

Заключение диссертационного совета МГУ.016.7

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «27» марта 2026 г. № 62

О присуждении Лебедеву Ивану Евгеньевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Палеомагнетизм и геохронология северной части Охотско-Чукотского вулканогенного пояса» по специальности 1.6.1. Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика принята к защите диссертационным советом 11 февраля 2026, протокол № 60.

Соискатель Лебедев Иван Евгеньевич 1995 года рождения, в 2022 году соискатель окончил очную аспирантуру геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (сроки обучения с 1.10.2019 года по 30.09.2022 года).

Соискатель работает на кафедре динамической геологии геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова в должности инженера 2 категории и в Институте физики Земли имени О.Ю. Шмидта РАН в должности научного сотрудника.

Диссертация выполнена на кафедре динамической геологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и в лаборатории Главного геомагнитного поля и петромагнетизма Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта РАН.

Научные руководители:

Доктор физико-математических наук, доцент Павлов Владимир Эммануилович, главный научный сотрудник, и.о. заведующего лабораторией Главного геомагнитного поля и петромагнетизма Института физики Земли имени О.Ю. Шмидта РАН;

Доктор геолого-минералогических наук, профессор РАН Веселовский Роман Витальевич, профессор, и.о. заведующего кафедрой динамической геологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Акинин Вячеслав Васильевич, доктор геолого-минералогических наук, член корреспондент РАН, Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт

имени Н.А. Шило Дальневосточное отделение РАН, директор, главный научный сотрудник лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования;

Коваленко Дмитрий Вячеславович, доктор геолого-минералогических наук, Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, заместитель директора по научно-методической работе, заведующий лабораторией анализа минерального вещества, главный научный сотрудник лаборатории редкометального магматизма;

Никишин Анатолий Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, геологический факультет, заведующий кафедрой региональной геологии и истории Земли;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высоким профессионализмом, квалификацией, компетентностью, широкой известностью и имеющимися публикациями в области региональной геологии, геотектоники и геодинамики.

Соискатель имеет 43 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 10 работ, из них 10 статей, опубликованных, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук.

1. **Лебедев И.Е.**, Тихомиров П.Л., Пасенко А.М., Эйд Б., Люилье Ф., Павлов В.Э. Новые палеомагнитные данные по позднемеловым вулканитам Чукотки: к вопросу о возможности перемещений Чукотского блока относительно Северо-Американской и Евразийской плит после формирования Охотско-Чукотского вулканического пояса // Физика Земли. 2021. № 2. С. 103-118. EDN: HWANTI (1.12 п.л., вклад автора – 50%, импакт-фактор 1,176 (РИНЦ))

Lebedev I.E., Tikhomirov P.L., Pasenko A.M., Pavlov V.E., Eid B., Lhuillier F. New paleomagnetic data on Late Cretaceous Chukotka volcanics: the Chukotka block probably underwent displacements relative to the North American and Eurasian plates after the formation of the Okhotsk-Chukotka volcanic belt? // Izvestiya, Physics of the Solid Earth. 2021. vol. 57. № 2. pp. 232-246. EDN: KTDNLB (1.08 п.л., импакт-фактор 0,343 (SJR))

2. Тихомиров П.Л., **Лебедев И.Е.**, Пасенко А.М., Люилье Ф., Алексеев Д.В., Павлов В.Э. "Верхние базальты" Восточно-Чукотского сегмента Охотско-Чукотского пояса: продольная миграция вулканической активности или наложение позднего магматического события? // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. 2021. Т. 501. № 2. С. 167-172. EDN: DRSSOS (0.37 п.л., вклад автора – 50%, импакт-фактор 0,795 (РИНЦ))

Tikhomirov P.L., **Lebedev I.E.**, Pasenko A.M., Pavlov V.E., Lhuillier F.J.L., Alekseev D.V. The “upper basalts” of the East Chukotka segment of Okhotsk–Chukotka belt: the along strike migration of volcanic activity or the overprint by later magmatic event? // *Doklady Earth Sciences*. 2021. vol. 501. № 2. pp. 1038-1042. EDN: DHNXJO (1.03 п.л., импакт-фактор 0,261 (SJR))

3. Тихомиров П.Л., **Лебедев И.Е.**, Люилье Ф., Павлов В.Э. Стратиграфия комплексов Охотско-Чукотского пояса в верховьях р. Малый Анюй (район месторождения Купол): данные U-Pb и $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датирования // *Доклады Российской академии наук. Науки о Земле*. 2021. Т. 501. № 2. С. 192-198. EDN: СКООТС (0.51 п.л., вклад автора – 50%, импакт-фактор 0,795 (РИНЦ))

Tikhomirov P.L., **Lebedev I.E.**, Pavlov V.E., Lhuillier F.J.L. Stratigraphy of the Okhotsk–Chukotka belt in the headwaters of the Malyi Anyui river (the vicinity of Kupol deposit): U–Pb and $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ age data // *Doklady Earth Sciences*. 2021. vol. 501. № 2. pp. 1059-1064. EDN: WQSPLS (0.48 п.л., вклад автора – 50%, импакт-фактор 0,261 (SJR))

4. Bobrovnikova E.M., Lhuillier F., Shcherbakov V.P., Shcherbakova V.V., Zhidkov G.V., **Lebedev I.E.**, Eid B., Pavlov V.E. High-Latitude Paleointensities During the Cretaceous Normal Superchron From the Okhotsk–Chukotka Volcanic Belt // *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 2022. vol. 127. № 2. e2021JB023551 EDN: ERTYXL (1.8 п.л., вклад автора – 20%, импакт-фактор 1,820 (SJR))

5. **Лебедев И.Е.**, Бобровникова Е.М., Тихомиров П.Л., Эйд Б., Люилье Ф., Павлов В.Э. Амплитуда вековых геомагнитных вариаций в позднем мелу по результатам палеомагнитных исследований вулканитов Охотско-Чукотского пояса верхнего течения реки Малый Анюй (Западная Чукотка) // *Физика Земли*. 2022. № 2. С. 41-59. EDN: РТКООЕ (1.4 п.л., вклад автора – 50%, импакт-фактор 1,176 (РИНЦ))

Lebedev I.E., Bobrovnikova E.M., Tikhomirov P.L., Pavlov V.E., Eid B., Lhuillier F. Amplitude of secular geomagnetic variation in Late Cretaceous based on paleomagnetic studies of the Okhotsk–Chukotka volcanic belt from upper reaches of Malyi Anyui river, West Chukotka // *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*. 2022. vol. 58. № 2. pp. 185-202. EDN: ECONLK (1.34 п.л., импакт-фактор 0,343 (SJR))

6. **Лебедев И.Е.**, Павлов В.Э., Минаев П.А. Ошибки ориентирования палеомагнитных образцов при использовании магнитного компаса и возможные пути их преодоления // *Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки*. 2023. Т. 165. № 4. С. 633-645. EDN: IVOFWL (0.73 п.л., вклад автора – 80%, импакт-фактор 0,691(РИНЦ))

7. Lhuillier F., **Lebedev I.E.**, Tikhomirov P.L., Pavlov V.E. High-Latitude Geomagnetic Secular Variation at the End of the Cretaceous Normal Superchron Recorded by Volcanic Flows From

the Okhotsk-Chukotka Volcanic Belt // Journal of Geophysical Research: Solid Earth. 2024. vol. 129. № 1. e2023JB027550 EDN: BNDYHW (2.3 п.л., вклад автора – 60%, импакт-фактор 1,820 (SJR))

8. Ушаков Д.А., **Лебедев И.Е.**, Павлов В.Э. Влияние ошибок ориентации, связанных с использованием магнитного компаса, на точность определения положения палеомагнитного полюса и амплитуды древних геомагнитных вариаций // Геодинамика и тектонофизика. 2024. Т. 15. № 2. С. 0752. EDN: ADJXPH (1.49 п.л., вклад автора – 20%, импакт-фактор 0,952 (РИНЦ))

9. Lhuillier F., **Lebedev I.E.**, Tikhomirov P.L., Pavlov V.E. Is the Geodynamo Characterized by a Distinct Geomagnetic Secular Variation Regime During the Cretaceous Normal Superchron? // Journal of Geophysical Research: Solid Earth. 2025. vol. 130. № 4. e2024JB030928. EDN: SNFXUE (1.62 п.л., вклад автора – 60%, импакт-фактор 1,820 (SJR))

10. **Лебедев И.Е.**, Павлов В.Э., Тихомиров П.Л., Пасенко А.М., Ефремова У.С. Граница между Северо-Американской и Беринговоморской плитами: новые палеомагнитные данные по позднемеловым вулканитам Центральной Чукотки // Геология и геофизика. 2025. Т. 66. №11. С. 1393-1417. EDN: RDFYAS (2.8 п.л., вклад автора – 80%, импакт-фактор 1,490 (РИНЦ))

Lebedev I.E., Pavlov V.E., Tikhomirov P.L., Pasenko A.M., Efremova U.S. North American – Bering plate boundary: new paleomagnetic data on Late Cretaceous volcanic rocks of Central Chukotka // Russian Geology and Geophysics. 2025. vol. 66. № 11. pp. 1359–1381. EDN: FOSAYK (2.74 п.л., импакт-фактор 0,425 (SJR))

На диссертацию и автореферат поступило 11 дополнительных отзывов, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

Рассмотрены альтернативные методы ориентировки палеомагнитных образцов; предложен новый метод (теодолит с лазером), частично лишенный недостатков предыдущих. Практическое применение показало, что использование магнитного компаса для сильномагнитных пород ведет к значительным ошибкам. Установлено, что при большом количестве точек отбора эти ошибки не критичны для конечных результатов, особенно в высоких широтах.

Для некоторых стратонов северной части Охотско-Чукотского вулканогенного пояса (ОЧВП) получены новые U-Pb и Ar/Ar изотопные определения, отличающиеся от ожидаемых

согласно существующим стратиграфическим схемам; предложены уточненные схемы для юго-западной части Центрально-Чукотского и западной части Восточно-Чукотского сегментов.

Новые палеомагнитные данные для районов месторождений «Купол» и «Валунистое» указывают на их формирование в приполярных областях и фиксируют статистически значимые смещения относительно Северо-Американской плиты с позднего мела по современность. Согласно предложенной модели, объект «Валунистое» относится к одному из западных блоков Берингоморской плиты, а «Купол» — к восточным областям деформированной окраины Северо-Американской плиты; деформации на границе плит имеют диффузный характер, с их возможной концентрацией в Транс-Берингоморском сейсмическом поясе.

Личный вклад: Автор был организатором и руководителем экспедиций во всех полевых сезонах, кроме первого, и лично собрал каменный материал, лежащий в основе этой работы. Подавляющая часть палеомагнитных и значительная часть петромагнитных лабораторных исследований и их интерпретации, выполнены лично автором. При непосредственном участии автора разработана и опробована новая методика ориентировки палеомагнитных образцов при помощи теодолита, выполнено обсуждение погрешностей, связанных с использованием магнитного компаса, проведены геохронологические исследования.

Достоверность: Подтверждена большим объемом материала, современным оборудованием и апробацией на российских и международных конференциях (EGU, MedGU и др.).

Новизна: впервые получены надежные палеомагнитные данные для севера Охотско-Чукотского вулканического пояса, дающие новые ограничения на тектонические модели Берингоморского региона. Получены новые геохронологические данные, уточняющие возраста основных этапов становления северной части ОЧВП.

Теоретическая значимость результатов заключается во вкладе в развитие представлений о процессах, протекающих на границах тектонических плит. Новые палеомагнитные данные важны для геодинамических и палеогеографических реконструкций региона, а также для уточнения стратиграфических схем северной части Охотско-Чукотского вулканогенного пояса.

Практическая значимость состоит в том, что полученные геохронологические и палеомагнитные данные должны учитываться при геологическом картировании и создании легенд геологических карт региона; они налагают новые ограничения на тектонические модели, которые служат основой для поисков и разведки полезных ископаемых.

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. Новые изотопно-геохронологические данные позволяют существенно пересмотреть возрастные характеристики некоторых стратонов северной части ОЧВП. Нижние толщи (существенно вулканогенная нырвакинотская и терригенная ольховская) сформированы 95-87 млн лет назад, а кислые вулканиты пыкарваамской свиты извержены 91-84 млн лет назад. Финальные стадии базальтового вулканизма ОЧВП имели место 72-67 млн лет назад.

2. Объект «Купол» сформирован 86 млн лет назад на широте $80.1 \pm 5.0^\circ$ и испытал с момента своего образования вращение против часовой стрелки на угол около 30° градусов относительно Северо-Американской плиты. Объект «Валунистый» сформирован 72 млн лет назад на широте $74.5 \pm 4.5^\circ$ и испытал с момента своего образования смещение к северу относительно Северо-Американской плиты на величину порядка 4.5° (~500 км).

3. Тектонический блок, к которому относится объект «Валунистое», следует рассматривать как один из наиболее западных блоков, относимых к Берингоморской плите, а тектонический блок объекта «Купол» – к наиболее восточным областям чукотской деформированной окраины Северо-Американской плиты.

На заседании 27 марта 2026 года диссертационный совет принял решение присудить Лебедеву И.Е. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 12 докторов наук по специальности 1.6.1 Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председательствующий –
заместитель председателя
диссертационного совета, профессор

Алексеев А.С.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Гатовский Ю.А.

27 марта 2026 г.