

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
директора Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки



Институт систематики и экологии
животных Сибирского отделения
Российской академии наук
(ИСиЭЖ СО РАН),
Д.б.н. А. А. Легалов

» архивное 2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук (ИСиЭЖ СО РАН) на диссертационную работу Давыденко Татьяны Владимировны «Тканевая организация и формирование защитных структур скребня *Acanthocephalus tenuirostris* (Palaeacanthocephala, Echinorhynchidae)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. – паразитология (биологические науки) в Диссертационный совет 24.1.109.03 на базе ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН)

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Т.В. Давыденко посвящена изучению микро- и ультраструктурной организации скребня *Acanthocephalus tenuirostris* на всех этапах жизненного цикла. Этот вид является массовым паразитом ценных промысловых рыб Дальнего Востока России, вызывая в ряде водоемов высокую степень инвазии, что придает работе не только теоретическое, но и важное практическое значение. Несмотря на более чем вековую историю изучения типа *Acanthocephales*, многие аспекты их тонкого строения, особенно на личиночных стадиях, остаются фрагментарными или дискуссионными. Это касается процессов органогенеза, формирования защитных структур (цисты и гликокаликса), механизмов фрагментации ядер тегумента и тканевой организации половой системы. Отсутствие целостной картины морфогенеза на ультраструктурном уровне, особенно у видов, паразитирующих у рыб, делает диссертационное исследование Т.В. Давыденко своевременным и актуальным. Выбор в качестве объекта *A. tenuirostris* обусловлен его широким распространением, практической значимостью и

возможностью воспроизведения жизненного цикла в эксперименте, что обеспечивает достоверность получаемых данных о развитии паразита.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и обеспечена репрезентативным объемом фактического материала. Автор принимал личное участие в экспедициях, получении материала для исследования, кроме того, лично провел серию экспериментальных заражений промежуточных хозяев (дальневосточных водяных осликов *Asellus hilgendorfi*), что позволило получить и проследить *in vivo* все стадии развития паразита в контролируемых условиях.

В работе использован комплекс классических и современных методов исследования, адекватных поставленным задачам: световая микроскопия (включая гистологические и полутонкие срезы) и трансмиссионная электронная микроскопия. Применение электронной микроскопии является ключевым для получения новых данных на ультраструктурном уровне. Качественная обработка материала, детальный анализ полученных микрофотографий и сопоставление их с обширными литературными данными (178 источников, из которых 122 – на иностранных языках) обеспечивают высокую степень обоснованности каждого научного положения и вывода. Результаты исследования прошли апробацию на многочисленных всероссийских и международных конференциях и опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, что также подтверждает их достоверность.

Научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений. Автором **впервые** проведено комплексное исследование микро- и ультраструктуры скребня *A. tenuirostris* на протяжении всего жизненного цикла. Наибольший интерес представляют следующие новые результаты:

Детально описана микро- и ультраструктура половых систем (как мужской, так и женской) *A. tenuirostris*, и показано, что большинство органов этих систем образовано модифицированной мышечной тканью, что ставит под сомнение устоявшиеся представления об их симпластической организации.

Экспериментально реконструирован и описан принципиально новый механизм формирования защитной цисты вокруг акантелл, который не предполагает участия микроворсинок. Показано, что наружный слой цисты образуется за счет содержимого

крупных вакуолей, мигрирующих в толще тегумента и выделяющих свой секрет на поверхность.

На ультраструктурном уровне прослежен процесс фрагментации гигантских ядер тегумента на стадиях средней и поздней акантеллы. Обнаружено, что фрагментация не является полной, а между фрагментами сохраняются тонкие связи, что поддерживает современную гипотезу о формировании «ядерных сетей».

Для скребней описан феномен сбрасывания (отделения) толстого слоя гликокаликса вместе с цистой у цистакантов, паразитирующих в промежуточном хозяине, что может быть важным механизмом уклонения от иммунного ответа.

Получены новые данные о ранних этапах эмбриогенеза: установлено, что оплодотворение ооцитов, формирование оболочки оплодотворения и начальные стадии дробления происходят еще в составе яйцевых шаров.

Значимость результатов, полученных в диссертации, для науки и практики

Теоретическая значимость работы заключается в углублении и расширении современных представлений о морфофункциональной организации скребней. Выявленные особенности строения тегумента (отсутствие микроворсинок, рыхлая структура волокон) и механизм цистообразования расширяют знания об адаптивной радиации и экологической специализации внутри класса Palaeacanthocephala, демонстрируя черты сходства с представителями класса Eoacanthocephala, также паразитирующими у рыб. Детальное описание тканевой организации половых органов вносит ясность в дискуссионный вопрос об их клеточной природе.

Практическая значимость работы обусловлена широкой распространенностью и патогенностью *A. tenuirostris* для молодежи ценных лососевых и других промысловых рыб. Данные о сроках развития и морфологии личиночных стадий могут быть использованы при мониторинге эпизоотической ситуации в рыбохозяйственных водоемах. Обнаруженный феномен сбрасывания гликокаликса представляет интерес для разработки новых подходов к антигельминтной терапии, направленных на нарушение защитных механизмов паразита. Материалы диссертации могут быть рекомендованы для использования в научной работе паразитологических лабораторий, в учебных курсах по паразитологии, зоологии беспозвоночных, гистологии и цитологии в профильных высших учебных заведениях. Данные по ультраструктуре и развитию могут быть включены в обобщающие руководства и монографии по морфологии и жизненным циклам гельминтов.

Опубликование основных результатов диссертации в научной печати

Анализ публикаций по диссертационной работе показал, что основные результаты исследований опубликованы в 7 статьях в рецензируемых журналах, индексируемых Web of Science и Scopus, а также в 2 статьях в сборниках и 8 тезисах и материалах всероссийских и международных конференций. Это соответствует п. 13 «Положения о присуждении ученых степеней», постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) «О порядке присуждения ученых степеней».

Соблюдение правил цитирования в диссертации

Диссертант ссылается на источники заимствования материалов или отдельных результатов в соответствии с п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней», постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) «О порядке присуждения ученых степеней».

Оценка содержания диссертации и ее завершенности

Диссертация имеет классическую структуру: состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы и объемного приложения с иллюстративным материалом. Работа изложена на 169 страницах основного текста, содержит 6 таблиц и 58 рисунков (включая схемы и микрофотографии), приложение включает еще 123 микрофотографии, что свидетельствует о высоком уровне документирования результатов.

Во **введении** обоснована актуальность, четко сформулированы цель и задачи, показаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Глава 1 (обзор литературы) представляет собой глубокий и критический анализ отечественных и зарубежных источников по морфологии и развитию скребней, что позволило автору четко определить нерешенные проблемы и обосновать выбор объекта и направления собственного исследования.

Главы 2 и 3 содержат подробную характеристику объекта, материалов и методов исследования, включая детальное описание условий экспериментов.

Глава 4 (Результаты) содержит богатый фактический материал о строении тегумента и субтегументальной мускулатуры, женской и мужской половой системы взрослых скребней *A. tenuirostris*, тканевой организации разных стадий развития акантеллы и цистаканта. Материал иллюстрирован качественными микрофотографиями, полученных с помощью световой и электронной микроскопии, а также обобщающими схемами. Описание тканевой организации взрослых червей и последовательных стадий развития (ранняя, средняя, поздняя акантелла и цистакант) выполнено на высоком профессиональном уровне, логично и структурированно.

Глава 5 (Обсуждение полученных результатов), содержащая анализ полученных результатов, а также их сравнение с литературными данными, демонстрирует способность автора к глубокому анализу и интерпретации собственных данных в контексте современных научных представлений. Сопоставление полученных результатов с литературными данными позволило Т.В. Давыденко аргументированно обосновать выносимые на защиту положения и сделать обоснованные выводы.

Заключение и выводы соответствуют поставленным задачам и вытекают из содержания диссертации. Поставленные в диссертации цель и задачи полностью реализованы в ходе исследования, о чем свидетельствуют сформулированные выводы, логически вытекающие из полученных результатов.

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком методическом уровне.

Соответствие автореферата диссертации

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, основные идеи и выводы. В нем корректно изложены цель, задачи, научная новизна и практическая значимость работы, а также приведены положения, выносимые на защиту.

Достоинства и недостатки диссертации, замечания по содержанию и оформлению

Диссертация написана хорошим научным языком, стиль изложения ясный и логичный. Основные достоинства работы связаны с получением принципиально новых данных об ультраструктуре и развитии скребней. В качестве дискуссионных моментов и замечаний можно отметить следующее:

1. Диссертация великолепно иллюстрирована фотографиями, сделанными с помощью световой и электронной микроскопии, и содержащими подробные подписи и комментарии.
2. Существенная часть диссертации является описанием результатов проведенных экспериментов, отраженных в главе «Материал и методика». Автор достаточно подробно описывает проведенные эксперименты по заражению водяных осликов яйцами скребней. Но в то же время возникли вопросы по организации этих экспериментов. Эксперименты проводились в разные сроки, при разных температурах, вскрытие водяных осликов проводилось через разное количество дней, т.е. не было единообразия в проведении экспериментов. Не уточняется, по каким критериям был произведен выбор температуры и сроков вскрытия промежуточных хозяев.

3. Автор на протяжении всей диссертации проводит сравнение строения скребней разных классов. Следовало бы в начале работы дать систематическое положение исследуемого объекта, а не только в названии работы.
4. В главе «Обсуждение» при сравнении ультраструктуры сперматозоидов *A. tenuirostris* с таковыми у других видов следовало бы более детально остановиться на возможном функциональном значении выявленных отличий (например, различного количества белковых гранул).
5. Автор показывает отсутствие микроворсинок и предлагает новый механизм формирования цисты. В тексте диссертации хорошо описана морфология вакуолей, но можно было бы усилить гипотезу об их происхождении (из гранулярного ЭПР) данными по динамике развития этого органоида на изученных стадиях. Возраст ранней акантеллы соответствует 15-му дню с момента начала эксперимента. Возможно ли, что микроворсинки имеются у акантелл более раннего возраста, а потом исчезают?
6. Логично было бы сформулировать выводы соответственно поставленным задачам: изучение строения взрослых скребней, а затем уже разных стадий их личиночного развития. Первые три вывода представляют собой микс из результатов, посвященных строению покровов как взрослых скребней, так и личинок.
7. В выводах (вывод 1) констатируется большее сходство покровов *A. tenuirostris* с таковыми класса Eoacanthocephala. Хотя в обсуждении этот факт связывается со сходством экологических условий (паразитирование у рыб), было бы интересно увидеть более развернутое обсуждение возможных эволюционных или адаптивных причин такой конвергенции.
8. В работе встречаются отдельные стилистические погрешности и опечатки, не влияющие на общее высокое впечатление от работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям

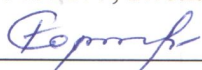
Диссертация Давыденко Татьяны Владимировны «Тканевая организация и формирование защитных структур скребня *Acanthocephalus tenuirostris* (Palaeacanthocephala, Echinorhynchidae)» написана автором самостоятельно и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи – расшифровки тканевой организации и механизмов формирования защитных структур скребней на разных этапах жизненного цикла. По актуальности, объему выполненного исследования, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов работа соответствует паспорту специальности 1.5.17. – паразитология (биологические науки), а также требованиям пп. 9–11, 13, 14 Постановления

Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) «О порядке присуждения ученых степеней». Выказанные замечания носят частный или дискуссионный характер, не снижают общей высокой научной ценности и значимости диссертационной работы, а ее автор, Давыденко Татьяна Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. – паразитология (биологические науки).

Отзыв составлен на основании заключения структурного подразделения – лаборатории паразитологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук (ИСиЭЖ СО РАН), протокол расширенного лабораторного семинара № 1 от 23 марта 2026 г.: присутствовали на заседании 11 человек, результат голосования – «ЗА» – 11 человек, против и воздержавшихся – нет.

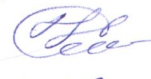
Составители отзыва:

Старший научный сотрудник лаборатории паразитологии ИСиЭЖ СО РАН, кандидат биологических наук, Корниенко Светлана Александровна, Новосибирск, ул. Фрунзе 11, 89137491177, swetlanak66@mail.ru

 / С.А. Корниенко /

Председатель заседания лаборатории, заведующий лабораторией паразитологии ИСиЭЖ СО РАН, кандидат биологических наук, Коняев Сергей Владимирович, Новосибирск, ул. Фрунзе 11, 89137654567, s.konyaev@yahoo.com

 / С.В. Коняев /

*Отзывы Корниенко С.А. и Коняева С.В. завершено.
Томасом руководителем Куряев Л.В. 
09.04.2026.*

