



Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие во II Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии», посвященной памяти профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ Вигдоровича В.И., проведение которой планируется 27-29 октября 2021 года на базе ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (ТГТУ) и ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по использованию техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» (ФГБНУ ВНИИТиН).



В.И. Вигдорович

Основные направления работы конференции

- Теоретические и прикладные вопросы электрохимии.
- Современные проблемы коррозионной науки и инженерии.
- Контроль и мониторинг коррозии.
- Антикоррозионная защита металлов и сплавов.
- Наноматериалы и композиты в электрохимических процессах.
- Экологические аспекты исследований.
- Охрана окружающей среды, коррозия и безопасность химических производств
- Мембранные технологии.

Если Вы представляете академический или научно-исследовательский сектор, просим высылать тематику докладов на русском и английском языках по адресу:

corrosion2021@mail.ru.

В настоящее время оргкомитет ведёт переговоры с международным издательством о публикации материалов конференции. О результатах переговоров будет сообщено в одном из следующих информационных сообщений.

Если Вы представляете индустриальный сектор, просим назвать нам вопросы или проблемы, освещение которых на конференции было бы для Вас полезным. Мы рассмотрим возможность их включения в обсуждение на конференции, и Вы сможете принять в этом непосредственное участие в формате диалога. К такому обсуждению будут привлечены ведущие эксперты соответствующих областей знаний.

Программный и организационный комитеты конференции представлены на сайте конференции: ***<http://corrosion.tstu.ru>***.

Оргкомитет конференции



**ПРАКТИКА
ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ
ЗАЩИТЫ**

Том 26 № 1 2021 г.

ISSN 1998-5738 (Print)
ISSN 2658-6797 (Online)

Выходит 4 раза в год
Издается с 1996 года

Объединенный каталог «Пресса
России»

– индекс 87750, 88009

Учредитель
ООО «КАРТЭК»

Издатель
ООО «КАРТЭК»

Зарегистрирован Комитетом
Российской Федерации по печати

Свидетельство № 015777
от 26.02.1997 г.

Адрес Издателя:
Москва, Ленинский проспект,
дом 31, стр. 5
Почтовый адрес:
119071 г. Москва, а/я 64
Тел. (495) 955-40-12, 952-56-48
E-mail: cartec-com@mail.ru
<http://www.corrosion-protection.ru>

© журнал «Практика
противокоррозионной защиты»

Редакционная коллегия

АКОЛЬЗИН Андрей Павлович (главный редактор),
доктор технических наук, профессор, Генеральный директор
ООО «КАРТЭК», г. Москва, Российская Федерация

ПОЛЯКОВ Николай Анатольевич (зам. главного
редактора), кандидат химических наук, директор АНО
«ЦНИИКС», заведующий лабораторией Института
физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина
РАН, г. Москва, Российская Федерация

АБРАШОВ Алексей Александрович, кандидат технических
наук, доцент Российского химико-технологического
университета имени Д.И. Менделеева, г. Москва, Российская
Федерация

АНДРЕЕВ Николай Николаевич, доктор химических наук,
заведующий лабораторией Института физической химии
и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва,
Российская Федерация

АНУФРИЕВ Николай Геннадиевич, кандидат химических
наук, ведущий научный сотрудник Института физической
химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН, г. Москва,
Российская Федерация

ГРОЙСМАН Алик, кандидат химических наук, председатель
Ассоциации инженеров-химиков и химиков Израиля, г. Тель-
Авив, Израиль; профессор Израильского технологического
института Технион, г. Хайфа, Израиль

КАЛУЖИНА Светлана Анатольевна, доктор химических
наук, профессор Химического факультета Воронежского
государственного университета, г. Воронеж, Российская
Федерация

ЛЕКЮРЕ Фабрис, магистр физики, директор департамента
Электрисите де Франс, г. Париж, Франция

МИНЕЕВА Надежда Яковлевна, доктор географических
наук, профессор Государственного университета по
землеустройству, г. Москва, Российская Федерация

РЕФОРМАТСКАЯ Ирина Игоревна, доктор химических наук,
профессор Академии Государственной противопожарной
службы МЧС России, г. Москва, Российская Федерация

ТИМОНИН Виктор Алексеевич, доктор химических
наук, профессор Российского химико-технологического
университета имени Д.И. Менделеева, г. Москва, Российская
Федерация

ЩЕРБИНА Анна Анатольевна, доктор химических наук,
проректор по науке Российского химико-технологического
университета имени Д.И. Менделеева, г. Москва, Российская
Федерация

ФАМ Зуи Нам, кандидат химических наук, Заместитель
Генерального директора по науке Российско-Вьетнамского
Тропического научно-исследовательского и технологического
центра (Тропический центр), г. Ханой, Вьетнам

Заведующая редакцией
АКОЛЬЗИНА Алла Викторовна, кандидат технических наук,
ООО «КАРТЭК»

Выпускающий редактор
НАРКЕВИЧ Екатерина Николаевна

Технический редактор
ГЛУХОВ Вячеслав Геннадьевич



THEORY AND PRACTICE OF CORROSION PROTECTION

Volume 26 Issue 1 2021

ISSN 1998-5738 (Print)
ISSN 2658-6797 (Online)

4 issues per year
Published 1996 – present

“Press of Russia” United Catalogue
– indices 87750, 88009

Founder
CARTEC LLC

Publisher
CARTEC LLC

Registered by Press Committee of the
Russian Federation

License No. 015777
issued 26.02.1997

Address of the Publisher:
Leninskii prospect 31, building 5
Moscow, Russian Federation
Postal address:
PO Box 64, Moscow, 119071 Russian
Federation
Tel.: +7(495) 955-40-12, 952-56-48
E-mail: cartec-com@mail.ru
<http://www.corrosion-protection.ru>

© “Theory and Practice of Corrosion
Protection”, journal

Editorial Board

Andrey P. AKOL'ZIN (editor-in-chief),
Doctor of Technical Sciences, Professor, CEO of CARTEC LLC,
Moscow, Russian Federation

Nikolay A. POLYAKOV (deputy editor-in-chief), Ph.D. in
Chemistry, Director of Independent Non-Profit Organization
“Central Research Institute for Corrosion and Certification”,
Head of Laboratory, Frumkin Institute of Physical Chemistry and
Electrochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian
Federation

Alexey A. ABRASHOV, Ph.D. in Technical Sciences, assistant
professor, Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of
Russia, Moscow, Russian Federation

Nikolay N. ANDREEV, Doctor of Chemistry, Head of Laboratory,
Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Nikolay G. ANUFRIEV, Ph.D. in Chemistry, leading researcher,
Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Alec GROYSMAN, Ph.D. in Physical Chemistry and Corrosion,
chairman of the Israel Association of Chemical Engineers and
Chemists, Tel Aviv, Israel; Technion (Israel Institute of Technology),
Haifa, Israel

Svetlana A. KALUZHINA, Doctor of Chemistry, Professor of
Chemical Faculty of Voronezh State University, Voronezh, Russian
Federation

Fabrice LECURET, Ph.D. in Physics, Directeur de Departement,
Electricité de France, Paris, France

Nadezhda Ya. MINEEVA, Doctor of Geography, Professor, State
University of Land Use Planning, Moscow, Russian Federation

Irina I. REFORMATSKAYA, Doctor of Chemistry, Professor,
Academy of the State Fire Service, EMERCOM of Russia, Moscow,
Russian Federation

Viktor A. TIMONIN, Doctor of Chemistry, Professor, Dmitry
Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow,
Russian Federation

Anna A. SHCHERBINA, Doctor of Chemistry, Vice Rector in
Science, Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of
Russia, Moscow, Russian Federation

Duy Nam PHAM, Ph.D. in Chemistry, Deputy General Director for
science, Russian-Vietnamese Tropical Research and Technology
Centre, Hanoi, Vietnam

Managing Editor
Alla V. AKOL'ZINA, Ph.D. in Technical Sciences, CARTEC LLC

Copy Editor
Ekaterina N. NARKEVICH

Setting and Design
Vycheslav G. GLUKHOV



В номере:

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ

Л.Е. Цыганкова, А.А. Урядников, А.В. Дорохов, Н.В. Шель, А.Н. Дорохова,
Н.А. Курьято

Защитные свойства супергидрофобных покрытий на меди и стали, полученных электрохимическим методом..... 7

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОРРОЗИОННОГО КОНТРОЛЯ

Нонг Куок Куанг, Нгуен Ван Чьеу, Май Ван Минь, Фан Ба Ты, Нгуен Ван Чи,
Донг Ван Кьен, Ле Хонг Куан, Као Ньят Линь, Н.Г. Ануфриев

Результаты натурных испытаний лакокрасочных покрытий для прибрежных сооружений и судов в тропическом климате Вьетнама..... 17

В.Э. Ткачева, А.Н. Маркин, И.А. Маркин, А.Ю. Пресняков

Локальная коррозия: расчет в нефтепромысловых условиях (по данным весовых измерений)..... 28

КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ – ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

А.Н. Подобаев, И.И. Реформатская

Электрохимический механизм коррозии металла..... 41

ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЯ

В.И. Бусько, В.В. Жуликов

Электроосаждение железа и его сплавов..... 48

СЕРТИФИКАЦИЯ..... 64



Contents:

MATERIALS AND EQUIPMENT FOR CORROSION PROTECTION

L.E. Tsygankova, A.A. Uryadnikov, A.V. Dorokhov, N.V. Shel, A.N. Dorokhova,
N.A. Kur'yato

**Protective properties of superhydrophobic coatings on copper and steel
obtained by electrochemical method..... 7**

DEVICES AND METHODS CORROSION CONTROL

Nong Quoc Quang, Nguyen Van Trieu, Mai Van Minh, Phan Ba Tu, Nguyen Van Chi,
Dong Van Kien, Le Hong Quan, Cao Nhat Linh, N.G. Anufriev

**Results of paint coating full-scale tests for coastal and ship structures
in the tropical climate of Vietnam..... 17**

V.E. Tkacheva, A.N. Markin, I.A. Markin, A.Yu. Presnyakov

**Local corrosion: calculation in oil field conditions (according to weight measure
ments)..... 28**

CORROSION AND PROTECTION AGAINST CORROSION – GENERAL ISSUE

A.N. Podobayev, I.I. Reformatskaya

Electrochemical mechanism of metall corrosion..... 41

APPLIED ELECTROCHEMISTRY

V.I. Bus'ko, V.V. Zhulikov

Electroplating of iron and its alloys..... 48

SERTIFICATION..... 64