

1. Анкетные данные

ФИО: Двужилов Илья Сергеевич

Год рождения: 1991 г.

Образование:

Волгоградский государственный университет, 2014 г., специалист по направлению подготовки «Судебная экспертиза»

Волгоградский государственный университет, 2015 г., бакалавр по направлению подготовки «Юриспруденция»

2. Образовательный опыт до поступления в аспирантуру

Волгоградский государственный университет, 2014 г., специалист по направлению подготовки «Судебная экспертиза»

3. Достижения в результате освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре за 1 год обучения были сданы следующие экзамены и зачеты:

1. Кандидатский экзамен по дисциплине «История и философия науки» с оценкой «отлично»;
2. Кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык» с оценкой «отлично»;
3. Зачет по дисциплине «Информационно-библиографические технологии в НИР» с оценкой «хорошо»;
4. Зачет по дисциплине «Научно-исследовательская работа»;
5. Зачет по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»;

4. Достижения в научно-исследовательской деятельности

4.1 Обоснование темы диссертации

Утверждено на заседании кафедры
Судебной экспертизы и физического
материаловедения ИПТ
от 22.09.2014
протокол № 9
Зав. кафедрой СЭФМ
Ручкин В. А.

Аспирант: Двужилев Илья Сергеевич

Научный руководитель: д. ф – м. н., профессор Запороцкова Ирина Владимировна

Специальность: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Тема диссертационного исследования:

Металлоуглеродные наноконкомпозиты на основе полиакрилонитрила: структура, свойства, применение.

Обоснование темы диссертационной работы.

Актуальность темы исследования:

Стратегическое развитие науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г. направлены на развитие исследований в области нанотехнологий и наноматериалов и внедрение их результатов в промышленное производство. Современная электроника характеризуется быстрым технологическим прогрессом, который приводит к уменьшению размеров объектов по экспоненциальному закону и развитию нанотехнологии, имеющей дело с объектами нанометровых размеров (параметр которых хотя бы в одном измерении составляет не более 100 нм), и способами их получения и реализации. Для развития электроники на основе нанотехнологии находят применение новые материалы, представляющие углеродный нанокристаллический материал и металлоуглеродные наноконкомпозиты, которые в наномасштабе являются дисперсиями неорганических веществ (размер частиц приблизительно от 1 до 100 нм) в углеродной матрице, раскрывающие широкие возможности для контролируемого получения выгодных физико-химических свойств для различных применений.

Получение углеродных наноматериалов на основе полимеров решает важную экологическую проблему, так как полимеры обладают высокой стойкостью к воздействию окружающей среды и сохраняются в естественных условиях в течение длительного времени.

В большинстве работ, посвященных исследованию металлоуглеродных наноконкомпозитов на основе полиакрилонитрила, представлены результаты экспериментов, а детальные теоретические изучения структуры и физико-химических свойств этого материала не выполнялись. Кроме того, отдельные экспериментальные исследования нуждаются в теоретической интерпретации.

Цели и задачи исследования:

Цель исследования:

Является исследование структуры и свойств металлоуглеродных наноконкомпозитов на основе полиакрилонитрила в рамках модели металлоуглеродного кластера с использованием полуэмпирических квантово-химических расчетных схем Gaussian, MNDO, MNDO/PM3 и более строгой схемы DFT, а также предсказание на основе выполненных теоретических исследований новых, полезных с точки зрения практических приложений физико-химических свойств изучаемого объекта.

Задачи исследования:

Построение и определение наиболее корректной геометрической модели однослойного и двухслойного металлоуглеродного наноконкомпозита на основе полиакрилонитрила;
Изучить структуру и свойства металлоуглеродных наноконкомпозитов на основе полиакрилонитрила;
Теоретические квантово – химические расчеты процесса взаимодействия металлоуглеродных наноконкомпозитов на основе полиакрилонитрила с металлами.

Методологические и теоретические основы исследования:

Теоретические квантово – химические исследования металлоуглеродных наноконкомпозитов на основе полиакрилонитрила будут проводиться при помощи программного пакета для расчета структуры и свойств молекулярных систем Gaussian, MNDO/PM3, DFT

Аспирант кафедры СЭФМ



Двужилов И.С.

Научный руководитель Запороцкова И.В.



Зав. Кафедрой СЭФМ

Ручкин



В.А.

4.2 Копии грамот и прочих документов

Рецензия

На реферат Двужилова Ильи Сергеевича на тему:
«Активные свойства углеродных нанотрубок. История и предпосылки
развития»

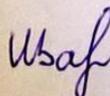
Автор реферата обосновывает актуальность выбранной темы – перспективы научно – технического прогресса в ближайшие десятилетия связаны с развитием технологий, многократно увеличивающих производственные способности человека, основными из которых являются нанотехнологии.

В начале работы автор приводит краткую историю развития нанотехнологий, основные особенности наноматериалов и технологии их получения. Далее описаны активные свойства углеродных нанотрубок, структура и классификация нанотубулярных материалов, сорбционные свойства углеродных нанотрубок, эмиссионные свойства углеродных нанотрубок и их проводящие свойства. Автором обработано большое количество теоретического материала. Содержание работы полностью соответствует выданному заданию. Материал в работе изложен с соблюдением внутренней логики, между разделами существует логическая взаимосвязь.

Полностью раскрыта тема работы, достигнута поставленная цель, решены поставленные задачи.

Считаю, что реферат заслуживает отличной оценки.

Научный руководитель,
профессор, д.ф.-м.н.,



Запороцкова И. В.