



10.2014

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ и СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Automation,
telemechanization
and communication
in oil industry



Москва
ОАО "ВНИОЭНГ"



АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Основан в 1973 г.

Октябрь 2014 г.

№ 10

Выходит 12 раз в год

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

- Абрамов Г.С.* О метрологическом обеспечении ГОСТ Р 8.615-2005 3
- Ильин А.Г., Баина В.С., Шигапов А.Ф., Краев М.В., Корнеев Р.А.* Повышение помехоустойчивости системы обработки информации СИКН 14

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Девятков В.В.* Системный анализ и имитационные исследования предприятий нефтехимического комплекса 19
- Кузнецов М.А., Черковский Н.Л., Дулкарнаев М.Р., Хисамутдинов Н.И., Антонов М.С., Щекатурова И.Ш.* Управление заводнением и отбором нефти многопластового объекта в системе скважина–ДНС (УПСВ)–УКПН–пласт 24
- Толпаев В.А., Петросянц М.Т., Гоголева С.А.* Методика построения эмпирического уравнения характеристической кривой для вертикального газожидкостного потока 29
- Коновалов Р.А., Музипов Х.Н.* Нелинейные воздействия в волоконно-оптических линиях связи 36
- Федоренко В.В., Федоренко И.В., Сукманов А.В.* Модели поэтапного формирования пакетов телеметрической информации 39

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

- Рачков А.В., Гумеров Т.Ф.* Опыт реконструкции, модернизации и технического перевооружения систем измерения количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов 43
- Информационные сведения о статьях 45

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абрамов Г.С. (главный редактор) – д-р экон. наук, канд. техн. наук, ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов";

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 им. акад. И.М. Губкина;

Гуревич М.С. – член Наблюдательного Совета ООО "Инфракрасные и микроволновые системы", действительный член РМА;

Джавалов Н.Г. – д-р техн. наук, профессор, академик 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;

Кучумов Р.Я. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа им. акад. И.М. Губкина;

Лячков А.Г. (зам. главного редактора) – ген. директор ОАО "ВНИИОЭНГ";

Пимкин М.А. – ген. директор ООО "ЦентрСнабКомплект";

Сабиров А.И. – канд. техн. наук, ген. директор ООО "НПП "ТКС";

Сидоров В.В. – канд. техн. наук, зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. акад. И.М. Губкина;

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

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

Фафурий 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. Диатропова
Корректоры: Н.В. Шуликина, 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: <vnioeng@vnioeng.ru>
www.vnioeng@mcn.ru

Подписано в печать 28.08.2014. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,46.
Уч.-изд. л. 5,6. Тираж 1500 экз. Заказ № 65.
Цена свободная. ОАО "ВНИИОЭНГ" № 5985.

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", 2014

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

AUTOMATION, TELEMCHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

Scientific-Technical Journal

Founded in 1973

October 2014

No. 10

12 issues per year

CONTENTS

MEASURING, AUTOMATION, TELEMCHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

- Abramov G.S.* Some information referring to metrological support of GOST R 8.615-2005 3
- Ilin A.G., Baina V.S., Shigapov A.F., Kraev M.V., Korneev R.A.* Noise resistance perfection of "SIKN" system of information processing 14

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

- Devyatkov V.V.* System analysis and simulation studies of enterprises, engaged in oil-chemical branch of industry 19
- Kuznetsov M.A., Cherkovsky N.L., Dulkarnae M.R., Khisamutdinov N.I., Antonov M.S., Schekaturova I.Sh.* Control over oil water-flooding and withdrawal of multi-strata formation in the system of well-booster station (preliminary water removal unit)—UOPU (unified oil processing unit)—formation 24
- Tolpaev V.A., Petrocyants M.T., Gogoleva S.A.* Some method of building empiric equation of characteristic curve for vertical gas-liquid flow 29
- Konovalov R.A., Muzipov H.N.* Non-linear effects in fiber-optic communication lines 36
- Fedorenko V.V., Fedorenko I.V., Sukmanov A.V.* Models of step-by-step formation of telemetric information packages 39

MOUNTING, ADJUSTMENT AND OPERATION OF AUTOMATION, TELEMCHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES, THEIR SERVICING

- Rachkov A.V., Gumerov T.F.* Experience of reconstruction, modernization and technical re-equipment of the systems for measuring oil and oil products quantity and quality parameters 43
- Information about the articles 47

EDITORIAL BOARD:

Abramov G.S. (Chief editor),
Voronenko A.V., Grigoriev L.I. (Deputy Chief editor),
Gurevich M.S., Dzhavadov N.G., Kizina I.D.,
Kostogryzov A.I., Kuchumov R.Ya., Lachkov A.G.
(Deputy Chief editor), Pimkin M.A., Sabirov A.I.,
Sidorov V.V., Slepyan M.A., Terekhina G.V.,
Fafurin V.A.

Leading editor: *G.V. Terekhina*

Computer handling: *V.V. Vasina*
Computer proof in pages: *T.D. Diatroptova*
Corrector: *N.V. Shulikina, 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 "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.