

## О Т З Ы В

официального оппонента Виноградова Владислава Владиславовича на диссертацию Киселева Сергея Викторовича «Динамика численности и изменчивость эколого-физиологических показателей у бурозубок (род *Sorex*) верхней Колымы» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.08 – экология.

### Актуальность темы

Изучение популяционной динамики мелких млекопитающих в последние десятилетия привело к появлению значительного числа гипотез, объясняющих причины колебаний численности. Анализируя такие гипотезы их можно разделить на группы (Максимов, Ермаков, 1985; Жигальский, 1989; Садыков, Бененсон, 1992): зависимость интенсивности размножения, гибели, скорости полового созревания и т.д. от плотности популяции; динамика генетической структуры популяций; динамика сообщества, в которое входит рассматриваемая популяция, и, влияние экзогенных факторов среды. Несмотря на важность перечисленных причин, ни одна из них не дает исчерпывающего объяснения процессов в популяциях мелких млекопитающих (Norrdahl, Korpimäki, 2002; Hörnfeldt, 2004; Шефтель, 2007; Пантелеев, 2010; и др.).

В связи с этим можно считать общепризнанным, что динамика численности животных формируется под совокупным воздействием как эндогенных, так и экзогенных факторов. Однако набор и сила влияния различных факторов могут существенно отличаться в зависимости от географического положения территории и группы организмов. Землеройки-бурозубки представляют собой очень удобную модельную группу в силу своей плодовитости, многочисленности и повсеместного распространения на территории Евразии. Материал для диссертации собран в отдаленных части Крайнего Северо-Востока Азии сведения по которым крайне скудны и немногочисленны. Длительные работы по изучению популяционной динамики бурозубок в верховьях Колымы не выполнялись, что определяет актуальность данного исследования.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций**

Диссертационная работа состоит из Введения, 4 глав, заключения, Выводов и списка цитируемой литературы, который включает 316 наименований, из них 105 на английском языке. Общий объем рукописи составляет 167 страниц. Работа содержит 19 таблиц и иллюстрирована 32 рисунками.

Во введении убедительно показана актуальность проблемы исследования, сформулированы цели. Шесть задач четко сформулированы и направлены на развитие ключевых вопросов популяционной экологии.

В первой главе описываются материалы и методы исследований. Глава не вызывает особых возражений. Методики, которые автор использовал в своей работе в основном традиционны, и отвечают поставленным задачам. Помимо широко известных методик по отлову мелких млекопитающих использован комплекс физиолого-биохимических показателей для оценки физиологического состояния бурозубок при разных уровнях численности. В ряде работ было показано, что в регуляции численности бурозубок важную роль играют плотностно-зависимые механизмы (Henttonen et al., 1989; Sheftel, 1989; Калинин и др., 2008), одним из проявлений которых может быть ухудшение физиологического состояния зверьков (в результате стресса и голодания) при повышенной плотности. Это, в свою очередь, может приводить к снижению их выживаемости. Однако данные о физиологическом состоянии бурозубок при разных уровнях численности отсутствуют. В связи с этим представляется актуальным использование в работе комплекса физиолого-биохимических показателей, который был разработан и успешно применен для оценки физиологического состояния особей

При обработке и анализе данных автор грамотно использовал различные статистические методы, что позволило ему наглядно отобразить основные результаты работы.

Во второй главе диссертант достаточно полно представляет характеристику физико-географических условий Сеймчано-Буондинской

впадины расположенной в бассейне Верхней Колымы. В работе приводится подробное описание климата, дается характеристика рельефа и растительности. В главе хорошо увязаны научные разделы, в которых сопоставляются изменения в сообществах растений и животных под влияние основных климатических показателей.

В 3 главе обсуждаются эколого-биологические особенности бурозубок региона. Очень интересны материалы по размножению у разных видов. На примере наиболее многочисленного вида – средней бурозубки было выявлено, что доля беременных и кормящих среди перезимовавших самок в августе пиковых по численности лет была достоверно меньшей в сравнении с годами со средней численностью. В годы средней численности этот показатель составил 81,8%, в годы пика – 53,6%. Это, по всей видимости, свидетельствует о более ранних сроках окончания размножения перезимовавшими самками в годы высокой численности.

Большую научную значимость имеют разделы посвященные половозрастной структуре популяций и динамике их численности. Выводы автора о том, что падение численности после ее пика в циклических популяциях бурозубок, вероятно, происходит в результате конкуренции и повышенной стрессированности особей вполне обоснованы материалами диссертации и не вызывают возражений.

В заключительной 4 главе приводятся основные результаты по анализу изменчивости физиологических и биохимических показателей у бурозубок. Вызывает интерес представленные материалы о половозрастных и межвидовых различиях. Многие физиолого-биохимические показатели бурозубок проявили достоверные межвидовые отличия. Наблюдалась тенденция к увеличению относительной массы бурой жировой ткани с уменьшением размеров тела. Показана зависимость физиолого-биохимических показателей от температуры, голодания, стресса. В данной главе также проводится обзор литературных данных по влиянию стресса на исследуемые физиолого-биохимические показатели мелких млекопитающих. Выводы автора о наличии связи физиолого-биохимических показателей бурозубок с уровнем численности также не

вызывают возражений и в достаточной степени подкреплены материалами диссертации. Раздел интересен тем, что подобные исследования на примере бурозубок выполнены впервые.

В Заключении вполне корректно и интересно проводится обсуждение положений выдвинутых автором. Автором сделана удачная попытка сравнения динамических показателей популяций в пределах рассматриваемой территории с другими частями Крайнего Северо-Востока. Показана уникальность Сеймчано-Буюндинской впадины, где отмечена циклическая динамика и ее связь с обсуждаемыми явлениями.

### **Оценка новизны и достоверности**

Впервые на основе многолетних наблюдений автором исследована популяционная динамика землероек-бурозубок в континентальной части Крайнего Северо-Востока Азии. Показано, что изменения численности бурозубок в Сеймчано-Буюндинской впадине носят циклический характер с трехлетней периодичностью и характеризуются межвидовой синхронностью. Впервые изучен комплекс физиолого-биохимических показателей у обитающих в районе исследований видов бурозубок, охарактеризованы половозрастные и видовые особенности данных показателей и их изменчивость в зависимости от численности зверьков. В частности, установлено, что с увеличением численности происходят физиологические перестройки, свидетельствующие об ухудшении питания животных. Достоверность теоретических результатов работы подтверждается большим количеством комплексных проанализированных и обработанных материалов, собственных и литературных данных. В работе применены современные методы обработки результатов экологических исследований.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Исследования экологии бурозубок на территории Крайнего Северо-Востока Азии важны для понимания механизмов, обеспечивающих существование мелких млекопитающих в суровых климатических условиях. Полученные результаты вносят весомый вклад в изучение механизмов регуляции численности землероек-бурозубок, являющихся

важным компонентом лесных экосистем. Установлено, что некоторые физиолого-биохимические и демографические показатели бурозубок находятся в зависимости от фазы динамики численности. Выявленные закономерности могут использоваться для разработки методов прогнозирования численности природных популяций.

Основные результаты диссертации опубликованы в 20 печатных работах, в том числе 3 в журналах из списка ВАК, что вполне достаточно для кандидатской диссертации. Материалы неоднократно обсуждались на различных конференциях и симпозиумах и получили одобрение специалистов.

### **Замечания по диссертационной работе в целом**

В представленной работе отсутствуют сколько-нибудь значимые замечания. Работа написана грамотно и стилистически выдержана. Опечатки крайне малочисленны, что никак не влияет на смысл диссертационной работы и на ее научное и практическое значение.

### **Заключение**

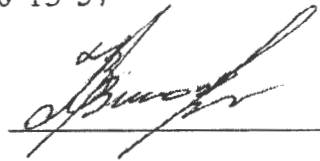
Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Она написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. По каждой главе и работе в целом сделаны четкие выводы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 года, а ее автор Киселев Сергей Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.08 – экология.

**Официальный оппонент:**

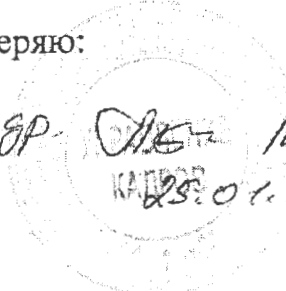
доктор биологических наук по специальности 03.02.04 - зоология, доцент  
по кафедре «Зоологии и экологии»,  
заведующий кафедрой биологии с экологией  
и курсом фармакогнозии ГБОУ ВПО Красноярский  
государственный медицинский университет  
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Россия, 660022 Красноярский край, г. Красноярск,  
ул. Партизана Железняка д. 1  
тел. раб. +7 (391) 220-13-95, +7 (391) 220-13-57  
e-mail: vlad-vin@yandex.ru

Виноградов Владислав Владиславович



«22» января 2016 года.

Подпись Виноградова В.В. заверяю:

Спец. упр. кадр.  М.В. Бокваренко  
25.01.2016

### Сведения об оппоненте

по диссертационной работе **Киселева Сергея Викторовича** на тему «Динамика численности и изменчивость эколого-физиологических показателей у бурозубок (род *Sorex*) Верхней Колымы» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология

Фамилия Имя Отчество оппонента	Виноградов Владислав Владиславович
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	03.02.04 -- зоология
Ученая степень и отрасль науки	д.б.н., 03.00.00 Биологические науки
Ученое звание	доцент
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации \ ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого Минздрава России
Занимаемая должность	заведующий кафедрой биологии с экологией и курсом фармакогнозии
Почтовый индекс, адрес	660022, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1.
Телефон	+7 (391) 221 72 02
Адрес электронной почты	vlad-vin@yandex.ru
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<p>1. Виноградов В.В. 2012. Пространственно-временная организация сообществ мелких млекопитающих Приенисейской части Алтае-Саянской горной страны: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 284 с.</p> <p>2. Виноградов В.В. 2010. Сравнительная характеристика сообществ мелких млекопитающих Среднесибирской части переходного пространства между Северной и Центральной Азией // Вестник ДВО РАН. № 4. С. 41–50.</p> <p>3. Виноградов В.В. 2011. Сравнительная характеристика сообществ мышевидных грызунов высотных поясов Кузнецкого Алатау // Сибирский экологический журнал. № 4. С. 577–585.</p> <p>4. Виноградов В.В. 2012. Многолетняя динамика и структура сообществ землероек (<i>Soricidae</i>) горной тайги Восточного Саяна // Сибирский экологический журнал. № 1. С. 131–139.</p> <p>5. Абрамов С.А., Виноградов В.В. . 2012. Экологическая</p>

журнал. № 4. С. 363–375.

6. Дупал Т.А., Андренко О.В., Виноградов В.В. 2013. Млекопитающие перигляциальной гиперзоны конца плейстоцена и становление современной фауны грызунов гор Западной и Средней Сибири // Сибирский экологический журнал. № 1. С. 123–134.

7. Абрамов С.А., Виноградов В.В., Золотых А.С. 2013. Экологическая дифференциация видов мелких млекопитающих лесного пояса Алтае-Саянской горной страны // Вестник ТГУ. Биология. № 2. С. 115-126.

«ВЕРНО»

*Начальник управления кадров*  
Должность и место работы лица,  
заверяющего сведения



*Челмак Л.В.*  
Фамилия И.О.

« \_\_\_\_\_ » декабря 2015 г.