

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Евгении Анатольевны Калининой
«Эколого-популяционные и цитогенетические характеристики природных
популяций *Glyptotendipes glaucus* Mg. (Diptera, Chironomidae)
из малых водоемов Калининградской области», представленную на соискание
учёной степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.15 – Экология

Диссертационная работа Е.А. Калининой посвящена исследованию эколого-популяционных и цитогенетических характеристик природных популяций *G. glaucus* из малых водоемов Калининградской области. Данный вид доминирует в структуре местных таксоценов хирономид и отличается высоким уровнем цитогенетического полиморфизма и может служить хорошей моделью для биоиндикации и биотестирования воздействия химических антропогенных факторов на биоту водоемов. Экология, популяционная биология и цитогенетические аспекты *G. glaucus* широко представлены в работах отечественных и зарубежных исследователей, однако комплексные исследования этого вида в малых водоемах Калининградской области, оценивающие влияние загрязнения на кариотип, практически отсутствуют. В связи с вышесказанным актуальность диссертации Е.А. Калининой и перспективность развития данного направления научных исследований в экологии водных организмов, сомнений не вызывает.

Диссертация изложена на 166 страницах и включает введение, три главы, заключение, выводы, список литературы, 36 рисунков, 29 таблиц данных и 5 приложений. Список использованных литературных источников включает 265 работ, в том числе 67 источников на иностранных языках.

Введение содержит все необходимые разделы: актуальность работы, цели и задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, апробацию работы и таким образом полностью соответствует требованиям, предъявляемым к структуре диссертационных работ.

В главе 1 «Обзор литературы» подробно описаны биология и экология личинок хирономид, составлен кадастр поверхностных водных объектов ареала *G. glaucus* Mg., охарактеризованы систематика, морфология, биология развития данного вида, представлена информация о тяжелых металлах – основных загрязнителях водных экосистем.

Глава 2 «Материал и методы» традиционно является одной из самых важных в диссертационных работах, т. к. именно здесь представлен объем собранного материала и приведены методы исследований, что позволяет оценить работоспособность и уровень подготовки соискателя. Глава состоит из трёх разделов. В первом разделе представлен собранный материал по теме исследований, подробно описаны методы видовой идентификации, кариологического анализа. Диссертант лично проводил сборы хирономид в 2012–2015 гг. в шести водоемах г. Калининграда и оз. Чайка на Куршской косе. Всего было собрано около 2500 экз. личинок хирономид, в том числе 742 личинки изучаемого вида. Объем собранного и обработанного автором материала надо признать весьма впечатляющим. В ходе камеральной обработки, анализа и обобщения материала диссертант широко использовала математическую обработку данных. Выбранные параметры, индексы и способы представления результатов корректны и широко используются в экологии, гидробиологии и цитогенетических исследованиях.

В разделе 2.2 подробно описаны использовавшиеся диссертантом методы определения содержания металлов в донных отложениях водоемов. В разделе 2.3 описаны водоемы, в которых проводился сбор материала, оценена степень антропогенной нагрузки на водные экосистемы.

В разделах 3.2–3.4 представлены результаты исследований и их обсуждение. Раздел 3.2 посвящен оценке экологической значимости *Glyptotendipes glaucus* таксоценозах хиро-

номид водоемов Калининградской области. Представлены результаты изучения влияния концентрации тяжелых металлов в донных отложениях на уровень доминирования данного вида. Установлено, что величина индекса Паляя-Ковнацки может служить показателем отрицательного влияния тяжелых металлов на таксоценозы хирономид исследованных гидроэкосистем.

В разделе 3.3 дана характеристика кариотипов *Glyptotendipes glaucus* природных популяций из водоемов Калининградской области. Описаны особенности структурно-функциональной организации политенных хромосом, идентифицировано 35 последовательностей дисков хромосом, из них 8 новых для данного вида.

В разделе 3.4 представлен сравнительный анализ данных инверсионного полиморфизма природных популяций *Glyptotendipes glaucus* Mg. Выявлены высокие показатели числа гомо- и гетерозиготных инверсий на особь в местных популяциях вида. Установлено, что уровень естественного хромосомного полиморфизма популяции *G. glaucus* Mg. водоемов Калининградской области соответствует известному уровню европейских популяций. Выявлены взаимосвязи между показателями уровня естественного хромосомного полиморфизма *G. glaucus* Mg. и качественно-количественным содержанием тяжелых металлов выполнен химический анализ донных отложений водоемов. Установлено, что одним из факторов, воздействующих на экосистемы водоемов Калининградской области, являются тяжелые металлы, которые наряду с другими стресс-факторами изменяют показатели кариотипа *G. glaucus*.

В ходе знакомства с содержанием диссертационной работы появились некоторые замечания к представлению собранного и проанализированного материала.

1. Диссертационная работа основана на материалах, собранных в 2012-2015 гг. Не исключено, что за последующие 10-12 лет в описываемых водоёмах экологическая обстановка могла существенно измениться, отразиться на структуре населения хирономид и на уровне хромосомного полиморфизма местной популяции *G. glaucus* Mg. Материалы последних лет могли бы существенно актуализировать ранее полученные диссертантом данные, позволили бы проследить динамику показателей (доминирования и геномных, корреляционные зависимости) за более длительный период наблюдений.

2. Простая констатация факта доминирования *Glyptotendipes glaucus* в таксоценозах хирономид водоёмов Калининградской области недостаточна для его представления в качестве защищаемого положения. Поэтому формулировку первого положения следовало бы связать с влиянием тяжелых металлов, содержащихся в донных отложениях водоёмов, на показатели доминирования изучаемого вида и в целом на структуру таксоценозов хирономид.

3. Раздел 3.1 «Ареал *Glyptotendipes glaucus* в странах Евразии и в Великобритании» основан на анализе литературных данных, поэтому этот материал следовало бы разместить в главе 1 «Обзор литературы»

4. Вывод 2 сформулирован недостаточно четко, трудно понять, выявлена ли связь численности *G. glaucus* с содержанием тяжелых металлов в донных отложениях водоемов Калининградской области.

Автореферат написан хорошим грамотным языком, он позволяет заключить, что защищаемая диссертация является логичным, законченным, самостоятельным научным исследованием. Поставленные задачи достигнуты автором на высоком методическом и исследовательском уровне. Выводы вытекают из полученных результатов, они корректны и обоснованы, подводят итог большого и интересного научного исследования. Существенных замечаний по сути диссертационного исследования, применявшихся методов сбора и обработки материала, оформлению работы нет.

Основные научные результаты диссертации Е.А. Калининой опубликованы в 22 работах, в том числе в трёх статьях в ведущих рецензируемых научных журналах, внесенных в Перечень журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ при защите кандидатских

диссертаций. Полученные автором материалы апробированы и обсуждены на региональных, всероссийских и международных конференциях. Тема и содержание диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 1.5.15 – Экология (п.3, п.10).

Считаем, что по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов диссертационная работа «Эколого-популяционные и цитогенетические характеристики природных популяций *Glyptotendipes glaucus* Mg. (Diptera, Chironomidae) из малых водоемов Калининградской области» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Евгения Анатольевна Калинина заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология.

17 февраля 2026 г.

167982 г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28. Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

Сайт <https://ib.komisc.ru/rus/>

Тел.: (8212) 31-22-39

E-mail: kulakova@ib.komisc.ru

Старший научный сотрудник отдела экологии животных, кандидат биологических наук по специальности «Энтомология»

Кулакова Оксана Ивановна

167982 г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28. Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)

Сайт <https://ib.komisc.ru/rus/>

Тел.: (8212) 31-22-39

E-mail: tatarinov.a@ib.komisc.ru

Ведущий научный сотрудник отдела экологии животных, доктор биологических наук, доцент по специальности «Энтомология»

Татаринов Андрей Геннадьевич

