

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДМ 212.337.02
на базе ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический
университет» Министерства образования и науки Российской Федерации
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15 апреля 2015 г., № 34

О присуждении Страшко Анне Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка полисахаридных матриц и условий твердофазного люминесцентного определения полициклических ароматических углеводородов для экологического мониторинга водных сред» по специальности 03.02.08 – экология (в химии и нефтехимии) принята к защите 10 февраля 2015 г., протокол № 13-3, диссертационным советом ДМ 212.337.02 на базе ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 440039, г. Пенза, пр. Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11, приказ № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Страшко Анна Владимировна, 1986 года рождения, в 2008 году окончила ГОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет», в 2015 году окончила очную аспирантуру ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.».

Диссертация выполнена на кафедре «Природная и техносферная безопасность» ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Губина Тамара Ивановна, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», профессор кафедры «Природная и техносферная безопасность».

Официальные оппоненты:

– Свергузова Светлана Васильевна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», заведующая кафедрой «Промышленная экология»;

– Смирнова Татьяна Дмитриевна, доктор химических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», профессор кафедры «Аналитическая химия и химическая экология» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное бюджетное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт промышленной экологии», г. Саратов, в своем положительном заключении, подписанном Растегаевым Олегом Юрьевичем, доктором химических наук, доцентом, руководителем центра аналитических и биологических методов исследования, Курсковым Святославом Николаевичем, кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником, ведущим научным сотрудником Центральной аналитической лаборатории экологического мониторинга окружающей среды, указали, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи разработки люминесцентного метода обнаружения низких концентраций полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в водных средах, предлагается новый материал для создания матриц для твердофазной люминесценции ПАУ, разработаны оптимальные условия проведения анализа, предложена принципиальная технологическая схема получения и применения тест-системы на основе пленки из диацетата целлюлозы, что имеет существенное значение как для развития экологических знаний, так и для внедрения их в практику экологического мониторинга.

Соискатель имеет 22 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации – 22 работы, из них опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях – 4, три из которых проиндексированы в базах Scopus и Web of Science, получен номер заявки на патент. Соискателем опубликовано 16 работ в сборниках материалов всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Общий объем опубликованных работ 4,5 печатных листа, авторский вклад в совместных публикациях составляет 58 %.

Наиболее значимые работы в рецензируемых научных журналах:

1. Strashko, A.V. Polysaccharide Fibers as Matrices for Solid-Surface Fluorescence / S.M. Rogacheva, A.B. Shipovskaya, A.V. Strashko, T.I. Gubina, E.V. Volkova, A.G. Melnikov // International Journal of Polymer Science. – 2014. – Vol. 2014. – Article ID 183413. – P. 1–9. (входит в базу Scopus)

2. Strashko, A.V. Solid-Surface Fluorescence of Hydrophilic Dyes on Different Polysaccharide Matrices / A.V. Strashko, S.M. Rogacheva, T.I. Gubina, A.B. Shipovskaya, E.V. Volkova, N.A. Shilova, A.G. Melnikov // Oriental Journal of Chemistry. – 2014. – Vol. 30. – No 4. – P. 1–7. (входит в базу Scopus)

3. Strashko, A.V. Usage of Cellulose Diacetate as Sorption Material for Fluorescent Analysis of PAH / A.V. Strashko, T.I. Gubina, A.B. Shipovskaya, A.G. Mel-

nikov, O.N. Malinkina // *Oriental Journal of Chemistry*. – 2014. – Vol. 30. – No. 3. – P. 1013–1019. (входит в базу Scopus)

4. Страшко, А.В. Люминесцентное определение ПАУ на модифицированной поверхностно-активными веществами матрице из диацетата целлюлозы / А.В. Страшко, Т.И. Губина, А.Б. Шиповская, Г.В. Мельников // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология*. – 2013. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 12–15.

На диссертацию и автореферат поступили 9 отзывов: ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», подписанный д.т.н., профессором, зав. кафедрой «Химия и химические технологии» Леонтьевой А.И.; ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», подписанный д.х.н., профессором, зав. кафедрой «Нефтехимия и техногенная безопасность» Кузьминой Р.И.; ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», подписанный д.т.н., профессором, профессором кафедры «Инженерная экология и природообустройство» Золотокоповой С.В.; ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», подписанный д.х.н., профессором, профессором кафедры «Ботаника, химия и экология» Гусаковой Н.Н.; ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», подписанный д.т.н., профессором, зав. кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Савельевым А.П. и к.т.н., доцентом кафедры Никифоровой И.А.; ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», подписанный д.п.н., профессором, зав. кафедрой «Промышленная и экологическая безопасность» Муравьевой Е.В.; ФГБУН «Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук», г. Уфа, подписанный д.ф.-м.н., старшим научным сотрудником лаборатории математической химии Губайдуллин И.М.; ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук», г. Барнаул, подписанный д.х.н., начальником химико-аналитического центра Папиной Т.С.; ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», подписанный к.б.н., доцентом кафедры химии Резником Е.Н.

В отзывах на автореферат отмечаются актуальность работы, важность полученных научно-технических и практических результатов, их новизна. Имеются критические замечания, которые можно сгруппировать следующим образом: замечания, связанные с ограниченным объемом автореферата; замечания, касающиеся обоснования выбора пирена для проведения исследований по определению экотоксикантов; замечания редакционного характера, замечания ре-

комендательного характера по распространению предложенного метода твердофазной люминесценции для количественного определения экотоксикантов в водных растворах.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью и достижениями в области экологического мониторинга водных объектов, разработки технологий сорбционной очистки водных сред, сорбционно-люминесцентного анализа; оппоненты имеют ряд публикаций, тематика которых связана с темой диссертационного исследования; ведущая организация выполняет разработки в области экологического мониторинга водных сред, результаты исследований опубликованы ее работниками в научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны для целей экологического мониторинга сорбционно-флуоресцентный способ определения содержания ПАУ в водных растворах, обеспечивающий повышение чувствительности и точности анализа, а также новый сорбент для реализации способа;

предложена технологическая схема получения и применения тест-системы на основе наиболее перспективной матрицы из пленки диацетата целлюлозы для определения низких концентраций ПАУ в водных средах;

доказаны закономерности изменения сорбционного концентрирования люминесцентных зондов в зависимости от физико-химических, физико-механических и морфологических характеристик полисахаридных матриц: пленок и волокон диацетата целлюлозы, волокон хитозана О- и С-форм, а также перспективность использования синтезированных сорбентов в твердофазном люминесцентном анализе.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что модифицирование полисахаридных матриц поверхностно-активными веществами повышает эффективность динамической сорбции пирена и способствует увеличению интенсивности сигнала его флуоресценции как в растворе, так и на поверхности матрицы;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы физико-химические (флуоресценция, определение потенциала поверхности, электронная микроскопия), физико-механические (определение разрывного растяжения и относительного удлинения при разрыве), и химические (мицел-

лярное концентрирование, динамическая сорбция, приготовление растворов различной концентрации) методы;

изложены условия проведения твердофазного люминесцентного анализа гидрофильных флуоресцентных зондов – красителей эозина и трипафлавина и гидрофобного экотоксиканта пирена на полисахаридных матрицах и условия получения матриц на основе диацетата целлюлозы и хитозана из доступного крупнотоннажного сырья;

раскрыты зависимости показателей флуоресценции пирена от концентрации поверхностно-активных веществ различного типа в водно-мицеллярных растворах до и после сорбционного концентрирования и в сорбированном состоянии на пленках диацетата целлюлозы;

изучены способность полисахаридных матриц на основе диацетата целлюлозы и хитозана взаимодействовать с ПАУ, в результате чего выявлена наиболее перспективная для процессов динамической сорбции – пленка диацетата целлюлозы; влияние различных поверхностно-активных веществ и их концентраций на интенсивность сигнала флуоресценции;

проведена модернизация существующих подходов к выбору материалов для твердофазного люминесцентного определения низких концентраций полициклических ароматических углеводородов в водных средах.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны сорбционно-флуоресцентный способ качественного определения пирена в водных растворах и сорбент для реализации способа; результаты исследования *рекомендованы к внедрению* администрацией муниципального образования «Город Саратов» для экологического мониторинга полициклических ароматических углеводородов в водных объектах, *используются* при выполнении научно-исследовательских работ и в учебном процессе Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., что подтверждено соответствующими актами;

определены перспективы практического применения разработанной матрицы из пленки диацетата целлюлозы для целей экологического мониторинга;

создана технологическая схема получения и применения тест-системы на основе наиболее перспективной матрицы из пленки диацетата целлюлозы для определения низких концентраций ПАУ в водных средах;

представлены методические рекомендации предприятиям химической и биохимической промышленности Саратовской области для мониторинга состояния водных объектов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ – результаты получены на сертифицированном оборудовании, с использованием аттестованных методик;

теория построена на проверяемых данных, согласуется с экспериментальными данными по теме диссертации, подтверждается корректным использованием существующих методик; выдвинутые теоретические положения апробированы на всероссийских и международных научных конференциях;

идея базируется на обобщении передового опыта в области определения ПАУ в различных средах;


использованы соответствующие целям работы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: разработке сорбционно-люминесцентного способа определения экотоксикантов, получении и изучении характеристик новых матриц из полисахаридного сырья, разработке оптимальных условий проведения твердофазной люминесценции пирена на данных сорбентах, создании тест-системы для экологического мониторинга водных сред, выполнении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

На заседании 15 апреля 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Страшко А.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 03.02.08 (технические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

 Таранцева Клара Рустемовна

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Коростелева Анна Владимировна

15 апреля 2015 г.

