

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агафоновой Елизаветы Андреевны
«Палеогеографические условия развития Белого моря в голоцене (по данным диатомового анализа)»», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география».

Диссертационная работа Агафоновой Е.А. посвящена реконструкции палеогеографических условий развития Белого моря в голоцене на основе диатомового анализа и других методов исследования.

Большое значение имеет то, что основой представленной диссертации послужил обширный фактический материал, собранный и обработанный диссертантом: 219 образцов по 9 колонкам береговых отложений Кандалакшского залива и 4 колонкам донных осадков Кандалакшского и Двинского заливов Белого моря, позволивший решить поставленные задачи. В последнее время арктический регион привлекает внимание различных исследователей.

Решение задач, стоявших перед автором, является весьма актуальным и, несомненно, окажет влияние на совершенствование методов палеореконструкций беломорского побережья. Выполненные исследования позволили диссертанту уточнить и детализировать палеогеографические модели развития региона и дополнить уже существующие модели по другим участкам побережья Белого моря.

Научная новизна и теоретическая и практическая значимость работы изложена Агафоновой Е.А. в соответствующих разделах и заключается в установленных «палеогеографических изменениях природной среды и обстановок седиментации Беломорского региона, выявлении их связи с региональными проявлениями адвекции североатлантических вод, послеледниковых поднятий, изменениями рельефа и климата».

Важным и нужным дополнением к имеющимся данным является корреляция реконструированных палеогеографических условий голоцена **в исследованной автором** акватории моря и на его побережье, основанная на определении абсолютного возраста новейшими методами AMS-датирования. Однако, утверждение, что такая корреляция осуществлена **впервые** с нашей точки зрения требует уточнения, т.к. впервые это сделано автором для исследованной им территории. Такие работы с использованием радиоуглеродных датировок проводились ранее для обширной территории побережья Белого моря (Колька и др., 2012, 2013, Корсакова и др., 2014 и др.) для районов п. Чупа, Энгозеро, Кузема и др. Ссылки на эти и другие работы приведены в автореферате.

Хотелось бы отметить весьма значимые результаты, полученные Агафоновой Е.А. по изменениям диатомовых сообществ, происходившим в результате послеледникового поднятия побережий, развития трансгрессий и регрессий, приливно-отливных течений, в условиях развития обильной флоры макрофитов и эволюции отделяющихся водоемов. Однако, конкретных данных состава диатомовых комплексов в различных условиях их формирования, в автореферате нет. Поэтому, как проявляются эти изменения, возможно приведенные в диссертационной работе, по содержанию автореферата не видно, кроме показанных на рис.2.

Важным результатом работы является возможность использования полученных данных для «детализации региональных стратиграфических схем, для образовательных целей в лекционных курсах по палеогеографии и палеоокеанологии, на практиках студентов кафедры геоморфологии и палеогеографии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, ежегодно проводимых на Беломорской Биологической станции им. Н.А. Перцова». Микрофотографии диатомовых водорослей помогут в изучении диатомовых комплексов на различных участках побережья Белого моря.

С нашей точки зрения весьма спорным является оценка возраста отложений по всей длине колонок с использованием метода линейной интерполяции между датированными уровнями, с допущением равномерности скорости осадконакопления, т.к.

скорость накопления отложений по палеоклиматическим периодам могла отличаться, тем более во время накопления различных литологических разностей (песков, гиттии, торфа). Желательно, чтобы время формирования отложений подтверждалось не только ^{14}C и AMS-датированием, но и, например, спорово-пыльцевым анализом. Комплекс методов всегда дает более надежные выводы.

Весьма интересны исследования автором отложений Двинского залива с достаточно больших глубин (61 и 101м). Однако, в автореферате только высказаны утверждения о сильной распресненности морского залива и не приводятся конкретных данных по соотношениям содержания морских и пресноводных видов, не говоря уже о составе самих комплексов. Отмечается, что «В конце раннего голоцена началась морская стадия формирования осадков». Чем она ознаменовалась, какие, хотя бы доминантные виды характеризуют морскую стадию? По содержанию автореферата судить сложно и остается только верить автору. Подобные утверждения приведены и по колонке 6050. «Низкие концентрации диатомей, а также наличие в составе диатомовых ассоциаций пресноводных видов свидетельствуют о формировании нижней части толщи в условиях распресненного морского залива». Какова доля пресноводных видов, а лучше бы указать - каких, могла бы более достоверно делать такие заключения, а не только «наличие».

Один из выводов, сделанных диссертантом, касается поступления атлантических вод в центральную часть Двинского залива еще в первой половине пребореального времени, тогда как раньше это событие относили **к концу** пребореального – началу бореального периодов голоцена.

В автореферате на стр. 17. сказано, что «Единичные морские диатомей, характерные для атлантических вод (*Coscinodiscus radiatus* на глубинах 430 см и 370–380 см в колонке 6042), а также наличие автотрофного вида диноцист *Operculodinium centrocarpum* арктического морфотипа (Новичкова и др., 2017) указывают на начало их проникновения еще в первой половине пребореала (11.7-10.8 к.л.н.)». Однако «**единичные**» могут свидетельствовать и о переотложении, тем более, выше (стр.17) сказано: «Изменение гидродинамического режима, связанное с деградацией Беломорской ледниковой лопасти, проявляющееся в смене направлений течений и всего седиментационного процесса, повлекло за собой повсеместные размывы кровли ледниково-морских илов». Возможно, более расширенные доказательства проникновения антарктических вод в Двинский залив в первой половине пребореала, приводятся в диссертации.

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 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география» (по географическим 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 Агафонова Елизавета Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – «Геоморфология и эволюционная география».

Рецензент:

кандидат географических наук,
старший научный сотрудник
лаб. геохимии, четвертичной геологии и геоэкологии

Институт геологии – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИГ КарНЦ РАН)

Адрес: 185910 г. Петрозаводск, Республика Карелия,
ул. Пушкинская, 11, Институт геологии КарНЦ РАН

Интернет сайт организации: <http://igkrc.ru/>

Email: Shelekh@krc.karelia.ru

раб. тел.: 8-814-2-78-2753

«21» октября 2021

Т.С. Шелехова