

**Заключение диссертационного совета МГУ.016.3
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

**Решение диссертационного совета от «18» июня 2026 г. № 5
О присуждении Грачёву Роману Александровичу, гражданину РФ, ученой степени
кандидата физико-математических наук**

Диссертация «Лабораторное моделирование низкотемпературного окисления титаномагнетита для решения палеомагнитных задач» по специальности 1.6.9 Геофизика принята к защите диссертационным советом МГУ.016.3, протокол № 2 от «22» апреля 2026 г.

Соискатель Грачев Роман Александрович работает на кафедре физики Земли физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова в должности ведущего электроника.

Диссертация выполнена на кафедре физики Земли физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель:

Максимочкин Валерий Иванович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики Земли физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Безаева Наталья Сергеевна, доктор физико-математических наук, Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории метеоритики и космохимии;

Лубнина Наталия Валерьевна, доктор геолого-минералогических наук, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, профессор кафедры динамической геологии геологического факультета;

Костеров Андрей Александрович, кандидат физико-математических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, физический факультет, доцент кафедры физики Земли

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой квалификацией, широкой известностью в области магнетизма горных пород и палеомагнетизма, а также наличием публикаций в ведущих научных журналах за последние 5 лет.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы, все по теме диссертации, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук.

Перечень публикаций:

1. **Grachev R.**, Maksimochkin V., Rytov R., Tselebrovskiy A., Nekrasov A. Modeling Magma Intrusion-Induced Oxidation: Impact on the Paleomagnetic TRM Signal in Titanomagnetite // Geosciences (Switzerland). — 2025. — Vol. 15, No. 10. — P. 372. — EDN: TJKUHP (0.93 п.л., импакт-фактор 2.1 (JIF), вклад автора: разработка методики эксперимента, выполнение магнитных измерений, обработка и анализ результатов, интерпретация результатов и формулировка выводов, подготовка текста рукописи публикации).
2. Максимочкин В.И., **Грачев Р.А.**, Целебровский А.Н. Влияние однофазного окисления титаномагнетита в базальтах на определение величины и направления древнего магнитного поля // Физика Земли. — 2022. — № 2. — С. 73-87. — EDN: ZKQMLJ (0.55 п.л., импакт-фактор 1.412 (РИНЦ), вклад автора: постановка и проведение лабораторных экспериментов, выполнение магнитных измерений, обработка и анализ результатов, интерпретация результатов и формулировка выводов, подготовка текста рукописи публикации). Переводная версия: Maksimochkin V.I., **Grachev R.A.**, Tselebrovskiy A.N. Effect of single-phase oxidation of

- titanomagnetite in basalts on the determination of intensity and direction of paleomagnetic field // *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*. — 2022. — Vol. 58, No. 2. — P. 216-229. — EDN: DLEMVQ.
3. Максимочкин В.И., **Грачев Р.А.**, Целебровский А.Н. Определение поля формирования искусственной CRM и PTRM методом Телье на различных стадиях окисления природного титаномагнетита // *Физика Земли*. — 2020. — № 3. — С. 134-146. — EDN: MLMVMM (0.61 п.л., импакт-фактор 1.412 (РИНЦ), вклад автора: выполнение магнитных измерений, обработка и обобщение результатов, интерпретация результатов и формулировка выводов, подготовка текста рукописи публикации). Переводная версия: Maksimochkin V.I., **Grachev R.A.**, Tselebrovskiy A.N. Determination of the formation field of artificial CRM and PTRM by the Thellier method at different oxidation stages of natural titanomagnetite // *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*. — 2020. — Vol. 56, No. 3. — P. 413-424. — EDN: THEKKA.
4. Максимочкин В.И., **Грачев Р.А.** Стабильность титаномагнетита базальта Красного моря при нагревах в воздухе и в аргоне // *Вестник Московского университета. Серия 3: Физика. Астрономия*. — 2019. — № 6. — С. 114-121. — EDN: XBNXYB (0.35 п.л., импакт-фактор 0.169 (РИНЦ), вклад автора: выполнение магнитных измерений, обработка и обобщение результатов, интерпретация результатов и формулировка выводов, подготовка текста рукописи публикации). Переводная версия: Maksimochkin V.I., **Grachev R.A.** The stability of titanomagnetite basalt of the Red Sea during heating in air and argon // *Moscow University Physics Bulletin*. — 2019. — Vol. 74, No. 6. — P. 697-705. — EDN: IWGBZQ.

На диссертацию и автореферат поступило 6 дополнительных отзывов, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой установлено влияние низкотемпературного однофазного окисления титаномагнетита в магнитном поле на палеомагнитную информативность базальтов. Лабораторное моделирование окислительных преобразований титаномагнетита на примере базальта рифтовой зоны Красного моря позволило выявить особенности формирования химической остаточной намагниченности, её диагностические признаки и влияние на результаты определения палеонаправления и палеонапряжённости, что имеет важное значение для развития палеомагнетизма и магнетизма горных пород.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Химическая остаточная намагниченность, сформированная при однофазном окислении титаномагнетита выше точки Кюри исходной фазы, имеет сходный с термоостаточной намагниченностью спектр деблокирующих температур, а метод Телье-Кое дает заниженное поле ее формирования.
2. Химическая намагниченность однофазно-окисленного титаномагнетита в базальтах диагностируется по совокупности признаков, включая максимум на кривой размагничивания и снижение температуры Кюри при нагреве в инертной среде.
3. Разработанная методика лабораторного моделирования однофазного окисления титаномагнетита позволяет воспроизводить формирование химической намагниченности на фоне частично сохраняющейся первичной термоостаточной намагниченности.
4. Палеонапряженность, определяемая по остаточной намагниченности однофазно-окисленного титаномагнетита, зависит от ориентации магнитного поля, действовавшего в процессе окисления, относительно первичной термоостаточной намагниченности: при

близкой к параллельной ориентации метод Телье-Кое дает надежные оценки при степени окисления меньше 0.5, тогда как при перпендикулярной ориентации определения поля ненадежны.

На заседании 18 июня 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Грачёву Роману Александровичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.6.9 Геофизика, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета

М.А. Носов

Ученый секретарь
диссертационного совета

С.В. Колесов

18.06.2026