

Отчет о работе диссертационного совета

Диссертационный совет по направлению «Химические процессы и производство химических материалов» при НАО «КазННТУ имени К.И.Сатпаева по специальностям (направлению подготовки кадров):

8D07107 – «Химическая инженерия углеводородных соединений»;

8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов».

1. Данные о количестве проведенных заседаний – 3 заседаний.
2. Фамилии, имя, отчество (при его наличии) членов диссертационного совета, посетивших менее половины заседаний: нет.
3. Список докторантов с указанием организации обучения:

- Аязбаева Айгерим Ерлановна – КазННТУ имени К. И. Сатпаева

- Болд Амангуль – КазНУ им. аль-Фараби

- Нұралы Әсия Мамбетқызы – КазНУ им. аль-Фараби

4. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года

№	ФИО докторанта	Тематика работы	Шифр и наименование специальности
1	Аязбаева Айгерим Ерлановна	«Синтез и исследование полиамфолитных нано- и микрогелей на основе производных акриламида»	8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов»
2	Болд Амангуль	«Разработка антикоррозионных покрытий для нефтепромыслового оборудования»	ОП 8D07101- «Нефтехимия»
3	Нұралы Әсия Мамбетқызы	«Электрохимические и структурные свойства наноструктурированных полупроводниковых оксидов»	6D072100 «Химическая технология органических веществ»

4.1. Анализ тематики работы Аязбаевой А.Е. «Синтез и исследование полиамфолитных нано- и микрогелей на основе производных акриламида», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов». Полиамфолиты являются уникальными макромолекулами, содержащими кислотно/основные или анионные/катионные группы в основной или боковой цепях, с помощью которых удается моделировать поведение белков, полипептидов или полинуклеотидов. Полиамфолитные нано- и микрогели представляют собой трехмерные

макромолекулярные полимерные сети, набухающие от диспергирующего растворителя. Стимулчувствительные полиамфолитные нано- и микрогели, которые адекватно реагируют на воздействие таких внешних факторов, как температура, pH, солевой состав, растворитель, электрическое или магнитное поле, световое излучение, представляют собой огромный потенциал для дизайна «умных» материалов в медицине, биотехнологии, нанотехнологии, катализе, нефтяной отрасли, для охраны окружающей среды и др. Анализ литературных данных свидетельствует, что известные полиамфолитные нано- и микрогели в основном проявляют pH-чувствительный характер. Тогда как сильнозаряженные полиамфолитные нано- и микрогели, содержащие в своем составе гидрофильные и гидрофобные группы – термо- и солечувствительные фрагменты – относятся к недостаточно изученным объектам, особенно в контексте носителей лекарственных препаратов с контролируемым выходом и загущающих агентов нефтедобычи.

Связь тематики диссертации с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами. Диссертационная работа проводилась в рамках проектов «Синтез и исследование термо- и солечувствительных полиамфолитных нано- и микрогелей» в период 2020-2022 гг. (ИРН AP08855552) и «Разработка новых термо- и солестойких амфотерных терполимеров для повышения нефтеотдачи» в период 2021-2023 гг. (ИРН AP09260574), финансируемых Министерством науки и высшего образования Республики Казахстан. Также работа была частично профинансирована за счет программы Евросоюза по исследованиям и инновациям Horizon 2020 (грантовое соглашение 823883- MSCA-RISE-2018 NanoPol).

Анализ уровня внедрения результатов диссертации в практическую деятельность. Основные результаты исследования изложены в 3 статьях в изданиях из перечня, утвержденных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК, 2 статьях, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, 2 инновационных патентах РК, 3 тезисах докладов на международных конференциях.

4.2 Анализ тематики работы Болд Амангуль «Разработка антикоррозионных покрытий для нефтепромыслового оборудования», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности ОП 8D07101- «Нефтехимия».

Сегодняшние проблемы коррозии металлов наносят значительный экономический ущерб. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования особенно важна, поскольку климатические производственные условия нефтедобычи являются суровыми. Для защиты металлических конструкций от атмосферной коррозии наиболее широко используются лакокрасочные покрытия (ЛКП). Создание экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов обработки поверхности металлов стало возможным благодаря разработке принципиально новых химических конверсионных покрытий. Одним из наиболее распространенных методов защиты металлических конструкций от коррозии является нанесение антикоррозионных покрытий. К ним относятся различные химические покрытия, краски, лаки (ЛКП) и электрохимические гальванические покрытия. В настоящее время защита от коррозии покрытиями занимает первое место среди всех методов защиты от коррозии по области применения. Процессы нанесения антикоррозионных фосфатных и оксидноциркониевых покрытий находят широкое применение в промышленности для решения различных технических задач, что обусловлено уникальными функциональными свойствами этих покрытий, такими как высокая коррозионная стойкость, высокая прочность сцепления с металлической основой, высокая адсорбционная способность; высокие антифрикционные свойства и низкая электропроводность. Основными недостатками существующих растворов фосфатирования является содержание в их составе токсичных ионов никеля, нитрит иона и др.; большая энергоемкость, обусловленная высокими рабочими температурами процессов 70-90°C;

выделение водорода, препятствующего формированию плотных осадков, высокое шлакообразование. Кроме того, для реализации современных технологий фосфатирования необходимо достаточно сложное оборудование, а сами процессы требуют жесткого контроля, поскольку свойства формирующихся покрытий сильно зависят от таких параметров, как свободная и общая кислотность, температура, концентрация ускорителей и др. Наиболее перспективными веществами, которые бы позволили сократить число стадий, стабилизировать процессы фосфатирования, увеличить перенапряжение выделения водорода, уменьшить температуру могут служить экологически безопасные органические азотсодержащие соединения. В последние годы в качестве альтернативы адгезионным фосфатным слоям в мировой практике все больше применение находят наноструктурированные керамические, в частности, оксидно-циркониевые адгезионные покрытия. Преимуществами новых способов является их меньшая энергоемкость и технологичность по сравнению с процессами фосфатирования. Растворы для нанесения данных покрытий не требуют нагрева, не требуют такого строгого контроля параметров, просты в применении, образуют гораздо меньше шлама и более экологичны. Потенциальными потребителями антикоррозионных фосфатных и керамических покрытий являются предприятия химической, металлургической, машиностроительной и нефтедобывающей промышленности. В связи с этим, разработка новых способов нанесения адгезионных фосфатных и оксидно-циркониевых покрытий является актуальной научно-прикладной задачей.

Связь тематики диссертации с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами.

Работа выполнена на кафедре «физической химии, катализа и нефтехимии факультета химии и химической технологии КазНУ им. аль-Фараби и в лаборатории электрохимии и нанотехнологических процессов в АО «Института топлива, катализа и электрохимии имени Д.В. Сокольского». Получение антикоррозионных покрытий в объекте исследования, поиск в литературных источниках научно-исследовательских работ о покрытиях с высокой коррозионной стойкостью и анализ исследований, написание теоретической и экспериментальной частей диссертационной работы, выполнение экспериментальной части работы, обобщение и интерпретация полученных экспериментальных данных и выводов были выполнены автором самостоятельно.

Анализ уровня внедрения результатов диссертации в практическую деятельность. По материалам, изложенным в диссертации, всего опубликовано 12 научных работ: 5 статьи в журналах, индексируемых в Web of Knowledge (Thomson Reuters, США) и Scopus (Elsevier, Нидерланды); 1 статья в журналах, рекомендованных Министерством науки и высшего образования Республики Казахстан; 5 публикации в сборниках международных научных конференций. По результатам работы в соавторстве также получено 1 положительное решение по заявке (Патент на полезную модель).

4.3. Анализ тематики работы Нуралы Ә.М. Углеродная химия открывает очень широкие возможности для производства углеродного материала. Благодаря своим уникальным свойствам, высокой химической стойкости, термической прочности и большой удельной поверхности углеродные материалы нашли применение в шинной и резинотехнической промышленности, в качестве наполнителя в химической и фармацевтической промышленности, при производстве жаропрочных композиционных материалов, модифицированных электродов. Особенностью углеродкремниевого гемосорбента является высокое содержание аморфного диоксида кремния - 30-40% и

углерода - 50-60%. Такого соотношения нет ни в одном сорбенте, то есть продукт не имеет мировых аналогов. Источниками сорбирующих материалов являются растительные остатки, их комплексное использование важно с учетом тенденции создания безотходных технологий. В данной работе в качестве сырья для получения биосовместимого углеродкремниевого гемосорбента выбрана активированная рисовая шелуха, являющаяся возобновляемым растительным сырьем Казахстана, обладающая сорбционными свойствами. Углерод-кремниевый гемосорбент имеет уникальную развитую пористую структуру, состоящую из макро-, мезо- и микропор, что обеспечивает избирательную сорбцию токсинов, то есть, в отличие от других сорбентов, выводит из организма только вредные вещества. При гемосорбции он поглощает и уничтожает высокомолекулярные эндотоксины, вирусные инфекции, бактерии, аллергены и патогенные микроорганизмы. Развитие отечественных лекарственных средств является весьма актуальным в связи с высоким ростом эпидемии, охватившей большую часть мира, и высокой стоимостью медицинских изделий, поступающих из стран Европы и США. Создание углерод-кремниевого гемосорбента для очистки крови открывает следующие возможности: - обеспечение населения необходимым количеством высокоэффективных биомедицинских препаратов из местного доступного сырья; - обеспечение профилактики и лечения различных эпидемий вирусного, инфекционного и бактериального происхождения. Особенно важна роль углеродсорбционных материалов в медицине. Благодаря развитой пористой структуре углеродные материалы эффективно используются для детоксикации организма, гемо- и энтеросорбции, в прикладной медицине. В силу вышеизложенных причин актуальность темы исследования диссертационной работы по созданию многоканального ламинарного гемосорбента с углеродом кремния неоспорима.

Связь тематики диссертации с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона "О науке" и (или) государственными программами. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта коммерциализации научного исследования «№ 0097-17-ГК «Создание отечественного производства гемосорбентов ламинарного потока» на базе научно-технического и производственного центра «Жалын».

Анализ уровня внедрения результатов диссертации в практическую деятельность. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ автора, в том числе 1 статья опубликована в издании, входящем в базу данных Scopus; 4 научные статьи в журналах, представленных Институтом научных исследований РК, 3 статьи в материалах международных научных конференций, 4 патента, 2 статьи в международных журналах, 3 авторских права, 1 монография.

5. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов)

№	ФИО докторанта	Рецензенты	
		ФИО рецензента 1 (должность, ученая степень, звание, количество публикаций по специальности за последние 5 лет)	ФИО рецензента 2 (должность, ученая степень, звание, количество публикаций по специальности за последние 5 лет)

1	Аязбаева Айгерим Ерлановна	Мамытбеков Галымжан Куламкадырович – Доктор химических наук, профессор РГП на ПХВ «Институт ядерной физики» МЭ РК, Заведующий Лабораторией Радиационно-химических процессов и перспективных технологий, г. Алматы, Казахстан, имеется более 5-ти научных публикаций в (Scopus) CiteScore выше 35-ти по специальности 8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов»	Калдыбеков Даулет Болатович - доктор PhD, старший преподаватель кафедры химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров, факультет химии и химической технологии, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан., имеется более 9-ти научных публикаций в (Scopus) CiteScore выше 35-ти по специальности 8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов»
2	Болд Амангуль	Шаймардан Минавар – PhD, научный сотрудник ЧУ «National Laboratory Astana», Назарбаев университет, индекс Хирша (h-индекс) – 3, имеется в наличии более 4 научных публикаций в Scopus по ОП 8D07101- «Нефтехимия».	Наурызова Сауле Зинагиевна – PhD, ассоциированный профессор Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева, индекс Хирша (h-индекс) – 3, имеется в наличии более 3 научных публикаций в Scopus и публикаций КОКСНВО МНВО РК по ОП 8D07101- «Нефтехимия».
3	Нуралы Әсия Мамбетқызы	Манапхан Жумабек- Ph.D, Старший научный сотрудник «Институт органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского», индекс Хирша (h-индекс - 4), имеется более 5-ти публикаций в (Scopus) CiteScore выше 35-ти по специальности докторанта по ОП докторанта 6D072100 – «Химическая технология органических веществ».	Джелдыбаева Индира Мухаметкеримовна- Ассоциированный профессор по научному направлению химические науки (02.00.00 – Химия), ведущий научный сотрудник НИИ Новых химических технологий и материалов при КазНУ им.аль-Фараби, индекс Хирша (h-индекс - 3), имеется более 4-х публикаций в (Scopus) CiteScore выше 35-ти по специальности докторанта по ОП докторанта 6D072100 –«Химическая технология органических веществ».

Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров: Повысить требования к работе научных консультантов (особенно из Казахстана) докторантов в плане предложенных тем диссертационных исследований и их руководства в подготовке научных кадров.

6. Данные о рассмотренных диссертациях на соискание степени доктора философии PhD, доктора по профилю

Диссертационный совет	Шифр и наименование специальности		
	8D07108 – «Основные процессы синтеза и производства новых органических и полимерных материалов»	8D07101- «Нефтехимия»	6D072100 «Химическая технология органических веществ»
Диссертации, принятые к защите	1	1	1
В том числе докторантов из других ВУЗов		1	1
Диссертации, снятые с рассмотрения	-	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-	-
Диссертации, по которым получены отрицательные Отзывы рецензентов	-	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-	-
Диссертации с отрицательным решением по итогам защиты	-	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-	-
Диссертации, направленные на доработку	-	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-	-
Диссертации, направленные на повторную защиту	-	-	-
В том числе докторантов из других ВУЗов	-	-	-

**Председатель
диссертационного совета по направлению
«Химические процессы и
производство химических материалов»**

Б.С. Селенова

**Ученый секретарь
диссертационного совета по направлению
«Химические процессы и
производство химических материалов»**

Ш.С. Ислам

