

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

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

8 • 2016

МОСКВА • ВНИИОЭНГ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Выходит 12 раз в год

Август 2016 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;

Кузьяков О.Н. – д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой ТИУ; *Кучулов 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 "ТКС";

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

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

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

Фафурин 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: *И.В. Смолина*

Корректор: *Н.В. Шуликина*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Устюгов А.С., Сулягин В.В., Галиуллин М.М. Экспресс-диагностика определения причин обводнения скважин на основе анализа промысловых данных 4

Башлыков А.А. Введение в принципы построения систем извлечения знаний для развития средств интеллектуальной поддержки принятия управляющих решений 10

Халиуллин А.Р. Архитектурные решения и опытная реализация информационного обмена компонентов гетерогенных распределенных комплексов моделирования динамических процессов трубопроводных систем 17

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

Нургалеев О.Т., Волченко Ю.А. Радиоизотопный метод и измерительный комплекс РИКП-01 для экспрессного определения концентрации пропанта в рабочих смесях, применяемых при гидравлическом разрыве нефтегазосодержащих пластов 24

Овчинникова Ю.М., Музинов Х.Н. Фильтр для снижения погрешности измерения частоты вращения долота в условиях вибрационных помех бурового насоса 28

Сторожок Е.А. Подводная беспроводная локальная вычислительная сеть как элемент системы морского экологического мониторинга 30

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Зейналова Л.М. Принятие решений в задаче восстановления буровых скважин в условиях неопределенности 35

Мустафаева С.Р. Нелинейный рекуррентный анализ временных замеров объектов нефтегазодобычи 40

Информационные сведения о статьях 43

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2016

AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

№ 8

Scientific-Technical Journal

Founded in 1973

12 issues per year

CONTENTS

INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

Ustyugov A.S., Sutyagin V.V., Galiullin M.M. Express-diagnostics of definition of wells water-flooding causes based on field data analysis 4

Bashlykov A.A. Introduction of knowledge extraction systems into the principles of construction to develop intelligent support means for managerial decision-making 10

Khaliullin A.R. Architectural solutions and trial implementation of data exchange between components of heterogeneous distributed software of nonsteady processes modelling in pipeline system 17

MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

Nurgaliev O.T., Volchenko Yu.A. Radioisotope technique and RIKP-01 measuring facility for express estimation of proppant concentration in mixtures used in hydraulic fracturing of oil and gas-bearing formations 24

Ovchinnikova Yu.M., Muzipov Kh.N. Filter to reduce the measurement error of a bit rotation frequency in conditions of a mud pump's vibration noise 28

Storozhok E.A. Underwater wireless local computational network as an element of the system of marine environmental monitoring 30

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

Zeynalova L.M. Decision-making in the problem of restoring drill wells in conditions of uncertainty 35

Mustafaeva S.R. Non-linear recurrent analysis of time measurements of oil and gas production objects 40

Information about the articles 45

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 Минобр-азования 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.
Адрес электронной почты: <vnioeng@mcn.ru>,
<vnioeng@vnioeng.ru>
www.vnioeng.mcn.ru

Подписано в печать 20.06.2016 г. Формат 84×108 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,04. Уч.-изд. л. 5,16. Тираж 1500 экз.
Цена свободная. ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6122.