

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

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

11 • 2016

МОСКВА • ВНИИОЭНГ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Выходит 12 раз в год

Ноябрь 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;

Кузюков 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;

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: *Е.В. Кобелькова*

Корректор: *Н.В. Шуликина*

СОДЕРЖАНИЕ

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Генриху Сааковичу Абрамову – 75 лет!5

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

Абрамов Г.С. Особенности метрологических характеристик корiolисовых массометров при работе в составе измерителей дебита нефтяных скважин7

ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Баилюков А.А. Основные принципы проектирования информационных систем для интеллектуальной поддержки принятия решений12

Маммадова К.А. Синтез интеллектуальной системы управления нечетким динамическим объектом25

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Торопецкий К.В., Каюров Н.К., Черемисин А.Н., Лушев М.А., Самойлов М.И., Ульянов В.Н., Борисов Г.А. Построение 1D физико-механических моделей и решение задач устойчивости ствола скважины и прискважинной зоны29

Сарваретдинов Р.Г., Гильманова Р.Х., Махмудов А.А., Тупицин А.М. Метод геометризации залежи на основе обобщенной капиллярной кривой41

Толпаев В.А., Гасумов Р.А., Ахмедов К.С., Гоголева С.А., Петросянц М.Т. Уравнения притока газа к скважине в куполе осесимметричного пласта для нелинейных законов фильтрации46

Информационные сведения о статьях55

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2016

AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

Scientific-Technical Journal

Founded in 1973

12 issues per year

№ 11

CONTENTS

YUBILEE DATES

Henry Saakovich Abramov celebrates his 75th anniversary5

MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

Abramov H.S. Some specific features of metrological characteristics of coriolis mass flow-meters operating as a part of oil wells' flow-rate meters7

INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

Bashlykov A.A. The basic principles of designing of information systems for intellectual decision-making support12

Mammadova K.A. Synthesis of an intellectual system of control over a fuzzy dynamic object25

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

Toropetsky K.V., Kayurov N.K., Cheremisin A.N., Lushev M.A., Samoilov M.I., Ulyanov V.N., Borisov G.A. Construction of one dimension (1D) physical-mechanical models and solving of the problems of a wellbore and near wells area stability29

Sarvaretdinov R.G., Gilmanova R.H., Makhmutov A.A., Tupitsyn A.M. A method of a deposit geometrization based on the generalized capillary curve41

Tolpaev V.A., Gasumov R.A., Ahmedov K.S., Gogoleva S.A., Petro-syants M.T. Equations of gas inflow to a well in an axisymmetric formation dome for nonlinear filtration laws46

Information about the articles57

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

Подписано в печать 22.09.2016 г. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,30.
Уч.-изд. л. 6,50. Тираж 1500 экз. Цена свободная.
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6140.