

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «ВНИИОкеангеология
им. И.С. Грамберга»



В.Д. Каминский

15 октября 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Сколотнева Сергея Геннадьевича
«Регулярные и региональные вариации состава и строения океанической коры и
структуры океанического дна Центральной, Экваториальной и Южной Атлантики»

Докторская диссертация Сколотнева Сергея Геннадьевича посвящена изучению вариаций состава и строения океанической коры в приосевой зоне Центральной и Южной Атлантики, а также влиянию, которое оказывают мантийные плюмы на процессы аккреции земной коры. Актуальность работы определяется тем, что она рассматривает приоритетные фундаментальные проблемы геодинамики, магматизма и эволюции океанов. Решение этих проблем были востребованы программой Президиума РАН «Фундаментальные проблемы океанологии: геология, физика, биология, экология» и Федеральной программой «Мировой океан», а исследования неоднократно поддерживались Российским фондом фундаментальных исследований.

Диссертация состоит из Введения, семи глав и Заключения. Она включает 568 страниц текста, 146 рисунков и список литературы из 491 наименований. Ее построение вполне логично и последовательно, хотя такой объем представляется излишним.

Текст диссертации изложен в 7 главах, введении и заключении. В первых двух главах рассмотрены методические аспекты работы, объекты исследований, история геологического развития региона и современные представления о составе, строении, происхождении и эволюции океанической коры. Глава 3 посвящена описанию 16 полигонов, по которым имеются образцы пород, результаты обработки которых легли в основу выполненных научных исследований. В большинстве экспедиций, в которых были получены эти образцы, автор принимал непосредственное участие. Это в значительной степени определяет его личный вклад в представленную работу. В этой же главе произведено расчленение САХ на различные типы спрединговых ячеек и площадей океанического дна за пределами САХ и высказываются представления о влиянии глубинных мантийных плюмов на тектоническое строение океанического дна. Главы 4 и 5 посвящены описанию петро-геохимических особенностей базальтов (глава 4) и плутонических комплексов габброидов (глава 5) по полигонам исследований и выявленных в них генетических особенностей и приуроченности различных дифференциатов к выделенным тектоническим подразделениям. В Главе 6 рассмотрены процессы вертикальной аккреции коры, происходящие в районах внутриплитного магматизма, а в Главе 7 представлен синтез результатов выполненных автором исследований.

Практически весь фактический материал в виде громадной коллекции пород был собран, проанализирован и осмысленно представлен автором, который был лично участником 16 рейсов в Атлантическом океане на судах различных организаций. Высокая профессиональная и научная квалификация диссертанта давно известна морским геологам по его многочисленным публикациям. Представленная работа служит тому наглядным подтверждением.

Автореферат диссертации передает основное содержание диссертационной работы. Защищаемые положения сформулированы ясно и отражают суть выполненных исследований. Научная новизна выполненной диссертационной работы сомнений не вызывает, так как многие проблемы рассмотрены автором впервые. Выполненные исследования имеют важное практическое значение. Автором предложена схема тектонического районирования дна рассматриваемого района Атлантики, которая может служить основой для металлогенических прогнозов.

Вместе с тем, представленная работа, затрагивающая значительный круг проблем, связанных с реконструкцией становления и эволюцией океанической коры и структуры океанического дна Атлантического океана, вызывает ряд замечаний.

1. Диссертация защищается по специальности «Геотектоника и геодинамика», однако в работе не приводятся геологические, морфоструктурные (геоморфологические) или тектонические карты или схемы. Диссертация, посвященная строению океанической коры и структуре океанического дна большей части Атлантики, должна быть проиллюстрирована такими картами. В работе помещены, в основном, схемы опробования океанического дна отдельных полигонов, на которых изображен рельеф на основе карты ГЕБКО и места отбора проб, а из геотектонических позиций - оси рифтовых зон, трансформные разломы и нетрансформные смещения. Этого явно недостаточно.

2. В главе «Типы плутонических комплексов...» приводятся многочисленные результаты исследования петро-геохимических особенностей пород и вполне обоснованное подразделение их на отдельные специфические комплексы, пространственно приуроченные и контролируемые, по мнению автора, местоположением в тех или иных местах срединных ячеек или трансформных разломов. Вместе с тем, полностью отсутствуют геологические данные об этих породах – площадях их распространения, характера взаимоотношения с вмещающими и перекрывающими породами, данные радиологического определения возраста пород и т.д.

В этой же главе в разделе «О связи рудообразования и формирования 3-го слоя океанической коры» сделан вывод о том, что «условия, благоприятные для рудообразования возникают не в осевой зоне рифта, а за ее пределами». Вывод, по нашему мнению, недостаточно обоснован. Автор анализирует лишь три рудных объекта (из известных в пределах САХ двадцати таких объектов) и делает вышеприведённое заключение на этой основе. Однако в пределах Срединно-Атлантического хребта известно значительное количество рудных полей, связанных с осевой зоной (Снейк Пит, Брокен Спур, Лаки Страйк и др.), поэтому изученные автором поля не исчерпывают многообразия геолого-тектонических обстановок сульфидного рудообразования в Атлантике. В связи с этим, приведённое им заключение нельзя считать справедливым.

Говоря о металлогенической стороне работы в целом, рецензентам представляется, что это направление автором незаслуженно сужено. Это тем более обидно, что нам известны его интересные взгляды на связи геодинамики, магматизма и рудообразования, которые, к сожалению, не получили должного отражения в диссертации.

3. Автор при своих петро-геохимических исследованиях не учитывает ряд имеющихся данных о строении и, соответственно, эволюции этой части Атлантики. В частности, отсутствует объяснение данных о довольно мощных и широко распространенных толщ известняков, перекрывающих толщи базальтов и плутонических пород. В коренном залегании эти известняки были обнаружены в эскарпах трансформных разломов Вима, Романш, Атлантис и др. местах.

4. Автор довольно часто делает гипотетические высказывания и выводы, ссылаясь на их обоснование в своих ранее опубликованных статьях. По нашему мнению, это не верно, поскольку диссертант должен в именно в данной работе излагать основные позиции и приводить веские доказательства своих представлений.

5. Вызывает много вопросов подраздел «Происхождение блоков нижней континентальной коры и литосферной континентальной мантии» (стр. 221-225), в котором данная проблема рассматривается на примере трансформных разломов Романш и Сан Паулу. Для объяснения распространения высоконатровых базальтов в этих районах автор привлекает арсенал редко употребляемых тектонических терминов, таких как: «тектоническая эрозия континентального барьера», «террейн континентальной литосферы», «даунвеллинг астеносферы», «слэб субдуцированной океанической литосферы» и т.д. Используя эти и подобные термины, автор приходит к выводу, что по трансформным разломам происходили не только горизонтальные смещения в океанической коре и верхней мантии, но и вертикальные перемещения с амплитудой 10-30 км (см. рис. 4.26). К сожалению, данный вывод не подтвержден фактическим материалом и вызывает сомнения.

6. В разделе 5.3.3, посвященном рассмотрению природы 3-го слоя океанической коры и условиям формирования различных плутонических комплексов, ничего не говорится о данных радиологических определений возраста габброидов и вулканитов. Лишь изредка упоминается об их кайнозойском возрасте. Объем этого весьма важного для расшифровки геодинамики САХ раздела всего 1,5 стр. При этом у автора опубликована большая статья, где приводятся данные по цирконам из габброидов, ультрабазитов и базальтов и данные о разбросе значений от докембрия до кайнозоя. По нашему мнению, эти данные следовало привести работе, поскольку они имеют важное значение для решения рассматриваемой проблемы геодинамической реконструкции САХ.

7. Автор приводит детальное описание петро-геохимических особенностей габброидов, однако данные по ультрабазитам, которые также слагают 3-й океанический слой и часто являются преобладающими породами в выходах блоков габбро-ультрабазитового комплекса, отсутствуют.

Все приведённые замечания носят дискуссионный характер, поскольку проблемы, рассматриваемые в диссертации, далеки от решения и вызывают ожесточённые дискуссии у специалистов в этом важнейшем разделе морской геологии.

Диссертационная работа Сколотнева Сергея Геннадьевича «Регулярные и региональные вариации состава и строения океанической коры и структуры океанического дна Центральной, Экваториальной и Южной Атлантики» является законченным научным исследованием по широкому кругу актуальных проблем состава, строения и эволюции значительной части Мирового океана с доказанной научной новизной и практическим значением и соответствует требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а автор заслуживает присвоения искомой учёной степени.

Отзыв обсужден на заседании Ученого совета «ВНИИОкеангеологии им. И.С. Грамберга» 15.10.2015 (протокол № 9/15).

Заместитель директора, доктор геол.-мин. наук

Г.А. Черкашёв

Зав. отделом , доктор геол.-мин. наук

Г.Л. Лейченков

Ведущий научный сотр., канд. геол.-мин. наук

О.Г. Шулятин

Ведущий научный сотр., канд. геол.-мин. наук

А.И. Трухалёв