

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Левиной Сарданы Николаевны

на тему: «Классификация озёр бассейна реки Индигирка и их современное состояние (с применением диатомового анализа)»

по специальности 1.6.21 – Геоэкология

на соискание ученой степени кандидата географических наук.

Актуальность темы диссертационного исследования С.Н. Левиной обусловлена несколькими причинами: во-первых, бассейн реки Индигирка занимает обширную площадь территории Якутии и его природные условия отвечают типичным признакам региона; во-вторых, территория отличается повышенной озерностью, а озерам принадлежит средообразующая роль, они имеют природоохранное и народнохозяйственное значение. Особую актуальность комплексное исследование озер приобретает как фактологическая база новых данных о слабо изученных водоемах, расположенных на труднодоступной территории бассейна реки Индигирка, которые позволили выявить особенности функционирования озер и классифицировать их по комплексу основных абиотических и биотических признаков.

Объектами исследования являются разнотипные озёра, расположенные в бассейне реки Индигирки. *Предмет* исследования: диатомовые комплексы, морфометрические параметры и гидрохимические показатели озёр и водоёмов района исследований.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные результаты, положения, заключения и выводы диссертационного исследования, полученные Левиной С.Н., основываются на анализе большого фактического материала, полученного автором при полевом обследовании водоемов, результатах анализа проб воды, донных отложений и гидробионтов и статистической обработке баз данных натуральных наблюдений. Достоверность результатов проведенных исследований, подтверждается использованием широкого спектра общепринятых сертифицированных методик и методов исследований (картографический, сравнительно-географический, описательный, химико-аналитический, статистический, диатомового анализа), в том числе общепризнанных в международной практике.

Применение широкого спектра методов исследования, привлечение большого объема экспериментальных и статистических данных, современные методы их анализа и обработки, обеспечивают достоверность полученных

результатов, а также научную обоснованность сделанных выводов и рекомендаций.

Новизна диссертационного исследования состоит в следующем:

- многоаспектном изучении диатомовых комплексов термокарстовых полигональных водоёмов арктической территории во взаимосвязи с абиотическими параметрами среды (морфометрическими, гидрохимическими характеристиками и параметрами местоположения водоемов);

- создании информационной базы данных современного состояния водных экосистем по морфометрическим, физико-химическим показателям полигональных водоемов и озер бассейна реки Индигирка;

- выполнении комплексной оценки качества озерных вод бассейна реки Индигирка по природным зонам;

- разработке региональной многокритериальной лимно-экологической классификации озер Якутии на примере бассейна реки Индигирка.

Степень достоверности и обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций выражается в смысловом соответствии ключевых структурных элементов работы: задач, защищаемых положений, содержания глав диссертации и выводов. Диссертация четко структурирована и представлена в виде логически обоснованной совокупности ключевых структурных элементов: цели, задач, защищаемых положений, пяти глав, выводов к главам и заключения. Обоснованность и достоверность научных положений, выносимых на защиту, и полученных в работе выводов, обеспечивается четким фактическим материалом, использованием современных методов обработки картографических материалов, комплексным анализом и репрезентативностью полученных результатов. Промежуточные результаты исследования прошли обсуждения на российских и международных научных конференциях, а также опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

Оценка содержания диссертации по главам и ее завершенность.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, выводов, списка используемой литературы и приложений. Общий объем составляет 227 страниц, включает 77 рисунков, 32 таблицы 5 приложений. Список литературы содержит 213 наименований, из которых 55 на иностранных языках

Во введении автор обосновывает актуальность темы диссертации, определяет цель, задачи, объект и предмет исследования, характеризует исходные материалы, послужившие основой для написания диссертации,

формулирует научные результаты, выносимые на защиту, а также научную новизну, практическую значимость работы, отмечает личный вклад автора в написании диссертации.

Первая глава посвящена природной характеристике района исследований и анализу изученности водных экосистем бассейна реки Индигирка.

Во второй главе приводится описание объектов исследования (35 водоёмов на полигоне Кыталык и 42 разнотипных озёра в бассейне Индигирка) и фактического материала, полученного в период полевого обследования с детальным описанием методов отбора проб и наблюдаемых параметров.

Третья глава посвящена анализу данных мониторинга водоемов полигона Кыталык. Дается характеристика генезиса водоемов, особенности их строения и типология, согласно которой выделено 6 типов полигональных и 3 типа пойменных водоемов. В главе рассматриваются результаты наблюдений за динамикой температуры воздуха, воды, почвы, уровня воды и увлажненности на различных горизонтах измерений, выполненных на водоеме, определенном как объект мониторинга. В заключении главы рассматриваются результаты мониторинга развития диатомовых водорослей в составе фитопланктона. Полученные данные характеризующие среду обитания и количественное развитие диатомей позволили автору провести анализ связи между абиотическими параметрами и диатомовыми комплексами водоёма.

Четвертая глава, наряду с предыдущей, формируют основу фактологической базы исследования. В главе представлены результаты исследования физико-химических параметров воды и морфометрического строения разнотипных озер, выделено 4 генетических типа озерных котловин. Выявлены связи между абиотическими и биотическими факторами с использованием корреляционного анализа на основе анализа видового состава диатомовых водорослей и их количественного развития, индексов видового разнообразия и сапробности, позволил подразделить озёра по значениям на два класса качества воды. Проведенный корреляционный анализ выявил наличие положительных связей между концентрацией основных ионов минерального состава вод с минерализацией и общей жесткостью воды, а также с удалением озёр от ближайших водотоков с продвижением на север и запад.

Пятая глава диссертации посвящена разработке Региональной эколого-лимнологической классификации озёр Якутии (на примере бассейна реки Индигирка) (РЭЛК), в основу которой положены данные многолетних наблюдений автора. Предваряет главу анализ существующих наиболее используемых классификаций, выполненный по литературным источникам,

приведено краткое описание некоторых классификаций. Согласно разработанной структурно – логической модели РЭЛК был выполнен сравнительный анализ эколого-лимнологических параметров 42 озёр реки Индигирка и 199 озёр Якутии. Кластерный анализ данных позволил выявить три группы озёр, объединяющих 18 признаков и 108 показателей. Наполнение разработанной Региональной эколого-лимнологической классификации и использование символического обозначения признаков, позволило классифицировать и составить индивидуальных паспорта озёр территории.

В завершении работы приведены три основных вывода по диссертационной работе, которые соответствуют по содержанию поставленным цели и задачам. Диссертационная работа содержит 5 Приложений. с дополнительной информацией, видовом составе и эколого-географических характеристиках диатомовых водорослей, зарегистрированных автором.

Достоверность исследования автора подкрепляется 28 публикациями, из которых 4 в рецензируемых журналах, включённых в Перечень ВАК Министерства образования и науки РФ, 3 свидетельств о регистрации электронных баз данных (РИД) и 1 в международной системе PANGAEA, хорошей апробацией работы, выраженной в выступлениях автора и обсуждениях на научных площадках более 15 международных и всероссийских конференций.

Задачи, поставленные соискателем, решены, научные положения и выводы сформулированы четко и достаточно аргументированы.

Вместе с тем в работе имеется ряд незначительных замечаний и дискуссионных моментов:

1. Название работы звучит как «Классификация озёр бассейна реки Индигирка....» на деле, в работе рассматривается только озера северной низинной части бассейна (стр. 43-45), рис. 2.1.2

2. В разделе Введения «*Степень достоверности и апробация работы*» (стр.7–9) указаны только сведения об апробации. Сведения о достоверности отсутствуют.

3. В разделе оценки современного состояния озёр не дана оценка антропогенного воздействия и его интенсивности (глава 4).

4. В тексте раздела 4.2 (стр. 143) указано, что «*Прозрачность воды по диску Секки изменялась в диапазоне от 18 до 280 см.*», в то же время в таблице 4.2.1 приведена классификация прозрачности по шрифту (по Снеллену). Отсутствие однообразного подхода не позволяет достоверно оценить прозрачность воды исследуемых озёр.

5. Не совсем удачное название раздела 5.1 «Классификация озёр по авторам». На наш взгляд, лучше – «Основные подходы к классификации озёр» (стр.164).

6. Разработанная автором структура РЭЛК для озёр Якутии, на примере бассейна реки Индигирка не апробирована, то есть не получила объективную оценку полученных результатов исследования (глава 5).

7. Описки и редакционные огрехи в тексте: страницы приложений не пронумерованы и др.

Отмеченные недостатки, не снижают качество исследования в целом и не влияют на полученные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение.

Таким образом, представленная диссертация Левиной Сарданы Николаевны «Классификация озёр бассейна реки Индигирка и их современное состояние (с применением диатомового анализа)» является самостоятельной научно-квалифицированной работой, включает единство структурных элементов и завершенность исследования, тема исследования имеют новизну и актуальность, полученные основные результаты имеют практическую и теоретическую значимость, научные выводы диссертации и положения, выносимые на защиту убедительны и достоверны, хорошо опубликованы и апробированы, содержание автореферата полностью соответствует диссертации. В работе содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития географических знаний, изложены новые научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны и исследуемого региона и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Левина Сардана Николаевна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология.

Официальный оппонент:

Главный научный сотрудник лаборатории озероведения
Белорусского государственного университета.

пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

доктор географических наук,

профессор

10.05.2023 г.



Б.П.Власов

Информация об оппоненте:

Власов Борис Павлович

Доктор географических наук, специальность 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Домашний адрес: 220018, г. Минск, ул. Бурдейного, д. 1, кв. 191.

Тел. +375 017 255 17 87

Дата рождения: 2 августа 1948 г.

Паспорт: серия МР № 2778213 выдан 09.08.2010 г. Фрунзенским РУВД г. Минска

Главный научный сотрудник

научно-исследовательской лабораторией озероведения,

Белорусского государственного университета.

пр. Независимости, 4

220030, г. Минск, Беларусь

E-mail: vlasov@bsu.by

<http://bsu.by>

Я, Власов Борис Павлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«10» мая 2023 г.

_____ Место печати

_____ Подпись

