



Федеральное
государственное бюджетное
учреждение науки

**ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ
им. П.П. ШИРШОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИО РАН)**

Нахимовский проспект, д. 36, Москва, 117997,
Телефон (499) 124-61-49 (канцелярия). Телекс 441968 Океан SU.
Факс (499) 124-59-83. ОКПО 02699369, ОГРН 1037739013388
ИНН 7727083115, КПП 772701001

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
член-корр. РАН

Л.И. Лобковский

2015 год



№ 13204/

На № от

Отзыв ведущей организации

на диссертационную работу А.В. Ганелина «Офиолитовые комплексы Западной Чукотки (строение, возраст, состав, геодинамические обстановки формирования)», на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология.

Диссертационная работа А.В. Ганелина состоит из Введения, четырех глав и заключения, изложенных на 173 страницах текста и содержит 79 рисунков и 15 таблиц. Список литературы включает 114 наименований. В целом представленная работа является законченным исследованием и посвящена геологии и геодинамической эволюции офиолитовых комплексов западной Чукотки (Алазейско-Олойская складчатая зона) и содержит оригинальные данные и выводы, обоснованные фактическим материалом. Защищаемые положения обоснованы проведенными исследованиями.

Во **Введении** приведены основные сведения, регламентируемые требованиями к диссертационным работам: актуальность исследования, цели и задачи, научная новизна, фактический материал и методы исследования, практическая значимость, апробация и защищаемые положения, а также публикации и структура и объем работы. Можно отметить, что по всем пунктам введения автор представил необходимую и вполне аргументированную информацию. Особенно следует подчеркнуть, что были проведены многочисленные аналитические исследования по составу пород и минералов, при этом применялись современные методики

исследований и компьютерная обработка данных. Аналитические работы проводились на современном оборудовании. Следует также подчеркнуть, что полученные диссертантом данные имеют большое значение для геодинамических реконструкций Арктического региона России.

Цель и задачи работы сформулированы четко и полностью вытекают из актуальности исследования. Логика поставленных задач позволяет раскрыть цель исследования и отвечает требованиям, предъявляемым к оценке актуальности выбранной темы. Выполненная соискателем работа не только развивает теорию происхождения и эволюции офиолитов на основе получения многочисленных геохимических и изотопных данных с применением современных методов исследования, но и имеет практическое значение для определения благороднометалльного орудинения офиолитов.

Защищаемые автором положения работы хорошо аргументированы. В работе не только приведены новые и оригинальные данные по составу и возрасту офиолитовых комплексов, но дан анализ их строения и обоснована принадлежность к определенным структурам, что необходимо для определения геодинамической эволюции этих комплексов. Анализ литературных данных позволил показать место изучаемых структурно-вещественных комплексов в общей структуры западной Чукотки. Проведенные исследования хорошо проиллюстрированы рисунками, многочисленными дискриминационными диаграммами, фотографиями, наглядно отражающими методы, виды, объемы работ и полученные результаты.

Достоверность и новизна основных выводов, сформулированных А.В. Ганелиным, обеспечиваются объемом использованных фактических данных, собранных при полевых работах автора и обработанных им в процессе выполнения работы. Диссертантом было описано 360 петрографических шлифов, обработано 108 силикатных анализов и 50 анализов на содержание элементов-примесей, проведено 189 микронзондовых анализов определения концентраций главных элементов в минеральных фазах. Новизна работы проявляется в получении новых уникальных данных по составу мало или практически не изученных офиолитовых комплексов, что позволило автору определить геодинамические условия формирования офиолитов и предложить тектоно - магматическую схему их становления.

В главе 1 «Геологическое положение офиолитовых комплексов», написанной преимущественно по литературным данным, дан краткий обзор геологического строения Верхояно-Чукотской складчатой области и описано геологическое строение Алазейско-Олойской складчатой зоны и Южно-Аньюнской сутуры. В пределах

Алазейско-Олойской складчатой зоны выделены и описаны основные структуры – террейны, формирующие эту зону.

Главы 2 и 3 содержат основные данные проведенного исследования, которые послужили основой работы. Подача материалов в этих главах выстроена в одном ключе и посвящена Алучинскому базит-ультрабазитовому комплексу (Глава 2) и Громадненско-Вургувеевскому ультрабазит-базитовому массиву (Глава 3). В них приводится геологическое описание объектов исследований, дано петрографическое описание изученных пород и их химический состав, данные по возрасту комплексов и проводится интерпретация геохимических данных. Здесь приведены таблицы с данными по составам пород и породообразующих минералов, полученных автором. Анализ комплекса геохимических и геологических данных позволил автору показать, что мантийные ультрабазиты и породы нижнекорового комплекса Алучинского массива формировались в надсубдукционной обстановке. Для дайковых комплексов диабазов Алучинского и Атамановского массивов предполагается формирование их в задуговом палеобассейне, что, по мнению автора, подтверждается их геологической позицией и тем, что вещественные составы их соотносятся между собой как составы пород Марианского трога.

Анализ полученных данных по породам интрузивного комплекса Громадненско-Вургувеевского ультрабазит-базитового массива позволил автору сделать вывод об участии в его строении двух групп пород с геохимическими чертами островодужного толеитового и бонинитового магматизма. Выказывается предположение о генетической связи между ними, что позволяет автору сделать вывод об их формировании в ходе эволюции магматического расплава отделившегося от общего источника.

В Главе 4 «Тектоническая эволюция офиолитов западной Чукотки» автором на основе проведенного исследования строения и состава офиолитовых комплексов и восстановление геодинамических обстановок их формирования реконструируется тектоническая эволюция этого региона в позднепалеозойское - раннемезозойское время. Реконструкции опираются на полученные автором результаты с учетом литературных данных. Новым и важным является факт рассмотрения офиолитов Алучинского и Громадненско-Вургувеевского массивов в одном ряду с островодужными террейнами Алазейско-Олойской зоны, а не в структуре Южно-Анюской сутуры. Выстраиваемая автором схема эволюции структур западной Чукотки в позднепалеозойское - раннемезозойское время достаточно аргументирована и учитывает основные данные по геологии этого региона. В заключительной части этой

главы диссертант выделяет и дает краткую характеристику основным этапам становления структуры западной Чукотки.

Замечания

В целом, положительно оценивая научную составляющую диссертационной работы, завершенность выполненного исследования, качественное оформление с использованием современных компьютерных технологий, соответствующих требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, следует остановиться на нескольких замечаниях.

1. Объяснение молодого возраста в 91 млн. л. первой популяции цирконов для нижнекорового комплекса Алучинского массива, кажется, мало убедительным. Непонятно, как мог повлиять на нахождение этих цирконов термальный эффект от Охотско-Чукотского пояса.

2. Вывод, что диабазы Алучинского массива являются разновидностью ВАВВ, требует развернутого доказательства, тем более что на этом заключении строятся важные геодинамические выводы.

3. В заключительной **Главе 4** этапы развития охарактеризованы очень кратко и схематично. Работа бы выиграла и восстанавливаемые геодинамические обстановки были бы более обоснованы, если автор привел данные по другим вещественным комплексам, характеризующим выделяемые им обстановки.

4. В тексте и на рисунках (диаграммах) используются сокращения для обозначения редких элементов и элементов примесей, но в одних главах они написаны латинскими буквами, а в других кириллицей (стр. 85, 89, 95 и др., рис 2.35 и др.).

5. Некоторые рисунки имеют очень мелкие масштаб и сложны для чтения (рис. 1.3, 1.6), а на рис. 2.39 индексы в условных обозначениях не соответствуют индексами на самом рисунке. На стр. 103 и 104 два раза повторяется один и тот же абзац.

Несмотря на сделанные замечания, диссертационная работа выполнена профессионально и, полученные автором данные имеют высокую ценность для расшифровки геологического строения западной Чукотки. Данные по химическому составу и возрасту офиолитовых комплексов дают возможность сделать выводы, позволяющие во многом по новому трактовать геодинамические обстановки, существовавшие в позднем палеозое – раннем мезозое в этом регионе.

Защищаемые положения обоснованы и научно подтверждены. Выводы и защищаемые положения А.В. Ганелина обоснованы фактическим материалом. Основные положения работы были опубликованы в научных журналах, в том числе и

рекомендованных ВАК, сборниках статей и материалах совещаний и конференций. Они доступны широкому кругу исследователей.

Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы.

Заключение

Итогом настоящего отзыва является заключение, что представленная диссертационная работа, безусловно, отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени по специальности 25.00.01 общая и региональная геология.

Главный научный сотрудник
доктор геол.-мин. наук

Н.О. Сорохтин

Ведущий научный сотрудник
кандидат геол.-мин. наук

Н.В. Цуканов

Отзыв заслушан и одобрен в качестве официального на заседании ученого совета Геологического направления ИО РАН, протокол № 51 от 17.03.2015.

