

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии и природопользования
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН)**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГиП РАН
Доктор геол.-мин. наук
А.А. Сорокин

25 февраля 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации о диссертации **Садыхова Эмина Али оглы** «Мезозойские плутонические комплексы Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа: геохимическая характеристика, возраст и магматические источники», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности **25.00.04 - петрология, вулканология.**

Структура работы. Представленная для рецензирования диссертационная работа Садыхова Эмина Али оглы «Мезозойские плутонические комплексы Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа: геохимическая характеристика, возраст и магматические источники» общим объемом 188 страниц состоит из оглавления, введения, шести глав, заключения, списка литературы из 136 наименований и приложения с результатами аналитических исследований. Текст сопровождается 18 таблицами и 49 рисунками. **Главная цель** работы - установление особенностей формирования пород мезозойских комплексов Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа, выявление закономерностей и причин эволюции мезозойского интрузивного магматизма. Изученные мезозойские комплексы Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа, являются частью юрско-меловой Лок-Гарабагской палеоостровной дуги. Во все мире не так много объектов, позволяющих проследить эволюцию субдукционного и, в особенности, интрузивного магматизма на протяжении столь длительного (около 40 млн лет) интервала времени. В связи с этим исследование, проведенное автором, **актуально** и существенно дополняет наши представления об этой проблеме.

Научная новизна работы определяется тем, что впервые получены соответствующие современным требованиям оценки возраста (U-Th-Pb по циркону, SIMS) становления массивов Гиламбир, Атабек-Славянка (плагиогранитовый комплекс), Габахтепе, Гедабек, Барум (габбро-тоналитовый комплекс) и Дашкесан (габбро-гранитовый комплекс), определены их изотопно-геохимические (Sm-Nd) характеристики, что в совокупности с новыми современными геохимическими данными позволило

подойти к определению состава источников пород рассматриваемых комплексов и к оценке их изменения во времени. На основе обобщения полученных геохимических, изотопно-геохимических и геохронологических данных предложена модель становления массивов исследованных комплексов. **Теоретическая значимость** исследования определяется тем, что на примере Лок-Гарабагской дуги внесен значительный вклад в понимание причин эволюции интрузивного магматизма в субдукционных обстановках.

Практическая значимость определяется возможностью использования полученных данных при проведении геолого-съёмочных и картосоставительских работ, а также при металлогеническом анализе региона.

Материал и методы исследования. Для проведения исследования автором использованы преимущественно оригинальные данные по шести массивам Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа, объединенным в три магматических комплекса. Фактический материал собран лично автором в ходе проведения пяти полевых сезонов на территории Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа. Полевые исследования включали геологическое изучение массивов и опробование реперных объектов для получения геохимических, изотопно-геохимических и геохронологических данных. Аналитические методы исследования соответствуют мировому уровню: определение содержания петрогенных элементов в валовых пробах выполнено методом XRF; редких и редкоземельных элементов – методом ICP-MS; геохронологические исследования циркона U-Th-Pb методом выполнены на вторично-ионном масс-спектрометре SHRIMP-II; определения изотопного состава Nd и Sr выполнены на масс-спектрометре Finnigan-MAT 262 (RPQ). Интерпретация аналитических данных проведена с использованием современных апробированных общепризнанных методик, опубликованных в многочисленных, преимущественно зарубежных публикациях.

Обоснованность и достоверность защищаемых положений и научных выводов диссертанта не вызывает сомнений. Они определяются представительностью фактического материала, использованием современных методов исследования, а также корректной и всесторонней интерпретацией результатов аналитических данных, выполненных на мировом уровне, обеспечивающем решение поставленных в работе задач.

Работа в целом производит весьма благоприятное впечатление. Защищаемые положения в целом неплохо сформулированы и хорошо проиллюстрированы. Следует отметить детальное петрографическое описание исследованных объектов, большой объем геохронологических данных и творческий подход автора к их интерпретации, удачное использование миксинг-теста для подтверждения гибридной природы магматических

пород Дашкесана. Следует также согласиться и с достаточно логичной основной идеей автора о том, что изменение химического состава магматических пород в условиях субдукционной обстановки может определяться увеличением вклада субдукционной компоненты в источник магматических пород. С одной стороны, степень гидратации мантийного клина увеличивается с продолжительностью субдукционного процесса, а с другой стороны – увеличение объема формирующихся супракрустальных островодужных образований неизбежно приводит к повышению вероятности вовлечения их в зону субдукции.

Однако к работе есть ряд замечаний. В частности, в диссертационной работе отсутствуют количественные оценки РТ-условий формирования рассматриваемых интрузий. Автор ограничился лишь качественной оценкой. Также нельзя исключать и того, что наблюдаемая геохимическая изменчивость может отражать хорошо известную поперечную зональность островных дуг. При этом рецензенты отдают отчет в том, что для получения этих данных требуется проведение дополнительных петрологических и структурно-геологических исследований. В связи с этим замечания носят скорее рекомендательный, нежели критический характер. Кроме того, формулировка третьего защищаемого положения представляется не вполне удачной. Формулировка чрезмерно лаконична и не полностью отражает содержание этого положения. В приложении отсутствуют точные географические привязки отобранных для аналитических исследований образцов.

Полученные автором результаты свидетельствуют о хорошей профессиональной подготовке диссертанта и соответствии рецензируемой работы всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Основные положения диссертации апробированы как на международных, так и российских конференциях и опубликованы в 9 печатных работах, включая 3 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК. Тема диссертации соответствует специальности 25.00.04 - петрология, вулканология.

Таким образом, по мнению ведущей организации диссертация Садыхова Эмина Али оглы «Мезозойские плутонические комплексы Лок-Гарабагской зоны Малого Кавказа: геохимическая характеристика, возраст и магматические источники» является самостоятельной, завершенной, оригинальной научной работой, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842). Автор диссертации, Садыхов Эмин

Али оглы заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология.

Ведущий научный сотрудник
ФГБУН ИГиП ДВО РАН

д.г.-м.н.

И.В. Бучко

Научный сотрудник
ФГБУН ИГиП ДВО РАН

к.г.-м.н.

И.М. Дербeko

Отзыв заслушан и обсужден на заседании лаборатории петрогенезиса и геодинамики (протокол № 1 от 22 февраля 2019 г.). Отзыв рассмотрен на заседании Ученого совета Института геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН) Федерального государственного бюджетного учреждения науки и одобрен в качестве официального отзыва ведущей организации (Протокол № 02 от 24 февраля 2019 г.).

Подпись д.г.-м.н. Бучко Инны Владимировны, к.г.-м.н. Дербeko Инны Михайловны

Заверяю Ученый секретарь
ФГБУН ИГиП ДВО РАН
к.б.н.



Н.Ю. Леусова

1. Сорокин Андрей Анатольевич

д.г.-м.н.

Директор

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Адрес: 675000 г. Благовещенск, Амурской обл. пер. Рёлочный, 1

Тел. (416-2)225-325

Я, Сорокин Андрей Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

/А.А. Сорокин/

2. Бучко Инна Владимировна

Ведущий научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Адрес: 675000 г. Благовещенск, Амурской обл. пер. Рёлочный, 1

Тел. (416-2)225-325

Я, Бучко Инна Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

/Бучко И.В./

3. Дербeko Инна Михайловна

Научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук

Адрес: 675000 г. Благовещенск, Амурской обл. пер. Рёлочный, 1

Тел. (416-2)225-325

Я, Дербeko Инна Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

/И.М. Дербeko/

Подписи д.г.-м.н. Сорокина Андрея Анатольевича, д.г.-м.н. Бучко Инны Владимировны, к.г.-м.н. Дербeko Иинны Михайловны заверяю

Ученый секретарь

ФГБУН ИГиП ДВО РАН

к.б.н.



Н.Ю. Леусова