

**ОТЗЫВ официального оппонента**  
**на диссертацию на соискание ученой степени**  
**кандидата геолого-минералогических наук**  
**Грищенко Владимира Александровича**  
**на тему: «Палеомагнетизм и петромагнетизм пограничного интервала**  
**берриаса–валанжина Горного Крыма: стратиграфический и**  
**палеогеографический аспекты»**  
**по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология**

Палеомагнитная стратиграфия - стратиграфическая летопись инверсий магнитного поля Земли в горных породах - в настоящее время широко используется в геологических исследованиях. Для временного интервала от позднего мезозоя до позднечетвертичного времени последовательные смены магнитной полярности служат связующим звеном между биостратиграфическими данными, данными изотопной стратиграфии и определениями абсолютного возраста. На современном уровне развития науки построение Общей стратиграфической шкалы уже невозможно без привлечения магнитостратиграфических данных по всем континентам и океанам. Синхронность инверсий геомагнитного поля в геологическом масштабе времени позволяет проводить межрегиональные корреляции, проследить границы палеонтологического обоснования в различных палеобиогеографических областях. С другой стороны, современные магнитостратиграфические исследования должны сопровождаться петромагнитным изучением разрезов, что позволяет установить природу намагниченности и тем самым обеспечивает достоверность и надежность магнитостратиграфических построений.

Диссертационная работа Грищенко В.А. относится к числу фундаментальных научных исследований, посвященных комплексному палеомагнитному и петромагнитному исследованию пограничного интервала берриаса-валанжина Горного Крыма. Положение данной граница в Горном Крыму до сих пор является предметом дискуссий, а прямые корреляции с этого интервала общей шкалой магнитной полярности отсутствуют. Отсюда становится понятным, что **получение новых магнитостратиграфических данных по пограничному интервалу берриаса-валанжина, удовлетворяющих современному мировому уровню палеомагнитных исследований, является актуальным как с научной, так и с практической точек зрения.**

Работа основана на результатах личных исследований автора с привлечением обширной отечественной и зарубежной литературы. Им детально изучены 12 опорных разрезов, пограничного интервала берриаса-валанжина, выполнен детальный палеомагнитный анализ представительных коллекций (более 1200 образцов) и установлена последовательность смен полярности геомагнитного поля для каждого конкретного разреза; проведены петромагнитные исследования, в том числе и исследования анизотропии магнитной восприимчивости позволившие выявить особенности формирования изученных отложений..

**Научная новизна полученных результатов не вызывает сомнений и определяется следующим:**

1) Автором разработана оригинальная методика корректировки синскладчатых палеомагнитных направлений в слаболитифицированных осадках по данным об анизотропии магнитной восприимчивости, которая успешно апробирована на примере разреза верхнего берриаса – нижнего валанжина Заводская балка (Восточный Крым).

2) Использование комплексных палеомагнитных, петромагнитных и палеонтологических данных и литературных источников позволило автору получить выявить магнитополярную характеристику отложений, уточнить их возраст и провести корреляцию палеомагнитных разрезов пограничного интервала берриаса-валанжина в Юго-Западном и Восточном Крыму.

3) Опираясь на результаты палеомагнитных исследований и опубликованные палеомагнитные, биостратиграфические и палеогеографические данные, автором проведено сопоставление магнитостратиграфических данных по пограничному интервалу берриаса-валанжина в Восточном и Юго-западном Крыму с Международной шкалой геомагнитной полярности.

4) Исходя из анализа палеомагнитных данных и их сопоставления с Международной шкалой геомагнитной полярности предложен новый вариант проведения нижней граница валанжинского яруса по основанию магнитного хрона M14r в разрезах султановской свиты Восточного Крыма.

5) По результатам исследования анизотропии магнитной восприимчивости автором выполнена реконструкция пространственной ориентировки баровых тел в ранневаланжинском палеобассейне Юго-западном Крыму;

Высокая степень детальности палеомагнитного и петромагнитного изучения разрезов с широким привлечением биостратиграфического и литолого-минералогического методов обеспечивают, в свою очередь, и **высокую степень достоверности** построений соискателя. Достоверность результатов непосредственно самих палеомагнитных исследований обеспечивается использованием современной палеомагнитной и петромагнитной аппаратуры, а также тем, что диссертант использовал

принципы внутренней и внешней сходимости палеомагнитных данных и результаты изучения состава минералов - носителей намагниченности.

**Научная значимость, теоретическая и практическая ценность диссертации.** Магнитостратиграфические корреляции, полученные в результате исследований В.А.Грищенко имеют большое научное значение, поскольку позволяют проследить изохрону нижней границы валанжинского яруса от Западноевропейских разрезов до разрезов Крыма. Не меньшее научное значение имеют и петромагнитные построения автора, лежащие в основе седиментологических и палеогеографических реконструкций. Результаты, изложенные в диссертации представляют и **несомненный практический интерес**, как с точки уточнения геологического строения региона, так и с точки зрения образовательного процесса на учебных практиках студентов МГУ и других российских вузов в Крыму.

**Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**, сомнений не вызывают, поскольку базируются на богатом фактическом материале и подкреплены логичными и непротиворечивыми рассуждениями автора. Более того, автор в тексте диссертации сам анализирует степень достоверности своих построений.

**Апробация работы.** Материалы, изложенные в диссертации, опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях и журналах, обсуждались на международных и всероссийских конференциях, симпозиумах и семинарах.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает содержание и основные результаты работы.

Вместе с тем объективная оценка диссертации В.А. Грищенко требует отметить и определённые недостатки. В первую очередь это касается структуры работы - описание методики оригинальная методики.

корректировки синскладчатых палеомагнитных направлений по анизотропии магнитной восприимчивости так же как и методика расчёта циклов по петромагнитным параметрам, приводятся после описания результатов, полученных с помощью этих методик, хотя логичнее было бы было поступить наоборот.

Некоторое недоумение вызывает отсутствие первичной палеомагнитной информации (угловых параметров вектора намагниченности) на палеомагнитных разрезах Бахчисарайского района (рис.30-35 диссертации), хотя, согласно Стратиграфическому кодексу России [2006] это является обязательным атрибутом таких построений. Вместо этого на рис.39 приведены стереограммы распределения направлений ChRM с рассчитанными средними значениями для направлений прямой и обратной полярности. Однако такое представление не несёт информации о последовательности палеомагнитных зон в разрезах, представленных на рис.30-35, и, кроме того, на стереограммах б), в) д) и е) на рис.39, кучности распределения для совокупностей векторов обратной полярности меньше 3, то есть эти распределения не соответствуют распределению Фишера [Fisher, 1963] и формулы расчета средних направлений для них не применимы [Храмов, Шолпо, 1967].

Имеются существенные проблемы с цитированием литературных источников. В тексте не упоминаются, например, работы Zijdeveld, 1967 и Kirschvink, 1980, лежащие в основе методики интерпретации палеомагнитных данных. При сопоставлении магнитостратиграфических разрезов в качестве Общей шкале геомагнитной полярности используется то вариант Gradstain et al, 2012, то Ogg et al., 2012; то Ogg et al., 2016. Что является правильным с точки зрения диссертанта?

Досадна небрежность в использовании систем единиц: автор говорит о магнитном поле то в терминах напряженности (единицы

измерения в СИ - а/м), то в терминах магнитной индукции (единицы измерения в СИ - тесла), а то вдруг переходит к системе СГС.

Ну и наконец, многочисленные орфографические и грамматические ошибки в тексте работы вызывают определенное раздражение при прочтении.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология» (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель **Грищенко Владимир Александрович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология».

Официальный оппонент:

Доктор геолого-минералогических наук,

**ВЕДУЩИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК**

кафедры Региональной геологии и истории Земли

Геологического факультета

ФБГОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

КАЗАНСКИЙ Алексей Юрьевич

подпись  
2019

Контактные данные:

тел.: 7(495)93

Специальнос

защищена ли

25.00.0 ка и геод

25.00.1 ка, ге

ископа

ОВ ПОЛЕЗНЫХ

Адрес

119991

Федеральное го

бюджетное обр

высшего образ

государственн

Ломоносова», Г

региональной г

Тел.: 7(495)939

e

.В.

г, Кафедра

и

lex@mail.ru

Подпись сотрудника ФБГОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

А.Ю. Казанского удостоверяю:

руководитель/кадровый работник

И.О. Фамилия

дата 09.09.2015

