

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

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

---

**7 • 2016**

**МОСКВА • ВНИИОЭНГ**

# АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Выходит 12 раз в год

Июль 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) им. акад. И.М. Губкина;  
*Гуревич М.С.* – член Наблюдательного Совета ООО "Инфракрасные и микроволновые системы", действительный член РМА;  
*Джасадов 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) им. акад. 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) им. акад. И.М. Губкина;  
*Слепан 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: *Т.Д. Диатроптова*

Корректор: *Н.В. Шуликина*

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Баилюков А.А.* Требования к принципам построения интеллектуальных систем сигнализации для человеко-машинного диспетчерского контроля и управления нефтепроводными системами .....4  
*Караев А.Э., Москвитина И.В., Будяков А.Н.* Преимущества типизированных шаблонных решений и единых подходов при построении автоматизированной системы закупок .....13

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

- Шумихин А.Г., Сташков С.И., Соколичик П.Ю., Ваталева М.В.* Алгоритмическая и инструментально-квалиметрическая поддержка контроля и управления качеством приготовления сухих тампонажных смесей для цементирования нефтяных и газовых скважин .....16

### СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

- Городилов А.П., Музинов Х.Н.* К вопросу учета нефти .....21  
*Рзаев Аб.Г., Гулуев Г.А., Абдурахманова А.М., Расулов С.Р.* Изменение дебита нефтяных скважин .....26

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Папилина Т.М., Леонов Д.Г., Степин Ю.П.* Моделирование и оценка эффективности функционирования системы облачных вычислений в АСДУ .....29  
*Корниенко С.А., Корниенко Р.С.* Некоторые пути построения подсистем радиоконтроля в диапазоне частот выше 30 МГц, оптимальных по критериям стоимость – эффективность – время .....33

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

- Кузьяков О.Н., Козлов В.В., Ахмадуллин Р.К.* Учебно-исследовательский тренажерный комплекс физической модели месторождения .....37  
Информационные сведения о статьях .....42

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

№ 7

## CONTENTS

### INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

- Bashlykov A.A.* Requirements to the principles of creation of intellectual systems of the alarm systems for human-machine dispatching control and management of petrowire systems.....4
- Karaev A.E., Moskvitina I.V., Budyakov A.N.* Benefits of typed template solutions and unified approaches when developing automated procurement system.....13

### AUTOMATED SYSTEMS OF CONTROL OVER TECHNOLOGICAL PROCESSES

- Shumikhin A.G., Stashkov S.I., Sokolchik P.Yu., Vataleva M.V.* Algorithmic and instrumental-qualimetric support of quality control and management of preparation of dry backfill mixes for oil and gas wells cementing ....16

### MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

- Gorodilov A.P., Muzipov Kh.N.* Some aspects in relation to oil accounting .....21
- Rzaev A.G., Guluev G.A., Abdurakhmanova A.M., Rasulov S.R.* Measurement of oil wells flow-rate .....26

### MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

- Papilina T.M., Leonov D.G., Stepin Yu.P.* Modeling and operational efficiency estimation of cloud computing system in automated dispatch control system (ADCS) .....29
- Kornienko S.A., Kornienko R.S.* Some ways of construction of radio monitoring subsystems in the frequency range above 30 MHz, optimal by the criteria of cost-efficiency-time .....33

### INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TRAINING FOR THE OIL AND GAS COMPLEX

- Kuzyakov O.N., Kozlov V.V., Akhmadulin R.K.* Educational-research simulator complex of a deposit physical model.....37
- Information about the articles .....44

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-  
зования и науки РФ входит в "Перечень ведущих ре-  
цензируемых научных журналов и изданий, в кото-  
рых должны быть опубликованы основные научные  
результаты диссертаций на соискание ученых степе-  
ней кандидата и доктора наук".

Журнал входит 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: <vniiioeng@mcn.ru>,  
<vniiioeng@vniiioeng.ru>  
www.vniiioeng.mcn.ru

Подписано в печать 25.05.2016 г. Формат 84×108 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,04.  
Уч.-изд. л. 5,16. Тираж 1500 экз.  
Цена свободная. ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6116.

При перепечатке материала ссылка на издание обязательна.  
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора материала.