



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

Институт «Нефти, газа и энергетики»,
кафедра «Оборудование нефтяных
и газовых промыслов»

REFERATOTECH

Материалы Международной
научно-практической конференции
(24 октября 2020 г.)

Сборник статей

 @kongp_kubstu

Том 1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

Институт «Нефти, газа и энергетики»,
кафедра «Оборудование нефтяных и газовых промыслов»

REFERATOTECH

Материалы
Международной научно-практической конференции

(24 октября 2020 г.)

Сборник статей

Краснодар
2020

УДК 62-4/-9/622+553+66+377/378

ББК 33.36+31.15/31.2+35.50/35.61+26.30/26.34+74.4

P45

P45 **REFERATOTECH** : материалы Международной научно-практической конференции (24 октября 2020 г.) : в 3 т. : сборник статей / ФГБОУ ВО «Кубан. гос. технол. ун-т»; Институт «Нефти, газа и энергетики», кафедра «Оборудование нефтяных и газовых промыслов». – Краснодар : Издательский Дом – Юг.

Т. 1. – 2020. – 306 с.

ISBN 978-5-91718-631-3 (Т. 1)

ISBN 978-5-91718-630-6

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции, «Referatotech». Конференция проведена кафедрой оборудования нефтяных и газовых промыслов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» 24 октября 2020 года для школьников, студентов, бакалавров, магистрантов, аспирантов высших учебных заведений. Данный сборник статей включает научные работы о современных исследованиях в области энергетики, нефтегазового дела, геологии и разработки нефтяных месторождений, методов увеличения нефтеотдачи пластов, проблем науки и образования, математическом моделировании природных и технологических процессов. Сборник предназначен для преподавателей и студентов, аспирантов высших учебных заведений.

ББК 33.36+31.15/31.2+35.50/35.61+26.30/26.34+74.4

УДК 62-4/-9/622+553+66+377/378

ISBN 978-5-91718-631-3 (Т. 1)

ISBN 978-5-91718-630-6

© Коллектив авторов, 2020

© ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2020

© Оформление ООО «Издательский Дом – Юг», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
Андрейко Н.Г., Арушанян Р.Р., Леонова Т.А. Использование гелиосистем в теплоснабжении объектов Краснодарского края	12
Andreyko N.G., Arushanyan R.R., Leonova T.A. Use of heliosystems in heat supply of objects of the Krasnodar region	
Андрейко Н.Г., Арушанян Р.Р., Штефанец А.В. Снижение вредных выбросов в атмосферу при сжигании жидких топлив	16
Andreyko N.G., Arushanyan R.R., Shtefanets A.V. Reduction of harmful emissions during the burning of liquid fuels	
Андрейко Н.Г., Арушанян Р.Р., Декусарова А.Р. Использование тепловых труб в системах охлаждения аппаратов воздушного охлаждения	20
Andreyko N.G., Arushanyan R.R., Dekusarova A.R. The use of heat pipes in the cooling systems of air coolers	
Андрейко Н.Г., Арушанян Р.Р., Бальжунист О.С. Анализ экологического состояния атмосферы при эксплуатации газотранспортных объектов	24
Andreyko N.G., Arushanyan R.R., Balzhunist O.S. Analysis of the ecological state of the atmosphere during the operation of gas transmission facilities	
Арушанян Р.Р., Штефанец А.В. Применение тепловых труб на КС	27
Arushanyan R.R., Shtefanets A.V. Application of heat pipes at the compressor station	
Андрейко Д.В., Ларионова А.С., Захарченко Е.И. Оползни – катастрофические геологические процессы	30
Andreyko D.V., Larionova A.S., Zakharchenko E.I. Landslides – catastrophic geological processes	
Бабушкина С.М., Долгушин Д.Н., Захарченко Е.И. Сейсмическое микрорайонирование территории Крымского района	33
Babushkina S.M., Dolgushin D.N., Zakharchenko E.I. Seismic microdistricting territories of the Crimean region	
Будков В.И., Захарченко Ю.И. Изучение сопочной брекчии грязевых вулканов Таманского полуострова	36
Budkov V.I., Zakharchenko Ju.I. Study of the hill breccia of mud volcanoes of the Taman peninsula	
Бунякин А.В. Энергетический баланс БКП на основе эффекта объемной вязкости как следствие из системы уравнений Навье-Стокса	40
Bunyakin A.V. Energy balance of bkp based on the effect of volume viscosity as a consequence from the Navier-Stokes equation system	

Бушуева О.А., Тычинина В.Г. Разработка системы информационной поддержки природоохранных организаций	54
Bushueva O.A., Tychinina V.G. Development of a system of information support for environmental organizations	
Ватфех С., Захарченко Е.И. Изучение доломитовых отложений курачайн в районе Пальмира Сирии	58
Wafah S., Zakharchenko E.I. The study of dolomite deposits curacin in the Palmyra region of Syria	
Величко Е.И., Приходько М.Г. Мягкие резервуары. Описание и применение	62
Velichko E.I., Prikhodko M.G. Flexible tanks. Description and application	
Величко Е.И., Приходько М.Г. Подводные резервуары	66
Velichko E.I., Prikhodko M.G. Underwater reservoirs	
Величко Е.И., Музыкантова А.В., Иноземцев Д.А. Анализ причин отказов газотурбинных приводов газоперекачивающих агрегатов	69
Velichko E.I., Muzykantova A.V., Inozemtsev D.A. Analysis of the causes of failures of gas turbine drives of gas pumping units	
Величко Е.И., Поляков А.В., Киров И.Д., Гончарова М.Я., Хавилов В.И. Анализ процессов нанесения наружных заводских покрытий трубопроводов	73
Velichko E.I., Polyakov A.V., Kirov I.D., Goncharova M.Ya., Khavilov V.I. Analysis of processes for applying external factory coatings to pipelines	
Величко Е.И., Поляков А.В., Киров И.Д., Мунтян В.С., Скиба А.С. Анализ результатов эксперимента и результатов расчетов испытаний натуральных образцов труб с дефектами типа «расслоение» и «расслоение со вздутием»	78
Velichko E.I., Polyakov A.V., Kirov I.D., Muntian V.S., Skiba A.S. Analysis of results of experiment and results of tests of full-scale samples of pipes with defects of «delamination» and «delamination with swelling»	
Величко Е.И., Поляков А.В., Киров И.Д., Скиба А.С., Мунтян В.С. Сравнительный анализ результатов эксперимента и результатов расчетов испытаний натуральных образцов труб с дефектами типа «расслоение с выходом на поверхность»	82
Velichko E.I., Polyakov A.V., Kirov I.D., Skiba A.S., Muntian V.S. Comparative analysis of the experimental results and the calculation results of tests of local samples of pipes with defects of the «expansion to surface» type	
Видовский Л.А., Муравьев В.Ю. Идентификация и синтез цифровой модели управления процессами термобарометрического взаимодействия с окружающей средой нефтегазовых объектов	86
Vidovsky L.A., Muravyov V.Yu Identification and synthesis of a digital model for controlling the processes of thermobarometric interaction with the environment of oil and gas facilities	

Викулов Г.Е., Арнбрехт А.Э., Захарченко Е.И., Рудомаха Н.Н. Выявление водоносных горизонтов методами электроразведки на примере одного из объектов Краснодарского края	92
Vikulov G.E., Arnbrecht A.E., Zakharchenko E.I., Rudomakha N.N. Identification of aquifers by electric exploration methods on the example of one of the objects of the Krasnodar territory	
Габуня О.А., Голова В.В., Захаров Г.А. Анализ остаточного напряжения электрической сети предприятия при пуске асинхронного двигателя высокой мощности	96
Gabuniya O.A., Golova V.V., Zakharov G.A. Analysis of the residual voltage of the company's electrical network when starting a high-power asynchronous motor	
Гудза В.А., Чубырь Н.О., Шкоркина И.В., Уртенев М.А.Х. Математическое моделирование нестационарного переноса ионов в диффузионном слое	101
Gudza V.A., Chubir N.O., Shkorkina I.V., Urtenov M.A.Kh. Mathematical modeling of non-stationary ion transport in a diffusion layer	
Дунаев В.И., Терещенко И.А., Величко Е.И., Шиян С.И. Математическая модель в задаче гидроразрыва нефтеносного пласта	107
Dunaev V.I., Tereshchenko I.A., Velichko E.I., Shiyani S.I. Mathematical model in the problem of hydraulic fracturing of an oil-bearing formation	
Дунаев В.И., Шиян С.И., Кривенко А.В., Васенко Д.П. Техногенные месторождения России – рамки и условия их освоения	112
Dunaev V.I., Shiyani S.I., Krivenko A.V., Vasenko D.P. Technogenic deposits in Russia – framework and conditions for their development	
Дунаев В.И., Шиян С.И., Тлий Д.А., Колесник И.А. Потенциал залежей низконапорного газа в России	117
Dunaev V.I., Shiyani S.I., Tliy D.A., Kolesnik I.A. Potential of low-pressure gas deposits in Russia	
Еременко С.С., Афанасьев В.Л., Андрейченко В.Ю., Шаго Я.Ю. Применение электрического привода с асинхронным двигателем с фазным ротором на мукомольном производстве	121
Eremenko S.S., Afanasiev V.L., Andreychenko V.Yu., Shago Ya.Yu. Some use electrical driver with slip-ring induction motor for production of flour	
Женихов М.В., Захарченко Ю.И. Электроразведка – метод поиска и разведки месторождений полезных ископаемых	127
Zhenikhov M.V., Zakharchenko Ju.I. Electrical exploration – a method of prospecting and exploration of mineral deposits	
Иванова А.А. Дружба как феномен: социологический анализ	129
Ivanova A.A. Friendship as a phenomenon: sociological analysis	

Иноземцев Д.А., Величко Е.И., Музыкантова А.В. Современное состояние методов и средств диагностирования систем трубопроводного транспорта	133
Inozemtsev D.A., Velichko E.I., Muzykantova A.V. Current state of methods and tools for diagnostics of pipeline transport systems	
Иноземцев Д.А., Терещенко И.А., Кесова Е.Ф. Современный подход к диагностированию газоперекачивающих агрегатов	137
Inozemtsev D.A., Tereshchenko I.A., Kesova E.F. Modern approach to diagnostics of gas pumping units	
Иноземцев Д.А., Степанов М.С. Современные сооружения системы транспорта и хранения углеводородного сырья как объекты технического диагностирования	141
Inozemtsev D.A., Stepanov M.S. Modern structures of the system of transportation and storage of hydrocarbon raw materials as objects of technical diagnostics	
Иноземцев Д.А., Степанов М.С., Колесник И.А. Техническая диагностика как инструмент определения текущего состояния газонефтепроводных систем	145
Inozemtsev D.A., Stepanov M.S., Kolesnik I.A. Technical diagnostics as a tool for determining the current state of gas and oil transportation systems	
Иноземцев Д.А., Величко Е.И., Степанов М.С., Колесник И.А. Принципы построения и структура системы диагностического обслуживания газоперекачивающих агрегатов	148
Inozemtsev D.A., Velichko E.I., Stepanov M.S., Kolesnik I.A. Principles of construction and structure of the diagnostic service system for gas pumping units	
Иноземцев Д.А., Терещенко И.А., Степанов М.С., Колесник И.А. Анализ методик диагностирования ГПА по термогазодинамическим параметрам	152
Inozemtsev D.A., Tereshchenko I.A., Stepanov M.S., Kolesnik I.A. Analysis of methods for diagnosing HPA by thermogasodynamic parameters	
Иноземцев Д.А., Величко Е.И., Терещенко И.А., Приходько М.Г. Газораспределительные станции: назначение основных узлов и их эксплуатация	156
Inozemtsev D.A., Velichko E.I., Tereshchenko I.A., Prikhodko M.G. Gas distribution stations: the purpose of the main nodes and their operation	
Иноземцев Д.А., Терещенко И.А. Дополнительное профессиональное образование на базе кафедры оборудования нефтяных и газовых промыслов КубГТУ	161
Inozemtsev D.A., Tereshchenko I.A. Additional professional education at the Department of equipment for oil and gas fields of KubSTU	
Карандей В.Ю., Квочкин В.В., Андрейченко В.Ю., Шаго Я.Ю. Применение синхронных каскадных электрических приводов	165
Karandey V.Yu., Kvochkin V.V., Andreychenko V.Yu., Shago Ya.Yu. Use of synchronous cascade electric drives	

Карандей В.Ю., Ляшенко А.М., Махинько В.С. Аналитика и прогнозы развития нефтяной деятельности, оценка возможных рисков	169
Karandey V.Yu., Lyashenko A.M., Mahinko V.S. Analytics and forecasts of the development of oil activities, assessment of possible risks	
Кашин Я.М., Ким В.А. Динамический момент сепаратора для полидисперсных жидких систем	175
Kashin Ya.M., Kim V.A. Dynamic moment of separator for polydisperse liquid systems	
Кесова Е.Ф., Мунтян В.С., Скиба А.С., Альховиков В.А., Гаргат В.М., Пономаренко П.Д. Разработка способа транспортировки углеводородов в гидратном состоянии	179
Kesova E.F., Muntyan V.S., Skiba A.S., Alkhovikov V.A., Gargat V.M., Ponomarenko P.D. Development of a method for transporting hydrocarbons in a hydrated state	
Кесова Е.Ф., Мунтян В.С., Скиба А.С., Альховиков В.А., Гаргат В.М., Пономаренко П.Д. Получение электроэнергии из системы охлаждения компрессоров с помощью термоэлектрических генераторов	184
Kesova E.F., Muntyan V.S., Skiba A.S., Alkhovikov V.A., Gargat V.M., Ponomarenko P.D. Receiving electricity from the compressor cooling system using thermoelectric generators	
Коваль А.Н., Андрейченко В.Ю., Смянов А.А. Неравномерность распределения нагрузки в электрических сетях и сетях уличного освещения, возникающая в процессе эксплуатации	189
Koval A.N., Andreychenko V.Yu., Smeyanov A.A. Unevenness of load distribution in electric networks and street lighting networks during operation	
Коробейников Б.А., Печенкин А.Г., Дзяпшипа Р.Р., Ордоков С.А. Выбор параметров многофазной выходной обмотки однофазно-многофазного преобразователя с короткозамкнутой обмоткой	194
Korobeinikov B.A., Pechenkin A.G., Dziapshipa R.R., Ordokov S.A. Selecting parameters of the multiphase output winding of a single-phase-multiphase converter with a short-circuited winding	
Коротько С.В., Басов Е.Н., Хамзина Л.Н. Инновационные процессы в специальном образовании	198
Korotko S.V., Basov E.N., Khamzina L.N. Innovative processes in special education	
Коротько С.В., Агеева У.П. Мотивация учащихся ВУЗов к занятиям физической культурой	202
Korotko S.V., Ageeva U.P. Motivation of high school students to physical education	

Кулашёв М.Ф., Бунякин А.В., Золотухина В.Г. Развитие ракетно-модельного спорта на Кубани (страницы истории ракетного моделирования в СССР)	206
Kulashev M.F., Bunyakin A.V., Zolotukhina V.G. Development of rocket and model sport in Kuban (pages of history of rocket modeling in the USSR)	
Кутарба А.Р., Лакашия С.Т., Голова В.В., Журин Ф.А., Захаров Г.А. Определение параметров асинхронного электродвигателя на основании каталожных данных	215
Kutarba A.R., Lakashiya S.T., Golova V.V., Zhurin F.A., Zakharov G.A. Determination of asynchronous motor parameters based on catalog data	
Кутарба А.Р., Голова В.В., Журин Ф.А., Захаров Г.А. Анализ пусковых режимов асинхронных электродвигателей при заданном времени пуска и использовании жидкостных реостатов в цепи ротора	220
Kutarba A.R., Golova V.V., Zhurin F.A., Zakharov G.A. Analysis of starting modes of asynchronous electric motors for a given start-up time and the use of liquid rheostats in the rotor circuit	
Лакашия С.Т., Голова В.В., Захаров Г.А. Моделирование идеальных пусковых режимов асинхронных электродвигателей при использовании жидкостных реостатов в цепи ротора	226
Lakashiya S.T., Golova V.V., Zakharov G.A. Simulation of ideal starting modes of asynchronous electric motors using liquid rheostats in the rotor circuit	
Лихачева О.Н., Ковалевская Е.С. К вопросу о современных методиках обучения иностранному языку в техническом вузе	230
Likhacheva O.N., Kovalevskaya E.S. To the question of modern methods of teaching a foreign language in a technical university	
Лихачева О.Н., Орловский Д.В. Особенности личностно-ориентированного подхода к изучению иностранного языка	233
Likhacheva O.N., Orlovsky D.V. Peculiarities of the personal-oriented approach to learning a foreign language	
Лихачева О.Н., Терещенко И.А., Полякова В.В. Типология коммуникативных методик на занятиях по иностранному языку в техническом вузе	236
Likhacheva O.N., Tereschenko I.A., Polyakova V.V. Typology of communication methods in foreign language classes in a technical university	
Лукина К.А., Захарченко Е.И. Уточнение цифровой трехмерной модели на примере одного из нефтяных месторождений Нижневартовского района	239
Lukina K.A., Zakharchenko E.I. Refining a digital three-dimensional model on the example of one of the oil fields in the Nizhnevartovsk region	

Макаренко П.А., Гуленко В.И. Экологические последствия сейсмических исследований акваторий	243
Makarenko P.A., Gulenko V.I. Environmental effects of the seismic studies of water areas	
Милостивенко М.Е., Шиян С.И., Величко Е.И., Пеняга А.С. Ресурсы низконапорного газа – как один из примеров техногенных месторождений	247
Milostivenko M.E., Shiyan S.I., Velichko E.I., Penyaga A.S. Low-pressure gas resources as one of examples of technogenic deposit	
Михайленко С.М., Поляков А.В. Взаимосвязь профессиональной деятельности и личной жизни	252
Mikhailenko S.M., Polyakov A.V. The relationship between professional activity and personal life	
Мозговой Д.Н., Ханюченко Н.Д. Проведение основных диагностических испытаний перед ГРП	255
Mozgovoy D.N., Khanyuchenko N.D. Basic diagnostic tests before hydraulic fracturing	
Молдаванов С.Ю., Долгополов В.Е. Применение рейтинговой оценки знаний для стимуляции самостоятельной работы студентов	258
Moldavanov S.Yu., Dolgopолоv V.E. Applying a rating assessment of knowledge to stimulate the independent work of students	
Москаленко К.А. Деятельностный подход в обучении иностранному языку в неязыковом вузе	264
Moskalenko K.A. An active approach to teaching a foreign language in a non-linguistic university	
Орлова И.О., Даценко Е.Н., Авакимян Н.Н., Липатова А.Р. Обзор процессов, приводящих к накоплению твердой органической фазы на поверхности оборудования при добыче нефти	267
Orlova I.O., Datsenko E.N., Avakimyan N.N., Lipatova A.R. Overview of processes that lead to the accumulation of solid organic phase on the surface of equipment during oil production	
Орлова И.О., Даценко Е.Н., Авакимян Н.Н., Липатова А.Р. Факторы, влияющие на образование парафиновых отложений	272
Orlova I.O., Datsenko E.N., Avakimyan N.N., Lipatova A.R. Factors affecting the formation of paraffin deposits	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г., Ханюченко Н.Д. Акустические методы контроля	277
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prikhodko M.G., Khanyuchenko N.D. Acoustic control methods	

Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г., Ханюченко Н.Д.	
Анализ состава лакокрасочных покрытий для нефтегазового оборудования	281
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G., Khanyuchenko N.D.	
Analysis of the composition of paint and varnish coatings for oil and gas equipment	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г.	
Материалы для проведения неразрушающего контроля капиллярным методом	285
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G.	
Materials for non-destructive testing by capillary method	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г.	
Методы капиллярного неразрушающего контроля	289
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G.	
Capillary non-destructive testing methods	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г., Ханюченко Н.Д.	
Обзор методов борьбы с коррозией	293
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G., Khanyuchenko N.D.	
Overview of corrosion control methods	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г.	
Первичные магнитные преобразователи для дефектоскопии	297
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G.	
Primary magnetic transducers for flaw detection	
Поляков А.В., Дубов В.В., Терещенко И.А., Приходько М.Г., Ханюченко Н.Д.	
Радиационный метод контроля	301
Polyakov A.V., Dubov V.V., Tereshchenko I.A., Prihodko M.G., Khanyuchenko N.D.	
Radiation control method	