

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Шуруповой Яны Андреевны
«Эволюция представителей надсемейства Progonocytheracea
(Ostracoda, Crustacea) в юре Среднерусского моря», представленную
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.02.04 – зоология

Диссертационная работа Я.А. Шуруповой посвящена исследованию изменчивости морфологических признаков раковин остракод из средне- и верхнеюрских морских отложений Центральной России. В работе описаны представители трех родов: *Camptocythere*, *Lophocythere* и *Palaeocytheridea*, отряда Podocoripida. Заявленная цель работы: изучение микроэволюционных процессов на палеонтологическом материале.

Результаты работы изложены в рукописи объемом 137 страниц построенной по классическому принципу: введение, обзор литературы, результаты, обсуждение, выводы. Список цитированной литературы достаточно обширен, он включает 175 названий.

Введение содержит все необходимые формальные сведения о работе, формулировку цели и задач, а также шесть положений, выносимых на защиту. Эти положения фиксируют представления автора о длительном неравномерном во времени процессе формообразования изученных остракод, большой роли гетерохронии (в разных формах) при видообразовании и об отсутствии явной связи видообразования изученной группы с изменениями среды обитания.

Обзор литературы открывается кратким историческим очерком изучения остаркод с акцентом на палеонтологические исследования группы и ее эволюцию. Второй раздел главы посвящен описанию половой системы и проявлениям полового диморфизма. Следует заметить, что на приведенном в разделе рисунке (рис. 1), автор не делает различия между первыми и вторыми антеннами, обозначая их одинаково. В трактовке конечностей автор, очевидно, следует за первоисточником рисунка. Впрочем, за исключением описания половой системы, все остальные морфологические описания касаются только строения раковины и не затрагивают анатомии рачков, в полном согласии с характером палеонтологического материала.

Третий раздел обзора литературы посвящен детальному разбору проявлений полового диморфизма в строении раковин самцов и самок современных и вымерших видов. Далее следует короткое описание онтогенеза, и автор снова возвращается к половому диморфизму, его проявлениям в

палеонтологическом материале и возможной эволюционной роли. Автор подчеркивает здесь важную для дальнейших рассуждений идею о том, что половой отбор играл заметную роль в эволюции, по крайней мере, меловых остракод.

Заключительный раздел главы посвящен разбору концепций микроэволюции и обоснованию палеонтологического подхода в изучении микроэволюционных процессов. Этот раздел важен как основа для дальнейших построений автора и той интерпретации, которую автор дает полученным данным в следующих главах работы.

В главе «Материалы и методы» подробно описаны разрезы, из которых взят материал, приведено краткое описание истории Среднерусского моря и описаны подходы к морфологическому анализу раковин. В распоряжении автора был очень большой материал, обработаны и проанализированы многие тысячи створок остракод, из которых более пяти тысяч относятся к изучаемым видам.

К сожалению, очень интересная фототаблица (рис. 11), демонстрирующая возрастные изменения раковин *Lophocythere bucki* приведена в работе в очень низком разрешении, не позволяющем рассмотреть существенно важные детали скульптуры. В разделе 2.3, где приводится описание истории моря, не стоило экономить на картах. Череду изменений в орографии бассейна, его связь с морями севера и юга стоило проиллюстрировать серией более подробных карт или схем.

Для оппонента-зоолога осталась непонятна связь между циклами изменений эксцентриситета орбиты и темпами осадконакопления на изученных разрезах. Возможно, такая связь очевидна для специалистов, глубже знакомых с исторической геологией, но для более широкого круга читателей переход от параметров орбиты Земли к скорости накопления донных отложений нуждается в пояснении. Мешает чтению и отсутствие абсолютных датировок в таблице 1.

В описании морфологических структур раковины плохо сформулировано описание срединного желобка: «Состоит из ямок, ямко-групп или просто в виде выступа» - желобок в виде выступа, это не самая удачная конструкция определения.

В главе 3 изложены основные результаты работы автора. Здесь последовательно приводится описание всех исследованных видов, особенности строения раковин на разных стадиях онтогенеза и изменения формы и скульптуры раковины во времени по разрезам. Все описания выполнены с большой подробностью. Следует заметить, что видовое

название *Lophocythere tuberculatus* sp. nov., приведенное в работе, нужно рассматривать исключительно как предварительное. Рукопись диссертации и автореферат не являются валидным способом публикации описания новых видов. Установленным видовое название можно будет считать только после его публикации в общедоступной форме.

Очень удачно, на мой взгляд, отображение эволюционных изменений скульптуры раковины на рис. 26 и 27, наглядно иллюстрирующих представления автора об эволюции вида.

В заключительной главе работы автор обобщает полученные данные и обсуждает их с точки зрения темпов и форм эволюционного процесса. На взгляд оппонента, наиболее важный результат полученный автором, это демонстрация неравномерности эволюционного процесса, чередование периодов относительно быстрых изменений скульптуры раковин с длительными периодами морфологического стазиса. Соглашаясь с большинством рассуждений и выводов автора, следует отметить очень краткое, одной-двумя фразами с отсылкой к литературным источникам, описание палеообстановок в периоды, соответствующие интенсивному формообразованию или консервации признаков. Проверка гипотезы о независимости морфологических изменений от прямого воздействия среды – одна из заявленных целей работы, отсутствие связи морфологических изменений с периодами смены условий несколько раз подчеркивается в выводах. Однако в тексте работы этапы таких смен практически не обсуждаются. По-видимому, в качестве фактического подтверждения автор приводит левые части графиков на рис. 18 и 19, однако в тексте это никак не комментируется.

Мне непонятно, из каких соображений автор ставит знак равенства между филетической эволюцией и морфологическим стазисом, дословно: «... у лофоцитер, существовавших в течение среднекембрийского – раннеоксфордского веков, наблюдается филетическая эволюция – длительное стабильное существование вида, без дивергенции признаков».

Завершают работу девять выводов, благодарности и список цитированной литературы.

Автореферат соответствует структуре и содержанию диссертации. Все наиболее важные рисунки и схемы воспроизведены в нем. В целом работа производит впечатление тщательно проведенного исследования на большом фактическом материале с проверкой ряда гипотез, представляющих теоретический интерес. Не менее важны и практические результаты работы – уточнение таксономического положения видов, разрешение спорных случаев интерпретации морфологических признаков, уточнение набора признаков (в

том числе — для разных возрастных стадий отдельных видов) для идентификации видов. Эти результаты могут быть полезны для целей практической стратиграфии.

Диссертационная работа Я.А. Шуруповой, представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является завершенным самостоятельным исследованием, подтверждающим квалификацию автора. Содержание работы, выносимые на защиту положения и выводы соответствуют критериям достоверности, новизны и актуальности.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 03.02.04 — зоология (биологические науки), а также критериям, определенным п.п. 2.1-2.5 Положения присуждения ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова. Диссертационная работа оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационных советах Московского государственного университета.

Соискатель Шурупова Яна Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 — зоология

Официальный оппонент:

Вадим Олегович Мокиевский,

доктор биологических наук, главный научный сотрудник, руководитель Лаборатории экологии прибрежных донных сообществ Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН

117997, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, дом 36

Контактные данные:

Телефон: +

Электронн

30 апреля 2021 г.

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация: 03.02.10 - Гидробиология

