

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССОВЕТА Д 003.022.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ЗЕМНОЙ КОРЫ СО РАН
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 марта 2021 г. №2

о присуждении Овчинникову Роману Олеговичу гражданину РФ, учёной степени кандидата геолого-минералогических наук

Диссертация «Древнейшие комплексы Буреинского континентального массива (Центрально-Азиатский складчатый пояс): возраст, источники, геодинамические условия формирования», по специальностям 25.00.01 общая и региональная геология и 25.00.04 – петрология, вулканология, принята к защите 28.12.2020 (протокол № 6) диссертационным советом Д 003.022.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, №2059-2393 от 12.10.2009 г. и 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель, Овчинников Роман Олегович, 1992 года рождения, в 2013 году окончил ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет (инженерно-физический факультет)», в 2018 году окончил аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте Геологии и Природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН), работает младшим научным сотрудником в ИГиП ДВО РАН.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте Геологии и Природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН).

Научный руководитель – Сорокин Андрей Анатольевич, член-корр. РАН, доктор геолого-минералогических наук, директор Института геологии и природопользования ДВО РАН, заведующий лабораторией петрогенезиса и геодинамики ИГиП ДВО РАН (г. Благовещенск).

Официальные оппоненты:

1. Туркина Ольга Михайловна, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории петрологии и рудоносности магматических формаций Института Геологии и минералогии СО РАН, профессор Новосибирского государственного университета, г. Новосибирск.
2. Александров Игорь Анатольевич, кандидат геолого-минералогических наук, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дальневосточного геологического института Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВГИ ДВО РАН), г. Владивосток, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Геологии и Геохронологии докембрия Российской академии наук (ФГБУН ИГГД РАН, г. Санкт-Петербург), в своём положительном заключении, подписанном Лариным Анатодем Михайловичем, доктором геолого-минералогических наук, главным научным сотрудником ИГГД РАН, указала, что диссертационная работа Овчинникова Романа Олеговича «Древнейшие комплексы Буреинского континентального массива (Центрально-Азиатский складчатый пояс): возраст, источники, геодинамические условия формирования», соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 24 опубликованные работы по теме диссертации, в том числе 8 статей, входящих в международную систему цитирования WOS, в 4 из которых соискатель является первым автором. В публикациях рассматриваются – петрографические, геохимические, изотопно-геохимические особенности, результаты U-Pb (ID-TIMS) (для цирконов из магматических пород), U-Th-Pb (LA-ICP-MS) (для цирконов из метаморфических пород) геохронологических исследований метаморфических и магматических образований Буреинского континентального массива, традиционно рассматривающихся в качестве его раннедокембрийского фундамента. Показано, что метаморфические породы туловчихинской свиты, традиционно рассматривающиеся как неогарейские, имеют первично магматическое происхождение, а их протолиты имеют неопротерозойский возраст 950–920 млн лет. Было установлено, что гнейсы дягдаглейской толщи

имеют первично осадочное происхождение. Возрасты детритовых цирконов из двуслюдяного гранатсодержащего гнейса варьируют в интервале 956-474 млн лет. Пики на кривой относительной вероятности возраста цирконов соответствуют значениям 487, 541, 690, 778 и 896 млн лет. Нижняя возрастная граница накопления протолита определяется возрастом наиболее молодой популяции цирконов ~ 487 млн лет. В истории геологического развития Буреинского континентального массива выделены по крайней мере два этапа проявления неопротерозойского магматизма - 940-933 и 804-789 млн лет. С первым этапом (940-933 млн лет) связано формирование протолитов метагабброидов и амфибол-биотитовых гнейсо-гранитов. Геохимические особенности этих пород свидетельствуют о том, что наиболее вероятной геодинамической обстановкой их образования является обстановка островной дуги на континентальном основании или активной континентальной окраины. Ко второму этапу (804-789 млн лет) относится формирование биотитовых лейкогранитов и гастингсит-лепидомелановых гранитов (граниты А-типа). Последние, по геохимическим особенностям близки к интрузивным гранитоидам. Выделенные этапы магматизма являются одними из самых древних для континентальных массивов восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса. Не исключено, что они связаны с этапами формирования и распада суперконтинента Родиния. В целом, полученные результаты имеют неопределимое значение для понимания геологической эволюции не только Буреинского массива, но и всей восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса, и могут быть использованы для разработки интегрированной геодинамической модели формирования восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Личный вклад автора в большинстве опубликованных работ составлял не менее 50%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. Сорокин А.А., Овчинников Р.О., Кудряшов Н.М., Котов А.Б., Ковач В.П. Два этапа неопротерозойского магматизма в истории формирования Буреинского континентального массива Центрально-Азиатского складчатого пояса // Геология и геофизика. 2017. Т. 58. № 10. - С. 1479-1499.
2. **Ovchinnikov R.O.**, Sorokin A.A., Xu W.L., Yang H., Kovach V.P., Kotov A.B., Plotkina Yu. V. Provenance and tectonic implications of Cambrian sedimentary rocks in the Bureya Massif, Central Asian Orogenic Belt, Russia // *Journal of Asian Earth Sciences*. 2019. V. 172. P. 393-408.
3. Sorokin A.A., **Ovchinnikov R.O.**, Xu W.L., Kovach V.P., Yang H., Kotov A.B., Ponomarchuk V.A., Travin A.V., Plotkina Yu.V. Ages and nature of the protolith of the Tulovchikha metamorphic complex in the Bureya Massif, Central Asian Orogenic Belt, Russia: evidence from U-Th-Pb, Lu-Hf, Sm-Nd, and 40Ar/39Ar data // *Lithos*. 2019. V. 332-333. - P. 340-354.
4. **Овчинников Р.О.**, Сорокин А.А., Ковач В.П., Котов А.Б. Раннепалеозойский возраст и природа протолита метаморфических пород дягдаглейской толщи, Буреинский континентальный массив, Центрально-Азиатский складчатый пояс // *Стратиграфия. Геологическая корреляция*. 2020. Т. 28. №3. С. 48-62.
5. Yang H., Xu W.L., Sorokin A.A., **Ovchinnikov R.O.**, Ge W. Geochronology and geochemistry of Neoproterozoic magmatism in the Bureya Block, Russian Far East: Petrogenesis and implications for Rodinia reconstruction // *Precambrian Research*. 2020. V. 342 105676.

На диссертацию и автореферат поступило 14 отзывов, отзывы прислали:

1. Акинин В.В., директор СВКНИИ ДВО РАН, главный научный сотрудник, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН.
2. Ярмолук В.В., заведующий лабораторией ИГЕМ РАН, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН.
3. Козаков И.А., главный научный сотрудник ИГГД РАН, доктор геолого-минералогических наук.
4. Дегтярев К.Е., директор ГИН РАН, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН.
5. Трегьяков А.А., заведующий лабораторией ГИН РАН, кандидат геолого-минералогических наук.
6. Великославинский С.Д., главный научный сотрудник ИГГД РАН, доктор геолого-минералогических наук. Толмачева Е.В., старший научный сотрудник ИГГД РАН, кандидат геолого-минералогических наук.
7. Гурьянов В.А., ведущий научный сотрудник ИТИГ ДВО РАН, кандидат геолого-минералогических наук.
8. Ковач В.П., ведущий научный сотрудник ИГГД РАН, кандидат геолого-минералогических наук.

8. Кудряшов Н.М., ведущий научный сотрудник Геологического института - Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ГИ КНЦ РАН, г. Апатиты), кандидат геолого-минералогических наук.
 9. Гребенников А.В., старший научный сотрудник ДВГИ ДВО РАН, кандидат геолого-минералогических наук.
 10. Горячев Н.А., главный научный сотрудник СВКНИИ ДВО РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор, член-корреспондент РАН.
 11. Диденко А.Н., главный научный сотрудник ИТиГ ДВО РАН, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН.
 12. Крук Н.Н., директор ИГМ СО РАН, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН.
 13. Азимов П.Я., старший научный сотрудник ИГГД РАН, кандидат геолого-минералогических наук.
 14. Пономарчук В.А., старший научный сотрудник ИГМ СО РАН, доктор геолого-минералогических наук.
- Замечания в отзывах связаны с обоснованием геодинамических условий формирования древнейших комплексов Буреинского блока. Некоторые вопросы и замечания вызывает использование ряда петрохимических параметров для реконструкции первичной природы метаморфических пород туловчихинской свиты. Не приводится общая картина образования Буреинского массива, учитывающая полученные автором результаты. Не понятно, почему при реконструкции состава протолита метаморфических пород туловчихинской свиты сделан выбор в пользу интрузивной природы исходной породной ассоциации. В автореферате отсутствует раздел, в котором показано значение новых данных для понимания палеотектонической эволюции Буреинского массива в позднем докембрии – раннем палеозое.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что в ней работают специалисты, занимающиеся вопросами изучения исследуемого региона с использованием методов, примененных в диссертации. Выбор оппонента д.г.-м.н. О.М. Туркиной обоснован тем, что она имеет богатый опыт работы по геологическому изучению исследуемого региона и является известным специалистом в области геолого-структурных, геохимических, изотопно-геохимических и геохронологических исследований магматических и метаморфических пород. Выбор оппонента к.г.-м.н. И.А. Александра обоснован тем, что он имеет богатый опыт работы по геологическому изучению исследуемого региона и является известным специалистом в области геолого-структурных, геохимических, изотопно-геохимических и геохронологических исследований магматических и метаморфических пород. Данный подход обеспечил высокий уровень оценки диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Впервые проведены комплексные петрографические, геохимические, изотопно-геохимические, геохронологические исследования метаморфических пород туловчихинской свиты и дягдаглейской толщи условно неархейского возраста, а также условно палеопротерозойских магматических пород нятыгранского интрузивного комплекса;
- Впервые показано, что метаморфические породы туловчихинской свиты и дягдаглейской толщи Буреинского континентального массива, традиционно рассматриваемые в качестве его раннедокембрийского "фундамента", имеют не архейский, а неопротерозойский и раннепалеозойский возраст соответственно;
- Впервые установлен возраст пород нятыгранского интрузивного комплекса. Показано, что они имеют неопротерозойский, а не палеопротерозойский возраст, как было принято считать ранее. Полученные данные позволяют говорить о проявлении в истории формирования рассматриваемого массива, как минимум, двух этапов неопротерозойского магматизма: 940-933 млн лет и 804-789 млн лет.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- Результаты исследований могут быть использованы при средне-, крупномасштабном картировании, разработке и корректировке региональных схем корреляции геологических комплексов, а так же служить основой для металлогенических построений нового поколения. Кроме того, полученные результаты имеют важное значение для понимания геологической эволюции не только Буреинского массива, но и всей восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса, и могут быть

использованы для разработки интегрированной геодинамической модели формирования восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- Применены современные аналитические методы такие как: определение содержаний главных элементов и микроэлементов и Zr в породах выполнено рентгенофлуоресцентным методом и методом ICP-MS (Rb, Sr, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y, Nb, Ta, Th, U, Pb, Sc, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn); выполнены Sm-Nd изотопные исследования валового состава 27 образцов магматических и метаморфических пород; геохронологические U-Pb исследования циркона из 5 образцов магматических пород выполнены методом ID-TIMS, зерна циркона из 4 образцов метаморфических пород методом LA-ICP-MS. В последнем случае в 67 зернах циркона из 4 образцов были проведены изотопные Lu-Hf исследования. Геохронологические исследования биотита из гнейсы туловчихинской свиты выполнены $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ методом.

- В исследованиях применены опубликованные данные и факты исследователей предшественников, а также личные результаты исследований, прошедшие апробацию на всероссийских и международных научных совещаниях и конференциях различного уровня и опубликованные в ведущих рецензируемых изданиях.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на разных этапах процесса исследований: участии в полевых работах; обработке коллекции геологических образцов, описании и пробоподготовке для последующих исследований; при петрографических исследованиях магматических пород нятыгранского комплекса, метаморфических пород туловчихинской свиты и дягдаглейской толщи; интерпретации полученных результатов исследований; в активном обсуждении результатов исследований и в написании и подготовке публикаций, а также в апробации результатов исследований на всероссийских и международных научных конференциях и совещаниях.

На заседании диссертационный совет принял решение присудить Овчинникову Роману Олеговичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них докторов наук по специальности – 25.00.01 – общая и региональная геология, участвовавших в заседании – 9, из 21 человека, докторов наук по специальности – 25.00.04 – петрология, вулканология, участвовавших в заседании – 8, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение степени – 18, против присуждения степени – 0, действительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета: _____

Скляров Евгений Викторович

Ученый секретарь диссертационного
совета: _____

Данилов Борис Станиславович

17.03.2021 г.