

Протокол № 197

заседания диссертационного совета Д 212.038.19 по защите
от 26.12.2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 27 человек.
Присутствовали на заседании 20 человек.

Председатель: д.хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич.

Присутствовали: д.хим.наук, профессор Семенов Виктор Николаевич, к.хим.наук, доцент Столповская Надежда Владимировна, д.хим.наук, профессор Бобрешова Ольга Владимировна, д.хим.наук, профессор Бутырская Елена Васильевна, д.хим.наук, профессор Ермолаева Татьяна Николаевна, д.хим.наук, доцент Зяблов Александр Николаевич, д.хим.наук, Завражнов Александр Юрьевич, д.хим.наук, доцент Кострюков Виктор Федорович, д.хим.наук, профессор Котова Диана Липатьевна, д.хим.наук, доцент Крысин Михаил Юрьевич, д.хим.наук, профессор Кучменко Татьяна Анатольевна, д.хим.наук, Потапов Андрей Юрьевич, д.хим.наук, профессор Рудаков Олег Борисович, д.хим.наук, профессор Селеменев Владимир Федорович, д.хим.наук, профессор Семенова Галина Владимировна, д.хим.наук, доцент Тутов Евгений Анатольевич, д.хим.наук, профессор Шапошник Алексей Владимирович, д.хим.наук, профессор Шапошник Владимир Алексеевич, д.хим.наук, профессор Шаталов Геннадий Валентинович, д.хим.наук, доцент Шестаков Александр Станиславович.

Официальные оппоненты по диссертации:

- **Дейнека Виктор Иванович**, доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», институт фармации, химии и биологии, кафедра общей химии, профессор – присутствовал на заседании;

- **Яшкин Сергей Николаевич**, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет», химико-технологический факультет, кафедра аналитической и физической химии, доцент – отсутствовал по уважительной причине, положительное заключение получено.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов – представила положительный отзыв.

Слушали: защиту диссертационной работы инженера-технолога в акционерном обществе «ВЗПП – Микрон» Беляковой Натальи Васильевны «Твердофазная экстракция и разделение этиленгликоля и солей щелочных металлов на углеродных наночастицах, мозаичных и ионообменных мембранах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия. Стенограмма прилагается.

В обсуждении диссертационной работы приняли участие д. хим.н., проф. Рудаков О.Б., д. хим.н., проф. Шапошник В.А.

Вопросы задали: д. хим.н., проф. Рудаков О.Б., д. хим.н., проф. Бобрешова О.В., д.хим.н., проф. Шапошник В.А., д. хим.н. Завражнов А.Ю., д.хим.н., доц. Зяблов А.Н., д. хим.н., проф. Ермолаева Т.Н., д. хим.н., проф. Кучменко Т.А.

Постановили: на основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Беляковой Натальи Васильевны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Результаты голосования: «за» - 20, «против» - нет, «недействительных бюллетеней» – нет.

По результатам обсуждения работы принято следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 212.038.19, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РОССИИ ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26.12.2018 г. № 197

О присуждении Беляковой Наталье Васильевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Твердофазная экстракция и разделение этиленгликоля и солей щелочных металлов на углеродных наночастицах, мозаичных и ионообменных мембранах» по специальности 02.00.02 – аналитическая химия принята к защите 22 октября 2018 г., протокол № 191 диссертационным советом Д 212.038.19, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» Минобрнауки России, 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, д. 1, в соответствии с приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Белякова Наталья Васильевна 1985 года рождения, работает инженером-технологом в акционерном обществе «ВЗПП – Микрон».

В 2008 году окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет».

В 2016 году окончила заочную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре аналитической химии химического факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук Бутырская Елена Васильевна, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», химический факультет, кафедра аналитической химии, профессор.

Официальные оппоненты:

1. Дейнека Виктор Иванович, доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», институт фармации, химии и биологии, кафедра общей химии, профессор;

2. Яшкин Сергей Николаевич, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», химико-технологический факультет, кафедра аналитической и физической химии, доцент;
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов, в своем положительном заключении, подписанном Русановой Татьяной Юрьевной, доктором химических наук, доцентом, кафедра аналитической химии и химической экологии, заведующая, указала, что диссертация Беляковой Натальи Васильевны является научно-квалификационной работой и соответствует критериям, установленным пунктами 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для развития методов разделения и концентрирования, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ. Все работы посвящены разработке способов разделения водных растворов этиленгликоля и солей щелочных металлов на углеродных наночастицах, мозаичных и ионообменных мембранах, и способа твердофазной экстракции данных аналитов на углеродных наночастицах. Вклад автора 80 %, объем – 8,3 п.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Разделение этиленгликоля и солей щелочных металлов на углеродных нанотрубках и мозаичных мембранах [Текст] / Н.В. Белякова, Е.В. Бутырская, В.Ф. Селеменев, В.А. Шапошник // Заводская лаборатория и диагностика материалов. – 2018. – Т. 84, вып. 6. – С. 11-17.

2. Metal Salt and Non-Electrolyte Separation by Means of Dialysis Through the Composite Membranes [Text] / Е.В. Бутырская, Н.В. Белякова, Л.С. Нечаева, Л.В. Золотарева, В.А. Шапошник, В.Ф. Селеменев // American Journal of Analytical Chemistry. – 2016. – Vol. 7. – P. 478-486.

3. Квантово-химическое моделирование взаимодействий этиленгликоля и углеродных наночастиц [Текст] / Н.В. Белякова, Е.В. Бутырская, Л.С. Нечаева, В.А. Шапошник, В.Ф. Селеменев // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2016. – Т. 16, вып. 4. – С. 520-525.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов: 1) Долгоносов А.М. д.х.н., ведущий научный сотрудник лаборатории сорбционных методов Институт ГЕОХИ РАН. 2) Калач А.В. д.х.н., профессор кафедры техносферной и пожарной безопасности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». 3) Вольфович Ю.М. д.х.н., главный научный сотрудник лаборатории процессов в химических источниках тока ИФХЭ РАН им. Фрумкина. 4) Заболоцкий В.И. д.х.н., профессор, заведующий кафедрой физической химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» 5) Суханов П.Т. д.х.н., профессор, профессор кафедры физической и аналитической химии ФГБОУ ВО «ВГУИТ». Все отзывы положительные. Замечания носят рекомендательный характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработан** способ разделения водно-солевых растворов этиленгликоля с использованием углеродных нанотрубок «Деалтом», мозаичных и ионообменных мембран для последующего газохроматографического определения этиленгликоля;

- **предложен** способ твердофазной экстракции этиленгликоля из его водных растворов углеродными нанотрубками «Деалтом»
- **доказана** более высокая адсорбционная способность углеродных нанотрубок «Деалтом» к этиленгликолю по сравнению с углеродными наночастицами других производителей, более высокая эффективность мозаичной мембраны марки АК-45 и ионообменной мембраны МК-40 в К-форме и периодического режима диализа для целей разделения водно-солевых растворов этиленгликоля;
- **введены** новые представления о механизме взаимодействия этиленгликоля (ЭГ) и гидратированных катионов калия с углеродными нанотрубками (УНТ) и механизме переноса солей щелочных металлов через мозаичные мембраны.

Теоретическая значимость диссертации обоснована тем, что:

- **доказано** наличие энергетически неравноценных сорбционных центров на углеродных нанотрубках (концах и боковой поверхности УНТ); доказаны механизмы разделения водно-солевых растворов ЭГ твердофазной экстракцией на УНТ «Деалтом», а также диализом через мозаичную мембрану АК-45 и ионообменную мембрану МК-40 в калиевой форме;
- **применительно к проблематике диссертации** результативно использованы методы редоксометрического титрования, диализа, фотометрии, пламени, квантовой химии.
- **раскрыта** взаимосвязь эффективности переноса солей через мозаичную мембрану с ее структурными особенностями, взаимосвязь эффективности разделения водно-солевых растворов ЭГ на УНТ «Деалтом» с гидрофобно-гидрофильными взаимодействиями в системе ЭГ-вода-УНТ, взаимосвязь эффективности разделения водно-солевых растворов ЭГ диализом через мозаичные мембраны с процентным содержанием анионообменной и катионообменной составляющей в ионообменном материале мозаичной мембраны, взаимосвязь эффективности степени извлечения ЭГ из водно-солевых растворов с режимом диализа водно-солевых растворов ЭГ через ионообменные мембраны.
- **изучены** зависимость величины адсорбции, степени извлечения и коэффициентов распределения ЭГ и хлорида калия нанотрубками «Деалтом» от их концентрации во внешнем водном растворе, зависимость эффективности переноса ЭГ и солей щелочных металлов через мозаичные мембраны АК-30, АК-

45, АК-80 от времени, зависимость степени извлечения ЭГ из водно-солевого раствора диализом с ионообменными мембранами МК и МА от времени, ионной формы мембраны и режима диализа.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

- **разработан** способ извлечения ЭГ из водно-солевых растворов для его последующего использования или безопасной утилизации;

- **определены** торговые марки углеродных наночастиц, мозаичных и ионообменных мембран для целей эффективного извлечения и разделения водно-солевых растворов ЭГ;

- **создан** алгоритм применения углеродных наночастиц, мозаичных и ионообменных мембран для целей пробоподготовки к газохроматографическому определению ЭГ в его водно-солевых растворах.

- **представлены** коэффициенты извлечения и разделения аналитов на углеродных наночастицах, мозаичных и ионообменных мембранах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: Достоверность результатов подтверждается применением современного сертифицированного аналитического оборудования, воспроизводимостью полученных результатов, взаимной корреляцией и их согласованием с имеющимися литературными данными, применением методов математической статистики для обработки данных, использованием для интерпретации результатов высокоэффективного и надежного комплекса программ Gaussian с широким спектром отлаженных квантово-химических методов.

Личный вклад соискателя состоит в планировании и выполнении эксперимента, обсуждении результатов, формулировке выводов и подготовке публикаций по результатам работы.

В диссертации Беляковой Натальи Васильевны соблюдены установленные Положением о порядке присуждения ученых степеней критерии, которым должна соответствовать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

В диссертации Беляковой Натальи Васильевны отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 26.12.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить

Беляковой Н.В. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Д 212.038.19



Семенов Виктор Николаевич

Ученый секретарь диссертационного совета

Д 212.038.19

Столповская Надежда Владимировна

26.12.2018 г.