

ПРОТОКОЛ № 54

заседания диссовета ЮФУ801.01.06 по физико-математическим наукам, по двум специальностям 1.3.8. и 1.3.20. на базе НИИ физики Южного федерального университета по результатам экспертизы диссертации

Наздрачевой Татьяны Федоровны на тему:

«Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности **1.3.8.** Физика конденсированного состояния, и приёму её к защите от **11.08.2025**

ПРИСУТСТВУЮТ: члены диссовета ЮФУ801.01.06:

1. Тер-Оганесян Никита Валерьевич, доктор физико-математических наук **1.3.8.** (председатель Совета);
2. Козаков Алексей Титович, доктор физико-математических наук, проф., 1.3.20 (заместитель председателя Совета);
3. Гегузина Галина Александровна, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., 1.3.20 (учёный секретарь Совета);
4. Бугаев Лусеген Арменакович, доктор физико-математических наук, проф., **1.3.8.**;
5. Вербенко Илья Александрович, доктор физико-математических наук, 1.3.20;
6. Власенко Валерий Григорьевич, доктор физико-математических наук, 1.3.20;
7. Кочур Андрей Григорьевич, доктор физико-математических наук, проф., **1.3.8.**;
8. Малышевский Вячеслав Сергеевич, доктор физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., **1.3.8.**;
9. Орешко Алексей Павлович доктор физико-математических наук, доц., 1.3.20.;
10. Павленко Анатолий Владимирович, доктор физико-математических наук, **1.3.8.**;
11. Резниченко Лариса Андреевна, доктор физико-математических наук, проф., **1.3.8.**;
12. Рошаль Сергей Бернардович, доктор физико-математических наук, ст. науч. сотр., 1.3.20;
13. Рыбняц Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.**;
14. Таланов Валерий Михайлович, доктор химических наук, проф, **1.3.8.**;
15. Широков Владимир Борисович, доктор физико-математических наук, доц., 1.3.20;

Отсутствовали по уважительным причинам:

16. Лаврентьев Анатолий Александрович, доктор физ.-мат. наук, проф., 1.3.20;
17. Мухортов Владимир Михайлович, доктор физико-математических наук, 1.3.20;
- 18 Таланов Михаил Валерьевич, доктор физико-математических наук, 1.3.20;
- 19 Тополов Виталий Юрьевич, доктор физико-математических наук, проф., 1.3.8.;
20. Яловега Галина Эдуардовна, доктор физико-математических наук, доц., 1.3.20;

ВСЕГО присутствуют 15 членов совета из 20; причём по профилю диссертации присутствуют 8 докторов наук по специальности **1.3.8.** Физика конденсированного состояния.
Кворум имеется.

Председатель: Тер-Оганесян Никита Валерьевич;

Учёный секретарь: Гегузина Галина Александровна.

СЛУШАЛИ: 1) председателя диссертационного совета, доктора физико-математических наук Тер-Оганесяна Никиту Валерьевича, сообщившего, что диссертация на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук на тему **«Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии» Наздрачевой Татьяны Федоровны** принята к предварительному рассмотрению и выложена на сайт ЮФУ 04.08.2025 в диссертационном совете **ЮФУ801.01.06**. Диссертация и первичные документы соискателя успешно прошли проверку в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ.

Наздрачева Татьяна Федоровна, 31.03.1998 года рождения, обучалась с 2021 по 2025 год в очной аспирантуре по направлению 03.06.01 - Физика и астрономия, по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов №109 выдана 06 июня 2025 года федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения».

Диссертация на тему: **«Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии»** выполнена на кафедре физики энергетического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения». *Научный руководитель* – **Кочур** Андрей Григорьевич, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», энергетический факультет, кафедра «Физика», профессор, доктор физико-математических наук, профессор.

Экспертная комиссия диссертационного совета ЮФУ801.01.06 назначена диссертационным советом Протоколом № 53 от 05.08.2025. Состав **экспертной комиссии** диссертационного совета ЮФУ801.01.06 (в дальнейшем Комиссия): члены Совета: доктор физико-математических наук, профессор **Резниченко** Лариса Андреевна - *председатель*; доктор физико-математических наук, профессор **Козаков** Алексей Титович, доктор физико-математических наук **Павленко** Анатолий Владимирович, доктор физико-математических наук **Рыбнянец** Андрей Николаевич и доктор физико-математических наук, доцент **Широков** Владимир Борисович - *члены*

Комиссии, рассмотрела Диссертацию. Предоставляю слово председателю Комиссии **Резниченко** Ларисе Андреевне для изложения Заключения Комиссии. Прошу, Лариса Андреевна.

Председатель экспертной комиссии, профессор Резниченко Л. А.:

1. Диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, посвящённую комплексному исследованию методами инфракрасной спектроскопии в сочетании с квантово-химическим моделированием адсорбционных процессов на базальных поверхностях слоистых алюмосиликатов: каолинита и монтмориллонита, которые широко применяются в строительстве, биоинженерии и аэрокосмической отрасли. Их свойства являются ключевым фактором, влияющим на прочность глинистых грунтов, в том числе, на прочность земляного полотна для железных дорог. Цель работы: выявить с применением инфракрасных спектров и теоретически моделировать физические механизмы изменения свойств природных слоистых алюмосиликатов под воздействием воды и растворов солей.

Научная новизна и практическая значимость полученных результатов заключается в том, что впервые 1) методом ИК-спектроскопии установлена корреляция между положением и шириной полос валентных и деформационных колебаний групп Si-O и O-H их ИК-спектров и структурно-фазовым состоянием слоистых алюмосиликатов различной влажности; 2) показано, что ИК-спектры несут информацию о пределах пластичности (W_p) и текучести (W_L) увлажнённых каолинита, монтмориллонита и их смеси, что позволяет разработать альтернативу обычно используемым трудоёмким стандартным методам определения этих параметров; 3) установлено, что рост интенсивности полос растяжения ОН-групп ИК-спектров каолинита демонстрирует осаждение соли на поверхности частиц каолинита при его увлажнении, что усиливает взаимодействие гидроксильных групп базальных поверхностей минерала с молекулами соли; 4) методом теории функционала плотности определены механизмы сольватации ионов в увлажняющих растворах хлорида натрия вблизи базальных поверхностей каолинита и

доказано, что с ростом концентрации NaCl молекулы воды формируют сольватные оболочки ионов Na^+ и Cl^- , что затрудняет адсорбцию молекул воды на базальных поверхностях. Полученные результаты вносят вклад в понимание фундаментальных механизмов гидратации глинистых минералов и создают основу для экспресс-оценки их технологически важных параметров.

2. Диссертация соответствует формуле специальности 1.3.8. так как исследует природу веществ в конденсированных сухом и увлажнённом состояниях, их структурные изменения и физико-химические свойства под воздействием воды или солевых растворов. Диссертация соответствует **Паспорту специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния**, по формуле специальности: «Основой специальности является теоретическое и экспериментальное исследование природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твёрдом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях, а также и по направлениям исследований: **п. 1:** Теоретическое и экспериментальное изучение физической природы и свойств неорганических и органических соединений как в кристаллическом (моно- и поликристаллы), так и в аморфном состоянии, в том числе, композитов и гетероструктур, в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления; **п. 5:** Разработка математических моделей прогнозирования изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий и **п. 6:** Разработка экспериментальных методов изучения физических свойств и создание физических основ технологий получения материалов с заданными свойствами.

3. По теме Диссертации всего представлено **7 публикаций**, из которых 6 статей в международных научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus, а также тезис одного доклада в материалах научной конференции, которые в полной мере отражают содержание диссертации. Публикации основных научных результатов Диссертации соответствуют требованиям, предусмотренным действующим Положением о присуждении учёных степеней

в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», утверждённого Приказом № 66-ОД от 29.03.2025. а также входят в Перечень рекомендуемых научных изданий согласно Приказу № 307-ОД от 01.11.2022. Недостоверных сведений о публикациях соискателя не обнаружено. Кроме того, имеется 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, а также патент РФ № RU 2021664527 (30.09.2021) на метод спектрального определения параметров пластичности материалов.

4. Проведённая проверка Диссертации с использованием электронной системы контроля оригинальности текстов «Антиплагиат.ВУЗ.ЮФУ» в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ показала, что в Диссертации полностью оригинальный текст составляет 60,41 %, цитирования – 0,52 %, самоцитирования – 13,06 %, заимствования – 26,01 %. Новая проверка показала, что по физическому содержанию некоторых совпадений они являются, на самом деле, самоцитированием. При допустимом переводе этих совпадений в категорию самоцитирования оказалось, что самоцитирование увеличилось до 30,18 %. Таким образом, анализ всех категорий по физическому содержанию соответствующего текста показал, что по сумме трех показателей – оригинальности 59,07 %, цитирования – 0,64 % и самоцитирования 30,18 % – можно считать, что оригинальность текста Диссертации составляет **89,25 %**, которая является более, чем достаточной.

5. Комиссия предлагает утвердить кандидатуры

– **официального оппонента** – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния **Авакяна** Леона Александровича (Южный федеральный университет, профессор кафедры теоретической и вычислительной физики). Выбор кандидатуры официального оппонента обоснован тем, что Авакян Л. А. является известным специалистом в области теоретической физики конденсированного состояния и обладает опытом исследований в спектроскопии и моделировании процессов, в том числе, с использованием метода теории функционала плотности;

– **официального оппонента** – кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, **Ершова Игоря Владимировича** (Донской государственный технический университет, доцент кафедры «Физика»). Выбор официального оппонента обоснован тем, что Ершов И. В. является специалистом в расчётах и моделировании электронных и оптических свойств кристаллических и низкоразмерных структур из первых принципов, а также интерпретации фотоэлектронных спектров и спектров комбинационного рассеяния и оптического поглощения.

6. Комиссия рекомендует диссертационному совету принять диссертацию Наздрачевой Татьяны Федоровны «Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии» к защите на соискание ею учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Председатель заседания Тер-Оганесян Н. В.:

ЗАСЕДАНИЕ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять диссертацию **«Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии» Наздрачевой Татьяны Федоровны** к защите на соискание учёной степени **кандидата** физико-математических наук по специальности **1.3.8.** Физика конденсированного состояния. Есть ли другие мнения? Нет. Голосуем.

Результаты голосования: за - 15, против - нет, воздержавшихся нет.

2. Утвердить список из рассматриваемых кандидатур *официальных оппонентов*, предложенных экспертной комиссией. Есть ли возражения? Есть ли у членов Совета предложения других списков кандидатур официальных оппонентов? Нет. Тогда голосуем по вопросу об утверждении списка предложенных Комиссией кандидатур оппонентов.

Результаты голосования: за - 15, против - нет, воздержавшихся нет.

3. Раздельное голосование за кандидатуру каждого оппонента:

- *официального оппонента* **Авакяна** Леона Александровича, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния

(Южный федеральный университет, профессор кафедры теоретической и вычислительной физики).

Результаты голосования: за – 15, против - нет, воздержавшихся нет.

- *официального оппонента* **Ершова** Игоря Владимировича, кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния (Донской государственной технической университет, доцент кафедры «Физика»).

Результаты голосования: за – 15, против - нет, воздержавшихся нет.

4. Назначить дату защиты на **22 октября 2025** года.

Результаты голосования: за - 15, против - нет, воздержавшихся нет.

5. Назначить время и место защиты:

Защита назначается на **22.10.2025**, в **15.00** часов, в НИИ физики по адресу: Ростов-на-Дону, **просп. Стачки, 194, НИИ физики ЮФУ, в ауд. 411.**

Результаты голосования: за – 15, против - нет, воздержавшихся нет.

6. Разрешить опубликование автореферата Диссертации на правах рукописи и утвердить список адресов его рассылки.

Результаты голосования: за -15, против - нет, воздержавшихся нет.

ПОСТАНОВИЛИ: принять диссертацию **Наздрачевой** Татьяны Федоровны «Исследование адсорбционных процессов на базальных поверхностях каолинита и монтмориллонита методом инфракрасной спектроскопии» к защите на **22 октября 2025** года в **15.00 часов** и с разрешением издания и рассылки автореферата диссертации.

Председатель заседания Тер-Оганесян Н. В.:

Решение принято ЕДИНОГЛАСНО.

Председатель диссертационного совета

ЮФУ801.01.06



Тер-Оганесян Никита Валерьевич

Учёный секретарь диссертационного совета

ЮФУ801.01.06

Гегузина Галина Александровна