

ISSN 1999-6934

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



1(115).2020

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Февраль 2020 г.

№ 1(115)

Издается с 2001 г.
Выходит 6 раз в год

February 2020

Учредитель

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина"

Редакционная коллегия

Кершенбаум В.Я. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, генеральный директор Национального института нефти и газа, г. Москва – главный редактор;
Ерусалнова Е.В. – выпускающий редактор Редакции журнала "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса" Издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – заместитель главного редактора;
Балаба В.И. – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Будзуляк Б.В. – д-р техн. наук, профессор, Президент Саморегулируемой организации "Ассоциация строителей газового и нефтяного комплексов", г. Москва;
Валовский В.М. – д-р техн. наук, профессор, советник дирекции Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти открытого акционерного общества "Татнефть" имени В.Д. Шашина по технике и технологии в разработке нефтяных месторождений, г. Бугульма;
Васильев Г.Г. – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Еремин Н.А. – д-р техн. наук, профессор, заместитель директора по инновационной работе, главный научный сотрудник Института проблем нефти и газа РАН, г. Москва;
Захаров М.Н. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой "Основы конструирования машин" МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва;
Зейналов Р.Р. – д-р техн. наук, доцент, генеральный директор "Инновационного центра", член-корреспондент Азербайджанской Инженерной Академии, г. Баку;
Золотухин А.Б. – д-р техн. наук, профессор, почетный профессор университета Ставангера, приглашенный профессор университета Молде, Норвегия;
Ивановский В.Н. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Кениг Е.Я. – зав. кафедрой Университета Падерборн, Dr.-Ing Habil, Германия;
Кучеров В.Г. – д-р физ.-мат. наук, профессор Королевского технологического университета, Швеция;
Лопатин А.С. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Молчанов А.Г. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Оганов Г.С. – д-р техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора ООО "Красноярскгазпром нефтьгазпроект", г. Москва;
Оганов А.С. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Протасов В.Н. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Расулов С.Р. – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности, Азербайджан, г. Баку;
Сериков Д.Ю. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Хостиков М.З. – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;
Шмаль Г.И. – канд. экон. наук, Президент Союза нефтегазопромышленников, г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- Якимов С.Б., Подкорытов С.М., Подкорытов Д.С.** Изучение состояния штангового насоса с азотированным цилиндром после параметрического отказа в скважине Покровского месторождения..... 5
Быков И.Ю., Борейко Д.А., Смирнов А.Л., Пильник Ю.Н. Опыт использования экспресс-методов неразрушающего контроля для оценки технического состояния запорно-регулирующей арматуры..... 14
Мягков К.А. Исследование процесса эжектирования бурового раствора сквозь межлопастное пространство калибратора-эжектора..... 19
Новиков А.С., Сериков Д.Ю. Практические приемы работы с буровыми долотами..... 25
Ясашин В.А., Канафеева Д.И., Радаев Г.В. Оценка качественных характеристик оборудования нефтепереработки..... 30
Рахматуллин И.Р., Брынов Д.С. Анализ конструкции ввода сырья в коксовую камеру установки замедленного коксования..... 36

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

- Кершенбаум В.Я., Ващенко Н.В., Гонтаренко Т.И.** Значимость системы менеджмента качества в системе оценки российских поставщиков нефтегазового оборудования..... 42

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

- Колесник С.В., Набоков О.А., Кривова Н.Р.** Использование системы автоматизации буровых процессов "STREAM" при строительстве нефтяных и газовых скважин..... 45

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Володина И.Н., Анисимова С.Е.** Производственная структура нефтедобывающего предприятия, ее особенности и пути совершенствования..... 50

МАТЕРИАЛЫ XXXVIII ТЕМАТИЧЕСКОГО СЕМИНАРА "ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ"..... 54

- Житомирский Б.Л., Ляпичев Д.М.** Перспективные направления развития системы диагностического обслуживания газотранспортного оборудования компрессорных станций..... 56
Мартинов А.И., Забяялов А.П. Нормативно-правовое обеспечение работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, эксплуатируемых на компрессорных станциях ПАО "Газпром"..... 59
Соколов А.Н., Третьяков Д.В. Развитие методов параметрической диагностики в системах ООО "ТД "Технекон"..... 64
Соколинский Л.И. Решение проблем нормирования вибрации и теплошумоизоляции технологических трубопроводов. Состояние на 2019 г..... 74
Кочергин В.М., Зарецкий А.С. Рекомендации по выбору типов опор с целью предотвращения образования пластических деформаций на подземных трубопроводах компрессорных станций..... 80
Лопатин А.С. Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных кадров в области диагностики газотранспортных систем..... 85
Перечень статей, опубликованных в НТЖ "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса" в 2019 году..... 90

CONTENTS

MACHINERY AND EQ

- Yakimov S.B., Podkorotov S.M., Podkorotov D.S.** Study of the condition of the rod pump with a nitrided cylinder after a parametric failure in the Pokrovsky field..... 5
Bykov I.Yu., Boreyko D.A., Smirnov A.L., Pilynik Yu.N. Experience of using express methods of non-destructive control for the assessment of the technical condition of shut-off and regulating valve..... 14
Myagkov K.A. Research of the process of jetting of drilling fluid through the interblade space of the calibrator-ejector..... 19
Novikov A.S., Serikov D.Yu. Practical tips for working with drill bits..... 25
Yasashin V.A., Kanafeyeva D.I., Radaev G.V. Assessment of the quality characteristics of refinery equipment..... 30
Rakhmatullin I.R., Brynov D.S. Analysis of the design of the raw material inlet into the coking chamber in coke oven chamber..... 36

STANDARDIZATION

- Kerшенbaum V.Y., Vashchenko N.V., Gontarenko T.I.** The significance of the quality management system in the system of evaluation of Russian suppliers of oil and gas equipment..... 42

CONSTRUCTION

- Kolesnik S.V., Nabokov O.A., Krivova N.R.** Use of the "STREAM" system for the construction of oil and gas wells..... 45

DEVELOPMENT

- Volodina I.N., Anisimova S.E.** Production structure of an oil and gas producing enterprise, its features and ways of improvement..... 50

PROCEEDINGS AND TUBING O

- Zhitomirsky B.L., Lyapichev D.M.** Prospective directions of development of the diagnostic service system for gas transport equipment of compressor stations..... 56
Martynov A.I., Zabyaylov A.P. Normative and legal support of work on the expert assessment of the industrial safety of technical devices operating in compressor stations of LLC "Gazprom"..... 59
Sokolov A.N., Tret'yakov D.V. Development of parametric diagnostic methods in the systems of LLC "TD "Technekon"..... 64
Sokolinsky L.I. Solution of problems of vibration and thermal noise insulation of technological pipelines. Status in 2019..... 74
Kochergin V.M., Zaretsky A.S. Recommendations on the selection of support types with the aim of preventing the formation of plastic deformations in underground pipelines of compressor stations..... 80
Lopatin A.S. Improvement of the system of preparation of highly qualified personnel in the field of diagnosis of gas transport systems..... 85

List of articles, for oil and gas

ISSN 1999-6934



ГУБКИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



2(116).2020

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Апрель 2020 г.

№ 2(116)

Издается с 2001 г.
Выходит 6 раз в год

Учредитель

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина"

Редакционная коллегия

- Кершенbaum В.Я.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, генеральный директор Национального института нефти и газа, г. Москва – главный редактор.
- Врустанов Е.В.** – заслуженный редактор Редакции журнала "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса" Издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – заместитель главного редактора.
- Балаба Б.И.** – д-р техн. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Вудулян Б.Б.** – д-р техн. наук, профессор, Президент Саморегулируемой организации "Ассоциация строителей газового и нефтяного комплексов", г. Москва.
- Валовский Э.М.** – д-р техн. наук, профессор, советник дирекции Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти открытого акционерного общества "Татнефть" имени Э.Д. Шадина по технике и технологии в разработке нефтяных месторождений, г. Булганак.
- Васильев Г.Г.** – д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Еремин Я.А.** – д-р техн. наук, профессор, заместитель директора по инновационной работе, главный научный сотрудник Института проблем нефти и газа РАН, г. Москва.
- Захаров Н.Н.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой "Системы конструирования машин" ИГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва.
- Зейналов Р.Р.** – д-р техн. наук, доцент, генеральный директор "Инновационного центра", член-корреспондент Академии Наук Республики Азербайджан, г. Баку.
- Золотухин А.Б.** – д-р техн. наук, профессор, почетный профессор университета Ставангера, приглашенный профессор университета Милана, Италия.
- Ивановский В.Н.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Кениг Е.Б.** – зав. кафедрой Университета Падерборн, Di-Ing Habil, Германия.
- Кучеров В.Г.** – д-р физ.-мат. наук, профессор Каролевского технологического университета, Швеция.
- Лопатин А.С.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Молчанов А.Г.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Оганов Г.С.** – д-р техн. наук, профессор, первый заместитель генерального директора ООО "Краснодаргазпром нефтегазпрокт", г. Москва.
- Оганов А.С.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Прогасов В.Я.** – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Расулов С.Р.** – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности, Азербайджан, г. Баку.
- Сериков Д.Ю.** – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Хостиков М.З.** – д-р техн. наук, профессор, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва.
- Шваль Г.И.** – канд. экон. наук, Президент Союза нефтегазопромышленников, г. Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

- Владимиров А.И., Муратов А.В., Призываев А.К.** Инновационное развитие нефтегазовой отрасли России – приоритет в подготовке кадров на факультете инженерной механики 5
- Ивановский В.Н., Сабиров А.А., Деговцов А.В., Алиев Ш.А., Кузнецов И.В., Орлова Е.А., Третьяков О.В., Мазган И.И., Меркушев С.В., Красноборков Д.Н., Попов С.В.** Результаты опытно-промышленных испытаний скважинных штанговых нествяных насосов с разрядной камерой на месторождениях ООО "ЛУКОЙЛ-ТЕРМЬ" 10
- Ходыров А.И., Муленко В.В.** Разработка форсунки для впрыска ингибиторов коррозии и гидратообразования, извлекаемой под давлением 15
- Долов Т.Р., Донской Ю.А., Ивановский А.В., Кузнецов И.В., Шайхупов Р.М.** К вопросу о зависимости характеристик ступеней лопастных насосов от условий испытаний 23
- Дубинюв Ю.С., Дубинова О.В., Елагина О.Ю., Призываев А.К., Захаров Н.С.** Сальниковое уплотнение с применением материалов с эффектом памяти формы для насосов, используемых при перекачке сжиженного природного газа 27
- Ивановский В.Н., Соколов Н.Н., Донской Ю.А., Сабиров А.А.** К вопросу об актуальности создания энергоэффективных ступеней высокодебитных лопастных насосов для добычи нефти 32
- Кершенbaum В.Я., Бабеев С.Г., Габитов И.А.** Совершенствование нефтегазопромышленного оборудования на основе анализа эволюции систем 36
- Ясашин В.А., Демиденко М.С.** Анализ качественных характеристик кожухотрубчатого испарителя (ребойлера) в производственном цикле сжиженного природного газа 42
- Сериков Д.Ю., Мыгков К.А.** Исследование прочности калибратора-эжектора 48
- Тимирязев В.А., Хостиков М.З., Минакажан В.У., Азеева В.Н.** Обеспечение точности замыкающего звена при сборке с использованием метода групповой взаимозаменяемости 54
- Кершенbaum В.Я., Гусева Т.А., Щипаков И.А.** Декомпозиция как основа бинарных сопоставлений в зарубежной и отечественной нормативной документации на запорно-регулирующую арматуру 59
- Лукьянов В.А., Завьялов А.П.** Кадровое обеспечение нефтегазоперерабатывающей промышленности и отрасли по производству сжиженного природного газа 63
- Федорова Е.Б., Тырсин А.В.** Совершенствование нормативно-технического обеспечения в сфере производства сжиженного природного газа 67
- Гафарова Э.Б., Свиридов Д.В.** Технологии снижения вязкости нефти и нефтепродуктов 71
- Пантелеев А.С., Кодаш Д.В.** Постановка задачи по интеллектуализации подземных хранилищ газа 79
- Карелин И.Н., Седых В.Д., Азеева В.Н.** Инновационно-технические решения для нефтегазовых трубопроводных устройств 84
- Елагина О.Ю., Наконечная К.В.** Прогнозирование вероятности возникновения разгерметизации промышленных трубопроводов в зависимости от разных факторов агрессивности сточных вод 92
- Макаров Г.И.** Подтверждение качества сварных труб для магистральных трубопроводов по показателям сопротивляемости протяженным безостановочным разрывам 97
- Соколинский Л.И., Лопатин А.С., Пайдак В.В.** Обеспечение динамической устойчивости технологических трубопроводов дожимных компрессорных станций на основе результатов расширенных виброисследований и расчетов акустических колебаний 104

April 2020

CONTENTS

- Vladimirov A.I., Muradov A.V.** and gas industry is a priority in engineering mechanics 5
- Ivanovsky V.N., Sabirov A.A., Tretyakov O.V., Mazgan I.I., Merkuшев S.V., Krasnoborov D.N., Popov S.V.** The results of field trials of the chamber at the fields of LLC "LUKOIL-TERM" 10
- Khodyrev A.I., Mulyenko V.V.** corrosion and hydrate formation 15
- Dolov T.R., Donskoy Yu.A.** To the question of the characteristics of stages of vane pumps from the conditions 23
- Dubinov Yu.S., Dubinova O.V.** using shape memory materials 27
- Ivanovsky V.N., Sokolov N.N.** relevance of creating energy production 32
- Kerшенbaum V.Ya., Babeev S.G., Gabitov I.A.** tion equipment based on the 36
- Yasashin V.A., Demidenko M.S.** the master link accuracy of the method 42
- Serikov D.Yu., Myagkov K.A.** 48
- Timiryazev V.A., Khostikov M.Z., Minaqanjan V.U., Azeeva V.N.** the master link accuracy of the method 54
- Kerшенbaum V.Ya., Guseva T.A., Shipakov I.A.** of binary comparisons in for and control valves 59
- Lukyanov V.A., Zavyalov A.P.** staffing of oil and gas processing and gas industry 63
- Fedorova E.B., Tyrsin A.V.** liquefied natural gas production 67
- Gafarova E.B., Sviridov D.V.** products 71
- Pantelev A.S., Kodash D.V.** storages 79
- Karelin I.N., Sedych V.D., Elagina O.Yu., Nakonechnaya K.V.** pipeline devices 84
- Elagina O.Yu., Nakonechnaya K.V.** depressurization of industrial aggression 92
- Makarov G.I.** Confirmation of a long crack propagation 97
- Sokolinsky L.I., Lopatin A.S., Paida V.V.** stability of buster compressor studies and calculations of 104

ISSN 1999-6934

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО
КОМПЛЕКСА

EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES
FOR OIL AND GAS COMPLEX



3(117).2020