ОТЧЕТ

о работе диссертационного совета по группе специальностей «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)», «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (физика)», «6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств» за 2018 г. при КазНУ имени аль-Фараби

Председатель диссертационного совета Мансуров Зулхаир Аймухаметович утвержден приказом Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан от «25» апреля 2016 г. №9.

Диссертационному совету разрешено принимать к защите диссертации по группе специальностей «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)», «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (физика)», «6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств»

1. **Количество проведенных заседаний - 18.**

В 2018 году в диссертационном совете были 18 заседаний, из них 9 по защите диссертационных работ на соискание степени доктора философии (PhD).

2. **Фамилии членов совета, посетивших менее половины заседаний**

Не было.

3. Список докторантов, защитивших диссертации в 2018 году, с указанием организации обучения.

№	ФИО докторанта	Организация обучения
1.	Байсейтов Д.А.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
2.	Атаманов М.К.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
3.	Шабдан Е.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
4.	Әуелханқызы М.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
5.	Бакранов Н.Б.	Казахстанско-Британский технический университет
6.	Габдрашова Ш.Е.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
7.	Даулбаев Ч.Б.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
8.	Темиргалиева Т.С.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби
9.	Қамунур Қ.	Казахский национальный университет имени аль-Фараби

4. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

а. Краткий анализ диссертации Байсейтова Д.А., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Байсейтова Д.А – «Разработка газогенераторных дефлаграционных патронов для вскрытия твердых минеральных руд» – является актуальной, так как решает важную задачу в области добычи минерального и горнорудного сырья, по разработке новых патронированных газогенераторных составов на основе нитрата аммония и хлората калия, горение которых происходит в режиме дефлаграции.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Тема представленной к защите диссертации «Разработка газогенераторных дефлаграционных патронов для вскрытия твердых минеральных руд» соответствует приоритетному направлению развития науки «Системы обогащения, комплексного извлечения, переработки природного и техногенного рудного сырья», выполнена по Государственной программе, в рамках финансируемой госбюджетной темы: «Получение жидкого топлива из твердых органических отходов и угля в присутствии пастообразователей». Приоритет: «Рациональное использование природных ресурсов, переработка сырья и продукции». По подприоритету: «Технологии получения новых материалов», выполняемые в КазНУ имени ал-Фараби.

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

Разработанные газогенераторные составы имеют высокие энергетические характеристики и могут быть применены для эффективной переработки определенных видов минерального и природного сырья в рудных месторождениях Казахстана. Получена интегрированная разработка технологий производства газогенераторных патронов, а также апробированная научно-технологическая база для решения ряда практических задач для целевых потребитетелей в областях добычи минерального и горнорудного сырья.

б. Краткий анализ диссертации Атаманова М.К., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Атаманова М.К. – «Разработка и кинетический анализ углеродсодержащих энергоемких материалов» – является актуальной, так как решает важную задачу в области добычи минерального и горнорудного сырья, по разработке новых патронированных газогенераторных составов на основе нитрата аммония и хлората калия, горение которых происходит в режиме дефлаграции.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Тема представленной к защите диссертации «Разработка и кинетический анализ углеродсодержащих энергоемких материалов» соответствует приоритетному направлению развития науки РК. Так же, тема входит в программу фундаментальных исследований, отраслевую программу, планы научных организаций и высших учебных заведений;

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

Разработанные составы имеют высокие энергетические характеристики и могут быть применены для увеличения эффективности ракетных топлив и энергоемких материалов. Получена интегрированная разработка технологий производства энергоемких материалов, а также апробированная научно-технологическая база для решения ряда практических задач для целевых потребитетелей в областях энергоемких материалов.

в. Краткий анализ диссертации Бакранова Н.Б., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Бакранова Н.Б. – «Синтез и иерархическая декорация наноструктур ZnO для фотоэлектрохимического расщепления воды» – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Основная часть материалов диссертации была получена в ходе выполнения научно-исследовательских работ по научно-технической программе: №0088/ПЦФ «Фотоиндуцированные электронные процессы в нанокомпозитных материалах для «зеленой» энергетики».

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

По результатам диссертационной работы был проведен синтез 1D и 2D структур оксида цинка электрохимическим методом в трехэлектродной ячейки на поверхности проводящего стекла для получения фотоэлектрода. Исследована морфология поверхности, проведен фазовый анализ и изучены оптические свойства полученных массивов оксида цинка и выявлены подходящие геометрические формы наноструктур. Методами layer-by-layer, spin-coatin и dip-coating проведена декорация массивов ZnO наночастицами серебра, CdS и Fe_2O_3 для экспансии чувствительности активных слоев фотоэлектродов на видимый свет. Фотоактивные электроды на выполненные на основе нанокомпозитов ZnO/CdS, ZnO/Ag/CdS и ZnO/Fe_2O_3 в качестве фотоанодов электрохимической ячейки для расщепления воды. Полученные образцы массивов ZnO и ZnO/CdS, ZnO/Ag/CdS и ZnO/Fe_2O_3 рекомендуются для использования как фотокаталитические анодные материалы, что очень важно для фотоники, так как фотоаноды на основе широкозонного полупроводника ZnO имеют сравнительно малые электрические потери.

г. Краткий анализ диссертации Әуелханқызы М., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Әуелханқызы М. – «Reaction mechanism of soot precursors formation in hydrocarbon flame» (Механизм реакций образования предшественников сажи в углеводородных пламенах) – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Диссертационная работа выполнялась в рамках НИР по программе грантового финансирования научных исследований КН МОН РК по темам: «Образование в пламени слоистых графеновых пленок», № 0112РК01147 (2012-2014 гг.), 2153/ГФ4 «Получение крупномасштабных доменов графена и их функционализация в пламени» № 0115РК00853 (2015-1017 гг.) и по программе целевого финансирования научных исследований КН МОН РК по теме: 0269/ПЦФ «Разработка и создание технологии производства в процессах горения углеродных наноматериалов с заданными свойствами и создание на их основе конструкционных материалов различного назначения», № 0115РК01892 (2015-1017 гг.). А также работа выполнялась в рамках исследовательского гранта для докторантов и молодых ученых Немецкой службы академических обменов (DAAD) на тему: «Кинетическое исследование образования полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и образования и разложения сажи для практического окисления топлива».

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

В результате проведенных исследований была предложена новая химическая кинетическая модель окисления и пиролиза углеводородов C_3 и C_6. Модель удовлетворительно воспроизводит экспериментальные данные из литературных источников и может быть успешно использована при исследовании пламен C_3H_4, C_3H_6, C_3H_8 и C_6H_6 углеводородов.

Изучено образование графена в предварительно-перемешанном бензол-кислородном пламени при низком давлении. Выявлены условия и параметры роста однослойного

графена размером до 10 х 18 мкм^2 с минимальной степенью дефектности I_D/I_G = 0,27 на поверхности никелевой подложки. Установлено, что оптимальным условием для формирования графена является давление 45 Торр с наложением отрицательном потенциале U = -2 на никелевую подложку.

Был так же получен патент на изобретение на «Метод получения однослойного графена» от Национального института интеллектуальной собственности МЮ РК № 30647, Бюл. № 12 от 18.11.2015.

На основе результатов экспериментальных и численных исследований был разработан и создан механизм образования графена в богатом топливом, сажаобразующем пламени. Созданный механизм обеспечивает фундаментальное понимание образования графена и его роста в богатом топливом пламени.

д. Краткий анализ диссертации Еркін Ш., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Шабдан Е. – «One-dimensional (1D) nanostructured materials for solar energy conversion study» (Одномерные (1D) наноструктурированные материалы для исследования преобразования солнечной энергии) – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Эта диссертационная работа была проведена в рамках научного проекта «Разработка научных основ создания эффективного солнечного элемента с кремниевыми нанонитями в качестве обволакивающего слоя и без фронтовых контактов», фонд по гранту на финансирование проектов, № ГФ / 3205 на Научный комитет Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

Объект исследования: Одноразмерные (1D) SrTiO3 материалы для фотокаталического расщепления воды и 1D ядро-оболочка TiO2@MWCNT/TiO2@SWCNT анодного красителя сенсибилизированного солнечного элемента (КССЭ).

Практическая значимость исследования: в фотовольтаике и в пребразовании солнечной энергии 1D нанокристалического фотокаталического расщепления воды разделения зарядов является очень важным шагом. Исследование влияния морфологии 1D материалов является необходжимым для фотовольтаики в фотокатализе. Для получения 1D материалов очень полезно использовать методы электропрининга/зол-гель, просто и легко, которые являются перспективным методом. Объяснение основного времени жизни электронов очень важно для солнечных элементов. Для эффективного использование в солнечных элементах можно применить различные нанокристалиты 1D TiO2/CNT. Кристаллический рост SrTiO3 наноматералов полученного в виде 1D нанонитей и их влияние на фотокаталический выход водорода является очень важным в исследования механизмов разделения зариядов.

е. Краткий анализ диссертации Габдрашовой Ш.Е., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Габдрашовой Ш.Е. – «Разработка энергоемких составов для пиротехнических замедлителей» – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Диссертационная работа работа выполнялась в рамках программ фундаментальных исследований: «Грантовые финансирования» по темам: «Получение жидкого топлива из угля и твердых органических отходов в присутствии пастообразователей» и «Разработка технологии приготовления буроугольных брикетов некондиционных углей с мультиполимерным связующим».

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

В результате проведенных исследований были разработаны малогазовые замедлительные составы, горение которых не зависит от давления инертной среды.

Синтезирован композиционный материал из титановой матрицы, упрочненной многослойными углеродными нанотрубками с помощью комбинацией предварительной механической активации и теплового взрыва.

Установлено, что в механический активированных образцах состава Ti + УНТ удается реализовать тепловой взрыв при временах МА начиная от 1,5 мин до 7 мин.

Был так же получен патент на полезную модель «Малогазовый замедлительный состав», № 2018/0642.2

Проведены экспериментальные исследования процессов горения и экспертные испытаний в «Экспертно-сертификационным центре взрывчатых веществ» разработанных замедлительных составов для определения возможности их применения на практике, в частности, в качестве медленногорящего состава в условиях работы в нефтяных скважинах и замедлительного состава при промышленных взрывах и при создании пиротехнических изделий и боеприпасов. Получен акт испытания разработанного замедлительного состава на основе хромата бария и диборида титана.

ж. Краткий анализ диссертации Темиргалиевой Толганай, рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Темиргалиевой Т. – «Synthesis of carbon nanomaterials for use in electrochemical energy storage devices» (Синтез углеродных наноматериалов для применения в электрохимических устройствах хранения энергии) – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Диссертационная работа выполнялась в рамках НИР по программе грантового финансирования научных исследований КН МОН РК по теме: 0269/ПЦФ «Разработка и создание технологии производства в процессах горения углеродных наноматериалов с заданными свойствами и создание на их основе конструкционных материалов различного назначения», № 0115РК01892 (2015-1017 гг.).

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

В результате проведенных исследований была представлена методика получения самоподдерживающего, гибкого, ультралегкого гибридного электрода на основе активированных углей, полученных из растительного сырья и малослойных углеродных нанотрубок. Установлено оптимальное процентное соотношение активированного угля с углеродными нанотрубками, равной 9:1.

Установлено, что связь между размерами частиц, удельной поверхностью активированных углей и электрохимическими характеристиками полученных электродов не прямо пропорциональна. Было обнаружено, что электроды, изготовленные из АУ, которые содержат широкий диапазон диаметров частиц, обладают более высокой производительностью, чем монодисперсные.

Получены электроды псевдоконденсатора методом гальваностатического импульсного электроосаждения $Ni(OH)_2$ на матрицу углеродной нанотрубки. Было

установлено, что электроды полученные с применением водного раствора 1М $Ni(NO_3)_2$ с добавлением 50 % NaOH по объему, при плотности тока -30 мА/см^2 способствуют получению электрода с наиболее высокой удельной емкостью.

Был так же получен патент на полезную модель «Способ получения углеродных нанотрубок» от Национального института интеллектуальной собственности МЮ РК № (11) 2187., опубл. 30.05.2017, бюллетень №10.

На основе результатов было разработано методика получения композитных электродов электрохимических источников хранения энергии на основе углеродных наноматериалов и изучено влияния физико-химических свойств для повышения их удельных характеристик.

з. Краткий анализ диссертации Қамұнұр Қ., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Қамұнұр Қ. – «Synthesis of reactive materials based on aluminum intermetallic systems» (Синтез реактивных материалов на основе интерметаллических систем алюминия) – является актуальной.

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

Диссертационная работа посвящена синтезу и изучению физико-химических свойств алюминиево–магниевого сплава методом диффузионных связей при высоких температурах в реакторе высокого давления. Исследована возможность использования алюминиево–магниевого сплава в пиротехнических составах с нитратом аммония (AN) в качестве энергетического топлива.

Заключается в синтезе энергетических топлив на основе сплава Al-Mg путем высокотемпературной диффузионной связи и использовании их в пиротехнических композитах на основе AN.

Исследованы закономерности получения сплава Al-Mg и влияние на них давления и температуры синтеза. Изучены микроструктура и фазовый состав и термодинамика полученного сплава. Исследовано влияние оксидов переходных металлов (TiO_2, Cr_2O_3, ZrO_2, Fe_2O_3, CuO) на характеристики горения и термического разложения пиротехнических композитов MgAl/AN.

По результатам диссертационного исследования сделаны следующие выводы:

Установлены закономерности получения энергетических сплавов на основе Al-Mg методом высокотемпературной диффузионной связи. Определены микроструктура, фазовый состав и термодинамические свойства энергетических сплавов, полученных на основе Al-Mg.

Изучен механизм формирования микроструктуры и фазового состава энергетических сплавов Al-Mg, синтезированных в реакторе высокого давления при различных давлениях и температурах.

Показана возможность использования синтезированных сплавов Al-Mg в качестве энергетического топлива для пиротехнических композитов на основе MgAl/AN.

Изучены характеристики горения и свойства термического разложения пиротехнических составов на основе MgAl/AN и влияние на них оксидов переходных металлов. Определены термодинамические и кинетические закономерности.

Установлено, что применение оксидов переходных металлов в пиротехнических составах на основе MgAl/AN значительно улучшило физико-химические параметры полученных пиротехнических композитов. Скорость горения увеличилась в 2 раза, пределы сжатого воспламенения снизились от 2 до 1МПа, энергия активации уменьшилась до 10±5кДжол/моль.

к. Краткий анализ диссертации Даулбаева Ч., рассмотренной советом в течение отчетного года, с выделением следующих разделов:

Анализ тематики рассмотренной работы.

Тема диссертационной работы Даулбаева Ч.Б. – «Синтез и использование наноразмерных веществ для 3D принтинга» – является актуальной.

Связь тематики диссертаций с национальными государственными программами, а также целевыми республиканскими и региональными научными и научно-техническими программами.

Данная диссертационная работа была выполнена в рамках проекта программно-целевого финансирования инновационных проектов Республики Казахстан «Создание центра 3D принтинг».

Анализ уровня использования научных результатов рассмотренных работ, предложений по расширенному внедрению результатов конкретных работ.

В результате проведенных исследований были разработаны методика синтеза наноструктурированного кристаллического ГАП, обладающего физико-химическими свойствами, близкими к неорганической составляющей твёрдой костной ткани человека; Исследованы различные методы стерилизации ГАП. Синтезированный ГАП применен в качестве компонента композитного материала для лечения локального пародонтита; Исследованы биологически растворимые пленки из наноразмерных волокон на основе ГАП, полимера (поликапролактон) и лекарственного препарата (алендроната), полученные методом электроформирования; Исследован процесс движения питательных веществ на основе глюкозы в пористой структуре ГАП, определены основные параметры применения ГАП в технологии 3D принтинга. Опубликована монография по теме Аддитивные технологии: (3D принтинг) и получен инновационный патент РК №2018/0480.2 от 02.07.2018 «Способ получения мелкодисперсного гидроксиапатита».

Результаты проведенных исследований запатентованы:

Заявка на инновационный патент РК №2018/0480.2 от 02.07.2018 «Способ получения мелкодисперсного гидроксиапатита» / Даулбаев Ч.Б., Мансуров З.А., Темирбаев М.А., Султанов Ф.Р.

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

Официальные рецензенты по диссертационным работам были утверждены на заседаниях диссертационного совета. Рецензентами назначались ведущие отечественные ученые, имеющие не менее 5 научных статей в области исследований докторанта, шифр специальностей которых полностью соответствовал специальности докторанта.

Рецензенты на основе изучения диссертации и опубликованных работ представляли в диссертационный совет письменные отзывы, в которых оценивали актуальность избранной темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их новизну, давали заключение о возможности присуждения степени доктора философии (PhD) по соответствующей специальности.

В целом работа привлеченных рецензентов полностью отвечала предъявляемым требованиям.

6. Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров. Необходимо предварительное обсуждение диссертантов на семинарах кафедр ВУЗа, при котором функционирует Диссертационный Совет.

Для принятие диссертации к защите необходимо ввести обязательное предварительное выступление соискателя на семинаре кафедры (института), на котором также заслушивается мнение эксперта по диссертации. Это позволит повысить качество диссертации и защиты. Правила и требования к диссертациям ККСОН МОН РК и требование к докладу соискателя в разных ВУЗах трактуются по разному и

представленные к защите диссертации и доклады соисктелей не всегда отвечают требованиям ККСОН.

7. Данные о рассмотренных диссертациях на соискание степени доктора философии (PhD), доктора по профилю.

	«6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств»	Специальность 6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (физика)	Специальность 6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)	Специальность 6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (металлургия)
Диссертации, снятые с рассмотрения	-	-	-	-
В том числе, снятые диссертационным советом	-	-	-	-
Диссертации, по которым получены отрицательные отзывы рецензентов	-	-	-	-
С положительным решением по итогам защиты	2	2	1	-
В том числе из других организаций обучения	-	1	-	-
С отрицательным решением по итогам защиты	-	-	-	-
В том числе из других организаций обучения	-	-	-	-
Общее количество защищенных диссертаций	4	2	3	-

В том числе из других организаций обучения	-	1	-	

Председатель
диссертационного совета _____ З.А.Мансуров

Ученый секретарь
диссертационного совета _____ М. Нажипкызы

_____ 2018 г.

Количественная информация по защитам в диссертационном совете по группе специальностей «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)», «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (физика)», «6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств» **за 2018 г.**
при КазНУ имени аль-Фараби

№	Диссовет, специальность	Всего защит	В т.ч. по гранту	В т.ч. выпуск 2018 г.	Защиты на англ. яз.	Защиты на каз. языке	Защиты иностр. граждан
1	ДС по группе специальностей «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)», «6D074000 - Наноматериалы и нанотехнологии (физика)», «6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств»	9	9		4	-	-
2	6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (физика)	2	2		1	-	-
3	6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (химические науки)	3	3		2	-	-
4	6D074000 Наноматериалы и нанотехнологии (металлургия)	-	-		-	-	-
5	6D073400 – Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств	4	4		1	-	-

Председатель диссертационного совета **З.А. Мансуров**

Ученый секретарь диссертационного совета **М. Нажипкызы**