

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.034.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ  
ВНУТРЕННИХ ВОД ИМ. И. Д. ПАПАНИНА РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 01 ноября 2022 г. № 10

О присуждении Безматерных Валентину Владимировичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Личинки хирономид и дрейссена полиморфная как компоненты питания рыб и их взаимодействие в экспериментальных условиях» по специальности 1.5.16 – гидробиология принята к защите 27 июня 2022 г. (протокол заседания № 7) диссертационным советом 24.1.034.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, Минобрнауки РФ, 152742, Ярославская область, Некоузский район, пос. Борок, д. 109, созданным приказом Минобрнауки РФ №561/нк от 03.06.2021 г.

Соискатель Безматерных Валентин Владимирович, 27 октября 1988 года рождения,

В 2011 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный университет», в 2014 году окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН», работает старшим специалистом в Пермском филиале Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский

научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Росрыболовство.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Росрыболовство.

Научный руководитель – доктор биологических наук, Щербина Георгий Харлампиевич, ФГБУН «Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН», лаборатория экологии водных беспозвоночных главный научный сотрудник

**Официальные оппоненты:**

Курашов Евгений Александрович, доктор биологических наук, профессор, Институт озераведения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН», лаборатория гидробиологии, ведущий научный сотрудник, руководитель

Флёрова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент, Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал ФГБНУ «ФНЦ ВИК им. В. Р. Вильямса», отдел технологий животноводства, ведущий научный сотрудник, заместитель директора

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» в своем положительном отзыве, подписанном Баклановым Михаилом Алексеевичем, кандидатом биологических наук, доцентом, заведующим кафедрой зоологии позвоночных и экологии биологического факультета, указала, что диссертационная работа соответствует требованиям, которые предъявляются к кандидатским диссертациям и соответствует п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 а соискатель Безматерных Валентин Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – гидробиология.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях и из списка ВАК РФ опубликовано 6 работ. Общий объем публикаций по теме диссертации 4,22 печатных листов. Участие автора в основных публикациях по теме диссертации пропорционально числу соавторов. Работы по теме диссертации:

Bezmaternykh, V. V. Size-weight characteristics of the late instar larvae of chironomids (Diptera, Chironomidae) in Lake Vishtynetskoye / V. V. Bezmaternykh, G. K. Shcherbina // Inland Water Biology. – 2015. – Vol. 8. – No 3. – P. 319-324. – DOI 10.1134/S1995082915030037.

Bezmaternykh, V. V. Length-weight characteristics of the late instar larvae of the chironomid species common in the Upper Volga basin / V. V. Bezmaternykh, G. K. Shcherbina // Inland Water Biology. – 2015. – Vol. 8. – No 2. – P. 200–204.

Bezmaternykh, V. V. Feeding of tench *Tinca tinca* (Cyprinidae) in a small eutrophic water body / V. V. Bezmaternykh, G. K. Shcherbina // Journal of Ichthyology. – 2018. – Vol. 58. – No 4. – P. 545–551.

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:**

*положительные отзывы без замечаний* прислали: Пржиборо А. А., к.б.н., с.н.с. лаборатории пресноводной и экспериментальной гидробиологии ФГБУН «Зоологический институт РАН»; Фролов А. А., к.б.н., м.н.с. лаборатории зообентоса ФГБУН «Мурманский морской биологический институт РАН» (ФГБУН ММБИ РАН); Никитенко Е. В., к.б.н., учитель биологии высшей категории МБОУ «Лицей г. Отрадное»; Шуйский В. Ф., д.б.н, профессор, начальник научно-аналитического отдела ООО «Эко-Экспресс-Сервис»; Сафиуллин Р. Р., д.с.-х.н., руководитель Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО»; Максимов А. А., д.б.н, в.н.с. ФГБУН «Зоологический институт РАН»; Ивичева К. Н., к.б.н., ст. специалист лаборатории водных биоресурсов Вологодского филиала ФГБНУ «ВНИРО»;



Зуев Ю. А., к.б.н., с.н.с. и Хозяйкин А. А., к.б.н., с.н.с. лаборатории гидробиологии Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО»; Баянов Н. Г., к.б.н., заместитель директора по науке ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Керженский»; Скворцов В. В., д.б.н., доцент, профессор кафедры ботаники и экологии ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»; Мельникова А. В., к.б.н., с.н.с. лаборатории ихтиологии Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО».

*Положительные отзывы с замечаниями* прислали: Вандышева В.В., к.п.н., заведующий лабораторией водных биоресурсов Нижегородского филиала ФГБНУ «ВНИРО»; Лоскутова О. А., к.б.н., с.н.с. отдела экологии животных Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН; Беляков В. П., к.б.н., доцент, доцент кафедры ботаники и экологии факультета биологии ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена».

*Отрицательный отзыв* прислал Долгов А. В., д.б.н., доцент, г.н.с. лаборатории гидробиологии Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО».

**Основные вопросы и замечания, содержащиеся в отзывах на автореферат:** в отзыве Белякова В. П. упомянуто, что у личинок хирономид ширина головной капсулы сразу после линьки бывает несколько больше, что может послужить к некоторому завышению их исходной расчетной массы, хотя доля таких личинок обычно не столь велика и в целом ошибка, возможно, не превысит дисперсии признака. Отзывы Вандышевой В. В., Лоскутовой О. А. содержат замечания редакционного характера.

Долгов А. В. пишет, что автореферат оставляет двойственное впечатление. С одной стороны, автором проделана большая и кропотливая работа по определению зависимости между размерами фрагментов тела личинок хирономид и дрейссены и их общей длиной и массой тела, изучению питания личинок и проведению масштабных экспериментов по влиянию дрейссены и речного окуня на развитие зообентоса. Результаты каждого из

этих исследований по отдельности не вызывают никакого сомнения в их актуальности и достоверности, а также личного вклада автора. С другой стороны, представление этих результатов исследований в диссертационной работе и их общая совместимость в рамках диссертации вызывают определенное недоумение. Раздел «Актуальность работы» откровенно слабый и не дает представления об общих представлениях вопросов по теме диссертации и степени их изученности и необходимости исследований автора. Название работы не позволяет оценить ее содержание, а также не соответствует ни цели и задачам диссертации, ни ее содержанию. Название предполагает, что основными объектами диссертации являются хирономиды и дрейссена, а также чьи-то взаимодействия в экспериментальных условиях (при этом непонятно взаимодействия кого с кем - хирономид и дрейссены, хирономид и рыб, дрейссены и рыб или всех вместе - хирономид, дрейссены и рыб?). Однако заявленная автором цель работы разительно отличается от ее названия - изучить характер питания рыб-бентофагов (из которых в автореферате приведены данные по питанию только одного вида - линя), биологические особенности основных пищевых компонентов (если хирономиды действительно являлись основой питания линя в двух водоемах, как показано в главе 5, то значение дрейссены по данным самого автора крайне невелико, и вряд ли дрейссена может быть отнесена к основным пищевым объектам линя; кроме того, биологические особенности как таковые автором не изучались) и аспекты их взаимодействия (опять же непонятно - взаимодействия кого с кем?). По крайней мере три задачи работы (из четырех) плохо согласуются и с ее названием, и с ее целью. Первые 2 задачи (построить математические модели для определения исходной массы хирономид и дрейссены) вряд ли можно отнести к изучению биологических особенностей этих групп. Третья задача (изучить роль личинок хирономид питания линя не соответствует главе 5, где рассматривается питание линя в целом, без уделения особого внимания какой то одной группе при живых организмов. Подраздел 4.3. (Экспериментальная оценка необходимого



количества проб макрозообентоса при его изучении как кормовой базы рыб), несмотря на его значимость и важность для проведения гидробиологических исследований, также не соответствует цели и задачам работы и выглядит чужеродным в главе 4. Особенно много вопросов, в том числе методических, вызывает глава 5 (Особенности питания линя в разнотипных водоемах). Непонятно, зачем автор приводит абсолютные значения массы пищевого комка, т.к, обычно в трофологии в качестве показателей интенсивности питания используют относительные величины - средний индекс наполнения или средний индекс потребления, которые автор также приводит в своей работе. Непонятно, как и что характеризует такой показатель, используемый автором, как количество потребляемых компонентов (который он почему-то называет «размер пищевого спектра») - большое число видов в пищеварительном тракте показывает хорошие условия откорма рыб или наоборот плохие? При сравнении питания линя в 2 водоемах (озеро Виштынецкое и пруд Круглый) автор совершенно игнорирует различия размерного состава линя в этих водоемах (250-500 мм и 161-267 мм соответственно), причем в автореферате это не указано, это присутствует только в тексте диссертации (страница 153 и таблица 5.1). Всё это может свидетельствовать или о незнании автором стандартных методик изучения питания рыб, или об их сознательном игнорировании. Кроме того, при изучении суточной ритмики питания линя автор не приводит какие-либо сведения по скорости переваривания пищи линем, без чего результаты этого подраздела выглядят не вполне репрезентативными. В главе 6 из текста совершенно невозможно понять, почему для анализа воздействия на структуру макрозообентоса были выбраны личинки и годовики окуня, а не какого-то другого вида рыб. Вывод 3 о том, что дрейссена полиморфная (вместе с личинками хирономид) является важнейшим пищевым объектом линя, не подтверждается результатами исследований автора. Так, в подразделе 5.1 (стр. 19) указано лишь, что частота встречаемости дрейссены в Виштынецком озере составляет 37,0 %, но сам автор не относит дрейссену

к основным или второстепенным компонентам питания линия ни в Виштынецком озере, ни в Круглом пруду. Отзыв А. В. Долгова содержит также замечания редакторского характера. В своем отзыве Долгов А. В. заключает, что, несмотря на общий высокий уровень проведенных исследований, тщательную и кропотливую работу автора и полученные интересные результаты, с большим сожалением приходится констатировать, что в представленном виде диссертационная работа не соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени учёной степени кандидата наук (пп. 9–11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Безматерных Валентин Владимирович не заслуживает присуждения ученой степени «кандидат биологических наук» по специальности 1.5.16 «гидробиология».

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, в исследовании биоразнообразия, систематики, экологии водных беспозвоночных, а также наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

**Диссертационный совет отмечает,** что на основании выполненного соискателем большого объема собственных исследований **впервые** описывается способ нахождения массы *Dreissena polymorpha* по фрагменту раковины, устойчивому к механическому повреждению. **Впервые приводятся** минимальные, максимальные и средние значения длины, массы и ширины головной капсулы второго, третьего и четвертого личиночных возрастов для 39 видов хирономид Виштынецкого озера и для 25 видов хирономид Рыбинского водохранилища. Приведены параметры уравнения связи массы тела личинки и ширины ее головной капсулы для 32 видов хирономид Виштынецкого озера и для 26 видов хирономид Рыбинского водохранилища, описывается влияние наличия *Dreissena polymorpha* и окуня на трофическую структуру макрозообентоса.



В работе **приведены** модели определения массы моллюсков *Dreissena polymorpha* в пище рыб по размеру умбо, измеряемому на створке раковины в районе макушки, для Воткинского, Кармановского, Рыбинского водохранилищ и озера Плещеева, **доказано**, что такие модели значительно различаются, и для исключения ошибок следует применять модель, построенную для конкретного водоема. **Установлено**, что уравнения для оценки массы личинок хирономид одних и тех же видов и групп морфологически сходных видов для разных водоемов Северо-Запада России по ширине головной капсулы значительно не различаются, и для получения точных значений массы возможно применение обобщенных моделей. **Доказано**, что предложенные способы нахождения исходной массы дрейссены полиморфной и личинок хирономид по величине их отдельных фрагментов достаточно точны для применения при решении трофологических задач.

**Выявлено**, что питание линя в разнотипных водоемах сходно по интенсивности, среднему количеству пищевых компонентов на одну особь и общему количеству пищевых компонентов. Личинки хирономид являются важнейшими пищевыми объектами линя. Различия в сезонной динамике питания линя в разнотипных водоемах определяются особенностями жизненного цикла хирономид. В период массового развития дрейссены полиморфной последняя также является основным пищевым компонентом линя.

**Установлено**, что присутствие дрейссены полиморфной в условиях обитания разных возрастных групп окуня увеличивает численность и биомассу остального макрозообентоса и меняет его трофическую структуру.

**Теоретическая значимость исследования обоснована** тем, что полученные результаты вносят вклад в изучение биологических особенностей основных пищевых объектов рыб-бентофагов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что они могут быть использованы при проведении**



трофологических исследований. Так, применение полученных для *Dreissena polymorpha* моделей позволяет точнее определять их исходную массу как по целым раковинам, так и их фрагментам. Выполненная размерно-возрастная характеристика личинок разных возрастов массовых видов семейства Chironomidae может быть использована для нахождения их исходной массы при наличии в пищеварительном тракте потребителей лишь головных капсул личинок, или иных фрагментов, указывающих на личиночный возраст. В целом результаты настоящего исследования позволяют повысить точность количественных оценок потребления изученных пищевых объектов, что в конечном счете расширит представления о трофических сетях пресноводных экосистем. Полученные результаты могут быть использованы при чтении специальных курсов по ихтиологии и гидробиологии в высших учебных заведениях.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что в работе **использованы** широкий спектр классических гидробиологических методов исследования, большой объем архивных и вновь полученных данных, материал обработан и проанализирован с использованием адекватных статистических методов с оценкой уровня значимости. **Теоретические обоснования и выводы** получены с использованием собственных и литературных данных и адекватных логических построений. Сделанные обобщения и выводы не противоречат имеющимся в литературе, но дополняют и развивают их.

**Личный вклад соискателя состоит** в сборе и обработке материала по *Dreissena polymorpha*, составивший в совокупности 1079 экземпляров моллюсков из 4 разных водоемов, сборе и обработке 90 проб питания линя, а также 15 одновременных проб зообентоса. При подготовке работы автором также была проведена оцифровка архивных данных главного научного сотрудника лаборатории экологии водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН Г. Х. Щербины в количестве 8724 записей, содержащих сведения для размерно-возрастной

характеристики массовых видов хирономид, 339 карточек обработки проб зообентоса. Вся дальнейшая обработка, включая программную реализацию необходимых алгоритмов и анализ результатов, проведена автором самостоятельно. Научные положения и выводы диссертационной работы базируются на результатах собственных исследований автора.

На заседании 01.11.2022 диссертационный совет принял решение: за вклад в **изучение** особенностей питания рыб-бентофагов, за разработку новых методов количественной оценки потребления массовых пищевых объектов рыб-бентофагов как по целым организмам, так и по их фрагментам, позволяющих уточнить наши представления о трофических сетях пресноводных экосистем, за выявление эффектов, оказываемых в экспериментальных условиях бентофагами на сообщества макрозообентоса, и эффектов, оказываемых компонентами таких сообществ друг на друга, присудить Безматерных Валентину Владимировичу учёную степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – гидробиология.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по профилю диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель  
диссертационного совета, д.б.н.

Ученый секретарь  
диссертационного совета, д.б.н.

01 ноября 2022 г.



 Комов Виктор Трофимович

 Корнева Людмила Генриховна