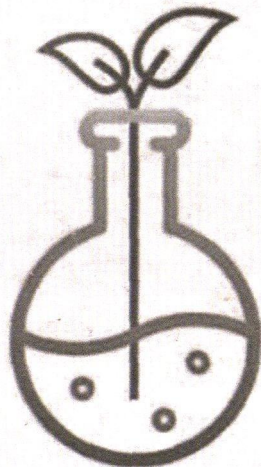


23-6300

НА ДОМ НЕ СДАЕТСЯ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет
Всероссийский научно-исследовательский институт использования
техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве
Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина



23-06300

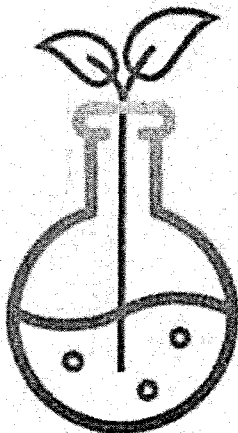
III Международная научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии»,
посвященная памяти профессора, заслуженного деятеля науки
и техники РФ В.И. Вигдоровича

18-20 октября 2023 года

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Тамбов 2023

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет
Всероссийский научно-исследовательский институт использования
техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве
Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина**



**III Международная научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии»,
посвященная памяти профессора, заслуженного деятеля науки
и техники РФ В.И.Вигдоровича**

18-20 октября 2023 года

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Тамбов 2023

УДК 544.6
ББК Г57я43

*Сборник подготовлен по материалам, предоставленным авторами
в электронном виде, и сохраняет авторскую редакцию*

Статьи печатаются в авторской редакции

Редакционная коллегия:
Д.х.н., проф. Л.Е. Цыганкова
г. Тамбов, Россия
Д.ф.-м.н. М. Вигдорович
г. Дюссельдорф, Германия
Д-р А. Гройсман
г. Хайфа, Израиль

A-437 Актуальные вопросы электрохимии, экологии и защиты от коррозии: материалы III Международной научно-практической конференции: 18 – 20 октября 2023 года. – Тамбов, Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2023. – 428 с.

ISBN 978-5-6047822-7-9

В материалах конференции рассматриваются вопросы электроосаждения металлов и сплавов, получение супергидрофобных и композиционных защитных покрытий на различных металлах, защитная эффективность консервационных составов на масляной основе. В ряде работ обсуждаются методы ингибирования электрохимической коррозии в агрессивных средах и вопросы парофазной защиты металлов от атмосферной коррозии летучими ингибиторами. Ряд материалов посвящен ингибированию коррозии металлического оборудования в нефтегазопромысловых средах. Практический интерес представляют работы, посвященные проблемам очистки и концентрирования промышленных сточных вод и технологических растворов посредством мембранных технологий. Экологические аспекты исследований представлены статьями по оценке экологического воздействия на окружающую среду консервационных составов, возможности снижения загрязнения окружающей среды за счет использования ингибиторов коррозии природного происхождения, просроченных лекарственных препаратов.

УДК 544.6
ББК Г57я43

© Авторы статей, 2023
© ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный
технический университет", 2023
© Издательство ИП Чеснокова., 2023

ISBN 978-5-6047822-7-9

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Л.Е. Цыганкова В.И. ВИГДОРОВИЧ 1937 – 2018. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ И ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	13
Ю.И. Кузнецов РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ИНГИБИРОВАНИЯ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ.....	15
Alec Groysman CORROSION RISK AND PROCESS SAFETY IN INDUSTRY.....	24
Michael Vigdorowitsch THE FREUNDLICH ISOTHERM: THEORY AND USAGE.....	25
Н.Н. Андреев ЛЕТУЧИЕ ИНГИБИТОРЫ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ	28
Н.А. Поляков, И.В. Малый, Е.Н. Наркевич АЛМАЗНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ДВУХ-, ТРЕХСЛОЙНЫМИ СВЯЗКАМИ НИКЕЛЬ/ХРОМ	32
О.А. Козадерова БИПОЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОДИАЛИЗ С ХРОМ-МОДИФИЦИРОВАННЫМИ МЕМБРАНАМИ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	34

I СЕКЦИЯ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ»

Ботрякова И.Г., Шапагин А.В., Поляков Н.А. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РОСТ ВИСКЕРОВ НА ЦИНКЕ	39
Габов А.Л., Пичкалева Д.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА КАТОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ Mg-Ni КОМПОЗИТОВ	43
Ильина Е.А., Тинаева А.Е., Козадеров О.А., Соцкая Н.В., Юденкова Л.В. ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК И ИХ КОМПОЗИЦИЙ В КИНЕТИКЕ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ МЕДИ	48
Глухов В.Г., Ботрякова И.Г., Поляков Н.А. СУПЕРИДРОФОБНЫЕ МЕДНЫЕ ПОКРЫТИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ НА ПРЕДЕЛЬНОМ ТОКЕ, И ГИДРОФОБИЗАТОРЫ ДЛЯ НИХ	52
Пузикова Д.С., Хусурова Г.М., Леонтьева К.А., Панченко П.В., Кензин Н.Р., Приходько О.Ю. СЛОЖНООКСИДНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ФОТОЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ЯЧЕЕК.....	57
Грушевская С.Н., Белянская И.А., Козадеров О.А., Введенский А.В. АНОДНО СФОРМИРОВАННЫЕ ОКСИДЫ МЕДИ В ФОТОЭЛЕКТРОЛИЗЕ.....	62
Тинаева А.Е., Козадеров О.А. КИНЕТИКА НУКЛЕАЦИИ ЦИНКА И НИКЕЛЯ ПРИ ИХ СООСАЖДЕНИИ ИЗ АММИАЧНО-ХЛОРИДНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ	67
Подковников И. С., Шени А. Б. КОРРОЗИОННО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ СИЛИЦИДОВ МАРГАНЦА В СЕРНОКИСЛЫХ СРЕДАХ	72
Петрашев А.И. ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ В РАСТВОРЕ БОРОФОСКИ	77
Руднев А.В., Черепаша А.В., Зайцев О.И., Филиппов В.Л. ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ LA-CO ИЗ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ТРИМЕТИЛФОСФАТА	82

Филиппов В.Л., Руднев А.В. КОНТАКТНОЕ ОСАЖДЕНИЕ МЕДИ ИЗ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ЭТАЛАЙНА, СОДЕРЖАЩИХ $CuCl$ И $CuCl_2$	84
Адилова С.С., Поляков Н.А., Дровосеков А.Б., Малкин А.И. ХИМИКО-КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ Ni-P-V ₂ O ₅ И Ni-P-V	86
Родионов Д.А. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЕ ТОКОПРОВОДИМОСТИ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОДАМИ ИЗ АМОРФНОГО МАТЕРИАЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЦП	88
Дышловая Я.А., Бережная А.Г., Чернявина В.В. ДИОКСИД МАРГАНЦА КАК МАТЕРИАЛ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ.....	90
Ершова Н.А., Бурьяненко И.В. ПРОБЛЕМАТИКА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕТОДОВ РАДИОНУКЛИДНОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ	93
Чернявина В.В., Куприяненко Д. И., Бережная А.Г., Дышловая Я.А. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОДОВ НА ОСНОВЕ Co_2O_3 , В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ	98
Молодкина Е.Б., Руднев А.В., Эренбург М.Р. ФОРМИРОВАНИЕ И РЕДОКС-ПОВЕДЕНИЕ СУБМОНОСЛОЕВ NO НА МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ЭЛЕКТРОДЕ Pt(111)	102
Чернявина В.В., Бережная А.Г., Дышловая Я.А. КОМПОЗИТЫ SrK_2NiF_6 КАК ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ НА ВОДНОМ ЭЛЕКТРОЛИТЕ	105
Эренбург М.Р., Молодкина Е.Б., Руднев А.В., Адилова С.С., Глухов В.Г. НАЧАЛЬНЫЕ СТАДИИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ СЕРЕБРА ИЗ ЭТАЛАЙНА НА МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ И ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ ПЛАТИНОВЫХ ЭЛЕКТРОДАХ	109
Казеко А.А., Шапагина Н.А., Поляков Н.А. ФОРМИРОВАНИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ИНГИБИРУЮЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК НА МЕДИ С ПОМОЩЬЮ КАТАФОРЕЗНОГО ОСАЖДЕНИЯ	111
Башова А. К., Тажибаева А. Ш., Башов А., Турлыбекова М. Н. ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗО-ТИТАНСОДЕЖАЩИХ ПОРОШКОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ	112
Башов А., Башова А. К., Турлыбекова М. Н. ФОРМИРОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ И АТОМАРНЫХ ЧАСТИЦ МЕДИ В СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРАХ В ПРИСУТСТВИИ ИОНОВ ТИТАНА	116
Башов А., Юсупов Х. А., Башова А. К., Мырзабеков Б. Э., Турлыбекова М. Н. ОКИСЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (II) В СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРАХ ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА ТВЕРДЫМ ОКИСЛИТЕЛЕМ В ВИДЕ ДИОКСИДА СВИНЦА	121
Бобринская Е.В., Введенский А.В., Воронина О.С., Зяблова К.С. КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ АНИОНА ВАЛИНА НА ПЛАТИНЕ	127
Кузнецова О.Г., Левин А.М., Севостьянов М.А. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА СПЛАВОВ W-RE В РАСТВОРАХ КАРБОНАТА АММОНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИММЕТРИЧНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	131
Леонова Н.М., Леонова А.М., Суздальцев А.В., Баширов О.А., Зайков Ю.П. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО АНОДА NiO/C В СОСТАВЕ ЛИТИЙ-ИОННОГО ИСТОЧНИКА ТОКА	134
Морозова Н.Б., Однокозова Я.С., Введенский А.В. РОЛЬ СПЛАВООБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССАХ ИНЖЕКЦИИ И ЭКСТРАКЦИИ АТОМАРНОГО ВОДОРОДА	138

Останина Т.Н., Трофимова Т.С., Останин Н.И., Пономарева А.А. ОЦЕНКА НАВОДОРОЖИВАНИЯ ПОРИСТЫХ ОСАДКОВ НИКЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЦВА	142
Сидорова И.П., Шавкунов С.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА МОДИФИЦИРОВАННОГО СОЕДИНЕНИЯМИ ЦИНКА	146
Парасотченко Ю.А., Павленко О.Б., Гевел Т.А., Горшков Л.В., Леонова Н.М., Леонова А.М., Суздальцев А.В., Зайков Ю.П. ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ КРЕМНИЯ В ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВАХ С ДОБАВКОЙ K_2SiF_6	150
Погорелова Д.А., Морозова Н.Б. ВОДОРОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ БИНАРНЫХ ХОЛОДНОКАТАНЫХ СПЛАВОВ ПАЛЛАДИЯ С РУТЕНИЕМ, ИТТРИЕМ И СВИНЦОМ	153

II СЕКЦИЯ «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»

Козадеров О.А., Зарцын И.Д., Грушевская С.Н., Шевцов Д.С., Потапов М.А., Мячнев Д.А., Ильина Е.А., Ткаченко К.А. ИНГИБИТОРЫ ХЛОРИДНОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ В БЕТОНАХ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО МОДИФИЦИРОВАННЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ	159
Вагапов Р.К. ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОРРОЗИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ	164
Гончарова О.А. КАМЕРНЫЕ ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ	169
Желудкова Е.А., Феденева Е.М., Абрашов А.А., Григорян Н.С., Аснис Н.А. СПОСОБНОСТЬ К САМОРЕГЕНЕРАЦИИ ЗАЩИТНЫХ ЦЕРИЙ-, ЛАНТАНОСОДЕРЖАЩИХ ПОКРЫТИЙ НА ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ	174
Жуликов В.В., В.В. Кузнецов, Б.И. Подловченко КОРРОЗИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВА Pd-Mo, ПОЛУЧЕННОГО ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕМ	178
Моисеева Л.С., Айсин А.Е., Moiseeva L.S., Aisin A.E., ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ В НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВЫХ СРЕДАХ, ПРИНЦИПЫ ИХ ВЫБОРА	180
Авдеев Я.Г., Андреева Т.Э. ЗАЩИТА НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В РАСТВОРАХ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ ДОБАВКАМИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ	185
Ветрова С.М., Барчукова А. С. КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ	189
Бережная А.Г., Астахова Л.М., Чернявина В.В. ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРИЛИЯ ПРИ КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ	192
Цыганкова Л.Е., Родионова Л.Д., Урядников А.А., Урядникова М.Н. МНОГОКРАТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ СУПЕРГИДРОФОБНЫХ ПОКРЫТИЙ	197
Полунина А.О., Боргардт Е.Д., Полунина А.В., Кристал М.М. ПОВЫШЕНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ С УПОРЯДОЧЕННОЙ ДЛИННОПЕРИОДИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ ПЛАЗМЕННО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИМ ОКСИДИРОВАНИЕМ В ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ	202
Брыксина В.А., Курьято Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОТАВЕРИНА ПРОТИВ КОРРОЗИИ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В 1N РАСТВОРЕ HCl	207

Клепиков В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОРРОЗИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	212
Плотникова М.Д., Щербань М.Г., Шитова А.Д., Шени А.Б. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ НА КОРРОЗИОННУЮ АКТИВНОСТЬ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ В 1 М РАСТВОРЕ HCl	217
Хафизова А.И., Петрушина А.А., Абрашов А.А., Григорян Н.С., Ваграмян Т.А. ГИДРОФОБИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ АНОДИРОВАННОГО АЛЮМИНИЯ	221
Семилетов А.М., Куделина А.А. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СУПЕРГИДРОФОБНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ В ХЛОРИДНЫХ СРЕДАХ	225
Пономарев Д.А., Красновских М.П., Щербань М.Г., Шени А.Б. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ СМАЗОЧНО- ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ НОЖНИЦ КАПЕЛЬНОГО ПИТАТЕЛЯ СТЕКЛОФОРМУЮЩИХ МАШИН	229
Протасова И.В., Хангелдиева А.О., Пчельников М.О. ВЛИЯНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ОСАЖДЕНИЯ НА СЕЛЕКТИВНОЕ РАСТВОРЕНИЕ НИКЕЛЬ-ЦИНКОВОГО ПОКРЫТИЯ В 0,1 M HCl	233
Князева Л.Г., Завражнов А.И. О ПРАКТИКЕ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ	237
<u>В.И. Вигдорович</u> , Таныгина Е.Д., Таныгин А.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАБОТАНОГО МОТОРНОГО МАСЛА С ДОБАВКАМИ ПРОДУКТОВ РАФИНИРОВАНИЯ РАПСОВОГО МАСЛА МЕТОДОМ ИМПЕДАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ	244
Урядников А.А., Урядникова М.Н., Байшева У.В., Брыксина В.А., Айдемирова Ф.А. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ МОТОРНОГО МАСЛА И ПАРАФИНА ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТАЛИ ОТ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ	249
Курьято Н.А., Князева Л.Г., Дорохов А.В., Брыксина В.А. ЗАЩИТА СТАЛИ ОТ КОРРОЗИИ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ МАСЛЯНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ	254
Петрашев А.И., Князева Л.Г., Курьято Н.А. ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СТОЙКОСТЬ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ	259
Агафонкина М.О., Андреева Н.П., Кузнецов Ю.И. ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК 2-МЕРКАПТОБЕНЗОТИАЗОЛА НА ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ДИКАРБОКСИЛАТОВ НА СПЛАВЕ МНЖ 5-1 В НЕЙТРАЛЬНОМ ВОДНОМ РАСТВОРЕ	264
Бернацкий П.Н., Завершинский А.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСЕРВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА МАСЛЯНОЙ ОСНОВЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ ИНГИБИТОРА М-531 ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАТУНИ ОТ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ	266
Веселова Д.К., Зарапина И.В., Осетров А.Ю. КОНСЕРВАЦИОННЫЕ МАСЛЯНЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ КОЛЛОИДНЫМ ГРАФИТОМ	271
Веселова Д.К., Зарапина И.В., Осетров А.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ МАССОПЕРЕНОСА ВОДЫ ЧЕРЕЗ МАСЛЯНЫЕ КОМПОЗИЦИИ	275
Гайзудлин А.Д., Вагапов Р.К., Стрельникова К.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДАХ	280
Глазов П.М., Василенко О.А., Субач Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦИНКСИЛИКАТНОГО АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ АДПИПИНОВОЙ КИСЛОТЫ И МНОГОСЛОЙНЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ НАНОТРУБОК ПОСЛЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ КРИОГЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ	281

Корнев А.Ю., Князева Л.Г. ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК	289
Лаптев А.М., Олиференко Г.Л., Ибатуллин К.А., Вагапов Р.К. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ В УГЛЕКИСЛОТНЫХ СРЕДАХ	293
Сухорукова В.А., Сундукова А.В., Абрашов А.А., Григорян Н.С., Ваграмян Т.А. ИНГИБИРОВАНИЕ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ В РАСТВОРЕ НА ОСНОВЕ ГЕКСАФТОРЦИРКОНИЕВОЙ КИСЛОТЫ	297
Стрельникова К.О., Федотов Д.С., Ибатуллин К.А., Вагапов Р.К. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ИНГИБИТОРА ДЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ УГЛЕКИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ	301
Толмачев Я.В., Майдан А.Н., Абрашов А.А., Григорян Н.С., Ваграмян Т.А. ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ ЧЕРНЫХ НИКЕЛЬСОДЕРЖАЩИХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ХЛОРИДНОГО ЭЛЕКТРОЛИТА	307
Урядников А.А., Цыганкова Л.Е., Абрамов А.Е., Семенюк Т.В., Урядникова М.Н., Алехина О.В., Байшева У.В., Айдемирова Ф.А. НОВЫЕ СМЕСЕВЫЕ ИНГИБИТОРЫ СЕРОВОДОРОДНОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ	310
Федотова А.И., Кашковский Р.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ОТЛОЖЕНИЙ НА СТАЛИ 20, СФОРМИРОВАННЫХ В МОДЕЛЬНЫХ УГЛЕКИСЛОТНЫХ СРЕДАХ	315
Чумаков К.В., Олиференко Г.Л., Вагапов Р.К., Ибатуллин К.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ В ПРИСУТСТВИИ CO ₂ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИНГИБИТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ УГЛЕКИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ	323
Шель Н.В., Головченко А.О., Цыганкова Л.Е. ЗАЩИТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИНКНАПОЛНЕННЫХ МАСЛЯНЫХ ПОКРЫТИЙ ПРОТИВ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ	328
Шпанько С.П., Сидоренко Е.Н., Назаренко А.В. ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА И ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДСОРБЦИОННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ПЛЕНОК	333

III СЕКЦИЯ «КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ КОРРОЗИИ»

Шевцов Д.С., Зарцын И.Д., Као Н.Л., Аветисян И.В. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СКОРОСТИ КОРРОЗИИ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ В БЕТОНЕ НА ОСНОВЕ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПАКЕТНЫХ ДАТЧИКОВ	338
Катташева А.В., Ильченко А.В., Кирпиченко Д.С. СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА НА ОБЪЕКТАХ ДОБЫЧИ ГАЗА, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В АГРЕССИВНЫХ УСЛОВИЯХ	343

IV СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Бобров М.Н., Печенкина Е.С. ВОЗМОЖНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕДИ В КОМПАКТНОМ ВИДЕ ИЗ НЕКОТОРЫХ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ СОЛЕВЫХ ОТХОДОВ	347
Грибанова А.К., Олиференко Г.Л., Стрельникова К.О., Вагапов Р.К. ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИРУЮЩИХ СВОЙСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО ЭКСТРАКТА В НЕЙТРАЛЬНЫХ СРЕДАХ	350
Дорохов А.В., Князева Л.Г., Курьято Н.А., Урядников А.А. К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ АТМОСФЕРУ КОНСЕРВАЦИОННЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ МЕЖСЕЗОННОГО ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	355
Князева Л.Г., Курьято Н.А., Дорохов А.В., Брыксина В.А. ОБ ИНГИБИТОРАХ КОРРОЗИИ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	359

Павлов Я.Д. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ	364
Рязанов А.В. ОТДЕЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ СПИРТОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ АО «БИОХИМ»	366
Прохоров А.В., Кадошцев А.И., Сантурян О.В. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО БАЛАНСА ГУМУСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРГАНИКИ	370
Гайдар С.М., Пикина А.М., Лапсарь О.М. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИРОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА	375
Глазков А.Ю., Китун А.В., Выгузов М.Е., Ведищев С.М., Прохоров А.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СМЕСИТЕЛЯ КОРМОВ С КОМБИНИРОВАННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ	381

У СЕКЦИЯ «МЕМБРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Малин П.М., Коновалов Д.Н., Лазарев Д.С., Коновалов Д.Д. АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОБАРОМЕМБРАННЫХ АППАРАТОВ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ	386
Гессен М.С., Шестаков К.В., Лазарев С.И. ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ РАСТВОРОВ	390
Коновалов Д.Н., Лазарев С.И., Крылов А.В., Коновалов Д.Д. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО МЕМБРАННОГО АППАРАТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	393
Михайлин М.И., Лазарев С.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДИФУЗИОННОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ	398
Шестаков К.В., Лазарев С.И., Брянкина А.К. ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ К РАБОТЕ НА ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНОМ ОБОРУДОВАНИИ	400
Княсова Г.М., Ломакина В.А., Абоносимов О.А., Лазарев С.И., Родина А.А. РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫХ АППАРАТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ МАШИНОСТРОТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	404
Ломакина В.А., Княсова Г.М., Абоносимов О.А., Лазарев С.И. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ПИГМЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕМБРАН	407
Луя П., Седоплатов И.С., Кобелев Д.И., Ковалев О.А., Ковалев С.В. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, АНАЛИЗ И РАСЧЕТ ОБЪЕМА, МАССЫ ВОДНОГО РАСТВОРА СУЛЬФАТА ЦИНКА В ЭЛЕКТРОБАРОМЕМБРАННОМ АППАРАТЕ	410
Печенкина Е.С., Бобров М.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ИОНООБМЕННЫХ МЕМБРАН ОТ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ	413
Пудовкина Т.А., Лазарев С.И., Полянский К.К. К ВОПРОСУ О КОНЦЕНТРИРОВАНИИ БЕЛКОВ В ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКЕ НАНОФИЛЬТРАЦИОННЫМ МЕТОДОМ	418
Филимонова О.С., Хорохорина И.В., Лазарев С.И., Михайлин М.И. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОДЕИОНИЗАЦИИ В ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ	422