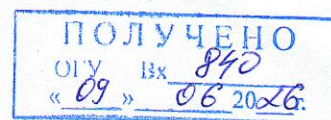


## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марии Ивановны Битнер «**Особенности структуры популяций *Carassius gibelio* и *Carassius carassius* бассейна реки Тура при отдельном и совместном распространении**», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)

Диссертационное исследование М.И. Битнер посвящено важной экологической проблеме – трансформации популяционной структуры гидробионтов под влиянием комплекса абиотических, биотических и антропогенных факторов. Выбор объектов исследования – серебряного (*Carassius gibelio*) и золотого (*Carassius carassius*) карасей – обоснован: первый является инвазионным видом-вселенцем, второй – аборигенным, чья численность сокращается. Исследования проведены на водных объектах бассейна р. Тура (Обь-Иртышский бассейн), различающихся по степени гидрологической изолированности и антропогенной нагрузки, что обеспечивает высокую репрезентативность результатов для Западной Сибири.

Необходимо особо отметить, что цели и задачи диссертационной работы, а также проведенные исследования полностью отвечают современной методологии анализа популяций в экосистемах различного антропогенного воздействия. Работа основана на анализе материалов полевых и лабораторных исследований. Защищаемые положения диссертации в целом сформулированы удачно, носят понятный характер, отражают те цели, которые ставились в исследовании, имеют большое научное и практическое значение. Впервые для бассейна р. Тура: – проведена комплексная оценка качества вод с использованием гидрохимических показателей и биоиндикационного метода (флуктуирующая асимметрия рыб); выявлены 8 гаплотипов мтДНК *C. gibelio*, из которых два (A12 и B6) впервые описаны и депонированы в GenBank; показано доминирование диплоидной формы и гаплогруппы А, что свидетельствует о замещении нативных форм; впервые для западносибирской популяции *C. carassius* из оз. Среднее получены генетические данные, подтверждающие критически низкое разнообразие (единственный гаплотип ССА2); обнаружены и морфологически охарактеризованы естественные гибриды двух видов в р. Тура. Результаты исследований могут быть использованы при организации экологического мониторинга водных объектов Западной Сибири, в рыбохозяйственной деятельности (идентификация видов и гибридов), а также при разработке региональных программ охраны золотого карася.



К несомненным достоинствам работы стоит отнести:

1. Комплексный подход – синтез гидрохимии, морфометрии, цитогенетики и молекулярно-генетического анализа позволил получить непротиворечивые и хорошо интерпретируемые результаты. 2. Географическая логика выбора водоёмов: проточные системы (р. Тура, р. Ница), полуизолированная старица (оз. Кривое) и полностью изолированное эвтрофное озеро (оз. Среднее) – это градиент условий, который чётко проявился в морфологической и генетической дифференциации популяций. 3. Статистическая корректность: использование непараметрических методов (U-критерий Манна-Уитни), дискриминантного анализа и кластеризации WPGMA с визуализацией в Python. 4. Чёткая структура защиты – выносимые положения полностью обоснованы фактическим материалом.

Замечания и вопросы по автореферату дискуссионного характера, не снижающих общей высокой оценки работы: 1. В разделе 3.1 приведены значения БПК<sub>5</sub>, перманганатной окисляемости, цветности, но отсутствует информация о температуре воды и содержании растворённого кислорода в момент отбора проб – критически важных для интерпретации «заморных» явлений в оз. Среднее и оз. Кривое. Были ли проведены суточные или сезонные измерения кислородного режима? 2. Для оз. Кривое гидрохимический анализ выполнен только в 2018 году, а ихтиологический материал собран и в 2016, и в 2018 гг. Автор справедливо отмечает морфологические изменения популяции *C. gibelio* за два года, но без гидрохимических данных за 2016 год остаётся неясным, чем именно эти изменения вызваны – естественной внутривидовой динамикой или изменением качества воды. 3. В р. Тура обнаружены особи с гаплотипом мтДНК золотого карася (ССА), но с морфологией и плоидностью (диплоидные самцы) серебряного. Известно, что *C. gibelio* размножается преимущественно гиногенетически. Каким образом, с точки зрения репродуктивной биологии, могли появиться такие гибриды? Требуется ли для этого присутствие самцов *C. carassius* в популяции? 4. Вывод № 5 о «естественных гибридах в русле р. Тура» сделан на основе трёх особей. Насколько этот феномен распространён в других участках реки? Не является ли он локальным, приуроченным к зонам с определёнными гидрологическими условиями (затоны, плёсы)?

Перечисленные замечания не носят принципиального характера и не ставят под сомнение научную и практическую ценность диссертации.

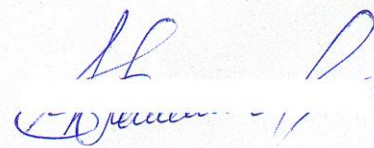
Работа М.И. Битнер представляет собой завершённое, самостоятельно выполненное исследование, в котором решена важная научная задача – выявлены особенности популяционной структуры двух видов карасей в водоёмах с разным гидрологическим режимом и степенью антропогенной нагрузки. В целом работа логически выдержана,

написана с минимальным количеством опечаток, изложена в научном стиле. Работа, безусловно, имеет высокое научно-практическое значение и должна быть продолжена.

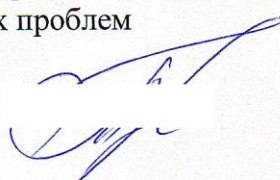
Судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология, а ее автор Мария Ивановна Битнер заслуживает присуждения искомой степени.

Вера Борисовна Калманова  
Старший научный сотрудник лаборатории  
геологических и геоэкологических исследований  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института комплексного анализа региональных проблем  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук  
кандидат географических наук (25.00.36 – геоэкология)

Адрес организации: (679000) г. Биробиджан,  
ЕАО, ул. Шолом-Алейхема, 4  
Телефон: 8(42622)41592  
E-mail: [Kalmanova@yandex.ru](mailto:Kalmanova@yandex.ru)



Подпись В.Б. Калмановой заверяю  
Зав. отделом кадров  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института комплексного анализа региональных проблем  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук



М.А. Тарасова

02.06.2026.

Я даю согласие на обработку моих персональных данных

