

ФОРМА 1.ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА № 10.9572.2017/БЧ

Личные данные

Фамилия	Лоза
Имя	Сергей
Отчество	Алексеевич
Дата рождения	17.11.1975
Гражданство	РОССИЯ
Номер личного кабинета в Карте российской науки	00068545
Телефон	+79286641251
E-mail	s_loza@mail.ru

Образование

Образование, наименование вуза и год окончания обучения	высшее профессиональное, МГУ им. М.В. Ломоносова, 1998
Ученая степень	кандидат химических наук
Ученое звание	без звания

Место работы

Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»
Должность	доцент
Приказ о назначении на должность	-
Регион	Краснодарский край
Почтовый адрес	350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149
Телефон	+78612199573
E-mail	s_loza@mail.ru
Факс	+78612199573

Наукометрические показателиОбласть научных интересов Химия**Индекс Хирша**

- А) по базе данных «Сеть науки» (Web of Science) 3
 Б) по базе данных MathSciNet 0
 В) по базе данных Scopus 3

Число публикаций, индексируемых

- А) в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) 10
 Б) в базе данных MathSciNet 0
 В) по базе данных Scopus 10

Средневзвешенный импакт-фактор изданий, в которых были опубликованы статьи 0.83**Число цитирований статей, индексируемых**

- А) в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) 39
 Б) в базе данных MathSciNet 0
 В) по базе данных Scopus 39

Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию

- А) в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) 3.90
 Б) в базе данных MathSciNet 0.00
 В) по базе данных Scopus 3.90

Число публикаций за последние пять лет в изданиях, индексируемых

- А) в базе данных «Сеть науки» (Web of Science) 3
 Б) в базе данных MathSciNet 0

В) по базе данных Scopus 3

Средневзвешенный импакт-фактор изданий, в которых были опубликованы статьи за последние пять лет 0.83

Научные достижения

Научная деятельность, основные научные достижения

Лоза Сергей Алексеевич имеет опыт научно-практической деятельности более 20 лет. Список его трудов содержит более 30 публикаций, из них 15 статей из списка ВАК, 10 статей в журналах, входящих в Web of Science и Scopus (индекс Хирша $h=3$ по базе РИНЦ, по базе Web of Science и Scopus $h=3$), 3 патента.

Основные фундаментальные и прикладные научные разработки и достижения:

Разработан и защищен патентом РФ способ получения профилированных ионообменных мембран с улучшенным комплексом электрохимических характеристик (Патент РФ №2284851), а также способ получения композитных мембран непосредственно в электродиализном аппарате (Патент РФ №2566415 и № 2574453). Разработана и внедрена в опытно-промышленную эксплуатацию электродиализная установка для получения воды высшей категории качества на ООО "Водолей-2000" (10м³/час), а также электромембранный комплекс для подпитки водяного контура пароводяных котлов на ОАО "Каменскволокно" (10 м³/час).

Премии и награды, почетные звания

№ п/п	Название премии/награды	Кем выдана	Год получения	Достижение, за которое вручена премия/награда
1	Special Award of the Egyptian society for woman & youth inventor	The Egyptian society for woman & youth inventor	2016	Разработка бароэлектромембранной установки для получения питьевой воды и утилизации концентрата обратного осмоса

Результаты интеллектуальной деятельности за последние 5 лет

Перечень наиболее значимых публикаций за последние 5 лет (не более 10)

№ п/п	Название издания	Авторы (в порядке, указанном в публикации)	Название публикации	Год, том, выпуск	Импакт-фактор издания (по Web of Science)	Реферируется	Индексируется
1	Petroleum Chemistry	Loza S.A., Zabolotsky V.I., Loza N.V., Fomenko M.A.	Structure, Morphology, and Transport Characteristics of Profiled Bilayer Membranes	2016, 56, 11	0.50	Нет	Web of Science Scopus ERIH MathSciNet
2	Separation and Purification Technology	Melnikov S., Loza S., Sharafan M., Zabolotskiy V.	Electrodialysis treatment of secondary steam condensate obtained during production of ammonium nitrate. Technical and economic analysis	2016, 157, 0	3.30	ВИНИТИ	Web of Science Scopus
3	Наука Кубани	Лоза Н.В., Лоза С.А., Кононенко Н.А., Магальянов А.В., Андреева М.А., Долгополов С.В.	Композитные материалы на основе катионообменных мембран и полианилина для электродиализной переработки кислых растворов	2016, том не указан, 2	0.00	ВИНИТИ	Нет

№ п/п	Название издания	Авторы (в порядке, указанном в публикации)	Название публикации	Год, том, выпуск	Импакт-фактор издания (по Web of Science)	Реферируется	Индексируется
4	Мембраны и мембранные технологии	Лоза С.А., Заболоцкий В.И., Лоза Н.В., Фоменко М.А.	Структура, морфология и транспортные характеристики бислойных профилированных мембран	2016, 6, 4	0.57	ВИНИТИ ИНИОН	Нет
5	Petroleum Chemistry	Loza N.V., Loza S.A., Kononenko N.A., and Magalyanov A.V.	Ion Transport in Sulfuric Acid Solution through Anisotropic Composites Based on Heterogeneous Membranes and Polyaniline	2015, 55, 9	0.50	Нет	Web of Science Scopus ERIH MathSciNet
6	Мембраны и мембранные технологии	Лоза Н.В., Лоза С.А., Кононенко Н.А., Магальянов А.В.	Перенос ионов через анизотропные композиты на основе гетерогенных мембран и полианилина в растворе серной кислоты	2015, 5, 3	0.57	ВИНИТИ ИНИОН	Нет
7	Мембраны и мембранные технологии	Шельдешов Н.В., Заболоцкий В.И., Лоза С.А.	Электропроводность ионообменных мембран с профилированной поверхностью	2014, 4, 4	0.57	ВИНИТИ ИНИОН	Нет

Список монографий и глав в монографиях за последние 5 лет

№ п/п	Наименование монографии	Авторы	Год издания	ISBN, издательство	Количество страниц
Отсутствуют					

Перечень объектов интеллектуальной собственности (патенты, авторские свидетельства и т.д.) за последние 5 лет, автором которых является руководитель проекта

№ п/п	Наименование объекта интеллектуальной собственности	Вид объекта	Дата регистрации в государственном реестре	Территория (страна) и срок действия	Охранный документ (патент, свидетельство о регистрации)	
					№	дата выдачи
1	Способ получения композитной анизотропной катионообменной мембраны	Патент на изобретение	12.01.2016	РОССИЯ	2574453	18.07.2014
2	Способ изменения характеристик электродиализатора с чередующимися катионообменными и анионообменными мембранами.	Патент на изобретение	28.09.2015	РОССИЯ	2566415	18.07.2014

Конференции, на которых были представлены доклады за последние 5 лет

№ п/п	Название конференции	Уровень конференции (Международная, всероссийская, региональная)	Место и дата проведения	Язык доклада	Авторы и название доклада
1	Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных "Технологический форсайт 2.0" 19-21 октября 2016	Всероссийская	г. Краснодар, Россия 19.10.2016 – 21.10.2016	Русский	Магальянов А.В., Лоза С.А., Романюк Н.А., Лоза Н.В., Коржов А.Н. Получение электроэнергии обратным электродиализом
2	XIII Всероссийская научная конференция (с международным участием) Мембраны-2016	Всероссийская	г. Нижний Новгород, Россия 10.10.2016 – 14.10.2016	Русский	Лоза С.А., Романюк Н.А., Лоза Н.В., Магальянов А.В., Заболоцкий В.И. Массообменные характеристики бислойных профилированных мембран
3	XXIII Всероссийская конференция "Структура и динамика молекулярных систем"	Всероссийская	Россия, Республика Марий Эл, Волжский район, заповедник Марий Чодра, пансионат «Яльчик» 04.07.2016 – 08.07.2016	Русский	Лоза С.А., Заболоцкий В.И., Коржов А.Н., Романюк Н.А., Мугтамов О.А., Магальянов А.В. Электродиализ с профилированными мембранами
4	Ion transport in organic and inorganic membranes	Международная	г. Сочи, Россия 23.05.2016 – 28.05.2016	Английский	Loza S., Zabolotskiy V., Loza N., Korzhov A., Magalyanov A., Mugtamov O., Romanyuk N. Electrodialysis with bilayer profiled membranes
5	VII Всероссийская конференция "Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН-2015)" 10 - 13 ноября 2015 г	Всероссийская	г. Воронеж, Россия 10.11.2015 – 13.10.2015	Русский	Лоза С.А., Заболоцкий В.И., Лоза Н.В., Мельников С.С., Магальянов А.В. Физико-химические характеристики профилированных бислойных мембран
6	10 th International Frumkin symposium on electrochemistry 21 - 23 october 2015 г.	Международная	г. Москва, Россия 21.10.2015 – 23.10.2015	Английский	Loza N.V., Loza S.A., Magalyanov A.V. Anisotropic composites based on ion-exchange membranes and polyaniline for electrodialysis of acid solutions
7	IV Всероссийский симпозиум "Разделение и концентрирование в аналитической химии и радиохимии" 28 сентября - 04 октября 2014	Всероссийская	п. Агой, Россия 28.09.2014 – 04.09.2014	Русский	Лоза Н.В., Лоза С.А., Магальянов А.В. Влияние слоев полианилина на поверхности гетерогенных и гомогенных мембран на электромембранное концентрирование растворов серной кислоты

№ п/п	Название конференции	Уровень конференции (Международная, всероссийская, региональная)	Место и дата проведения	Язык доклада	Авторы и название доклада
8	International conference "Ion transport in organic and inorganic membranes"	Международная	г. Туапсе, Россия 02.06.2014 – 07.06.2014	Английский	Loza S., Loza N., Magalyanov A., Bonar D. Anisotropic composites based on heterogeneous membranes and polyaniline for electrodialysis concentration of the acid solutions
9	International conference on Membrane and Electromembrane Processes. MELPRO-2014 18 - 21 May 2014	Международная	Prague, Czech Republic 18.05.2014 – 21.05.2014	Английский	Loza N., Loza S., Kononenko N. Electrodialysis of sulfuric acid solution with anisotropic composite membranes
10	Всероссийская научная конференция «Мембраны-2013» 1 - 4 октября 2013г	Всероссийская	г. Владимир, Россия 01.10.2013 – 04.10.2013	Русский	Лоза Н.В., Лоза С.А. Мембраны с полианилином для электродиализного концентрирования растворов серной кислоты
11	International conference "Ion transport in organic and inorganic membranes"	Международная	г. Туапсе, Россия 02.06.2013 – 07.06.2013	Английский	Loza S., Loza N. Electrochemical behaviour of the profiled membranes
12	International conference "Ion transport in organic and inorganic membranes"	Международная	г. Туапсе, Россия 28.05.2012 – 02.06.2012	Английский	Loza S., Zabolotsky V. Development and research of electrodialyzer for demineralization of electrolyte solutions based on profiled membranes

Опыт по руководству научным коллективом**Проекты, выполненные или выполняемые в качестве руководителя**

№ п/п	Название проекта	Размер финансирования (млн. руб.)	Источник финансирования	Срок выполнения проекта (начало-окончание)	Основные результаты проекта
Отсутствуют					

Опыт по подготовке научных и педагогических кадров**Опыт преподавательской деятельности**

Стаж преподавательской деятельности руководителя проекта составляет 14 лет. Лоза С.А. работает в Кубанском государственном университете с 2002 года. С 2012 года в должности доцента. Лоза С.А читает лекционные курсы "Физическая химия", "Коллоидная химия", "Внедрение и коммерциализация электрохимических процессов и технологий", "Мембранные технологии обеспечения техносферной безопасности". Под его руководством защищены более 20 выпускных квалификационных работ.					
--	--	--	--	--	--

Опыт по подготовке докторов наук и кандидатов наук

№ п/п	Название диссертации	Ученая степень	Дата защиты	Специальность ВАК	ФИО диссертанта
-------	----------------------	----------------	-------------	-------------------	-----------------

№ п/п	Название диссертации	Ученая степень	Дата защиты	Специальность ВАК	ФИО диссертанта
Отсутствуют					

Общественная научная деятельность**Членство в редколлегиях и консультативных советах рецензируемых научных изданий (с указанием сроков членства)**

-

Членство в программных и организационных комитетах международных конференций

Лоза С.А. на протяжении многих лет участвовал в организации и проведении ежегодной международной конференции "Ion transport in organic and inorganic membranes" и является постоянным членом ее организационного комитета.

Членство в руководящих и консультативных органах международных научных обществ и объединений

-

Руководитель проекта

 /С.А. Лоза

ФОРМА 2. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ №10.9572.2017/БЧ**1. НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА:**

Фундаментальные аспекты мембранной электрохимии

2. ШИФР ПРОЕКТА:

10.9572.2017/БЧ

3. ЗАПРАШИВАЕМАЯ СУММА (В ТЫС. РУБЛЕЙ):

1 053,7

4. АННОТАЦИЯ:

Проект направлен на оптимизацию известных и поиск новых методов модифицирования ионообменных мембран для повышения эффективности их применения в электромембранных процессах. Будут применены методы физического модифицирования поверхности гетерогенных мембран и выбраны условия, которые позволят получать мембраны с оптимальным набором электротранспортных и физико-химических характеристик для применения в электродиализе. Будут синтезированы и исследованы сверхразветвленные полимеры с функционализированными терминальными группами для придания им ионообменных свойств. Полученные полимеры будут применены в качестве модификаторов гетерогенных мембран для получения на их основе биполярных мембран. На основании определения комплекса физико-химических, структурных и электротранспортных свойств композитов будут определены условия, позволяющие получать материалы с оптимальным набором характеристик для их использования в электромембранных процессах. Проведение испытаний лабораторных электродиализаторов с исходными и модифицированными мембранами позволит сделать выводы об эффективности предложенных способов модифицирования промышленно выпускаемых мембранных материалов.

5. КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА И СЛОВСОЧЕТАНИЯ:

ионообменная мембрана, электропроводность, диффузионная проницаемость, модифицирование, микрогетерогенная модель, сверхразветвленные полимеры, электродиализ

6. ОБЛАСТЬ ЗНАНИЯ:

Химические технологии

7. КОДЫ ГРНТИ:

31.15.33, 61.13.19

8. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:

Индустрия наносистем

9. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ:

Энергоэффективность и энергосбережение, в том числе вопросы разработки новых видов топлива

10. КРИТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ:

Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов

11. НАПРАВЛЕНИЕ НТИ:

группа «Рынки»

Нет

группа «Технологии»

Новые материалы

Руководитель проекта

САЛГУ

С.А. Лоза

ФОРМА 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА №10.9572.2017/БЧ**1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ:**

Электродиализные технологии обессоливания и концентрирования растворов электролитов являются экологически чистыми и эффективными и позволяют решать такие проблемы, как создание замкнутых технологических циклов, а также возврат ценных компонентов в производство, что позволяет снизить экологическую нагрузку производства на окружающую среду. Поэтому актуальным является повышение эффективности электромембранных технологий. Одним из способов решения этой задачи является подбор мембранных материалов с оптимальными свойствами. Однако выбор промышленных мембран достаточно ограничен. Поэтому актуальной задачей является модифицирование промышленно выпускаемых мембран для придания им необходимых свойств.

2. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Цель проекта - разработка подходов к управляемому модифицированию ионообменных мембран для придания им оптимальных транспортных характеристик с целью повышения эффективности электромембранных процессов. Для достижения поставленной цели будут решены следующие задачи: на основе промышленно выпускаемых мембран будут получены образцы материалов, модифицированных физическими и химическими методами; будет выполнено комплексное исследование электротранспортных и физико-химических свойств композитов и определены условия получения модифицированных мембран с оптимальным комплексом физико-химических и транспортно-структурных свойств; будет выполнена оценка эффективности разработанных методов модифицирования ионообменных мембран на основании результатов испытаний лабораторных электродиализаторов с базовыми и модифицированными мембранами.

3. ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПРОЕКТА:

Предприятия химической, пищевой промышленности, водоподготовка.

4. ОПИСАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1) Поиск новых путей физико-химического модифицирования мембран с целью улучшения их характеристик. Получение серии модифицированных физическими и химическими методами ионообменных мембран и исследование их электротранспортных и физико-химических характеристик.

2) Исследование структуры и морфологии поверхности исходных и модифицированных мембран методами сканирующей зондовой микроскопии и ИК-спектроскопии. Оценка влияния модифицирования на транспортно-структурные параметры гелевой фазы базовых мембран с использованием микрогетерогенной модели. Выбор материалов с оптимальным комплексом свойств, наиболее перспективных для повышения эффективности электромембранных процессов.

3) Экспериментальное исследование массообменных и энергетических характеристик процесса электродиализа с использованием базовых и модифицированных мембран для оценки эффективности применения полученных композитов в электромембранных процессах. Изучение механизма транспорта ионов в мембранных каналах с модифицированными мембранами.

5. ОПИСАНИЕ НАУЧНЫХ ПОДХОДОВ:

В качестве базовых материалов будут использованы промышленно выпускаемые ионообменные мембраны. Электротранспортные свойства исходных и модифицированных мембран будут исследованы с помощью оригинальных методик определения удельной электропроводности и диффузионной проницаемости, разработанных на кафедре физической химии КубГУ. Для оценки изменения структурных и транспортных свойств мембран будет использована разработанная на кафедре физической химии КубГУ двухфазная модель проводимости ионообменной мембраны. Существенную роль на эффективность трансмембранного переноса оказывает влияние микроструктуры поверхности ионообменных мембран, для изучения которой будут привлечены методы сканирующей зондовой микроскопии и ИК-спектроскопии нарушенного полного внутреннего отражения. Для оценки эффективности модифицирования ионообменных мембран будут получены основные массообменные и энергетические характеристики процесса электродиализа с применением базовых и модифицированных мембран. Данные исследования будут выполнены с помощью оригинальных методик, разработанных на кафедре физической химии Кубанского госуниверситета. Режим работы лабораторной ячейки будет максимально приближен к реальным условиям эксплуатации промышленных электродиализаторов: исследование процесса деминерализации растворов электролитов будут выполняться в потенциостатическом режиме при заданных величинах падения напряжения на электродиализном аппарате, что позволит масштабировать полученные результаты для прогнозирования массообменных характеристик промышленных электродиализаторов.

6. РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. Серия образцов модифицированных ионообменных мембран на базе промышленно выпускаемых мембран с заданной геометрией поверхности и импрегнированными функционализированными полимерами с разветвленной структурой. Полученные мембраны будут обладать улучшенным комплексом физико-химических свойств.
2. Структурные характеристики модифицированных мембран, визуализированный микрорельеф поверхности базовых и модифицированных мембран. Комплекс экспериментальных данных по электропроводности и диффузионной проницаемости исходных и модифицированных мембран. Результаты расчета транспортно-структурных параметров полученных образцов по микрогетерогенной модели для оценки влияния модификаторов на свойства базовых мембран.
3. Массообменные и энергетические характеристики процесса электродиализа с исходными и модифицированными мембранами в режиме обессоливания и коррекции pH. Оценка вклада различных механизмов транспорта ионов в общий массоперенос в мембранных каналах с модифицированными мембранами в процессах электродиализного обессоливания и коррекции pH разбавленных растворов.

7. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА:

Полученные в ходе выполнения проекта экспериментальные результаты позволят углубить знания, касающиеся общих закономерностей транспорта ионов через исходные и модифицированные мембраны. Выявленное влияние модификаторов и их структуры на электрохимические свойства мембран внесет существенный вклад в разработку научно-методических подходов к созданию ионообменных материалов с заданными свойствами на основе промышленно выпускаемых мембран путем их модифицирования для повышения эффективности электромембранных процессов разделения и концентрирования веществ. Теоретические подходы, использованные и развитые в данном проекте, позволят прогнозировать поведение мембран в растворах различной природы и при различных условиях их функционирования в составе мембранных комплексов в химической и пищевой промышленности, водоподготовке.

8. УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОЕКТА:

Полученные новые знания внесут вклад в теорию переноса ионов в электромембранных системах с модифицированными мембранами. Экспериментальные данные исследования электротранспортных свойств ионообменных мембран создадут предпосылки для разработки ионообменных материалов со свойствами, поддающимися регулированию за счет модификации объема и поверхности мембран. Теоретические подходы, использованные в проекте, дадут возможность предсказывать поведение модифицированных мембран в конкретном процессе, что позволит повысить эффективность существующих электромембранных технологий переработки растворов.

Руководитель проекта

 /С.А. Лоза

ФОРМА 4. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА № 10.9572.2017/БЧ

Год	Содержание выполняемых работ	Ожидаемые результаты	Перечень документов, разрабатываемых на этапе
2017	Синтез модификаторов на основе сверхразветвленных полимеров с гидроксильными терминальными группами. Установление влияния количества исходных реагентов на степень функционализации полимеров. Исследование характеристик модификаторов методами потенциометрического титрования, ИК- и ЯМР-спектроскопии. Поиск новых путей физико-химического модифицирования мембран с целью улучшения их характеристик. Получение серии модифицированных физическими и химическими методами ионообменных мембран и исследование их электротранспортных и физико-химических характеристик.	Образцы синтезированных карбоксилированных и фосфорилированных сверхразветвленных полимеров и их характеристика методами ИК- и ЯМР-спектроскопии. Образцы модифицированных ионообменных мембран с улучшенным комплексом физико-химических свойств на базе промышленно выпускаемых мембран с заданной геометрией поверхности и с импрегнированными функционализированными сверхразветвленными полимерами.	Отчет о НИР за 2017 год. Публикация 1-й статьи, входящей в базы данных Scopus, Web of Science.
2018	Исследование структуры и морфологии поверхности исходных и модифицированных мембран методами сканирующей зондовой микроскопии и ИК-спектроскопии. Оценка влияния модифицирования на транспортно-структурные параметры гелевой фазы базовых мембран с использованием микрогетерогенной модели. Выбор материалов с оптимальным комплексом свойств, наиболее перспективных для повышения эффективности электромембранных процессов. Экспериментальное исследование проводящих и диффузионных характеристик исходных и модифицированных мембран в растворах электролитов различной концентрации. Расчет структурных параметров с привлечением микрогетерогенной модели.	Структурные характеристики модифицированных и исходных мембран, визуализированный микрорельеф поверхности и ИК- спектры базовых и модифицированных мембран. Комплекс экспериментальных данных по электропроводности и диффузионной проницаемости исходных и модифицированных мембран в растворах различной природы. Результаты расчета транспортно-структурных параметров полученных образцов по микрогетерогенной модели.	Отчет о НИР за 2018 год. Публикация 1-й статьи, входящей в базы данных Scopus, Web of Science.
2019	Экспериментальное исследование массообменных и энергетических характеристик процесса электродиализа с использованием базовых и модифицированных мембран для оценки эффективности применения полученных композитов в электромембранных процессах. Изучение механизма транспорта ионов в мембранных каналах с модифицированными мембранами. Изучение характеристик процесса электродиализного обессоливания растворов электролитов, а также процесса коррекции pH разбавленных растворов.	Массообменные и энергетические характеристики процесса электродиализа с исходными и модифицированными мембранами в режиме обессоливания и коррекции pH разбавленных растворов. Оценка вклада различных механизмов транспорта ионов в общий массоперенос в мембранных каналах с модифицированными мембранами в процессах электродиализного обессоливания и коррекции pH разбавленных растворов. Зависимость чисел переноса ионов от параметров процесса электродиализа растворов	Отчет по НИР за 2019 год. Публикация 1-й статьи, входящей в базы данных Scopus, Web of Science.

Год	Содержание выполняемых работ	Ожидаемые результаты	Перечень документов, разрабатываемых на этапе
		электролитов с использованием исходных и модифицированных мембран.	

Руководитель проекта

С.А. Лоза

С.А. Лоза

ФОРМА 5. ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ № 10.9572.2017/БЧ

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя (по годам)		
			2017	2018	2019
1	Количество статей в научных журналах, индексируемых в базе данных Web of Science	Единица	1	1	1
2	Количество статей в научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus	Единица	1	1	1

Руководитель проекта

/С.А. Лоза

ФОРМА 6. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА № 10.9572.2017/БЧ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Возраст, лет	Ученая степень, звание	Категория	Должность	Доля рабочего времени на выполнение проекта
1	Лоза Сергей Алексеевич	41	кандидат химических наук, без звания	профессорско-преподавательский состав	доцент	50
2	Утин Станислав Викторович	34	кандидат химических наук, без звания	инженерно-технический персонал	лаборант	50
3	Доценко Виктор Викторович	40	доктор химических наук, без звания	профессорско-преподавательский состав	доцент	50

Руководитель проекта



С.А. Лоза

ФОРМА 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

(регистрационный номер заявки 10.9572.2017/БЧ)

Тип структурного подразделения (лаборатория, научно-образовательный центр и др.):	Научно-исследовательская часть, научно-исследовательский сектор и т.д.
Наименование структурного подразделения:	НИИ Мембран ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Год создания структурного подразделения:	2004
Общая численность штатных работников структурного подразделения:	10

Сведения о поддержке структурного подразделения (за последние 5 лет)

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
1	Минобрнауки РФ. Программа стратегического развития вузов на 2012-2016 г.г. 12/6с-1.2 «Создание электродиализаторов на основе новых поверхностно модифицированных ионообменных мембран для экологически чистых ресурсосберегающих технологий в химической и пищевой промышленности, водоподготовке и теплоэнергетике» Пункт 2.1.2. Исследование в области альтернативной энергетики и экотехнологий. Мероприятие 2. Модернизация научноисследовательского процесса и инновационной деятельности. Федеральная целевая программа	01.2012 - 12.2014	17,4
2	Российский научный фонд (РНФ), грант № 14-19-00401 «Сопряженный перенос ионов и воды в растворе у поверхности ионообменной мембраны. Влияние свойств поверхности мембраны и токового режима» Российский научный фонд	01.2014 - 12.2015	9,8
3	Российский научный фонд (РНФ), грант № 14-13-00882 «Многослойные, поверхностно модифицированные, наноструктурированные ионообменные мембраны: строение, электрохимические свойства и электромембранные процессы с их применением» Российский научный фонд	01.2014 - 12.2015	9,2
4	Минобрнауки РФ. Стратегическое развитие вуза «Исследование мембранно-электродных блоков нового поколения для химических источников тока» Федеральная целевая программа	01.2012 - 12.2014	7,9
5	Минобрнауки РФ, ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 годы. Мероприятие 1.1. проведение научных исследований коллективами НОЦ. Государственный контракт № 02.740.11.0861 «Новые ионообменные мембраны для «зеленой» химии» Федеральная целевая программа	06.2010 - 12.2012	6,0
6	ООО "РН-Краснодарнефтегаз" «Выполнение комплекса экологических исследований в лимано-плавневой зоне Славянско-Темрюкского лицензионного участка и на территории Новоукраинского лицензионного участка» Хозяйственный договор	07.2013 - 11.2013	3,8
7	ООО "РН-Краснодарнефтегаз" «Выполнение комплекса экологических	09.2014	2,9

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
	исследований в лимано-плавневой зоне Славянско-Темрюкского лицензионного участка, а также на территории Новоукраинского и Хозяйственный договор	- 12.2014	
8	Минобрнауки РФ. Базовая часть государственного задания в сфере научной деятельности по заданию № 2014/75. «Фундаментальные аспекты мембранной электрохимии» Государственное задание	01.2014 - 12.2015	2,9
9	ОАО "НК "Роснефть". 2161515/0676Д «Подготовка геологического материалов и материалов бурения скважин прошлых лет на территории деятельности ОАО "НК "Роснефть" в Краснодарском крае» Хозяйственный договор	07.2015 - 12.2015	1,9
10	Минобрнауки РФ. Научно-исследовательская работа, выполняемая в рамках государственного задания. Регистрационный номер заявки 3.2964.2011 «Фундаментальные аспекты мембранной электрохимии» Государственное задание	01.2012 - 12.2013	1,7
11	РФФИ, грант № 13-08-01460_а «Вольтамперометрия и электрохимическая импедансная спектроскопия многослойных ионообменных мембран» Российский фонд фундаментальных исследований	04.2013 - 12.2015	1,6
12	РФФИ, грант № 11-08-93107, НЦНИЛ_а - Совместный конкурс с НЦНИ (Л) «Соотношения "структура-свойства" ионообменных мембран, влияние наноструктуры мембраны на перенос ионов и растворителя» Российский фонд фундаментальных исследований	06.2011 - 12.2013	1,5
13	РФФИ, грант № 12-08-93106 НЦНИЛ-а «Перенос амфолитов в процессах электродиализной переработки разбавленных растворов» Российский фонд фундаментальных исследований	05.2012 - 12.2014	1,5
14	РФФИ, грант № 12-08-93105 НЦНИЛ-а «Влияние морфологии и химического состава поверхности анионообменных мембран на перенос ионов при сверхпределах токовых режимах» Российский фонд фундаментальных исследований	05.2012 - 12.2014	1,5
15	РФФИ, грант № 12-08-00188_а «Влияние гидрофобности поверхности ионообменной мембраны на скорость массопереноса в интенсивных токовых режимах» Российский фонд фундаментальных исследований	05.2012 - 12.2014	1,4
16	РФФИ, грант № 11-08-00718_а - инициативные проекты. «Физикохимические основы получения и функционирования асимметричных биполярных мембран с нано- и микроразмерными частицами катализатора для процессов коррекции pH растворов и получения кислот и оснований из солей» Российский фонд фундаментальных исследований	04.2011 - 12.2013	1,4
17	РФФИ, грант № 13-08-00544 «Анизотропные мембранные композиты с асимметричными транспортными характеристиками для применения в электродиализе» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	1,4
18	ОАО "Каменскволокно". «Исследование процессов электродиализного концентрирования электролитов из водно-органических сред на основе диметилацетамида и изобутилового спирта производства ароматических полиамидных волокон»	01.2011 - 05.2012	1,4

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
	Хозяйственный договор		
19	РФФИ, грант № 13-08-01168_а «Сопряжение явлений переноса ионов и воды с химической реакцией генерации ионов водорода и гидроксила на границе мембрана-раствор» Российский фонд фундаментальных исследований	04.2013 - 12.2015	1,4
20	РФФИ, грант № 11-08-00599_а - Инициативные проекты. «Массоперенос через ионообменные мембраны в процессе электродиализа при использовании асимметричных токовых режимов» Российский фонд фундаментальных исследований	04.2011 - 12.2013	1,3
21	ООО "РН-Краснодарнефтегаз". 2161515/0697Д «Выполнение комплекса экологических исследований на территории Новоукраинского и Славянского-Темрюкского лицензионного участков» Хозяйственный договор	08.2015 - 12.2015	1,2
22	РФФИ, грант № 14-08-00642_а «Теоретическое и экспериментальное исследование процесса осадкообразования у поверхности ионообменной мембраны при электродиализе» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	1,1
23	РФФИ, грант № 14-08-00663_а «Влияние морфологии и химического состава поверхности гетерогенных ионообменных мембран на развитие электроконвекции и перенос ионов при высокоинтенсивных токовых режимах» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	1,1
24	Минобрнауки РФ. ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 годы. Мероприятие 1.3.1 Проведение научных исследований молодыми учеными - кандидатами наук. П1359 «Создание нанокompозитных мембран на основе перфорированных матриц для различных электрохимических устройств» Федеральная целевая программа	01.2011 - 12.2012	1,0
25	РФФИ, грант № 14-08-00897_а «Диссоциация молекул в биполярных мембранах, находящихся в растворах, содержащих органические растворители» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	0,9
26	РФФИ, грант № 10-08-00758. Фундаментальные основы инженерных наук «Создание нанокompозитных полимерных материалов нового поколения на основе модифицированных мембран МФ-4СК с регулируемой морфологией и транспортными характеристиками для применения в электромембранных процессах, топливных элементах и сенсорных системах» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2011 - 12.2012	0,9
27	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96540_р_юг_а «Влияние слоев полианилина на поверхности гетерогенных и гомогенных мембран на эффективность процессов электродиализной переработки кислых растворов» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,9
28	РФФИ "Юг России", грант № 13-08-96540_р_юг_а «Влияние слоев полианилина на поверхности гетерогенных и гомогенных мембран на эффективность процессов электродиализной переработки кислых растворов» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,9

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
29	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96529_р_юг_а «Влияние соединений переходных металлов на механизм и кинетику диссоциации молекул воды биполярных ионообменных мембранах» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,9
30	Европейский мембранный дом. 7 рамочная программа. 233253 «Мост между окружающей средой и промышленностью, создаваемый посредством мембранных технологий» Международная программа (грант)	01.2011 - 04.2011	0,8
31	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96538_р_юг_а «Исследование механизма деструкции сильноосновных промышленных и новых модифицированных анионообменных мембран при интенсивных токовых режимах и поиск путей повышения их электрохимической стабильности» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,8
32	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96537_р_юг_а «Параметрическая диагностика нанокompозитных материалов на основе ионообменных мембран и электрон-проводящих модифицирующих компонентов» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,8
33	РФФИ, грант № 14-08-31704_мол_а_2014 «Роль внутренних границ в электромембранной системе с модифицирующими компонентами» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	0,8
34	РФФИ, грант № 14-08-31526_мол_а_2014 «Разработка мембранных материалов гибридного типа для применения в водородо-воздушных топливных элементах» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	0,8
35	РФФИ, грант № 14-08-31528_мол_а_2014 «Биполярные ионообменные мембраны, модифицированные функционализированными сверхразветвленными полимерами, для безреагентной	01.2014 - 12.2015	0,8
36	РФФИ, грант № 14-08-31462_мол_а_2014 «Влияние микроструктуры поверхности ионообменных мембран на их диффузионную проницаемость и проводимость» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	0,8
37	РФФИ, грант № 14-08-31451_мол_а_2014 «Влияние двумерной геометрии электродиализной парной камеры на форму её хронопотенциограммы и спектра импеданса» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2015	0,8
38	РФФИ "Юг России", грант № 11-08-96518_р_юг_ц «Разработка и экспериментальная проверка математической модели анизотропной нанокompозитной мембраны для оценки параметров вольтамперной характеристики и управления процессами электро- и массопереноса» Российский фонд фундаментальных исследований	03.2011 - 12.2012	0,7
39	РФФИ "Юг России", грант № 11-03-96505_р_юг_ц «Создание гибридных катионообменных мембран для электромембранного концентрирования электролитов из водноорганических и органических сред на основе апротонных растворителей» Российский фонд фундаментальных исследований	03.2011 - 12.2012	0,7

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
40	Минобрнауки РФ, Минобрнауки. Стратегическое развитие вуза «База данных ионообменных мембран и мембранных процессов. Пункт 2.1.3 Разработка интеллектуальных информационных систем для приоритетных направлений развития. Мероприятие 2. Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности» Федеральная целевая программа	01.2012 - 12.2014	0,7
41	Минобрнауки РФ. Стратегическое развитие вуза «Разработка программного комплекса с возможностью удаленного доступа для решения научных и образовательных задач моделирования процессов переноса в мембранных системах. Пункт 2.1.3 Разработка интеллектуальных информационных систем для приоритетных направлений развития. Мероприятие 2. Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности» Федеральная целевая программа	01.2012 - 12.2014	0,7
42	РФФИ, грант № 15-58-16004 НЦНИЛ_а. «Моделирование переноса ионов и воды в ионообменных мембранах с иммобилизованными наночастицами» Федеральная целевая программа	01.2015 - 12.2015	0,7
43	РФФИ, грант № 15-58-16005 НЦНИЛ_а «Эффект развития электроконвекции возле поверхности ионообменных мембран при малых скачках потенциала в нестационарных условиях» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,7
44	РФФИ, грант № 12-08-31006_мол_а «Исследование взаимосвязи между структурными и транспортными характеристиками различных мембранных материалов» Российский фонд фундаментальных исследований	10.2012 - 12.2013	0,7
45	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России", грант № 13-08-96518_р_юг_г «Влияние гомогенизации поверхности ионообменной мембраны на её свойства в процессах электродиализа природных вод» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,7
46	РФФИ "Юг России", грант № 13-08-96518_р_юг_а «Влияние гомогенизации поверхности ионообменной мембраны на её свойства в процессах электродиализа природных вод» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,7
47	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96507_р_юг_а «Изучение механизмов массопереноса через ионообменные мембраны при электродиализе разбавленных растворов с использованием вольтамперометрии и хронопотенциометрии» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,7
48	РФФИ, грант № 12-08-31277_мол_а «Бислойные ионообменные мембраны для селективного переноса нитрат ионов» Российский фонд фундаментальных исследований	10.2012 - 12.2013	0,6
49	РФФИ, грант № 12-08-31535_мол_а «Влияние природы электролита на развитие электроконвекции в процессе электродиализного обессоливания» Российский фонд фундаментальных исследований	10.2012 - 12.2013	0,6
50	Администрация Краснодарского края. РФФИ "Юг России". Грант № 13-08-96508_р_юг_а «Эволюция структуры и транспортных характеристик	01.2013 -	0,6

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
	ионообменных мембран при электродиализной переработке тартрат- и лактат- содержащих растворов» Российский фонд фундаментальных исследований	12.2015	
51	РФФИ "Юг России", грант № 13-08-96508_р_юг_а «Эволюция структуры и транспортных характеристик ионообменных мембран при электродиализной переработке тартрат- и лактат- содержащих растворов» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2015	0,6
52	РФФИ, грант № 15-08-03285_а «Теоретическое и экспериментальное исследование диффузионной и электроосмотической проницаемости мембран для повышения эффективности электромембранного концентрирования растворов электролитов различной природы» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,6
53	РФФИ, грант № 15-08-04522_а «Влияние электрического тока на ионный состав ионообменных мембран в амфолит-содержащих растворах» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,6
54	РФФИ, грант № 15-58-16002 НЦНИЛ_а «Исследование пористой структуры модифицированных ионообменных мембран для прогнозирования их электротранспортных характеристик» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,6
55	РФФИ, грант № 15-08-20040_г «Проект организации международной конференции "Ионный перенос в органических и неорганических мембранах"» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,6
56	РФФИ, грант 13-08-06012 «Организация международной конференции «Ионный перенос в органических и неорганических мембранах»» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2013 - 12.2013	0,6
57	РФФИ, грант 12-08-06032_г «Организация и проведение международной конференции «Ионный перенос в органических и неорганических мембранах»» Российский фонд фундаментальных исследований	05.2012 - 12.2012	0,6
58	Научно-производственная компания "Kagvan-L". «Разработка новых высокоэффективных экологически чистых технологий извлечения и очистки нафтенных кислот из нефти и нефтепродуктов на основе современных электрохимических и электромембранных процессов» Хозяйственный договор	03.2015 - 12.2015	0,6
59	РФФИ "Юг России", грант № 11-08-96514_р_юг_ц «Барьерные эффекты слоя полианилина на поверхности нанокompозитных ионоселективных мембран» Российский фонд фундаментальных исследований	03.2011 - 12.2012	0,5
60	РФФИ "Юг России", грант № 11-03-96504_р_юг_ц «Механизм транспорта ионов и продуктов диссоциации молекул воды через бифункциональные ионообменные мембраны с различной морфологией и толщиной поверхностного слоя с их применением для экологически безопасных ресурсосберегающих электромембранных методов обессоливания и корректировки pH природных вод» Российский фонд фундаментальных исследований	03.2011 - 12.2012	0,5
61	ФФИ, грант № 15-38-10038_мол_г «Проект организации Международной	01.2015	0,4

№ п/п	Источник и форма поддержки структурного подразделения вуза	Период поддержки структурного подразделения вуза	Объем финансового обеспечения поддержки за период, млн. руб.
	конференции-школы молодых ученых и специалистов «Фундаментальные основы мембранных технологий» Российский фонд фундаментальных исследований	- 12.2015	
62	РФФИ, грант № 14-08-06040 «Организация международной конференции «Ионный перенос в органических и неорганических мембранах»» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2014 - 12.2014	0,3
63	РФФИ, грант № 15-38-50031_мол_нр «Влияние способа модифицирования на теплофизические свойства ионообменных мембран» Российский фонд фундаментальных исследований	01.2015 - 12.2015	0,3
64	Университет Лавала г. Квебек, Канада «Исследование электрохимического поведения ионообменных мембран в электродиализной ячейке с ламинарным течением раствора; Международная программа (грант)	09.2014 - 09.2015	0,2

Руководитель проекта

 /С.А. Лоза