой университет "Горный";

Сабиров А.И. – канд. техн. наук, ген. директор ООО "НПП "ГКС";

Сидоров В.В. – канд. техн. наук, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;

Слепня М.А. – канд. техн. наук, д-р экон. наук, ген. директор ООО НПФ "Нефтеавтоматика";

Терехина Г.В. – с. н. с., ОАО "ВНИИОЭНГ";

Фафулин В.А. – д-р техн. наук, первый зам. директора по научной работе ФГУП "ВНИИР"

Ведущий редактор: *Г.В. Терехина*

Компьютерный набор: *В.В. Васина*

Компьютерная верстка: *Е.В. Кобелькова*

Корректор: *Н.В. Шуликина*

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

- Торонецкий К.В., Каюров Н.К., Еремин В.Н., Лукьянов Э.Е., Ульянов В.Н., Шецов Г.В.* Технология сопровождения строительства скважин.....4
Биккулов В.Ш., Кондаков А.В. Уровнемеры, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.....16
Прокофьев Д.В. Автоматизация & Цифровизация.....18

ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Митрофанов А.В., Вдовин А.А., Егоров С.В.* Информационная система планирования, учета и контроля мер поддержания безопасного состояния оборудования технологических объектов добычи и переработки нефти и газа27
Калугин М.Н. О целесообразности создания системы интеллектуальной поддержки принятия решений главного инженера проектов проектной организации32

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Алексеева К.О., Байков В.А.* Разработка трещиновато-пористых коллекторов с помощью разгазирования нефти: влияние типа смачиваемости породы, размера и формы матричных блоков на коэффициент извлечения нефти34
Литтау О.А., Новокрецин А.В., Баюк И.О. Изучение амплитуд отраженных волн в лучевом приближении для анизотропных сред с высококонтрастными границами40
Марегатти Альварес М.-А., Бучинский С.В., Колев Ж.М., Саласар М. Численное определение конденсатной банки по результатам гидродинамических исследований разведочных газоконденсатных скважин в неразрабатываемой залежи.....48
Староконов И.В. Результаты математического анализа напряженного состояния морских нефтегазопромысловых сооружений при наличии в них трещин54
Гершкович Ю.Б., Нурутдинов Н.Н. Математическая модель и оптимальное управление технологическим процессом депропанзации57
Информационные сведения о статьях.....62
Перечень статей, опубликованных в НТЖ "Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности", в 2017 году.....68

ОАО "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2017

AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

Scientific-Technical Journal

Founded in 1973

12 issues per year

№ 12

CONTENTS

MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

- Toropetsky K.V., Kayurov N.K., Eremin V.N., Lukyanov E.E., Ulyanov V.N., Shevtsov G.V.* Technology of accommodation of well construction maintenance4
- Bikkulov V.Sh., Kondakov A.V.* Level meters used in the sphere of the state regulation that ensures the uniformity of measurements16
- Prokofev D.V.* Automation & Digitalization18

INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

- Mitrofanov A.V., Vdovin A.A., Egorov S.V.* Information system of planning, accounting and monitoring of the equipment safe-state used at the technological objects of oil and gas production and processing27
- Kalugin M.N.* Expediency of development of an intellectual support system of decision-making by the projects chief engineer of a project engineering company.....32

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

- Alexeeva K.O., Baikov V.A.* Development of fractured-porous reservoirs by means of oil degassing: effect of rock wettability and matrix elements size and shape on oil recovery factor34
- Littau O.A., Novokreschin A.V., Bayuk I.O.* Study of the reflected waves amplitudes in a beam approximation for anisotropic media with high-contrast borders.....40
- Maregatti A.M.-A., Buchinsky S.V., Kolev Zh.M., Salazar M.* Numerical definition of a condensate banking by the data of hydrodynamic studies of exploratory gas-condensate wells in an undeveloped reservoir48
- Starokon I.V.* Mathematical analysis results of the stress-state of the offshore oil and gas facilities in case of cracks presence in them.....54
- Gershkovich Yu.B., Nurutdinov N.N.* The mathematical model and optimal control of technological process of depropanization.....57
- Information about the articles65
- List of articles published in Scientific-Technical Journal "Automation, Telemechanization and Communication in Oil Industry" in 2017.....68

Учредитель журнала – ОАО "ВНИИОЭНГ"

Генеральный директор – *А.Г. Лачков*

Индекс журнала

58504 – по каталогу Агентства "Роспечать",
10338 – по объединенному каталогу
10339 "Пресса России".

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-12331 от 10.04.2002 г.

Журнал по решению Президиума ВАК Минобразования и науки РФ входит в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук".

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования и международную реферативную базу данных и систему цитирования Chemical Abstracts.

Адрес редакции: 117420 Москва,
ул. Наметкина, д. 14, корп. 2, ОАО "ВНИИОЭНГ".
Тел. ред.: 332-00-35, 332-00-49.
E-mail: vniiioeng@mcn.ru, vniiioeng@vniiioeng.ru.
Сайт: www.vniiioeng.ru

Подписано в печать 27.10.2017 г. Формат 84×108 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,56.
Уч.-изд. л. 7,68. Тираж 1500 экз. Цена свободная.
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6222.

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора материала.