



11.2015

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ и СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Automation,
telemechanization
and communication
in oil industry



Москва
ОАО "ВНИОЭНГ"



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

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

11 • 2015

МОСКВА • ВНИИОЭНГ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ В НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научно-технический журнал

Выходит 12 раз в год

Ноябрь 2015 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 им. акад. 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;
Кузнецов О.Н. – д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой ТГНГУ;
Кучунов Р.Я. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа 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 "Торный";
Сабиров А.И. – канд. техн. наук, ген. директор ООО "НПП "ГКС";
Сидоров В.В. – канд. техн. наук, зав. кафедрой РГУ нефти и газа 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.Г. Евдокимова*

СОДЕРЖАНИЕ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ И СВЯЗИ

- Сенянский М.В., Макаров П.И., Сафонов А.В., Сафонова М.А.* Принципы работы и применения весов специальных ВСПМ при определении вместимости эталонных мерников 1-го разряда 4
- Сапун А.А., Павлов О.А., Кравцов А.В., Моисеев А.А.* Требования к входному контролю изготовленных в соответствии с иностранными нормами устьевого оборудования и фонтанной арматуры нефтегазодобывающих скважин 9
- Бабенков М.В., Копытов Д.В., Гуревич Д.В., Кузнецов М.Н.* Экспериментальное исследование параметров акустической эмиссии течи в задвижках фонтанных арматур 12
- Гуревич Д.В., Кузнецов М.Н., Бабенков М.В., Копытов Д.В.* О влиянии шероховатости поверхности на погрешность измерения затухания ультразвука в стали 15
- Сапун А.А., Кравцов А.В., Павлов О.А., Гуревич Д.В.* Оценка достоверности результатов ультразвукового контроля сварных швов штуцерных узлов 17

ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ, ЭКСПЕРТНЫЕ, ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Рукавицын Я.В., Маммадов С.М., Окишев Р.Н.* Автоматизированная система обработки геоинформации с использованием забойных показателей бурения нефтегазовых скважин в осложненных геолого-технических условиях 20

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Сухарев М.Г., Косова К.О., Грачева А.С., Сержантова М.М.* Методика диагностики изменения технического состояния газопровода по замерам режимных параметров 27
- Сукманов А.В.* Методика расчета состава системы обработки телеметрической информации 33
- Сапун А.А., Гуревич Д.В., Моисеев А.А., Павлов О.А.* Экспериментальная проверка расчетной оценки прочности штуцерных узлов оборудования, имеющих дефекты 38
- Патилина Т.М.* Платформа разработки прикладных web-инструментов для диспетчерского персонала нефтегазовой отрасли 41
- Ким С.Л., Личагин И.Ю.* Реализация системы виртуальной памяти микропроцессора 46
- Информационные сведения о статьях 50

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

© ОАО "ВНИИОЭНГ", 2015

AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION IN OIL INDUSTRY

Scientific-Technical Journal

№ 11

12 issues per year

CONTENTS

MEASURING, AUTOMATION, TELEMECHANIZATION AND COMMUNICATION FACILITIES

- Senyansky M.V., Makarov P.I., Safonov A.V., Safonova M.A.* Operational principles and use of special scales VSPM when determining the volume of the 1st class reference metering devices4
- Sapun A.A., Pavlov O.A., Kravtsov A.V., Moiseev A.A.* Requirments to the acceptance test of the wellhead equipment and x-tree assembly of oil and gas producing wells manufactured in compliance with foreign standards9
- Babenkov M.V., Kopytov D.V., Gurevich D.V., Kuznetsov M.N.* Experimental study of acoustic emission parameters of leaks in production tree valves12
- Gurevich D.V., Kuznetsov M.N., Babenkov M.V., Kopytov D.V.* Some specific features of surface roughness influence on ultrasound attenuation measurement error in steel15
- Sapun A.A., Kravtsov A.V., Pavlov O.A., Gurevich D.V.* Assessment of the reliability of the results of welds ultrasonic testing of choke assemblies17

INFORMATIONAL, MEASURING, EXPERT, EDUCATIONAL SYSTEMS

- Rukavitsyn Ya.V., Mammadov S.M., Okishev R.N.* The automated system of geological information processing using well bottom indicators of oil and gas wells drilling in complicated geological-technical conditions20

MATHEMATICAL MODELING AND SOFTWARE

- Sukharev M.G., Kosova K.O., Gracheva A.S., Sergantova M.M.* Identification of friction factor changes by monitoring the parameters of gas flow in pipelines27
- Sukmanov A.V.* The method of the system structure computing used for telemetry data processing33
- Sapun A.A., Gurevich D.V., Moiseev A.A., Pavlov O.A.* Experimental checking of calculation assessment of defective choke assemblies strength38
- Papilina T.M.* Web-clients framework for the supervising personnel in oil and gas industry41
- Kim S.L., Lichagin I.Yu.* Implementation of the system of a microprocessor virtual memory46
- Information about the articles53

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.

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 29.09.2015 г. Формат 84×108 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,88.
Уч.-изд. л. 6. Тираж 1500 экз. Заказ № 73.
Цена свободная. ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6070.

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