

**Отзыв официального оппонента на диссертацию Надежды Борисовны
Овчанковой «Пресноводные моллюски бассейна Верхней и Средней Камы»,
представленной на соискание ученой степени «кандидат биологических
наук» по специальности 03.02.04 – «зоология»**

Рецензируемая работа, представленная на соискание ученой степени «кандидат биологических наук», является примером качественно выполненного и очень обстоятельного фаунистического исследования, описывающего малакофауну довольно крупного физико-географического региона. И в этом главное и основное достоинство исследования Н.Б. Овчанковой. Не секрет, что фаунистика в её классическом понимании давно вышла из моды и покинула список «импактных» отраслей зоологии. Это очень печально, потому что без качественной «инвентаризации» фауны, без надежных и качественных первичных данных о фауне тех или иных регионов, невозможны ни биогеографические, ни гидробиологические, ни даже экологические исследования. Лишается почвы и природоохранная деятельность, потому что мы просто не знаем, кого и где следует охранять. В этом отношении решимость автора взяться за такую сложную и неблагодарную тему можно только приветствовать. Ситуация с малакологической фаунистикой в нашей стране усугубляется ещё и тем фактом, что огромная площадь государства и большое разнообразие природно-ландшафтных зон никак не коррелируют с удручающе малым количеством практикующих малакологов «на местах». Многие крупные районы Российской Федерации в малакофаунистическом отношении либо никогда не изучались, либо изучались много лет назад, на основе устаревших таксономических взглядов и методологии. Появление работы Надежды Борисовны означает то, что ещё одним подобным «белым пятном» на карте страны стало меньше.

Структура и содержание работы типичны и стандартны для фаунистических исследований. Первая глава представляет собой весьма подробное (я сказал бы даже излишне подробное) изложение физико-географических условий региона и гидрологическую и гидрохимическую характеристику исследуемого региона. Вторая глава – также подробное и обстоятельное изучение истории вопроса, перечисление и краткая характеристика предшествующих работ по малакофауне региона, начиная с экспедиции Александра фон Гумбольдта 1829 года. Показано, что до исследований автора в водоемах исследуемой области отмечено 112 видов. Третья глава тоже стандартная по содержанию, посвящена характеристике использованных

в работе материалов и методов. Используемые в работе методики являются стандартными и в целом соответствуют существу поставленных задач. Автором лично собран внушительный по количеству объем малакологических проб, практически из всех частей исследуемого бассейна. Там, где собственные сборы провести не удалось, привлечен материал, предоставленный другими авторами или имеющийся в музейных коллекциях.

Автором проработана обширная литература вопроса, включая не только новейшие исследования по систематике отдельных групп и определители, но и первичная литература по фауне моллюсков региона, включая источники, опубликованные в редких и труднодоступных изданиях. Можно сказать, что автором проведен полный анализ всех опубликованных данных по моллюскам региона, а также использованы практически все крупные коллекции, в которых могут содержаться малакологические пробы исследуемого бассейна. Если какие-то незначительные коллекции и остались без внимания (например, вероятно, что какие-то сборы могут храниться в собраниях региональных краеведческих музеев), то вряд ли их неучет мог серьезно повлиять на результаты и выводы, представленные в диссертации.

Глава 4, самая обширная по объему, представляет собой аннотированный список 97 видов брюхоногих и двустворчатых моллюсков, отмеченных автором в исследованном регионе. Все представленные в перечне таксоны охарактеризованы по единообразной схеме, с подробным перечислением всех находок в регионе, как по литературным, так и по собственным данным. Заметное сокращение числа видов по сравнению со списком, полученным на основе анализа литературных данных, легко объяснимо тем, что в систематике моллюсков произошли определенные изменения, связанные со сведением в синонимы части видов, а также с тем, что многие видовые определения, приведенные в работах предшествующих авторов, невозможно верифицировать ввиду утраты первичных коллекций. Несомненно, что часть таких указаний, особенно приведенных в публикациях гидробиологической тематики, основана на ошибочной идентификации моллюсков.

Конечно, в рамках короткого срока аспирантуры невозможно научиться правильно определять все группы пресноводных моллюсков. Поэтому автор широко пользовался помощью специалистов по тем или иным группам, которые подтверждали его определения. Хотя какие-то ошибки в идентификации неизбежны (как неизбежны они даже у очень опытных авторов), я не думаю, что их число велико, так что в целом фаунистическая и зоогеографическая информация,

приведенная и проанализированная в диссертации, основана на качественных определениях.

Кроме того, глава четыре содержит небольшой раздел, посвященный инверсиям замка у пресноводных Sphaeriidae (на мой взгляд, эта часть резко выбивается по тематике из остальной главы и выглядит «инородным телом»), а также зоогеографический анализ обследованной фауны и сравнение малакофаун Верхней и Нижней Камы с рядом других региональных фаун Европейской России и Сибири. Выводы зоогеографического анализа хорошо согласуются с имеющимися представлениями о формировании малакофауны Восточной Европы и Северной Азии, подтверждены ссылками на имеющиеся в литературе палеогеографические реконструкции.

Особенно хотелось бы отметить тщательное и дотошное графическое оформление работы. Раковины практически всех видов проиллюстрированы, включая изображения, выполненные на электронном микроскопе, а также для каждого вида дана карта точек его нахождения в исследуемом регионе. Все эти рисунки выполнены очень качественно и представляют собой очень важную и ценную часть исследования. Существенно то, что автором приведены детали строения замка у мелких двустворок рода *Euglesa* – это позволит будущим пользователям опираться на существенно важные для видовой идентификации, но обычно опускаемые в фаунистических работах, морфологические детали. Всего же автором диссертации было изготовлено 365 рисунков.

Хочется указать на некоторые недостатки, упущения и неточности в тексте, без которых, конечно, не обходится ни одна диссертация, даже самая качественная.

Мне осталось непонятным, зачем приведена подробная гидрохимическая характеристика вод Камского бассейна, с характеристикой отдельных провинций (раздел 1.5), хотя в дальнейшем тексте диссертации, в том числе в зоогеографическом анализе, эта классификация не используется. Отсюда вопрос автору, существует ли достоверная корреляция между гидрохимическими характеристиками указанных провинций и малакофауной представленных в них водоемов? Вообще, можно отметить, что значительная часть информации, представленной в первой главе, приведена без всякой связи с последующим изложением и выполняет своего рода «ритуальную» функцию, будучи обязательным компонентом почти каждой фаунистической работы.

Также непонятно, использовались ли при идентификации гастропод признаки мягкого тела. Для двустворчатых подобная информация в разделе «Материал и

методы» приведена, для брюхоногих нет. Если все виды брюхоногих определялись исключительно по раковине, это могло послужить одним из факторов неопределенности в результатах, поскольку для ряда групп легочных моллюсков использование анатомических данных при их идентификации является обязательным. Более того, как сейчас известно, для некоторых таксонов даже анатомических сведений недостаточно, и точная диагностика возможна только с помощью молекулярно-генетических данных.

Можно высказать некоторые сомнения по поводу валидности видов, включенных автором в итоговый список. Я не имею возможности вдаваться здесь в таксономическую дискуссию, приведу только один пример. Автором для бассейна Камы указано 4 вида беззубок рода *Anodonta*, в то время как интегративно-таксономическая ревизия (Bolotov et al., 2020) показала, что в фауне России представлены всего два вида беззубок. В той же работе показано, что подрод *Crassiana* не является валидным таксоном, и т.д. Есть обоснованные сомнения в видовом статусе ряда форм брюхоногих, включенных в окончательный список. Очевидно, что диссертантом не в полной степени учтены новейшие таксономические работы, однако этот недостаток объективно присущ практически всем фаунистическим работам, которые неизбежно отстают от прогресса систематики. Мне трудно оценить, насколько это отставание повлияло на результаты зоогеографического анализа, представленного в работе, но я склонен думать, что такое влияние не привело к существенному, качественному искажению реальной картины.

Особое замечание по структуре главы 4. Семейства гастропод характеризуются в алфавитном порядке, начиная с *Acroloxidae*, за которыми сразу следуют *Vithyniidae* и т.д. Это довольно нестандартно и не вполне понятно, потому что в фаунистических работах принято располагать семейства в соответствии с системой, вначале – семейства подкласса *Caenogastropoda*, потом – все семейства легочных моллюсков. Точно такой же принцип использован, например, в таблице 11. Едва ли это оправданно с биологической точки зрения.

В главе 4 смущает выделение в фауне Камы особой «сибирской» зоогеографической группировки. Рассуждая чисто логически, если вид встречен на территории Камского бассейна, он уже по определению не может рассматриваться как исключительно «сибирский» и его зоогеографическую характеристику надо изменять.

