

**Отзыв официального оппонента на диссертационную работу Абдулназарова  
Абдулназара Гоибназаровича «ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ И  
ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ  
ПАМИРА», представленную на соискание ученой степени доктора биологических  
наук по специальности 03.02.04 – зоология**

Проблемы изучения и сохранения биоразнообразия, а также экологического, в том числе зоологического мониторинга приобретают все большее значение, особенно в связи с глобальными изменениями климата и усилением антропогенного воздействия на природные ландшафты. Изменения фауны и населения птиц нередко носят опережающий характер по сравнению с другими компонентами экосистем. Этот процесс весьма динамичен, поскольку птицы, в силу своего широкого адаптивного потенциала, неоднозначно реагируют на современные изменения среды их обитания. Они демонстрируют широкий спектр адаптивных стратегий от успешного вселения и роста численности в одних ландшафтах и природных областях до снижения плотности популяций и исчезновения в других. Памир, несомненно, характеризуется весьма динамичной орнитофауной, что, в ряду других причин связано с его экстремальными природными условиями.

**Во введении** диссертации указано, что несмотря на давний традиционный интерес орнитологов, его орнитофауна была изучена весьма неравномерно и недостаточно. Сколько-нибудь полных сводок по ней за последние 50-60 лет не было. Вместе с тем произошли значительные изменения в видовом составе птиц, их численности и распространении в Памирском горном регионе. Автор указывает, что до последнего времени важнейшие вопросы эколого-фаунистических и пространственно-временных особенностей фауны птиц Памира оставались открытыми. Особо малоизученным оставался Западный Памир и до сих пор отсутствует обобщенная сводка по его территории.

Рассматриваемая работа подготовлена на основе новейшего материала многолетних полевых орнитологических исследований. Она содержит достоверные и актуальные данные по современному составу, сезонным аспектам, биотопическому распределению, соотношению экологических, в том числе трофических групп, формированию и изменению качественной характеристики фауны птиц под влиянием экологических факторов, а также особенностям пространственного размещения и временной динамики орнитофауны Памира. Все это определяет **актуальность рассматриваемой диссертации.**

**В общей характеристике работы** достаточно четко сформулированы цель и задачи диссертации. Защищаемые положения соответствуют поставленным задачам.

**Научная новизна** представленной работы определяется современной ревизией орнитофауны Памира. Впервые на рассматриваемой территории Памира найдено 23 новых для данного региона видов, 6 из которых – новые для фауны Таджикистана. Наиболее заметно увеличилась орнитологическая изученность Западного Памира, где зарегистрировано 54 новых вида птиц. Несомненно, что такое приращение числа видов в итоге 30-летних исследований автора определяется как более подробным и тщательным сбором данных на протяжении всех сезонов года, так и адекватным отражением процессов расселения видов и изменения их ареалов. Кроме того, для Памира впервые полученные данные представлены, наряду с географической, биотопической и на экосистемной основе, что создает хорошие предпосылки для сопряженного изучения птиц и других групп животных и растений с использованием экосистемного подхода.

**Теоретическая значимость** диссертации заключается в том, что в ней, на примере Памирской горной области обосновано сопряженное изменение экосистем и пространственно-временного разнообразия орнитофауны высокогорных регионов под воздействием различных экологических факторов, в том числе изменения климата и антропогенного воздействия. Выявлена значимость различных экосистем для обитания и гнездования птиц. Установлены основные исторические и современные факторы, наиболее значимые для формирования орнитофауны обширной горной страны. Определены современная пространственно-временная динамика орнитофауны на протяжении всего годового цикла жизни птиц и за многолетний период.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что её результаты могут быть основой для проведения природоохранных, учебно-образовательных, сельскохозяйственных, рекреационных и прочих мероприятий, направленных как на охрану редких и исчезающих птиц Памира, так и на сохранение орнитокомплексов в целом, как важного компонента экосистем. Полученные результаты служат фундаментальной основой для экологической оценки окружающей среды при реализации различных проектов, которые могут повлиять на состояние экосистем. Выполнены видовые очерки 12 видов птиц Памира, которые включены во второе издание Красной книги Республики Таджикистан. Рекомендациями автора во второе издание Красной книги Таджикистана, были включены 4 новых вида, два из которых являются новыми для фауны Таджикистана. В итоге работы сформулированы предложения автора, которые послужат основой для



развития и реализации системы мероприятий по сохранению и изучению редких видов и всего орнитологического разнообразия, включая создание ООПТ в республике Таджикистан.

**Обоснованность и достоверность** результатов и выводов обеспечены комплексным использованием различных методов анализа. Добыто и проанализировано более 1480 особей птиц и 840 гнёзд с кладками или птенцами. Собрана коллекция в количестве 280 экземпляров, которая хранится в Отделе биоразнообразия растительного и животного мира Памирского биологического института им. Х.Ю. Юсуфбекова НАНТ. С целью изучения гнездовой биологии, в том числе особенностей кормления и питания птенцов, использованы фото- и видеоловушки. Детальные орнитологические исследования проводились на 14-ти постоянных стационарных участках. Их длительность составляла от 5-7 до 20-30 дней в разные сезоны года, а общая продолжительность – 3550 дней. Общая протяжённость маршрутов экспедиционных исследований составляла более 16600 км. Особенно тщательными оказались исследования сезонных аспектов орнитофауны, которые продолжались на протяжении всего годового жизненного цикла птиц. Таким образом в труднодоступных районах и часто в экстремальных условиях Памирской горной страны соискателем получены весьма репрезентативные, обширные и ценные сведения, которые адекватно отражают современное экологическое состояние орнитофауны Памира и ее пространственно-временное разнообразие.

Результаты диссертации регулярно, на протяжении более чем 20 последних лет докладывались на международных и республиканских конференциях, они хорошо известны и широко обсуждались орнитологами. По теме диссертации опубликовано 60 работ, в том числе 4 монографии, 14 статей в журналах, входящих в Перечень рецензируемых журналов ВАК при Президенте Республики Таджикистан, в том числе 3 статьи изданы в международных научных журналах входящих в информационные базы Scopus и WOS.

Диссертация изложена на 344-х страницах компьютерного текста и состоит из введения, общей характеристики работы, 8-ми глав, рекомендаций по практическому применению её результатов, выводов, списка использованной литературы и приложения. Работа иллюстрирована 36 таблицами и 34 рисунками, которые значительно увеличивают понятность и доступность излагаемых сведений и результатов. Список использованной литературы включает 315 наименований, в том числе 41 – на иностранных языках. Приложение диссертации включает вспомогательные таблицы и 57 фотографий. Оно имеет

самостоятельную ценность, поскольку в нем приводятся результаты учетов птиц и их распределения по биотопам и экосистемам.

### **Общий обзор диссертации**

В 1-й главе ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДЫ ПАМИРА приводится комплексная сравнительная характеристика рельефа, климата, растительности и животного мира двух регионов: Западного и Восточного Памира. Обоснованы главные природные особенности Памирской горной страны: орографическая изоляция и аридизация климата и ландшафтов. Установлены основные отличия природных условий, в том числе структуры растительности и высотной поясности Западного и Восточного Памира, формирующие различия в составе их орнитофауны.

Во 2-й главе ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОРНИТОФАУНЫ ПАМИРА приводится подробный литературный анализ орнитологических исследований рассматриваемой территории за последние 150 лет. Отмечена большая изученность орнитофауны Восточного Памира по сравнению с Западным. Установлена важная роль ведущих таджикских и российских орнитологов в эколого-фаунистических исследованиях птиц Памира. Приведенные сведения позволяют условно разделить орнитологические исследования Памира на 2 периода. Первый из них, более описательный, посвященный вопросам фауны, систематики и зоогеографии птиц столь обширной горной страны продолжался до середины 20 в. Во втором периоде, с середины 20 в., наряду с развитием прежних направлений, стали развиваться работы по экологическим связям, сезонным аспектам, гнездовой биологии и сохранению птиц. Орнитологические работы постепенно стали приобретать комплексный, экосистемный характер, что хорошо подтверждается данным диссертационным исследованием.

Следующая, 3-я глава МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ характеризует набор современных методов орнитологических исследований, вполне адекватных для решения поставленных задач. Об этом уже сказано в разделе «Обоснованность и достоверность результатов и выводов» на стр. 3-4 данного отзыва, повторять не имеет смысла. Особенно продуктивным представляется сочетание многолетних постоянных стационарных наблюдений, пунктов кратковременных исследований и весьма протяженных маршрутных экспедиционных работ. Это позволило автору организовать целую сеть пунктов и маршрутов по сбору материала, оптимальную для решения поставленных задач. То, что эти работы продолжались без перерыва 25 лет, а сбор



материала охватил большую часть труднодоступной территории Памира заслуживает большого уважения и самой высокой оценки.

В 4-й главе КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ ОРНИТОФАУНЫ ПАМИРА детально проанализированы таксономическая структура орнитофауны и характер (статус) пребывания всех зарегистрированных видов. Эта глава, наиболее объемная и емкая по содержанию служит информационной основой всей диссертации. Вместе с тем, она имеет большое самостоятельное значение, как современная ревизия орнитофауны Памира. Автором установлено, что кроме воробьиных, представленных наибольшим числом видов в обоих регионах, на Западном Памире в большей степени преобладают соколообразные, а на Восточном – ржанкообразные, что согласуется с представленными сведениями о высотно-ландшафтном разнообразии сравниваемых регионов. Автором зарегистрировано 23 новых вида для всей территории Памира. Особенно много новых видов отмечено в Западном Памире (54) и только 4 вида в Восточном. В результате выяснено, что значительное число видов, возможно, расширили свои ареалы к западу, но их большая часть – пролетные. Установлена значительная «транзитность» рассматриваемой орнитофауны с преобладанием пролетных видов при меньшей доле прилетно-гнездящихся и оседлых, особенно на Восточном Памире. Выявлен зимний аспект орнитофауны, который для Западного Памира составляет 77, а для Восточного – 28 видов с преобладанием оседлых птиц (соответственно 49 и 21 видов). Зарегистрирована зимовка в долинах Памира некоторых видов воробьиных, массово гнездящихся севернее, например, зяблика, юрка, белошапочной овсянки. Автор констатирует снижение численности и разнообразия зимующих птиц, особенно водоплавающих. Снижение численности водоплавающих почти на 20% установлено на основе специально проведенных учетов в периоды 2003-2005 и 2016-2018 гг.

Относительно перелетных гнездящихся птиц Западного Памира установлены относительно поздние для этих широт сроки их прилета и пребывания. Оказалось, что весенний прилет весьма растянутый. Начинаясь в марте, он достигает пика в апреле и продолжается в мае, что, видимо, связано с неустойчивыми погодно-климатическими условиями и экологической разнородностью прилетающих птиц. Соискателем также выявлены значительные вертикальные кочевки у 23 оседлых видов этого региона, которые начинаются со сходом снегового покрова в 1-й декаде апреля и захватывают большую амплитуду высот. Прилет основной массы гнездящихся птиц Восточного Памира, в связи с его экстремальными природными условиями определен как более поздний, он начинается в мае.

Летний (гнездовый) аспект орнитофауны Западного Памира охарактеризован автором, как наиболее разнообразный (133 вида), из них 57 оседлых и 76 прилетно-гнездящихся. В Восточном Памире гнездящихся видов гораздо меньше (46), 21 из которых оседлые и 25 – гнездящиеся. Автором установлено, что через территорию Памира пролетают 164 вида птиц, из них – 109 на Западном и 128 видов на Восточном Памире. Проведенный анализ экологической приуроченности птиц, пролетающих через Восточный Памир, показывает, что подавляющее их большинство – водоплавающие и околоводные птицы. Многочисленные водоёмы Восточного Памира, особенно озёра, привлекают эти виды на пролёт. К тому же, ряд видов, которые на пролёте встречаются на Западном Памире не встречаются на Восточном. Подавляющее большинство этих видов птиц предпочитают биотопы с древесно-кустарниковыми растениями. Выяснено, что некоторые гнездящиеся виды Западного Памира на Восточном встречаются только в период пролёта в связи с малой распространённостью здесь пригодных местообитаний.

В 5-й главе **БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПАМИРА** рассматриваются характеристики орнитофауны в основных биотопах. В **поселках** установлено обеднение орнитофауны с ростом абсолютных высот, наиболее заметное в амплитуде 2500-3500 м н. у. м. Кроме того, зарегистрировано значительное увеличение видового богатства птиц в периоды пролета. На стационаре «Хорог» отмечено заметное изменение орнитофауны за последние 20 лет: из 22 видов 2 исчезли, но 3 появились. Установлено, что в **садах и фруктовых насаждениях** тоже обитает значительное число видов птиц (91 вид) с преобладанием гнездящихся (42 вида). Аналогичные данные в диссертации приводятся по орнитофауне сенокосных лугов и травостоев (73 вида), тугайных зарослей (102 вида), водно-болотных угодий (44 вида), горных и предгорных биотопов (68 видов). Автор приходит к выводу, что наибольшее разнообразие орнитокомплексов формируется на протяжении всего годового цикла в тугайных зарослях в связи с высоким разнообразием растительности и биологической продуктивностью, а во время гнездования наиболее разнообразная гнездовая орнитофауна характерна для горных и предгорных биотопов за счет специализированных к ним видов.

В 6-й главе **ГНЕЗДОВАЯ ФАУНА ПТИЦ ЭКОСИСТЕМ ПАМИРА** анализируется орнитофауна, характерная для основных экосистем рассматриваемой территории. Поскольку экосистемный подход в первую очередь предполагает количественные оценки, весьма ценным представляется то, что показатели плотности населения видов, наряду с общим фаунистическим составом приводятся для каждой экосистемы. Обзоры выделенных экосистем составлены по единому плану (климат, растительность, хозяйственное



использование, орнитофауна, характерные виды териофауны). Это создает хорошую основу для оценки последующих изменений под воздействием природных и антропогенных факторов, а также для сопоставления пространственных изменений в фауне и населении птиц с таковыми в других группах животных. Автором установлен основной тренд снижения видового богатства птиц в ряду: среднегорные ксерофитно-редколесные – среднегорные мезофильно-лесные – среднегорные хвойно-лесные – высокогорно-пустынные – нивальные ледниковые экосистемы. На основе экосистемного анализа диссертантом доказано, что изменение, в том числе обеднение орнитофауны Западного Памира с севера на юг и с запада на восток определяется преобладанием тех или иных экосистем с ростом абсолютных высот. С этим контрастирует более однородная орнитофауна Восточного Памира с его более выровненной поверхностью.

В 7-й главе ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ, ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ОРОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА ФАУНУ ПТИЦ ПАМИРА обобщаются изложенные ранее результаты. Установлено, что в долинах Западного Памира созданы биотопы антропогенного происхождения: все местообитания с древесно-кустарниковыми растениями, а также сенокосные угодья, за счет которых под влиянием антропогенного фактора сформировалось более половины видового разнообразия гнездовой фауны птиц Западного Памира. На Восточном Памире орнитофауна поселков и пастбищ резко обедняется по сравнению с природными биотопами.

Автор считает, что потепление климата за последние несколько десятилетий стало причиной заселения многих видов птиц на территорию Памира и тем самым способствовало обогащению видового разнообразия птиц Памира. Достоверно установлено, что часть этих видов стали прилетно-гнездящимися и даже оседлыми, остальные пока встречаются только на пролете. Он предполагает, что в будущем продолжится проникновение и других видов птиц с южных широт на территорию Памира. Таким образом изменение погодно-климатических условий стало ключевым фактором в формировании орнитофауны Памира. Играет роль и географическое положение этой горной страны. Возможно, что некоторые виды, пролетая транзитом из более южных широт в более северные, стали «оседать» на гнездование при наличии подходящих условий.

Соискателем проанализированы сходство и различия орнитофауны Памира и всех сопредельных регионов. Установлено, что качественный состав гнездовой фауны сопредельных районов Памира в целом богаче и разнообразнее. Следует отметить, что все

оседлые и гнездящиеся виды птиц, которые встречаются на Памире, широко распространены в сопредельных районах, но многие виды птиц гнездовой фауны сопредельных районов не встречаются на территории Памира. Эти различия объясняются орографической изоляцией Памирского нагорья, который определяет высокую аридность этого региона. Аридность ограничивает биоразнообразие растительности, а следовательно, и животного мира, в том числе и орнитофауны Памира.

В 8-й главе ОБЗОР НОВЫХ ДЛЯ ОРНИТОФАУНЫ ПАМИРА ВИДОВ ПТИЦ в форме повидовых обзоров приводятся подробные сведения о всех регистрациях 23 видов птиц, новых для орнитофауны Памира. Детально характеризуются место, биотоп, сроки каждой регистрации, статус пребывания и характер распространения. Особый интерес представляют новые сведения о большесклювой камышевке - *Acrocephalus orinus* Oberholser (1905) – малоизученном сестринском виде садовой камышевки, найдены новые подтверждения ее видовой самостоятельности. Глава в целом является удачным дополнением и подтверждением положений автора, которые касаются современных изменений орнитофауны Памира.

**Выводы** диссертации подтверждены значительным объемом репрезентативных данных, обоснованы, достоверны и убедительны. Они соответствуют цели, задачам работы и защищаемым положениям диссертации.

**Рекомендации по практическому применению результатов исследования** обоснованы его результатами, вполне понятны и реализуемы. Особого внимания и содействия заслуживают рекомендации по развитию сети ООПТ и внесению новых видов в последующее издание Красной книги Таджикистана.

#### **Замечания**

1. Возможно, что положение об изменении климата требует расшифровки конкретных причин: аридизация, изменение структуры растительности, пастбищная дигрессия и т.д., хотя погодно-климатические условия (в первую очередь теплообеспеченность) и сами по себе влияют на птиц. Положение об изоляции: что она приводит к обеднению орнитофауны, но изоляция относительная, скорее причина в меньшей экологической привлекательности Памира по сравнению с сопредельными территориями.
2. На стр. 25 указано «Эндемичными видами птиц **видового и подвидового ранга** Памира являются: монгольский зуёк (*Charadrius mongolus*), златогузая каменка (*Oenanthe xanthopyrma*), горная чечётка (*Acanthis flavirostris*) и жемчужный вьюрок



(*Leucosticte brandti*).» Эти виды распространены далеко за пределами Памира. Скорее всего речь идет о памирских **подвидах** и это очень важно. Тогда надо указать каких именно, с их латинскими названиями.

3. На стр. 67 указано, то орнитофауны Западного и Восточного Памира относятся к разным орнитогеографическим районам. Здесь, для лучшего понимания, желательно дать карта-схему, показав на ней полностью указанные орнитогеографические районы и места, которые занимают в них Западный и Восточный Памир. Для лучшего понимания там же указать сопредельные регионы, орнитофауна которых сопоставляется с таковой Памира.
4. В таблицах и тексте диссертации при перечислениях, наряду видовыми, часто используются бинарные подвидовые названия, например «сибирский скворец», «тусклая зарничка» и др. В связи с неоднозначностью подвидовой систематики, при первом упоминании нужно было привести современные подвидовые латинские названия.
5. На стр. 180 название раздела: «Птицы горных и предгорных биотопов». Но так можно назвать и все остальные обследованные биотопы, это слишком широкое название. Лучше назвать: «Птицы средне- и высокогорных скальных и каменистых биотопов».

Все замечания имеют технический, редакционный характер и нисколько не умаляют достоинств работы, которая заслуживает самой высокой оценки.

### **Заключение**

Диссертационная работа является завершенным исследованием на актуальную тему, представляющее несомненный научный интерес и теоретическую значимость. Диссертантом получен значительный и репрезентативный материал, представляющий большой биологический интерес и проанализированный в работе глубоко, тщательно и всесторонне. Поставленные задачи решены в полном объеме. Использованы современные методы исследований, адекватные поставленным в работе задачам. Результаты исследования полностью представлены в самой диссертации, ее автореферате и в публикациях в рецензируемых журналах. Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для познания закономерностей формирования орнитофауны горных территорий на примере Памира. В результате выполнено комплексное исследование эколого-фаунистических и пространственно-временных особенностей орнитофауны Памира. Рассматриваемая диссертация вносит существенный вклад в развитие теоретических представлений зоологии, связанных с эколого-географическим фаунистическим анализом. По

актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований представленная диссертационная работа «ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ ПАМИРА» соответствует требованиям к докторским диссертациям Положения ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства РТ от 30.06.2021 г. № 267, предъявляемым к докторским Диссертациям, а ее автор, Абдулназаров Абдулназар Гоибназарович заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.04 - зоология.

Доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории зоологического мониторинга Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук

Вартапетов Лев Гургенович

Юридический адрес: Россия, 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 11

тел./факс 8383217-09-73

Моб тел. (+7) 913-774-28-02

E-mail: lev@eco.nsc.ru

Раб. Тел. 8383-2170973

*Сергей Вартапетов Лева Гургеновича*  
*подвержен.*  
*Комиссия отдела кадров ИСЭН СО РАН*  
*М. Н. Базанников*  
*08.06.2023*