ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Габдуллиной Алии Уланбековны на тему «*Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Катон-Карагайского государственного национального природного парка*», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D05101 – Биология»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату её утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Диссертация посвящена инвентаризации видового состава и экологическому анализу жесткокрылых насекомых Катон-Карагайского ГНПП — одной из крупнейших ООПТ Казахстана (643 466 га). Работа выполнялась в тесной связи с многолетней программой «Летопись природы» ККГНПП (2005–2025 гг.) и соответствует стратегическим задачам Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭиПР РК в части мониторинга биоразнообразия лесных экосистем Восточного Казахстана.
		1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); Тема диссертационной работы тесно связана с программой научно-исследовательских работ, выполняющейся отделом науки, экологического мониторинга и информации Катон-Карагайского ГНПП «Летопись природы» 2005-2025 гг., а также с основной деятельностью отдела экологического просвещения и туризма ККГНПП.	
		2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы);	
		3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утверждённому Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан: «Рациональное использование природных ресурсов, экология и биоразнообразие», «Науки о жизни и	

		здоровье», «Национальная (экологическая) безопасность», «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и охрана окружающей среды».	
2.	Важность для науки	**Работа вносит существенный вклад в науку**, а её важность хорошо раскрыта.	Представлена первая комплексная инвентаризация колеоптерофауны ККГНПП: на основе собственных многолетних сборов (12 250 экземпляров, 2005–2025 гг.) и анализа коллекционных фондов Института зоологии КН МНиВО РК, ИСиЭЖ СО РАН и ЗИН РАН выявлено 780 видов из 396 родов и 46 семейств. Впервые для Казахстана указаны 6 видов, для территории ККГНПП — 40 видов. Изучены экологические особенности 17 видов эндемиков Алтае-Саянской горной системы, в том числе 2 краснокнижных вида. Важность работы убедительно обоснована в разделах «Актуальность темы», «Теоретическая и практическая значимость».
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: **1) высокий;** 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	Полевые исследования проводились лично автором в течение 20 лет на территории семи высотных поясов ККГНПП с применением разнообразных методов сбора (ловушки Барбера, флотация, кошение, ручной сбор). Определение материала осуществлялось при участии ведущих специалистов-колеоптерологов трёх стран — однако функция последних сводилась к верификации отдельных сложных групп, тогда как концептуальный замысел, организация полевых работ, обработка и интерпретация

			данных выполнены соискателем самостоятельно. Личный вклад детально раскрыт во введении.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации:	Актуальность убедительно раскрыта: показана роль ООПТ в сохранении биоразнообразия, подчёркнута ключевая экологическая функция отряда Coleoptera (780 видов видов), обоснован информационный пробел — до начала данного исследования комплексная инвентаризация колеоптерофауны ККГНПП не проводилась.
		1) обоснована;	
		2) частично обоснована;	
		3) не обоснована.	
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	Семь глав последовательно раскрывают тему: историография (гл. 1), физико-географическая характеристика района (гл. 2), материал и методы (гл. 3), фаунистический состав с характеристикой 46 семейств и редких видов (гл. 4), высотно-биотопическое распределение (гл. 5), трофология (гл. 6), рекомендации для ООПТ (гл. 7).
		1) отражает;	
		2) частично отражает;	
		3) не отражает.	
		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Пять задач (инвентаризация, редкие виды, высотное распределение, трофология, рекомендации) органично вытекают из единой цели и в совокупности обеспечивают её полное достижение.
		1) соответствуют;	
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют.	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Разделы связаны сквозной логикой: данные главы 3 обеспечивают воспроизводимость глав 4–6; биотопические результаты главы 5 служат обоснованием рекомендаций главы 7.
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь частичная;	
		3) взаимосвязь отсутствует.	

		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Автор проводит сравнительный фаунистический анализ с тремя ООПТ (коэффициенты Жаккара и Брея–Кёртиса), многомерный анализ (Кластерный анализ методом UPGMA в программе PAST), сопоставляет трофическую структуру семейств с литературными данными; доминирование мезофильных семейств при дефиците ксерофилов интерпретируется как индикатор бореального облика фауны.
		1) критический анализ есть;	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;	
		4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Все семь положений, выносимых на защиту, основаны на оригинальном материале. Впервые: (1) составлен аннотированный список 780 видов / 396 родов / 46 семейств Coleoptera ККГНПП; (2) установлено доминирование Carabidae (22,6%), Curculionidae (14,5%), Staphylinidae (9%), Chrysomelidae (9%); (3) выявлены 6 новых для Казахстана видов; (4) зарегистрированы новые точки 2 краснокнижных видов — Carabus imperialis и C. michailovi; (5) охарактеризовано высотно-биотопическое распределение по 7 поясам; (6) изучена трофическая структура (фитофаги 49%, зоофаги 33%).
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25–75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Пять выводов сформулированы на основе собственных количественных данных и не воспроизводят ранее опубликованные результаты.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25–75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	

		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: **1) полностью новые;** 2) частично новые (новыми являются 25–75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Впервые разработаны: паспорт энтомологической туристической тропы «Байырман», методические рекомендации по организации энтомологических исследований на ООПТ Казахстана с учётом принципов рационального природопользования.
6.	Обоснованность основных выводов	**Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах** и хорошо обоснованы.	Выводы базируются на: (а) 12 250 определённых экземпляров из собственных сборов 2005–2025 гг.; (б) коллекционных фондах трёх ведущих зоологических учреждений; (в) верификации сложных таксонов 15 профильными специалистами; (г) количественном анализе с расчётом индексов доминирования, встречаемости, Жаккара и Брея–Кёртиса в программе PAST; (д) 16 публикациях, в т.ч. 5 статьях в журналах Scopus. Достоверность результатов дополнительно подкреплена GPS-привязкой всех точек сбора и указанием конкретных дат сборов.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? **1) доказано;** 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.	Положение 1 (780 видов / 46 семейств, бореальный характер фауны) — доказано, нетривиально, ново; широкий уровень применения в зоогеографии и биомониторинге; отражено в статьях Scopus (Евраз. энтомол. журн., Baltic J. Coleopt.). Положение 2 (доминирующие семейства: Carabidae 22,6%, Curculionidae 14,5%, Staphylinidae 9%, Chrysomelidae 9%) — доказано

		7.2 Является ли тривиальным?	количественным анализом; нетривиально; применимо для выбора индикаторных групп мониторинга. Положение 3 (бореальный характер фауны) — доказано через сравнение с фаунами аридных ООПТ и по доминированию мезофилов. Положения 4–5 (высотно-биотопическое распределение и фаунистическое сходство поясов) — доказаны матрицами коэффициентов Жаккара и Брея–Кёртиса (PAST); подтверждены в публикациях; уровень применения: широкий (планирование ООПТ, ОВОС). Положение 6 (трофическая специализация: фитофаги 49%, зоофаги 33%) — доказано на основе данных по 46 семействам; доказано в статьях; применимо для биоконтроля и лесозащиты. Положение 7 (рекомендации для ООПТ, маршрут «Байырман») — доказано опытом 20-летних исследований; ново для региона; широкий уровень применения в экологическом туризме и менеджменте ООПТ.
		1) да;	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.	
		7.3 Является ли новым?	
		1) да;	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.	
		7.4 Уровень для применения:	
		3) широкий;	
		1) узкий;	
		2) средний;	
		4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.	
		7.5 Доказано ли в статье?	
		1) да;	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	
8.	Принцип достоверности.	8.1 Выбор методологии обоснован или методология достаточно подробно описана:	Глава 3 содержит детальное описание: ручной сбор; кошение; ловушки Барбера (пластик 0,2 л,

	Достоверность источников и предоставляемой информации	**1) да;**	10% уксусная кислота, проверка раз в 2 нед.), 4% формалин для фаунистических ловушек; метод флотации; световые ловушки; GPS-навигатор Garmin GPS-60; формулы расчёта индексов доминирования, встречаемости и фаунистического сходства.
		2) нет.	
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	Применены: кластерный анализ UPGMA и расчёт коэффициентов Жаккара и Брея–Кёртиса в программе PAST; картографирование в SimpleMappr/Open StreetMap с Paint 3D; статистическая обработка в Excel; идентификация по Каталогу Палеарктики (серия 168–175).
		1) да;	
		2) нет.	
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием:	Все выявленные закономерности (высотно-биотопическое распределение, зависимость сходства от высотной близости поясов, трофическая структура) подтверждены количественными данными из 7 поясов и данными из 7–9 биотопов за 20 лет наблюдений
		1) да;	
		2) нет.	
		8.4 Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	8.4–8.5. Список литературы включает 276 источников (58 на иностранных языках); охватывает работы с 1820-х гг. по 2025 г., в том числе ключевые определители, монографии по Каталогу Палеарктики, статьи Scopus.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора.	
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	9.1. Теоретическое значение: создан базовый инвентарный список колеоптерофауны ККГНПП, выявлены 17 видов-эндемиков Алтае-Саянской горной системы, установлены зоогеографические связи с сопредельными
		1) да;	
		2) нет.	

			ООПТ и Юго-Восточным Алтаем (Россия) через коэффициент Жаккара.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Практическое значение: сведения о ксилофагах (короеды, усачи, златки) применимы в лесозащите ВКО; данные о хищных Carabidae, Staphylinidae, Histeridae — для биоконтроля вредителей; результаты используются при ОВОС и экологической экспертизе лесных экосистем; маршрут «Байырман» внедряется в туристическую инфраструктуру ККГНПП.
		1) да;	
		2) нет.	
		9.3 Предложения для практики являются новыми:	Паспорт туристической энтомологической тропы «Байырман» и комплекс рекомендаций по организации энтомологических исследований на ООПТ разработаны впервые для ККГНПП.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25–75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма:	Диссертация написана грамотным академическим языком с корректным использованием зоологической и экологической терминологии. Иллюстративный материал (51 рисунок, из них 24 диаграммы, 5 карт, 22 оригинальные авторские фотографии; 11 таблиц) информативен и оформлен в соответствии с требованиями. Библиографические ссылки оформлены единообразно.
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
		4) низкое.	
11.	Замечания к диссертации		1.*В положение 1 отмечено 780 видов на территории Катон-Карагайского ГНПП, а в положении 4 – 748 видов.*

			2. Недостаточная изученность водных жесткокрылых. *Для семейства Dytiscidae (плавунцы) на территории ККГНПП зарегистрировано лишь 3 рода и 3 вида при 117 известных для Казахстана; Hydrophilidae представлены 8 видами при около 69 известных. Автор сам констатирует это ограничение, однако специальных методических рекомендаций по целенаправленному сбору водных жесткокрылых (ночные световые ловушки над водой, дночерпатели, скребки) в работе не предложено.* ***3. Количественное обоснование оценки полноты инвентаризации (60%).*** *В заключении автор указывает, что «изученность видового состава жесткокрылых ККГНПП равняется примерно 60%». Алгоритм расчёта данной оценки не приведён. Применение экстраполяционных моделей (Chao1, jackknife) или анализа кривых накопления видов (species accumulation curves) позволило бы придать этой оценке строгость.* ***4. Ограниченность применяемых индексов разнообразия.*** *Использованные индексы доминирования и встречаемости — классические одномерные показатели. Для более строгого сравнения структуры сообществ жесткокрылых между высотными поясами и биотопами целесообразно было бы дополнительно рассчитать индексы*

			разнообразия Шеннона (H') и выравненности Пиелу (J'), которые уже применяются в аналогичных горно-энтомологических исследованиях. ***5. Структурное положение главы 7.*** *Глава 7 («Принципы и методы ведения энтомологических исследований на ООПТ») содержит анализ штатной численности научных отделов ООПТ ВКО (Таблица 11) и паспорт туристической тропы «Байырман» (Приложение Б). Прикладная ценность этих материалов несомненна, однако их связь с научными результатами глав 4–6 эксплицитно не сформулирована. Рекомендуется чётче обозначить, как именно данные инвентаризации послужили основой для разработанных рекомендаций.* ***6. Сравнительный анализ мог бы быть расширен.*** *Фаунистическое сравнение проведено с тремя ООПТ (Маркакольский ГПЗ, ГНПП «Тарбагатай») и Юго-Восточным Алтаем (Россия). Включение данных по Западно-Алтайскому заповеднику и Катунскому биосферному заповеднику (сопредельные территории) позволило бы усилить зоогеографические выводы.* ***7. Вывод 2 следовало бы написать****: «Расширен круг известных местонахождений 2 видов,*

			занесённых в Красную книгу РК: для Carabus imperialis установлена новая низкогорная точка (ур. Усть-Собачье, 670 м) и подтверждена стабильная популяция на хр. Сарымсакты; для Carabus michailovi впервые указаны три новых хребта (Алтайский Тарбагатай, Южный Алтай, новые точки на Сарымсакты), что существенно уточняет границы ареала вида». Это было бы точнее и весомее с научной точки зрения. Перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не умаляют несомненной научной ценности выполненной работы.
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)		По теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 5 статей в изданиях базы Scopus: 1. Кабак И.И., Габдуллина А.У. «Жужелицы рода Carabus ККГНПП» // Евразиатский энтомологический журнал. 2023. Т. 22, № 5 — рецензируемый журнал Q2 (Zoology); научный уровень статьи: высокий. 2–3. Статьи по Cerambycidae и Scarabaeidae // Baltic Journal of Coleopterology — профильный специализированный журнал; уровень: соответствующий. 4. Статья о жуках-щелкунах (Elateridae) // Entomological Review — международный рецензируемый журнал; уровень: высокий.

			5. Статья по биоразнообразию жесткокрылых как индикаторов устойчивости лесных экосистем // Ecologica Montenegrina — международный журнал; уровень: достаточный. Апробация результатов подтверждена участием в 4 международных конференциях (Казахстан — 2024, Турция — 2024, Россия — 2025, Азербайджан — 2025). Публикации охватывают ключевые семейства и научные положения диссертации. Совокупный научный уровень статей соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени PhD по специальности 8D05101 – Биология.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)		**1) присудить степень доктора философии (PhD).** Диссертационная работа Габдуллиной Алии Уланбековны на тему «Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Катон-Карагайского государственного национального природного парка» представляет собой самостоятельное, завершённое научное исследование, выполненное на высоком уровне. В ходе 20-летних полевых работ получен обширный оригинальный материал (12 250 экземпляров), составлен первый комплексный аннотированный список колеоптерофауны ККГНПП (780 видов / 396 родов / 46 семейств), установлены 6 новых для Казахстана видов, зарегистрированы новые местонахождения 2

			краснокнижных видов. Результаты применимы в системе лесозащиты, биомониторинга ООПТ и экологического туризма. Работа соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки РК, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D05101 – Биология.

Официальный рецензент:

НАО “Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина”, Институт науки о животных и ветеринарии, доктор биологических наук, ассоциированный профессор

Сибатаев Ануарбек Каримович

“Сәкен Сейфуллин атындағы
азақ агротехникалық зерттеу университ
коммерциялық емес акционерлік қоға
Сибатаев Я.К қолын растайм
Әкімшілік департаменті

ӘКІМШІЛІК ДЕПАРТАМЕНТІ