



А  
2.2012

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ и СВЯЗЬ

В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Automation,  
telemechanization  
and communication  
in oil industry



Москва  
ОАО "ВНИИОЭНГ"



# АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Февраль 2012 г.

№ 2

Выходит 12 раз в год

## СОДЕРЖАНИЕ

### СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

*Исаченко И.Н., Уваров Н.А.* Оценка значений погрешностей установок для измерения дебитов скважины в условиях нефтепромысла.....3

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

*Киташов Д.Ю.* Информационная система оценки качества производственно-технологических процессов нефтегазовой отрасли (на примере добычи углеводородов).....12  
*Мамедов Р.К., Владимирский Э.И., Мустафаева С.Р.* Нелинейные методы идентификации и прогнозирования временных рядов.....17  
*Кац Е.Я., Порожняков А.К.* Инструментальная система технологического обеспечения комплекса расчетов оценки стоимости строительства.....21

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

*Владимиров И.В., Галин Э.Р., Летихин В.А.* Моделирование выработки запасов нефти из послойно неоднородного по проницаемости пласта контактной ВНЗ с переходной зоной .....25  
*Лютикова М.Н.* Модель влияния оценки трещиноподобных дефектов на прочностные и гидравлические свойства трубопроводов.....38  
*Васильев Ю.Н., Радкевич В.В., Свиридов А.В.* Оценка инерционных потерь давления и турбулентности газового потока при движении газа к забою скважины .....40

### МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ, ИХ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

*Рамазанова Э.Э., Юсифов С.И., Ахмедов Ч.М.* Расширение технологических возможностей автоматизированных систем управления непрерывным газлифтом.....43  
Аннотации статей .....48

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Абрамов Г.С.* (главный редактор),  
*Вороненко А.В., Григорьев Л.И.* (зам. главного редактора),  
*Гуревич М.С., Джавадов Н.Г., Костогрызов А.И., Лачков А.Г.* (зам. главного редактора),  
*Панарин В.В., Пимкин М.А., Сабиров А.И., Сидоров В.В., Слепян М.А., Терехина Г.В.*

Ведущий редактор: *Г.В. Терехина*

Компьютерный набор: *Н.А. Аспосова, В.В. Васина*

Компьютерная верстка: *И.В. Смолина*

Корректор: *Н.Г. Евдокимова*

## 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.

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 10.01.2012. Формат 84×108<sup>1/16</sup>.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,46  
Уч.-изд. л. 5,6. Тираж 1500 экз. Заказ № 15.  
Цена свободная. ОАО "ВНИИОЭНГ" № 5772.

Печатно-множительная база ОАО "ВНИИОЭНГ".  
117420 Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2.

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2012

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

# AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

Scientific-Technical Journal

Founded in 1973

February 2012

No. 2

12 issues per year

## CONTENTS

### MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

*Isachenko I.N., Uvarov N.A.* Score values of errors of units for measuring a well flow rates in oilfield conditions..... 3

### INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

*Kitashov D.Yu.* Development of informational system of quality assessment of production-technological processes of oil and gas industry illustrated by hydrocarbons production..... 12  
*Mamedov R.K., Vladimirsky Ed.I., Mustafayeva S.R.* Non-linear methods of identification and prediction of time series ..... 17  
*Kats E.Ya., Porozhnyakov A.K.* Instrumental system of technological support of a complex of calculations of construction cost assessment..... 21

### MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

*Vladimirov I.V., Galin E.R., Lepikhin V.A.* Modeling of oil reserves recovery out of a layer-by-layer permeably heterogeneous formation of contact water and oil pay zone with transitional area ..... 25  
*Lyutikova M.N.* Model of influence of crack-like defects appreciation on strength and hydraulic characteristics of a pipeline ..... 38  
*Vasiliev Yu.N., Radkevich V.V., Sviridov A.V.* Assessment of pressure inertial losses and gas flow turbulence while gas movement towards bottom hole..... 40

### MOUNTING, ADJUSTMENT AND OPERATION OF AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES, THEIR SERVICING

*Ramazanova E.E., Yusifov S.I., Akhmedov Ch.M.* Enlarging of processing capabilities of automated control systems by means of non-stop gas-lift..... 43

Abstracts of articles ..... 48

## EDITORIAL BOARD:

*Abramov G.S. (Chief editor) Voronenko A.V., Grigoriev L.I. (Deputy Chief editor), Gurevich M.S., Dzhavadov N.G., Kostogryzov A.I., Lachkov A.G. (Deputy Chief editor), Panarin V.V., Pimkin M.A., Sabirov A.I., Sidorov V.V., Slepyan M.A., Terekhina G.V.*

Leading editor: *G.V. Terekhina*

Computer handling: *V.V. Vasina, N.A. Asposova*  
Computer proof in pages: *I.V. Smolina*  
Corrector: *N.G. Evdokimova*

Certificate of mass media registration is PI (ПН) No. 77-12331 dated April 10, 2002.

With respect to solution of the Highest Certifying Commission of the RF Ministry of Education and Science the Journal enters "The List of leading reviewed scientific journals and editions where general scientific results of scientific papers nominated for Candidate degree and Doctor of Science degree should be published".

The Journal enters the Russian Index of Scientific Quotation (RISO).

Address of the editorial house: 14/2, Nametkin str., 117420, Moscow, Russia, JSC "VNIIOENG".  
Phone: 332-00-35, 332-00-49

e-mail: <vniieng@mcn.ru>,  
<vniieng@vniieng.ru>  
www.vniieng@mcn.ru.

Printing-copying base of VNIIOENG:  
14/2, Nametkin str., 117420, Moscow, Russia.