

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата биологических наук Пландина Федора Александровича
на тему: «Анатомия и ультраструктура *Novocrania anomala* (Brachiopoda,
***Craniiformea*)»**
по специальности 1.5.12. Зоология

Диссертация Ф.А. Пландина – крайне актуальное исследование, посвященное анатомии и ультраструктуре *Novocrania anomala* (Craniiformea). Данная группа брахиопод традиционно находится в центре обсуждения различных филогенетических и эволюционных гипотез. В частности, именно на основании данных, полученных при изучении строения, развития и метаморфоза *N. anomala*, Нильсеном была впервые выдвинута гипотеза поперечного «складывания» брахиопод – предположение о том, что в ходе своей эволюционной истории тело брахиопод изогнулось на вентральную сторону, «сложилось вдвое». Следует подчеркнуть, что детальные исследования строения кранииформных брахиопод весьма немногочисленны, а последние детальные работы на эту тему были выполнены ещё в конце XIX века. Очень невелико количество работ, посвящённых деталям ультраструктурной организации представителей этой группы. Вместе с тем, имеющиеся немногочисленные данные по анатомии и гистологии кранииформных брахиопод весьма противоречивы, что в наибольшей степени касается строения их мускулатуры.

Работа Федора Пландина является первым крупным монографическим исследованием этой кранииформной брахиоподы, выполненным с использованием комплексного подхода с применением современных микроскопических методов, и включающим в себя описание сравнительный анализ анатомической, гистологической и ультраструктурной организации вида *Novocrania anomala*. Данная работа представляется важной для сравнительно-анатомических, морфо-функциональных и эволюционных построений в рамках зоологических исследований. Кроме того, работа имеет существенное значение для палеонтологии, так как, в связи с большим разнообразием вымерших брахиопод, гораздо больше внимания этой группе уделяют именно палеонтологи. Ископаемый материал, однако, в подавляющем большинстве случаев ограничивается лишь твердыми скелетными структурами, тогда как о строении мягких тканей кранииформных брахиопод известно очень мало.

Диссертация изложена на 243 страницах и построена по традиционной схеме. Она состоит из Введения, Обзора литературы, Материала и методов, Resultados, Обсуждения, Заключение, Выводов, Благодарностей и Списка литературы (всего 195 источников, в основном на иностранных языках).

В главе «Введение» обосновываются актуальность выбранной темы, а также ее теоретическая и практическая значимость, излагаются цель и задачи работы, научная новизна, кратко описываются принципы методологии исследования. Задачи поставлены корректно и соответствуют заявленной цели. Здесь же выдвигаются положения, выносимые на защиту, которые вполне обоснованы. Кроме того, в главе дан полный список работ, опубликованных по теме диссертации, и научных конференций, на которых были доложены основные результаты исследования.

Глава «Обзор литературы», изложенная на 58 страницах, представляет собой скрупулёзный обзор опубликованных данных как по анатомии и морфологии различных систем органов брахиопод, так и по эволюционной истории этой группы. Подробно рассмотрены различные гипотезы происхождения плана строения брахиопод.

В главе «Материал и методы» автор приводит данные о времени и месте сбора материала и его количеству. Данные по сборам, методам фиксации и методам исследования сведены в общую таблицу. В методической части данной главы подробно описываются методики, примененные автором: световая микроскопия, сканирующая и трансмиссионная электронная микроскопия, компьютерная микротомография, 3D-реконструкции. Подробные протоколы пробоподготовки содержатся в Приложениях II и III.

Глава «Результаты» содержит подробное описание морфологии, анатомии, гистологии и ультраструктуры *Novocrania anomala*. Описания богато иллюстрированы, в том числе приводятся реконструкции, полученные с помощью микротомографии, и схемы. Достоверность результатов подтверждается большим объемом использованного в ходе работы материала, большим количеством качественных иллюстраций, полученных разными методами, а также публикациями в международных рецензируемых журналах. Полученные данные и сделанные на их основе выводы являются оригинальными. Особо подчеркну реконструкцию работы гидростатического механизма протракции рук лофофора, выполненную на основе полученных данных о морфологической и ультраструктурной организации больших брахиальных синусов.

Структура главы «Обсуждение» соответствует структуре главы «Результаты». В этой главе обсуждаются филогенетическое значение организации эпителиев и нервов, и проблема компартментализации тела брахиопод. Несомненными достоинствами этой

главы является глубокий анализ организации мускулатуры и функциональной нагрузки мышц (предлагается в том числе новая номенклатура мышц), а также доводы в пользу гипотезы «складывания» и гомологии заднего непарного выроста туловища ножке других брахиопод.

В главе «Заключение» кратко приводятся основные результаты работы – полученные данные и их анализ. Значительное внимание при этом уделяется морфо-функциональным аспектам исследования.

Отдельно отмечу хороший язык, которым написана работа. Читать ее интересно.

Результаты диссертации опубликованы в виде трех статей с первым авторством в рецензируемых научных изданиях и доложены на нескольких конференциях.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

В Обзоре литературы заявлено рассмотрение трех гипотез – первичной метамерии брахиопод, «складывания» и происхождения от Tommotiida. В частности, на стр. 18 диссертант пишет «Ни среди палеонтологов, ни среди биологов нет консенсуса по проблемам, обозначенным выше; можно, однако, выделить несколько основных гипотез, которые будут детально рассмотрены далее: это гипотеза первичной метамерии брахиопод, гипотеза «складывания» и гипотеза происхождения брахиопод от парафилетической группы Tommotiida путём постепенной перестройки склеритома». Тем не менее, в работе обсуждается только две из них (одна – на основе собственных данных), тогда как в главе Обсуждение появляется четвертая гипотеза – о происхождении ножки.

Выводы 1-5, сделанные автором диссертации, по-существу, являются основными результатами. Этим, к сожалению, страдает большинство современных диссертаций, в которых авторы не видят разницы между полученными данными и их анализом и вытекающими из этого анализа умозаключений. Настоящими Выводами являются пункты 6-8, несущие эволюционную подоплеку. Не все положения, выносимые на защиту, отражены в Выводах.

Также в работе есть опечатки.

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 специальности 1.5.12. Зоология (по биологическим наукам) и критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.

Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о Совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Пландин Федор Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12. Зоология.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук, доцент
профессор кафедры зоологии беспозвоночных
биологического факультета
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»

ОСТРОВСКИЙ Андрей Николаевич

Контактные данные:

тел.:

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

03.02.04 — Зоология

Адрес места работы:

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

Санкт-Петербургский государственный университет, биологический факультет, кафедра
зоологии беспозвоночных

Тел.: 007 (812) 363-60-00 (доп. 1704); e-mail: a.ostrovsky@spbu.ru

Подпись сотрудника

Санкт-Петербургского государственного университета

А.Н. Островского удостоверяю:

руководитель/кадровый работник

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ С ПБГУ

дата 3.12.24