

ОТЧЕТ

о работе Диссертационного совета по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD) по специальностям 6D060600 – Химия, 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ, 6D072100 – Химическая технология органических веществ, 6D073900 – Нефтехимия при Казахском национальном университете имени аль-Фараби за 2016 год

Председатель диссертационного совета доктор химических наук, профессор Мун Г.А. утвержден приказом ректора КазНУ им. аль-Фараби от 31 марта 2016 г., протокол №103.

Диссертационному совету разрешено принимать к защите диссертации по специальностям: 6D060600 – Химия, 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ, 6D072100 – Химическая технология органических веществ и 6D073900 – Нефтехимия.

Диссовет состоит из 12 членов - докторов химических наук, из них 4 – из КазНУ им. аль-Фараби, 4 – из других вузов Республики (КазНИТУ им. К.И.Сатпаева, КазГосЖенПУ, КБТУ) и 4 – из научно-исследовательских институтов.

За отчетный период диссоветом проведено 24 заседания, из них 15 посвящено защите диссертаций. Все члены совета активно посещали заседания.

На заседаниях диссовета защищено 15 диссертационных работ, из них 6 – на соискание степени доктора философии по специальности 6D060600 – Химия, 4 – по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ и 5 - 6D072100 – Химическая технология органических веществ (таблица 1).

Таблица 1

Список докторантов, защитивших диссертации в 2016 году

№	Ф.И.О докторанта	Организация обучения	Научные консультанты
1	Нурлыбаева А.Н.	ТарГУ им. М.Х. Дулати	Сахы М.С., д.т.н., проф. ТарГУ им. М.Х. Дулати; Эль Сайед Негим, PhD доктор, университет Вульверхэмтон, Великобритания
2	Адиканова Д.Б.	КазНИТУ им. И.К. Сатпаева	Елигбаева Г.Ж., д.х.н., проф. КазНИТУ им. И.К. Сатпаева; д.х.н., проф. Грицкова И.А., МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия
3	Корольков И.В.	ЕНУ им. Л.Н. Гумилева	Талтенов А.А, д.х.н., профессор; Машенцева А.А. PhD доктор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева; Олгун Гювен, проф. Университета Хаджетеппе (Турция)
4	Сейтимова Г.А.	КазНУ им. аль-Фараби	Бурашева Г.Ш., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби;

			М.І. Choudhary, доктор, профессор, Карачи, Пакистан
5	Кливенко А.Н.	КазНУ им. аль-Фараби	Мун Г.А., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Хуторянский В.В., PhD, профессор университета Рединга, Великобритания
6	Гаппарова К.М.	ЮКГУ им. М. Ауезова	Худякова Т.М., д.т.н., профессор ЮКГУ; Dr., Professor Horst-Michael Ludwig, Веймарн, Германия
7	Кондауров Р.Г.	КазНУ им. аль-Фараби	Абилов Ж.А., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Гражулявичюс Ю.В., д.х.н., профессор Каунасского технологического университета, г. Каунас, Литва
8	Байматова Н.Х.	КазНУ им. аль-Фараби	Кенесов Б.Н., к.х.н., ассоциированный профессор КазНУ им. аль-Фараби, PhD; Козиел Ясек Адам, ассоциированный профессор Университета штата Айова, США
9	Атчабарова А.А.	КазНУ им. аль-Фараби	Наурызбаев М.К., д.т.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Майкл Варк, профессор Ольденбургского университета, Германия
10	Оспанов М.А.	КазНУ им. аль-Фараби	Турмуханова М.Ж., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Prof. Dr. Peter Langer, Росток, Германия
11	Нурмаканов Е.Е.	КазНИТУ им. И.К. Сатпаева	Иткулова Ш.С., к.х.н., ассоциированный профессор; д.х.н., проф. Елигбаева Г.Ж., КазНИТУ им. К.И. Сатпаева; Андерсон Дж. А., PhD, профессор
12	Татыкаев Б.Н.	КазНУ им. аль-Фараби	Буркитбаев М.М., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Уракаев Ф.Х., д.х.н., профессор ИГМ им. В.С. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия
13	Лепихин М.С.	КазНУ им. аль-Фараби	Курбатов А.П. д.х.н., профессор КазНУ им. аль - Фараби, зав. лаб. ТЭП ЦФХМА; Prof., PhD Thierry Djenizian, The Aix Marseille University, MADIREL, Франция
14	Елибаева Н.С.	КазНУ им. аль-Фараби	Калугин С.Н., д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби; Prof. Dr. Peter Langer, Росток, Германия
15	Кансеитова Д.К.	КазНУ им. аль-Фараби	Мылтыкбаева Ж.К., к.х.н., асс. профессор КазНУ им. аль-Фараби; J.M. Lopez Nieto, PhD, профессор Валенсийского политехнического университета, Испания

Диссертации посвящены решению актуальных проблем катализа, аналитической, полимерной химии, электрохимии, технологии органических,

неорганических веществ и направлены на решение приоритетных для Республики задач химической науки и технологии (таблица 2).

Нурлыбаева А.Н. Тема диссертации «Сольвентсіз бояуларды алуға арналған полимерлі байланыстырғыштар мен реагенттерді жасау». Диссертационная работа посвящена синтезу новых полимеров, установлению основных закономерностей получения сополимеров на основе метилметакрилата (ММА) с бутилметакрилатом (БМА), метилметакрилата с акриловой кислотой (АК), терполимера на основе метилметакрилата, 2 – этилгексилакрилата (2-ЭГА) и метакриловой кислоты (МАК) с 2,2-азо-бис-изобутиронитрил (АИБН).

В Казахстане в связи с резко континентальным типом климата и сложной гидрогеологической обстановкой, гидроизоляционная защита зданий и сооружений является необходимой мерой. В связи с этим решение задачи получения экологически безопасных быстросохнущих безсольвентных красок (не содержащие органические растворители) с улучшенными эксплуатационными характеристиками промышленного назначения является актуальной в области создания лакокрасочных материалов. В мире безсольвентные краски в основном представлены эпоксидными и полиуретановыми лакокрасочными покрытиями. Предлагается создание акрилатных лакокрасочных материалов, не содержащие органические и водные растворители, так называемые безсольвентные краски с очень низким содержанием летучих органических соединений, что позволяет сочетать отличные физико-механические и эксплуатационные характеристики и экологичность.

На основе со- и терполимеров получены пленки методом полива с использованием катализатора отверждения бензоилпероксида. Для смеси сиропови половой краски были использованы мономеры и со-терполимеры различных соотношений, затем были изучены их физико-механические свойства (вязкость, прочность на растяжение, удлинение при разрыве, твердость по Шору, краевой угол смачивания, срок службы и тест на отверждение) и влияние их на свойства краски.

Диссертационная работа выполнялась в рамках грантовых проектов, финансируемых МОН РК: «Разработка состава и технологии модифицированных мелкодисперсных бетонов с использованием полимерных биодобавок и сернистых красителей (№ госрегистрации 0115РК01662 2015 – 2017 гг.) и «Составление и производство безсольвентных, экологически безопасных акриловых красок с улучшенными характеристиками» (№ госрегистрации 5293/ГФ4 № ГР 0115РК01661 2016 – 2018 гг.).

Адиканова Д.Б. Тема диссертации «Получение полимерных суспензий различного целевого назначения методом гетерофазной полимеризации».

Диссертация посвящена разработке синтеза и технологии получения высокодисперсных полистирольных суспензий с узким распределением полимерных частиц по размерам и диаметрам в интервале 0,1-0,2 мкм; определению кинетических закономерностей их образования в процессе

эмульсионной полимеризации стирола в присутствии эмульгаторов (ПАВ) различной природы: а) ионогенных ПАВ, б) ПАВ, образующихся на границе раздела фаз эмульсии, в) неионогенных ПАВ, г) кремнийорганических ПАВ; установлению оптимальных условий получения и использования полистирольных частиц с диаметрами 0,1-0,2 мкм в качестве адсорбентов-носителей биоматериалов для их визуализации с последующим анализом методом электронной микроскопии и диагностированием патологических изменений на клеточном уровне.

В настоящее время при создании тест-систем используются полимерные микросферы с диаметрами в широком интервале значений от 10 до 0,3 мкм. Практически отсутствуют сведения о получении частиц с узким распределением по размерам с диаметрами в интервале 0,05-0,2 мкм для создания диагностических тест-систем. В этой связи постановка задачи создания моодисперсных полимерных суспензий с диаметрами 0,1-0,2 мкм является весьма актуальной, востребованной для дальнейшего развития этой области.

Подобные современные методики диагностирования на клеточном уровне предъявляют строгие требования к величине и качеству полимерных адсорбентов, а именно: они должны иметь сферическую форму, заданный диаметр и узкое распределение частиц по размерам (коэффициент вариации - не более 5-10%), быть устойчивыми в физиологических растворах, сохранять стабильность свойств при хранении в течение не менее 6 месяцев. Необходимость создания подобных методов для биотехнологии и медицины не вызывает сомнения.

Как показали испытания в "Научно-исследовательском институте физико-химической медицины России", синтезированные полимерные суспензии с размером частиц 0,1-0,2 мкм могут быть рекомендованы в качестве носителей белка при создании модельных диагностических тест-систем на различные заболевания, в частности, на основе представленных полимерных микросфер была создана методика визуализации сосудистого русла экспериментальных животных, которая позволяет обнаружить зоны повышенной проницаемости кровеносных сосудов.

Корольков И.В. Тема диссертации «Направленная функционализация и исследование свойств трековых мембран на основе полиэтилентерефталата».

Работа посвящена исследованию особенностей направленной модификации поверхности и внутренних каналов трековых мембран на основе полиэтилентерефталата (ПЭТФ ТМ) методами окисления и прививочной полимеризации функциональных мономеров, в частности, акриловой кислоты и N-винилимидазола. Получены мембраны с улучшенными фильтрационными характеристиками, показано увеличение их производительности по воде, изучена способность мембран к сорбции/десорбции тяжелых металлов и белков. Модифицированные мембраны были исследованы в качестве подложек для радиационно-химического синтеза наночастиц подгруппы меди и в шаблонном синтезе

наноструктур. Исследована каталитическая активность полученных нанокмполитов на примере реакции восстановления *n*-нитрофенола.

По результатам работы была разработана и сконструирована опытная модель установки для проведения радиационной обработки ТМ с целью получения мембран с новыми улучшенными характеристиками и параметрами.

Полученные результаты, несомненно, будут востребованы в производстве трековых мембран с улучшенными характеристиками по производительности, окисление с применением пероксида водорода может быть внесено в технологическую схему травления ПЭТФ ТМ, которую рекомендуется внедрить в уже разрабатываемый проект по созданию цеха выпуска фильтров для очистки воды в г. Астана. Также отработанные режимы окисления позволили проводить более эффективную глубокую направленную модификацию полимерных мембран функциональными мономерами.

Данная диссертационная работа выполнялась в рамках проекта «Опытно-конструкторская разработка устройства для получения модифицированных материалов на основе трековых мембран», N госрегистрации 0112РК02152), программно-целевого финансирования РБП 029 «Прикладные научные исследования технологического характера» Раздел 07 «Применение трековых мембран для разработки наноструктурированных катализаторов состава ПЭТФ–металлы подгруппы меди» и проекта международного научно-технического центра (МНТЦ) «Development of scientific principles of track-etched membranes application in modern materials science» (К-2051).

Сейтимова Г.А. Тема диссертации «Псаммопелитогалофиттердің кейбір түрлерінен фитопрепарат алу тәсілдері».

Диссертационная работа посвящена разработке оптимальных методов выделения и разделения биологически активных комплексов из псаммопелитогалофитов растений рода *Climacoptera obtusifolia*, *Climacoptera ferganica* и *Kochiaprostrata*, исследованию химического состава, получению индивидуальных веществ и изучению их биологической активности.

В настоящее время растительное сырье представляет собой потенциальный возобновляемый материал для разработки и производства оригинальных фитопрепаратов. Это свидетельствует о перспективности развития в стране фитохимических производств на базе современных оригинальных наукоёмких технологий, соответствующих международным стандартам с использованием собственных сырьевых ресурсов, производственные мощности и научно-технический потенциал.

На территории Республики Казахстан солеустойчивые растения имеют огромные промышленные запасы. Представители семейства Маревые (*Chenopodiaceae*) занимают главное место по числу видов и их роли в растительном покрове засоленных почв, более половины его, то есть 550 видов, являются галофитными.

Казахстанские виды псаммопелитогалофитов (*Climacoptera obtusifolia*, *Climacoptera ferganica*, *Kochiaprostrata*) отличаются большим разнообразием и характеризуются широким диапазоном толерантности по отношению к механическому составу почв, однако не были подвергнуты углубленному исследованию. Следовательно, исследование химического состава и разработка способов выделения биологически активных веществ с последующим биоскринингом на сегодняшний день является особо актуальным, поскольку это будет способствовать созданию высокоэффективных отечественных фитопрепаратов широкого спектра фармакологического действия.

Растения рода *Climacoptera* и *Kochia* являются новыми источниками биологически активных веществ. В результате исследований выявлены антидиабетическая, противовоспалительная, противоопухолевая, антилейшманийная, MDR антибактериальная, фитотоксическая активность биологически активных комплексов. Таким образом, полученные данные могут быть применены в сельском хозяйстве и промышленности, при разработке эффективных и универсальных отечественных лекарств с определенной активностью, являющейся актуальной задачей фармакологии и фармацевтического рынка.

Диссертационная работа выполнялась в рамках проектов, финансируемых МОН РК: «Разработка научных основ выделения высокоэффективных фитопрепаратов из некоторых растений, произрастающих на аридной зоне Казахстана» (№ госрегистрации 0112РК01378, 2012-2013 гг.).

Кливленко А.Н. Тема диссертации «Получение и свойства макропористых амфотерных гидрогелей».

Работа посвящена созданию макропористых амфотерных криогелей на основе N,N-диметиламинометилметакрилата и метакриловой кислоты, установлению их физико-химических характеристик, изучению процессов сорбции-десорбции поверхностно-активных веществ, красителей и белков на поверхности и в порах криогелей, а также стабилизации наночастиц золота в сетке полученных криогелей и исследованию их каталитической активности в реакциях восстановления и окисления. Исследованы физико-химические свойства криогелей и их морфология, показана способность связывать ПАВ, красители и белки из водных растворов, продемонстрирована способность полученных криогелей восстанавливать золото и стабилизировать наночастицы в макропористой полимерной сетке, продемонстрированы каталитические свойства криогель иммобилизованных наночастиц золота.

Разработанные криогели могут быть применены в качестве эффективных сорбентов красителей, ПАВ и белков многоразового использования, а также разработанный каталитический реактор проточного типа, может с успехом применяться в промышленных реакциях как в процессах окисления, так и восстановления.

Результаты, представленные в работе, получены при выполнении работ по грантовому финансированию научных исследований Министерством

образования и науки Республики Казахстан по приоритету «Интеллектуальный потенциал страны» в рамках проекта «Фундаментальные и прикладные аспекты макропористых амфотерных криогелей» (грант №747.МОН.ГФ.12.11), а также по приоритету «Рациональное использование природных ресурсов, переработка сырья и продукции» в рамках проекта «Разработка нанокатализаторов и проточного катализатора для переработки углеводородного сырья» (грант № 757.МОН.ГФ.15.РИПР.1).

Гаппарова К.М. Тема диссертации «Влияние микроармирующих добавок на эксплуатационные свойства цементов и строительных материалов».

Диссертационная работа посвящена исследованию влияния природного и синтетического волластонита, гидросиликата кальция, используемых в качестве микроармирующих добавок, на эксплуатационные свойства цементов и строительных материалов на примере магнезиального вяжущего, теплоизоляционного материала совелита и силикатного кирпича.

Разработан способ получения синтетического волластонита, включающий совместное измельчение гранулированного фосфорного шлака, кварцевого песка и сульфата натрия до размера частиц менее 0,063 мкм, что необходимо для получения однородной тонкодисперсной шихты, в которой ингредиенты обладают повышенной дефектностью структуры и развитой поверхностью контакта. Это в совокупности обеспечивает максимальную полноту протекания синтеза волластонита за счет увеличения скорости и интенсивности реакции в твердой фазе. Разработанная технология позволяет получать тонкодисперсный волластонит более узкого фракционного состава с выходом основной фракции кристаллов размером 3,1 до 12 мкм в количестве 100 % по сравнению с известной, где выход фракции таких размеров составляет 73,5-84,7 %.

Разработана технология получения магнезиального вяжущего на основе природного сырья – доломита месторождения Каратау и техногенного магнезиального сырья – отходов обогащения полиметаллических руд АО «Ачполиметалл».

Диссертация выполнена в рамках: госбюджетной НИР Б-11-02-8 «Инновационные технологии силикатных и строительных материалов на основе минерально-сырьевой базы и техногенных отходов промышленности Республики Казахстан» по направлению «Вяжущие и композиционные материалы»; финансируемой МОН РК НИР по теме «Энергосберегающая технология производства низкотемпературных вяжущих материалов специального назначения», 2012-2014 гг.; финансируемой МОН РК НИР по теме «Разработка технологии производства синтетического волластонита на основе кальцийсиликатных отходов промышленности», 2012-2014 гг.

Кондауров Р.Г. Тема диссертации «Высокоселективные к иону лантана интергелевые системы».

Диссертация посвящена разработке интергелевых систем на основе редкосшитых кислотных полимерных гидрогелей полиакриловой кислоты (ПАК), полиметакриловой кислоты (ПМАК) и редкосшитых основных

полимерных гидрогелей поли-4-винилпиридина (П4ВП), поли-2-метил-5-винилпиридина (П2М5ВП), обладающих высокой сорбционной способностью по отношению к ионам лантана

Для Республики Казахстан одним из приоритетных направлений можно назвать добычу, селекцию, получение чистых РМ и РЗМ и их соединений, с дальнейшим развитием полупроводниковой, электронной, приборостроительной и других передовых отраслей науки и техники. Тем более, что практически все разрабатываемые или разведанные запасы минеральных руд Казахстана имеют в своем составе РЗМ.

Инновационность проводимых исследований заключается в том, что впервые в мировой практике для селективного/последовательного разделения и сорбции ионов редкоземельных элементов и сопутствующих металлов предполагается создать интергелевые системы, обладающие существенно большими сорбционными свойствами (по сравнению с существующими аналогами) и селективностью по отношению к этим ионам.

Созданы высокоселективные по отношению к ионам лантана интергелевые системы. Результаты работы позволяют синтезировать полимерные гидрогели в промышленных условиях для последующего создания интергелевых систем на их основе.

Интергелевые системы, разработанные на основе гидрогелей ПАК, ПМАК, П4ВП, П2М5ВП, могут быть рекомендованы для использования в технологиях селективного извлечения ионов лантана из промышленных растворов, содержащих другие ионы редкоземельных элементов

Диссертационная работа выполнена в рамках проекта «Разработка способов и технологии извлечения редкоземельных металлов из промышленных растворов гидрометаллургии на основе эффекта дистанционного взаимодействия полимерных гидрогелей», 2015-2017 гг.

Байматова Н.Х. Тема диссертации «Разработка технологий очистки воздуха и промышленных выбросов с использованием углеродсодержащих адсорбентов».

Диссертация посвящена разработке технологий очистки воздуха и промышленных выбросов с использованием углеродсодержащих адсорбентов. Также в диссертационной работе представлены методики контроля эффективности очистки воздуха и промышленных выбросов с использованием метода газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием в сочетании с твердофазной микроэкстракцией.

Одними из перспективных материалов для производства углеродсодержащих адсорбентов являются шунгитовый концентрат, косточки абрикоса и скорлупа грецкого ореха. Шунгит обладает способностью очищать воду практически от всех примесей, органических веществ, бактерий и микроорганизмов, многих металлов и неметаллов. К настоящему времени в Казахстане разведано Коксуйское месторождение с подтвержденным запасом шунгита 49 млн тонн. Сорбенты на основе скорлупы грецкого ореха и косточек абрикоса являются пористыми

материалами, обладающие сорбционными свойствами, и не уступающие по качеству активированному углю.

Шунгитовый концентрат, являющийся отходом переработки полиметаллических руд, скорлупа грецкого ореха и косточки абрикоса являются недорогим местным сырьем, которое может быть использовано в качестве более дешевой альтернативы активированному углю. Переработка и получение полезного продукта на их основе позволит обеспечить рациональное использование сырьевых ресурсов Республики Казахстан.

Теоретическая значимость исследования заключается в исследовании основных закономерностей адсорбции солей переходных металлов на поверхности углеродсодержащих адсорбентов. Методология твердофазной микроэкстракции была расширена результатами исследования адсорбции аналитов на металлических поверхностях держателя волокна.

Результаты проведения прикладных научных исследований могут быть использованы для разработки новых экономически эффективных систем очистки воздуха и промышленных выбросов от токсичных химических соединений.

Работа выполнялась в рамках проектов МОН РК: «Разработка методических основ контроля органических экотоксикантов в Республике Казахстан с применением методов зеленой аналитической химии» на 2012-2014 гг.; «Разработка полуавтоматической станции мониторинга концентраций органических загрязнителей в атмосферном воздухе городов хроматографическими методами» и «Углерод-металлические каталитические системы для очистки воздуха от токсичных соединений и выхлопных газов 9 автотранспорта» на 2015-2017 гг. по гранту U.S.Civilian Research&Development Foundation (CRDF, 2014г.).

Атчабарова А.А. Тема диссертации «Разработка модифицированных углеродсодержащих электродов для электрохимических и каталитических процессов».

Диссертация посвящена разработке новых модифицированных углеродсодержащих электродов на основе минерального и растительного сырья Казахстана.

Для получения электродных материалов (ЭМ) в работе использовали шунгитовую породу, скорлупу грецкого ореха и абрикосовых косточек, которые образуются при переработке плодово-ягодных культур и орехов в Южных районах Казахстана и соседних странах Центрально-Азиатского региона. ЭМ, полученные из таких видов сырья, отличаются высоким содержанием углерода, механической прочностью и низким содержанием золы, что даёт хорошие предпосылки для создания электродов.

Дофамин, дофамин (DA), или 2-(3,4-диоксифенил)-этиламин – биохимический предшественник норадреналина и адреналина. Дофамин – это медиатор в центральной нервной системе– в гипоталамусе и ядрах ствола головного мозга, а также в спинном мозге и других отделах. Определение дофамина играет важную роль для диагностирования болезни Паркинсона и шизофрении. Поэтому разработка быстрых и простых

способов определения дофамина в внеклеточной жидкости головного мозга, плазме крови, моче и в других биологических жидкостях представляет большой интерес. Для определения дофамина используют такие методы, как титриметрия, спектрофотометрия, потенциометрия, флуориметрия, хемилюминесценция, высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), иммунологические методы. Данные методы имеют недостатки: высокая стоимость реагентов (иммунологические методы), продолжительная пробоподготовка (ВЭЖХ) и др.

В настоящее время электрохимические методы определения дофамина благодаря своей портативности, невысокой стоимости способны заменить используемые аналитические методы. Дофамин является электрохимически активным соединением, которое возможно определить новыми разрабатываемыми электрохимическими методами. Метод, используемый в данной работе – метод циклической вольтамперометрии - способен увеличить чувствительность и скорость определения дофамина. Впервые для определения дофамина применяли электрод на основе активированного карбонизата шунгита. Установлены электрохимические и каталитические свойства электродов на основе минерального и растительного сырья Казахстана.

Работа выполнялась в рамках проектов МОН РК: №1543/ГФ-14 «Каталитические системы на основе минерального и растительного сырья Казахстана» (Р/н:0115РК00592) на 2015-2017 гг., а также «Изучение основ электрохимической модификации углеродных сорбентов» в рамках Государственной программы «Фундаментальные основы процессов, базирующихся на электрохимических превращениях» на 2015-2017 гг.

Нурмаканов Е.Е. Тема диссертации «Каталитическое производство и переработка синтез-газа».

В настоящее время разрабатываются альтернативные способы получения ценных органических продуктов из природного газа, угля, возобновляемых источников. Переработка метана, диоксида углерода, монооксида углерода, метанола, синтез-газа, молекулы которых содержат один атом углерода, в органические продукты с высокой добавленной стоимостью, выделена в отдельную область исследований, называемой «Химия C₁». Обилие запасов и доступность природного газа, угля, возобновляемый характер биогаза делают C₁ химию областью интереса для химической индустрии, ученых и государств в ближайшем будущем.

Перспективным способом получения искусственных жидких углеводородных продуктов с добавленной стоимостью является технология, известная в западной литературе как GTL технология (Gas-to-Liquid) [6]. Технология GTL позволяет получать разнообразные синтетические углеводороды с ультранизким содержанием соединений, являющихся экологически безопасными. Ядром ныне существующих технологий GTL является переработка синтез-газа (смесь H₂ и CO) посредством синтеза Фишера-Тропша. Это, в свою очередь, ставит задачу поиска эффективных способов производства синтез-газа, являющегося сырьем для данного

процесса. Важнейшими химическими путями получения синтез-газа являются углекислотная, паровая конверсия метана и парциальное окисление метана. В связи с этим, исследования в области органического катализа и технологический получения важных органических продуктов из парниковых, природного, попутных и отходящих газов являются актуальными с экологической и с экономической точки зрения.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении основных закономерностей влияния промотирующих добавок Pt, Ir, Re и PЗЭ на каталитическую активность нанесенных на оксид алюминия кобальтовых катализаторов. Практическая значимость работы заключается в разработке эффективных катализаторов пригодных как для конверсии метана, так и синтеза Фишера-Тропша и разработке модельной технологии получения и переработки синтез-газа в синтетические жидкие углеводороды.

Работа выполнялась в рамках проектов и программ МОНРК: «Каталитическая переработка биогаза в синтетические жидкие углеводороды и жидкие моторные топлива», (№ госрегистрации 01112РК00660); «Дизайн и синтез многокомпонентных нанесенных и композитных нанокатализаторов для утилизации диоксида углерода в высокоценную продукцию. Разработка технологии получения нанокompозитных материалов–катализаторов и параметров процессов переработки углекислого газа» (№ госрегистрации 0115РК01332); «Разработка новых катализаторов и безотходных технологий комплексной переработки углеводородного сырья для производства высококачественных топлив» (№ госрегистрации 0115РК01949).

Татыкаев Б.Н. Тема диссертации «Технология механохимического синтеза наночастиц галогенидов серебра методом разбавления конечным продуктом».

Диссертационная работа посвящена изучению процессов получения наночастиц хлорида и бромидов серебра и композитов на их основе механохимическим методом.

Применение функциональных материалов на основе наночастиц благородных металлов и их соединений активно расширяется в передовых наукоемких областях, таких, как катализ, оптика, медицина, аналитическая химия. Объектами повышенного внимания исследователей во всем мире в последнее время являются наночастицы галогенидов серебра.

Разработаны принципиальные схемы получения наночастиц галогенидов серебра с применением планетарной, а также шаровой мельниц.

Осуществлена предварительная оценка экономической эффективности использования разработанного способа получения наночастиц галогенида серебра в сравнении с известными способами. На основе данных из открытых источников рассчитано, что себестоимость наночастиц AgCl, полученных по разработанному методу, на один порядок ниже продажной цены коммерческих наночастиц AgCl (VWR International, USA).

Предварительный экономический анализ рынка показал, что себестоимость наночастиц AgCl, полученных по разработанному методу, на

один порядок ниже цены коммерческих наночастиц AgCl (VWR International, USA).

Диссертационная работа выполнялась в рамках программы целевого финансирования на 2015-2017 годы «0130/ПЦФ-14 «Разработка новых методов получения наночастиц серы для создания технологий производства препаратов различного функционального назначения».

Лепихин М.С. Тема диссертации «Интеркаляционные процессы на электродах литий - ионных аккумуляторов».

Диссертационная работа посвящена исследованию процесса интеркаляции лития в тонкие углеродные пленки и наноструктурированный диоксида титана в неводных электролитах в литий-ионных источниках тока.

В области источников питания для устройств портативной техники первостепенное место занимают литий-ионные аккумуляторы (ЛИА). На текущий момент они имеют самые высокие емкостные и удельные характеристики по сравнению с другими электрохимическими системами. В коммерчески выпускаемых ЛИА в качестве катодного материала используют шпинели на основе литий-марганца, кобальтата лития, или их модифицированных вариантов, а аноды выполняют из углеродных материалов, таких как графит или кокс. Для данных материалов достаточно подробно исследованы процессы, протекающие на электродах ЛИА. По удельным емкостным характеристикам данные материалы достигли своего предела, вплотную подобравшись к значению теоретической емкости, соответствующему 150-160 втч/кг. Развитие современной электротехники и активизация электротранспорта заставляют постоянно развивать и совершенствовать литиевые аккумуляторы с более высокими интеркаляционными характеристиками, с высоким потенциалом и малым временем зарядки источника. Поэтому множество исследований проводятся по изучению обратимых и необратимых процессов на электродах ЛИА и задача эта актуальна и в настоящее время.

С использованием метода импедансной спектроскопии и измерения емкости электрода получены кинетические характеристики формирования поверхностных пленок твердого электрода при катодной поляризации в процессах интеркаляции лития.

Детально изучен процесс формирования твердоэлектролитной пленки в катодном процессе и показано его абсолютное предшествование процессу выделения лития.

Предложен новый метод нанесения твердоэлектролитной пленки на поверхность TiO_2 путем ее синтеза из полимеров, растворения и нанесения на поверхность электрода.

Работа выполнялась в рамках проектов МОН РК: «Разработка и реализация технологии создания наноструктур для эффективных электрохимических преобразователей энергии», № госрегистрации 0110РК00474; «Разработка материалов для литий-ионного аккумулятора с

полимерным электролитом и катодом на основе литированного фосфата железа», № госрегистрации 0112РК01383; «Физико-химические основы процессов в литиевых химических источниках тока», № госрегистрации 0112РК01382; «Физико-химические основы процессов электрохимического формирования нанотрубок на основе оксида титана и интеркалирования в них лития», № госрегистрации 0115РК00418.

Елибаева Н.С. Тема диссертации «Органикалық шикізаттардан биологиялық және беттік белсенді заттарды бөлу технологиясы».

Диссертационная работа посвящена разработке технологии получения биологически и поверхностно активных веществ из органического сырья, синтезу новых веществ, их идентификации и исследованию биологической и поверхностной активности.

Освоение природных ресурсов Республики Казахстан невозможно без создания и развития отечественных, наукоемких, перерабатывающих, химических производств, оперирующими веществами с определенными, заданными свойствами. Такими ценными веществами являются производные оксана и 1,3-диоксана, среди которых найдены высокоэффективные поверхностно-активные вещества, экстрагенты металлов, ингибиторы коррозии металлов, душистые вещества, биологически активные соединения, проявляющие широкий спектр биологической активности. Эти соединения широко применяются в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве и медицине.

Биологическая и поверхностная активности моноциклических и конденсированных гетероциклических соединений имеют высокую теоретическую и практическую значимость. Полученные соединения проявляют бактерицидную, фунгицидную и иммуномодуляторную активности, а также являются стимуляторами роста растений и ингибиторами по отношению к ферментам. Эти соединения рекомендованы для применения в сельском хозяйстве и промышленности.

Диссертационная работа выполнялась в рамках проектов, финансируемых МОН РК: «Новые направления синтеза гетероатомных циклических биологически и поверхностно-активных веществ на основе глубокой переработки углеводородного сырья», № госрегистрации 0115РК01553, (2016-2017 гг.) и «Флотореагенты и стимуляторы роста растений на основе оксана и диоксана» (№ госрегистрации 0115РК01552, 2016-2017 гг.).

Оспанов М.А. Тема диссертации «Құрамында азоты бар гетероциклді синтездеудегі циклизациялаудың жаңа әдістері».

Диссертационная работа посвящена разработке новых методов новых моно- и бициклических карбонильных производных на основе промышленно доступных соединений, проявляющих СН-кислотность, установлению их структуры, реакционной способности и практически полезных свойств.

Гетероциклы представляют собой самый многочисленный класс органических соединений, включающий около 2/3 всех известных природных и синтетических органических веществ. К гетероциклам

относятся многие алкалоиды, витамины, природные пигменты. Они являются структурными фрагментами молекул нуклеиновых кислот и белков. Более 60% наиболее известных и широко употребляемых лекарственных препаратов являются гетероциклическими соединениями.

Важным звеном для формирования моно- и бигетероциклических систем, изучения их стереохимических особенностей и некоторых закономерностей в ряду «структура – активность» является разработка новых оригинальных методов получения гетероциклов на основе промышленно доступных карбонильных соединений, проявляющих СН-кислотность, нитрилов и эфирова,β-непредельных кислот.

В этом аспекте наиболее перспективной и интенсивно развивающейся в последнее время областью органической химии является химия пиперидиновых, пиримидиновых и аминотиазольных производных, что обусловлено широким спектром биологической активности его производных.

Результаты теоретических исследований позволили синтезировать ряд новых соединений, среди которых выявлены два эффективных регулятора роста, которые в минимальной (0,0001%-ной) концентрации проявляют активность в отношении картофеля, моркови, лука.

Низкая концентрация препаратов и высокая эффективность позволяют повысить урожайность, избавиться от зависимости от производителей импортных регуляторов роста растений и повысить экологическую безопасность.

В результате исследования биологической активности производных 6-фтор-7-метил-1,3,4-тиадиазолпиримидин-5-она выявлено два соединения с высокой ингибирующей активностью, которые могут быть использованы в качестве ингибиторов ферментов h-NPP1 и h-NPP3, вызывающих тяжелые заболевания костной системы (остеоартриты), нейродегенеративные и обменные процессы.

Диссертационная работа выполнялась в рамках проектов, финансируемых МОН РК: "Разработка оригинального обезболивающего препарата рихлокаин в виде L-изомера" (2012-2014 гг., № госрегистрации 0112РК01381); "Структурно-функциональный дизайн и разработка технологии синтеза биологически активных азотсодержащих гетероциклических соединений на основе углеводородного и минерального сырья РК" (2012-2014 гг., № госрегистрации 0112РК01649).

Кансеитова Д.К. Тема диссертации «New approaches of classical and green chemistry in Hydrotreating of crude oil and petroleum Products».

Непрерывный рост потребления нефти и нефтепродуктов во всем мире, а также постоянно растущие требования к их качеству стимулируют поиск новых научных и технологических решений, позволяющих направленно влиять на характеристики нефтепродуктов, в том числе на их химический состав. Проблема снижения содержания серы в нефтепродуктах привлекает повышенное внимание отечественных и зарубежных исследователей. Обессеривание существенно повышает товарные и потребительские качества нефти и нефтепродуктов, снижает вредное воздействие на окружающую

среду, повышает долговечность технологического оборудования для их переработки.

В настоящее время наиболее распространенными методами обессеривания являются гидроочистка, сернокислотная и щелочная очистка, а также окислительное обессеривание. Однако эти способы не лишены недостатков, таких как дороговизна, сложность аппаратного оформления, большой расход реагентов и образование трудноутилизируемых сернисто-щелочных стоков. Поэтому существует необходимость создания новых физико-химических методов повышения качества нефтепродуктов путем снижения содержания сероорганических соединений. Перспективными нетрадиционными методами физико-химического воздействия на нефтепродукты являются методы озонирования, обработки ультразвуком (резонансная или кавитационная обработка) и другие методы.

Диссертация посвящена изучению процесса гидроочистки нефти и нефтепродуктов нефти месторождения "Жанажол" с использованием новых подходов классической и зеленой химии.

К научной новизне работы следует отнести следующее: впервые методом квантовой химии изучены межмолекулярные взаимодействия молекул тиофена и бензотиофена с Ni-скелетным катализатором. Установлено, что при образовании комплекса Ni₄-тиофен геометрия молекулы тиофена сильно искажается, молекула становится не плоской и связь C-S подвергается к разрыву. Разработана методика проведения процесса озонирования нефти и дизельной фракции нефти и методика проведения процесса ультразвуковой обработки нефти месторождения «Жанажол». Установлены оптимальные условия предварительного озонирования с целью получения дизельного топлива, отвечающего международным стандартам.

Диссертационная работа выполнялась в рамках проектов, финансируемых МОН РК: "Разработка технологии переработки дизельных фракций с использованием принципов классической и зеленой химии", 2015–2017 гг., № госрегистрации 0115РК00869), «Развитие методов получения высококачественного моторного топлива на основе окислительно-восстановительных процессов», 2015–2017 гг., № госрегистрации 0115РК00870.

Таблица 2

Темы защищенных диссертационных работ

№	ФИО докторанта	Темы диссертаций
1	Нурлыбаева А.Н.	Сольвентсіз бояуларды алуға арналған полимерлі байланыстырғыштар мен реагенттерді жасау
2	Адиканова Д.Б.	Получение полимерных суспензий различного целевого назначения методом гетерофазной полимеризации
3	Корольков И.В.	Направленная функционализация и исследование свойств трековых мембран на основе полиэтилентерефталата

4	Сейтимова Г.А.	Псаммопелитогалофиттердің кейбір түрлерінен фитопрепарат алу тәсілдері
5	Кливенко А.Н.	Получение и свойства макропористых амфотерных гидрогелей
6	Гаппарова К.М.	Влияние микроармирующих добавок на эксплуатационные свойства цементов и строительных материалов
7	Кондауров Р.Г.	Высокоселективные к иону лантана интергелевые системы
8	Байматова Н.Х.	Разработка технологий очистки воздуха и промышленных выбросов с использованием углеродсодержащих адсорбентов
9	Атчабарова А.А.	Разработка модифицированных углеродсодержащих электродов для электрохимических и каталитических процессов
10	Нурмаканов Е.Е.	Каталитическое производство и переработка синтез-газа
11	Татыкаев Б.Н.	Технология механохимического синтеза наночастиц галогенидов серебра методом разбавления конечным продуктом
12	Лепихин М.С.	Интеркаляционные процессы на электродах литий - ионных аккумуляторов
13	Елибаева Н.С.	Органикалық шикізаттардан биологиялық және беттік белсенді заттарды бөлу технологиясы
14	Оспанов М.А.	Құрамында азоты бар гетероциклді синтездеудегі циклизациялаудың жаңа әдістері
15	Кансеитова Д.К.	New approaches of classical and green chemistry in Hydrotreating of crude oil and petroleum products

Тематика защищенных диссертаций тесно связана с национальными государственными программами и целевыми республиканскими научными и научно-техническими программами (таблицы 2 и 3), а их практическая значимость подтверждена актами испытаний и инновационными патентами.

Таблица 3

Связь тематики защищенных диссертаций с национальными государственными программами и целевыми республиканскими научными и научно-техническими программами

№	ФИО докторанта	Темы научно-технических программ
1	Нурлыбаева А.Н.	«Разработка состава и технологии модифицированных мелкодисперсных бетонов с использованием полимерных биодобавок и сернистых красителей (№ госрегистрации 3929/ГФ4 № ГР 0115РК01662 2015 – 2017 гг.) и «Составление и производство безсолвентных, экологически безопасных акриловых красок с улучшенными характеристиками» (№ госрегистрации 5293/ГФ4 № ГР 0115РК01661 2016 – 2018 гг.).
2	Корольков И.В.	«Опытно - конструкторская разработка устройства для получения модифицированных материалов на основе трековых мембран», (№ госрегистрации 0112РК02152);

		Программно-целевое финансирование РБП 029 «Прикладные научные исследования технологического характера», Раздел 07 «Применение трековых мембран для разработки наноструктурированных катализаторов состава ПЭТФ – металлы подгруппы меди»; Проект международного научно - технического центра (МНТЦ) «Development of scientific principles of track - etched membranes application in modern materials science» (К - 2051).
3	Сейтимова Г.А.	«Разработка научных основ выделения высокоэффективных фитопрепаратов из некоторых растений, произрастающих на аридной зоне Казахстана» (№ госрегистрации 0112РК01378, 2012 - 2013 гг.).
4	Кливенко А.Н.	«Фундаментальные и прикладные аспекты макропористых амфотерных криогелей» (грант №747.МОН.ГФ.12.11); «Разработка нанокатализаторов и проточного катализатора для переработки углеводородного сырья» (грант № 757.МОН.ГФ.15.РИПР.1).
5	Гаппарова К.М.	«Инновационные технологии силикатных и строительных материалов на основе минерально - сырьевой базы и техногенных отходов промышленности Республики Казахстан» по направлению «Вяжущие и композиционные материалы»; «Энергосберегающая технология производства низкотемпературных вяжущих материалов специального назначения»; «Разработка технологии производства синтетического волластонита на основе кальцийсиликатных отходов промышленности».
6	Кондауров Р.Г.	«Разработка способов и технологии извлечения редкоземельных металлов из промышленных растворов гидрометаллургии на основе эффекта дистанционного взаимодействия полимерных гидрогелей», 2015 - 2017 гг.
7	Байматова Н.Х.	«Разработка методических основ контроля органических экотоксикантов в Республике Казахстан с применением методов зеленой аналитической химии» на 2012 - 2014 гг.; «Разработка полуавтоматической станции мониторинга концентраций органических загрязнителей в атмосферном воздухе городов хроматографическими методами» и «Углерод - металлические каталитические системы для очистки воздуха от токсичных соединений и выхлопных газов 9 автотранспорта» на 2015-2017 гг., по гранту U.S.Civilian Research & Development Foundation (CRDF, 2014 г.).
8	Атчабарова А.А.	«Каталитические системы на основе минерального и растительного сырья Казахстана», (Р/н:0115 РК 00592) на 2015-2017 гг., а также «Изучение основ электрохимической модификации углеродных сорбентов» в рамках Государственной программы «Фундаментальные основы процессов, базирующихся на электрохимических превращениях» на 2015-2017 гг.

9	Нурмаканов Е.Е.	«Каталитическая переработка биогаза в синтетические жидкие углеводороды и жидкие моторные топлива» (№ гос.рег. 01112РК00660), «Дизайн и синтез многокомпонентных нанесенных и композитных нанокатализаторов для утилизации диоксида углерода в высокоценную продукцию. Разработка технологии получения нанокompозитных материалов–катализаторов и параметров процессов переработки углекислого газа» (№ гос.рег. 0115РК01332), «Разработка новых катализаторов и безотходных технологий комплексной переработки углеводородного сырья для производства высококачественных топлив» (№ гос.рег. 0115РК01949).
10	Татыкаев Б.Н.	«Разработка новых методов получения наночастиц серы для создания технологий производства препаратов различного функционального назначения», 2015-2017 гг., 0130/ПЦФ – 14.
11	Лепихин М.С.	«Разработка и реализация технологии создания наноструктур для эффективных электрохимических преобразователей энергии», № госрегистрации 0110РК00474; «Разработка материалов для литий – ионного аккумулятора с полимерным электролитом и катодом на основе литированного фосфат а железа» № госрегистрации 0112РК01383; «Физико - химические основы процессов в литиевых химических источниках тока» № госрегистрации 0112РК01382; «Физико - химические основы процессов электрохимического формирования нанотрубок на основе оксида титана и интеркалирования в них лития» № госрегистрации 0115РК00418.
12	Елибаева Н.С.	«Новые направления синтеза гетероатомных циклических биологически и поверхностно-активныз веществ на основе глубокой переработки углеводородного сырья», № госрегистрации 0115РК01553, 2016-2017 гг.) и «Флотореагенты и стимуляторы роста растений на основе оксана и диоксана», (№ госрегистрации 0115РК01552, 2016-2017 гг.).
13	Оспанов М.А.	"Разработка оригинального обезболивающего препарата рихлокаин в виде L-изомера" (2012-2014 гг., № госрегистрации 0112РК01381); "Структурно-функциональный дизайн и разработка технологии синтеза биологически активных азотсодержащих гетероциклических соединений на основе углеводородного и минерального сырья РК" (2012-2014 гг., № госрегистрации 0112РК01649).
14	Кансеитова Д.К.	«Разработка технологии переработки дизельных фракций с использованием принципов классической и зеленой химии», 2015 – 2017 гг., № госрегистрации 0115РК00869); «Развитие методов получения высококачественного моторного топлива на основе окислительно-восстановительных процессов», 2015 – 2017 гг., № госрегистрации 0115РК00870.

О научном уровне исследований, проведенных диссертантами, свидетельствует опубликование их результатов в журналах с высоким импакт-фактором, входящих в базу данных Scopus и Thomson Reuters: Talanta (IF 4,035), Analitica Chimica Acta (IF 4,751), Catalysis Today (IF 4,3), International Journal of Polymer Science (IF 3,55), Polymer Degradation and Stability (IF 3,18), Nuclear Instruments and Methods B: Beam Interactions with Materials and Atoms (IF 1.38), а также в материалах международных научных симпозиумов и конференций: 16th IUPAC International Symposium on Macro Molecular Complexes (MMC-16), Wroclaw, Poland, 2015; Ion Implantation and other Applications of Ions and Electrons – ION 2014: Dolny, Poland, 2014; International symposium on medicinal-aromatic plants, Izmir, Turkey, 2013; 5th International symposium-cum-training course on molecular medicine and drug research, Karachi, Pakistan, 2015; 2nd International Scientific Conference, New York, USA, 2015; Swift heavy ions in matter - SHIM-2015, Дармштадт, Германия; Ionizing radiation and polymers IRaP-2016, Франция; EMN meeting on hydrogel materials, Singapore, 2016; Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, Екатеринбург, Россия, 2016; Международном симпозиуме «Современные проблемы высшего образования и науки в области химии и химической инженерии», Алматы, 2013; Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития геологического кластера «Образование-наука-производство»», Алматы, 2014; Международной научно-практической конференции «Перспективы развития научных исследований в XXI веке», Россия, Махачкала, 2015; Всероссийской конференции «Теория и практика хроматографии», Россия, Самара, 2015; International Conference «Colloids and Nanotechnologies in Industry», Almaty, 2014 и др.

Публикации соискателей также широко охватывают республиканские журналы химического профиля, входящие в перечень рекомендованных ККАСОН для опубликования работ соискателей изданий: Вестник КазНУ, Серия химическая; Вестник КазНУТУ; International Journal of Chemistry and Biology; Вестник Национальной Инженерной Академии РК; Доклады НАН РК; Новости науки Казахстана; Промышленность Казахстана и др.

В качестве важного положительного момента следует отметить, что многие соискатели наряду с опубликованными работами имели 1-3 патента РК, а иногда и Евразийский патент (Корольков И.В.). Это является свидетельством высокой практической значимости защищенных в диссертации работ.

Рецензентами диссертаций являлись ведущие ученые, работающие в соответствующих отраслях химии и химической технологии (ими проведен тщательный анализ диссертационных работ с отражением в рецензиях актуальности тем исследований и их связи с общегосударственными программами, соответствия полученных результатов «Правилам присуждения ученых степеней и паспортов соответствующих специальностей научных работников», обоснованности и достоверности

научных результатов и выводов, степени их новизны, оценки внутреннего единства полученных результатов и их направленности на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи.

При этом большое внимание уделено публикациям соискателей: рецензенты особо подчеркивали наличие статей в журналах с высоким импакт-фактором и патентов, а также апробацию результатов соискателей на Международных научных конференциях. В каждой рецензии содержалось по 3-6 замечаний, на которые соискатели давали исчерпывающие ответы.

Таблица 4.

Количественные данные по защищенным диссертациям

	Специальность 6D060600 – Химия	Специальность 6D072000 – химическая технология неорганическ. веществ	Специальность 6D072100 – химическая технология органических веществ	Специальность 6D073900 – Нефтехимия
Диссертации, снятые с рассмотрения	-	-	-	-
В том числе, снятые диссертационным советом	-	-	-	-
Диссертации, по которым получены отрицательные отзывы рецензентов	-	-	-	-
С положительным решением по итогам защиты	6	4	5	-
В том числе из других организаций обучения	2	1	2	-
С отрицательным решением по итогам защиты	-	-	-	-
В том числе из других организаций обучения	-	-	-	-
Общее количество защищенных диссертаций	6	4	5	-
В том числе из других организаций обучения	2	1	2	-

Количественная информация по проведенным защитам приводится в таблице 5.

Таблица 5. Количественная информация по проведенным защитам

№	Диссовет, специальность	Всего защит	В т.ч. по гранту	В т.ч. выпуск 2016 г.	Защиты на англ. яз.	Защиты на каз. языке	Защиты иностр. граждан
	ДС по химии						
1	6D060600 – Химия	6	6	6	1	-	-
2	6D072000 – Химическая технология неорганических веществ	4	4	2	-	-	-
3	6D0721000 – Химическая технология органических веществ	5	5	4	-	3	-
4	6D073900 - Нефтехимия	-	-	-	-	-	-

Таким образом, диссертационный совет успешно работал в течение года. На заседаниях заслушано и обсуждено 15 работ по химии и технологии. По всем диссертациям приняты положительные решения о присуждении степени PhD с последующим утверждением в ККСОН МОН РК.

Председатель
диссертационного совета



Мун Г.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Тажибаева С.М.

20.01.2017