



5.2012

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.

Май 2012 г.

№ 5

Выходит 12 раз в год

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

Шубладзе А.М., Попадько В.Е., Кузнецов С.И., Гуляев С.В., Олышванг В.Р., Малахов В.А. Самонастраивающиеся ПИ-системы максимальной степени устойчивости с идентификатором параметров объекта3

Бурьян Ю.А., Сорокин В.Н., Капелюховский А.А. Струйный гидродинамический генератор с резонатором Гельмгольца6

ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Баилыков А.А. Элементы экспертной системы реального времени для интеллектуальной поддержки принятия решений при управлении режимами энергосистемы11

Костогрызов А.И., Тимченко А.Н., Довбня А.Б., Бурцева А.Е., Нистратов А.А., Нистратов Г.А., Степанов П.В. Управление рисками для обеспечения эффективности системы противоаварийной устойчивости опасных промышленных объектов. Часть 2. Стратегия и примеры18

Снежин А.Н., Верещагин К.Н., Коновалов А.А. Расчетно-технологический паспорт трубопроводных систем29

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кучумов Р.Я., Лобанов Н.Ю., Колев Ж.М., Кучумов Рубин Р., Ильясов В.А., Матвеев А.С. Алгоритмизация и программное обеспечение экспертной оценки гидродинамических моделей разработок месторождений на основе метода парных сравнений34

Сарваретдинов Р.Г., Гильманова Р.Х., Ахмадишин А.Т. Расчет инклинометрии вертикальной части ствола скважины при создании геологической 3D-модели40

Тмур А.Б. Использование фильтра Калмана для онлайн-мониторинга режима перекачки нефти в магистральных трубопроводах42

Аннотации статей48

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: В.В. Васина, Н.А. Аспосова

Компьютерная верстка: Е.В. Кобелькова

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 Минобрнауки 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 20.03.2012.

Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,46. Уч.-изд. л. 5,60.

Тираж 1200 экз. Заказ № 33. Цена свободная.

ОАО "ВНИИОЭНГ" № 5788.

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

May 2012

No. 5

12 issues per year

CONTENTS

MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

- Shubladze A.M., Popadko V.E., Kuznetsov S.I., Gulyaev S.V., Olsh-
vang V.R., Malakhov V.A.* Self-adapting pi-systems of maximum sta-
bility with identifier of an object parameters 3
- Buryan Yu.A., Sorokin V.N., Kapelyukhovskiy A.A.* Fluid hydrodyna-
mic oscillator with Helmholtz resonator 6

INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

- Bashlykov A.A.* Elements of expert system of real time for intellectual
support of decision-making while managing power-supply systems
modes 11
- Kostogryzov A.I., Timchenko A.N., Dovbnya A.B., Burtseva A.E., Nis-
tratorov A.A., Nistratorov G.A., Stepanov P.V.* Risks control to provide ef-
ficiency of the system guaranteeing anti-damage stability of dangerous
industrial objects. Part 2. Strategy and examples 18
- Snezhin A.N., Vereschagin K.N., Konovalov A.A.* Calculation-techno-
logical passport of pipeline systems 29

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

- Kuchumov R.Ya., Lobanov N.Yu., Kolev Zh.M., Kuchumov R.R., Ilya-
sov V.A., Matveev A.S.* Algorithmization and software of expert esti-
mation of hydrodynamic models of deposits development on the basis
of paired comparison method 34
- Sarvaretdinov R.G., Gilmanova R.Kh., Akhmadishin A.T.* Calculation
of inclinometry of the vertical part of a wellbore during development
of 3D geological model 40
- Tmur A.B.* Kalman filter usage for online-monitoring of oil pumping
mode in trunk pipelines 42
- 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: *E.V. Kobelkova*

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 Certify-
ing Commission of the RF Ministry of Educati-
on and Science the Journal enters "The List of
leading reviewed scientific journals and editions
where general scientific results of scientific pa-
pers nominated for Candidate degree and Doctor
of Science degree should be published".

The Journal enters the Russian Index of Scienti-
fic Quotation (RISO).

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

E-mail: <vnioeng@mcn.ru>,
<vnioeng@vnioeng.ru>
www.vnioeng@mcn.ru.

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