

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны на тему «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология»

Актуальность исследования продиктована исключительной ролью озер, которую они, обладая большим природно-ресурсным потенциалом, занимают в природном комплексе и их хозяйственным значением.

В диссертационном исследовании Л.А. Ушницкой представлена комплексная геоэкологическая оценка озёр Лено-Амгинского междуречья Республики Саха (Якутия). В работе выявлены связи морфологических, морфометрических и гидрохимических характеристик озёр с их местоположением. Выявлено изменение состава озёрных вод с севера на юг в условиях изменяющегося климата. Автором определена и предложена категория «уникальные озёра», выявлены новые типы водоемов и внесены в морфогенетическую классификацию озёр Якутии (Жирков, 1983): термокарстово-антропогенные и эрозионно-термокарстовые с антропогенным воздействием. Оценка антропогенного воздействия на показатели качества воды озёр и водохранилищ, рассмотрена на примере влияния водовода «Лена-Туора-Кюель».

Автореферат объемом 24 стр. построен по классической схеме. Обращаясь к тексту автореферата, можно отметить корректно выстроенную теоретико-методологическую основу научного исследования. Обоснован выбор методологических подходов, грамотно интерпретирована научная теория и концепция, на которых строится исследование, что обеспечило его четкую логику.

Вместе с тем, обращает на себя внимание несколько моментов:

– в автореферате не представлены конкретные меры по охране озёр, имеющих питьевое значение в сельских поселениях, которые призваны улучшить их экологическое состояние;

– интересно узнать, чем обусловлена высокая минерализация воды озёр, расположенных в тукуланах (песчаных дюнах);

– в автореферате необходимо было указать пункты паспорта специальности 1.6.21 Геоэкология, которым соответствует диссертационное исследование.

Тем не менее, эти замечания не умаляют достоинства и не ставят под сомнение основные результаты диссертационного исследования.

Положения, выдвинутые на защиту, в необходимой мере обоснованы. Исследование прошло апробацию в академических институтах, основные положения диссертационного исследования хорошо отражены в публикациях автора. Библиография в полной мере отображает современное состояние исследований, отечественных и зарубежных, в избранной области.

Выводы, изложенные в Заключение, логично вытекают из содержания пяти глав диссертации Ушницкой Л.А., полностью отражают поставленные цель и задачи исследования и не вызывают возражений.

Судя по тексту автореферата, диссертация Ушницкой Л.А. по теме «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология», соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п.п. 9-11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Ушницкая Лена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 1.6.21 – «Геоэкология».

Власов Борис Павлович,
доктор географических наук, специальность 25.00.23. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории озераведения Белорусского государственного университета.
Электронная почта: vlasov@bsu.by

Сведения об организации:

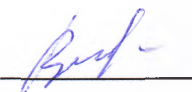
Беларусь, 220030, Минск, пр. Независимости, д. 4, Белорусский государственный университет, научно-исследовательская лаборатория озераведения.

Телефон +375 017 209 54 97

Электронный сайт: <http://bsu.by>

Я, Власов Борис Павлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



 / Власов Б.П. /
(подпись)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАЗНОТИПНЫХ ОЗЁР ЛЕНО- АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ»

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Исследование Ушницкой Л.А. посвящено актуальным проблемам экологии водоемов Якутии на Лено-Амгинском междуречье. Задачи и цели работы четко сформулированы. Защищаемые положения базируются на огромном фактическом материале, в сборе, обработке и анализе которого диссертант принимала непосредственное участие.

Л.А. Ушницкой исследовано 205 разнотипных озер, что позволило классифицировать их по морфогенетическим типам котловин, морфометрическим параметрам, гидрохимическому составу вод. Огромная работа по систематизации озер позволила выделить два новых морфогенетических типа озёр: термокарстово-антропогенный и эрозионно-термокарстово-антропогенный. Озера региона уникальны для исследований по теме диссертации. Расположенные в зоне развития многолетнемерзлых толщ, они динамично развиваются, и автором исследованы водоемы на разных стадиях развития. Это особенно важно для геоэкологической оценки будущих гидрологических изменений.

На основе многочисленных данных установлены закономерности латеральных изменений характеристик водоемов. Выявлено, что в северном направлении общая минерализация, концентрация натрия, калия и хлоридов в воде повышаются, в то время как содержание кальция уменьшается, что связано с количеством атмосферных осадков, сухостью, интенсивностью испарения в регионе. Полученные результаты, несомненно, представляют научную значимость. Однако, из автореферата непонятна причина уменьшения в водах катиона кальция и сульфатов в широтном направлении.

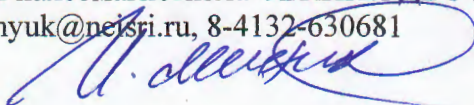
Отдельные результаты проведенного исследования, касающиеся качества вод, их объемов, распространения имеют важное значение для производственной деятельности региона. Примечательно, что диссертант исследовала и обратный экологический эффект – влияние промышленного строительства на режимы водоемов. Накопленные автором научные материалы сведены в электронную базу данных «Озёра Центральной Якутии», что способствует экологическим и гидрологическим исследованиям в регионе.

Работа обильно иллюстрирована графическим материалом, написана хорошим языком. Результаты исследований докладывались на многочисленных совещаниях различного уровня. Основные положения работы опубликованы в открытой печати.

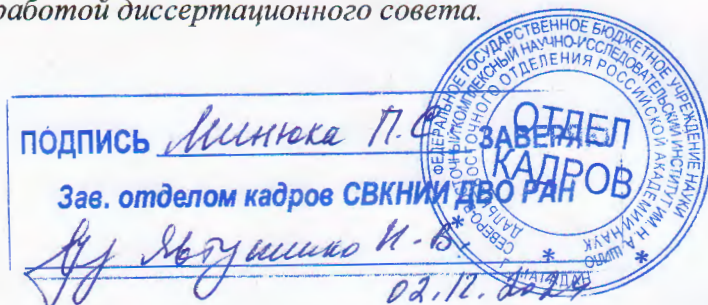
В целом, работа «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья» это завершённое научное исследование. Оно отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Ушницкая Лена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Минюк Павел Сергеевич,

к.г.-м.н. (специальность - общая и региональная геология), ведущий научный сотрудник,
Зав. лабораторией геологии кайнозоя и палеомагнетизма СВКНИИ ДВО РАН
685000, Магадан, ул. Портовая, 16, minyuk@neisri.ru, 8-4132-630681



Я, Минюк Павел Сергеевич, даю согласие на включение и обработку своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета.
2 декабря 2024 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны

«Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности
1.6.21 – «Геоэкология»

Актуальность выбранной темы обусловлена активным использованием озер, как водных ресурсов, необходимых для хозяйственного освоения территории Центральной Якутии. Обилие разнотипных водоемов с разным гидрологическим режимом, спецификой эволюции и функционирования в условиях развития многолетнемерзлых пород, требует знание об их экологическом состоянии и оценке влияния на него природных и антропогенных факторов. Автор поставила целью работы выявить локальные различия в гидрохимических параметрах озерных бассейнов с учетом геоморфологических условий. Задачи включали геоморфологическое районирование, типизацию водоемов, их пространственную изменчивость с оценкой качества воды. Выделены уникальные водоемы по параметрам воды и морфометрическим показателям; проанализированы пространственные закономерности изменения свойств озерной воды в меридиональном направлении; обосновано выделение новых типов озер, испытывающих сильный антропогенный пресс. Автор выполнила комплексную оценку взаимосвязи гидрохимических характеристик воды с морфометрическими параметрами их расположения. Впервые проанализирован ряд абиотических факторов, определяющих качество озерных вод в зависимости от положения водоема и типа его питания. Большой заслугой автора является создание лимнологической базы данных для Центральной Якутии. Высок личный вклад в аналитических работах и выполнение морфометрических расчетов. Диссертация вносит большой вклад в типизацию водоемов и оценке качества их вод в условиях развития термокарстовых и связанных с ними эрозийных процессов с точки зрения пространственных отличий, связанных с геоморфологическими условиями, а также изменений, происходящих при строительстве и последующей эксплуатации гидротехнических сооружений. Достоверность положений и выводов подтверждается большим количеством фактического материала (изучено 205 разнотипных озер) и применением современных аналитических подходов, включая грамотную статистическую обработку. Заслуживает внимания раздел о социально-экологических условиях и особенностях водопользования. Показано, какой вид хозяйственной деятельности приводит к загрязнению водоемов, как реализуется водоснабжение, каково качество воды на центральном водоводе «Лена-Туора-Кюель» с анализом минерализации воды и других гидрохимических показателей. Заключительный раздел о комплексной оценке состояния озерных экосистем имеет ясное прикладное значение. Сделанные выводы хорошо обоснованы.

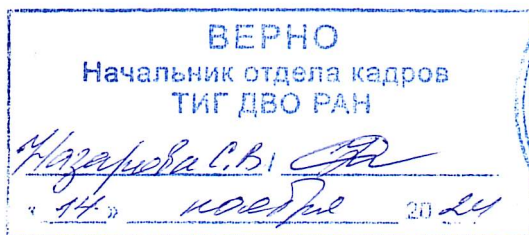
Работа вносит существенный вклад в изучение озерных экосистем, имеет практическое значение для экологических задач и прогнозных оценок. Автореферат написан хорошим языком, информативный, включает много картосхем, диаграмм и таблиц, на его основании можно сделать заключение, что диссертация является законченным научным исследованием, защищаемые положения хорошо обоснованы, сделанные выводы содержательны, хорошо сформулированы и отвечают итогам работы. Судя по автореферату, диссертация Л.А. Ушницкой соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, содержание работы соответствует паспорту специальности 1.6.21 – «Геоэкология», а ее автор Лена Алексеевна Ушницкая заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – «Геоэкология».

Разжигаева Надежда Глебовна
доктор географических наук, главный научный сотрудник
Лаборатория палеогеографии и геоморфологии
14.11.2024

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 690041 г. Владивосток, ул. Радио, дом 7
www.tigdvo.ru, e-mail: nadyar@tigdvo.ru; Раб. тел.: 84232320664

Я, Разжигаева Надежда Глебовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку,
14.11.2024

Подпись сотрудника Тихоокеанского института географии ДВО РАН Разжигаевой Н.Г.,
удостоверяю:
14.11.2024



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны
«Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского
междуречья», представленной на соискание
ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.21. Геоэкология

Диссертационная работа Лены Алексеевны Ушницкой посвящена многолетним комплексным исследованиям по разработке новых оценочных алгоритмов и критериальных признаков при создании единой базы разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья.

Очевидно, что исследования подобной направленности, включающий в себя как вопросы типизации озерных систем по различным параметрическим признакам, так и проблемы оценки их геоэкологического потенциала, невозможны без применения многопланового и многоцелевого категориально-понятийного аппарата, включающего в себя как традиционные оценочные подходы при получении натуральных данных, так и интегративные формы обобщения с использованием современных математических методов моделирования.

Актуальность тематической направленности диссертационной работы определена и продиктована той структурообразующей значимости озер для формирования системы поверхностных вод фактически в любом ландшафтно-климатическом поясе. В этой связи, особую значимость приобретают изложенные исследования, которые проводились автором в центральной части Якутии, поскольку разработанный алгоритм классификации озер может быть применен и для других регионов.

Научная новизна диссертационной работы определяется инновационными исследованиями на многочисленных (205) разнотипных озерах, что позволило доказательно выделить восемь групп озер для территории Лено-Амгинского междуречья.

Впервые для исследуемых водоемов с помощью комплексного использования натуральных данных и математического моделирования была проведена комплексная взаимосвязей морфологических, морфометрических и гидрохимических характеристик озер с параметрами их пространственного расположения.

Достоверность и обоснованность научных положений выводов и рекомендаций, изложенных в диссертационной работе, определяется детальными и

долговременными исследованиями автора на исследованных объектах Лено-Амгинского междуречья.

Результаты вышеупомянутых комплексных исследований систематизированы и опубликованы автором в виде многочисленных научных статей, из которых 17 опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК.

Личный вклад автора диссертационной работы так же подтверждается его выступлениями и докладами на многочисленных научных конференциях (4-х республиканских, 4-х российских и 21-й международного статуса), а практическая значимость диссертационной работы определяется созданием её автором лимнологической базы данных по озерам Центральной Якутии.

Судя по автореферату, работа сделана на высоком научном уровне, все цели и задачи, поставленные в ней соискателем, успешно разрешены. Следует также отметить крайнюю аккуратность и взвешенность при анализе полученных данных. Текст автореферата сопровождается и дополняется содержательными и информативными иллюстрациями. В целом, для работы характерна научная обоснованность и аргументированность полученных результатов. Основная часть автореферата завершается выводами, которые полностью соответствуют цели и задачам, которые изложены вначале.

К сожалению, в работе присутствует некоторое количество малозначительных погрешностей и недостатков:

1. В разделе «Личный вклад автора» очень подробно, но несколько сумбурно изложена событийная хронология исследований, в которых принимал участие автор. Ознакомление с текстом на стр. 4 достаточно затруднительно.

2. Судя по рис. 5 автором проанализировано и исследовано при помощи кластерного анализа 205 озер, но в тексте нигде ясно не сказано: «Всего было изучено столько-то озер...». На карте (рис. 1) все озера нанесены, но их число зрительно довольно трудно установить.

3. Озера, относящиеся к категории дискретных структур и их измерение в процентах (%) от общего количества (стр. 9) вызывает некоторое недоумение.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляет значимости и масштабности диссертационного исследования представленного на отзыв.

Автореферат диссертационной полностью соответствует требованиям, установленным в пунктах 9 - 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Судя по автореферату, диссертационная работа Лены Алексеевны Ушницкой «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья» полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология, а сам соискатель, вне всякого сомнения, вышеупомянутой степени заслуживает.

Я, Разумовский Лев Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор географических наук
Ведущий научный сотрудник, лаборатория охраны вод,
Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение Институт Водных Проблем
Российской Академии Наук
Разумовский Лев Владимирович
05.12.2024

Тел.: 8-916-79-89-001, e-mail: lazy-lion@mail.ru

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.36 – «Геоэкология»

Адрес места работы: 119333, РФ, г. Москва, ул. Губкина, д. 3, ИВП РАН, лаборатория охраны вод

Тел.: +7 (499) 135-54-56, info@iwrp.ru, 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3.



ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны
«Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского
междуречья», представленной на соискание ученой степени кандидата географических
наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (Науки о Земле и окружающей среде)*

Диссертация Ушницкой Л.А. посвящена решению важной научной задачи — геоэкологическому анализу водных объектов, подверженных антропогенному воздействию.

Диссертация, включая приложения, занимает 277 страниц. Она состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и 18 приложений.

Во введении обоснована актуальность и степень разработанности тематики; приводятся сведения о теоретической, методической и информационной базе исследования, объектами которого были 205 разнотипных озер. В работе сформулированы цель и задачи исследования, а также положения, которые автор будет защищать. Научная новизна полученных результатов подкреплена достоверностью и практической значимостью работы.

Первая глава посвящена описанию природно-климатических условий и обзору изученности водных экосистем на исследуемой территории. В ней подробно описаны условия формирования озер, дана краткая характеристика основных водотоков и проанализирована степень изученности водных экосистем.

Во второй главе автор подробно анализирует материалы и методы, которые использовались в его исследованиях. Важно отметить, что работы проводились в период с 2002 по 2021 годы, что делает их особенно значимыми. Кроме того, в этой главе рассматриваются физико-химические и морфометрические показатели, которые были изучены автором.

В третьей главе детально рассматриваются морфометрические и гидрохимические характеристики, а также географическое положение исследуемых объектов. Особое внимание уделяется взаимосвязи между различными компонентами окружающей среды: природными, природно-антропогенными и антропогенными факторами.

В четвертой главе рассматриваются особенности химического состава воды и строения котловин различных типов озер в исследуемом районе.

В пятой главе оценивается качество озерных вод в Лено-Амгинском междуречье. В ней анализируется состояние озерных вод, рассматриваются особенности водопользования в улусах исследуемой территории и качество воды в магистральном водоводе Лена – Туора Кюель.

Автор данной главы четко анализирует воздействие гидротехнических сооружений и населенных пунктов на водные объекты. Было установлено превышение предельно допустимых концентраций по рыбохозяйственным показателям для следующих веществ: фосфаты, общее железо (в 3,8 раза), аммонийный азот. По уровню загрязнения 67% озер были отнесены к категории загрязненных, что свидетельствует о непосредственном влиянии сельского хозяйства.

В представленных главах диссертации результаты исследования Ушницкой Л.А. подробно раскрывают и подтверждают основные положения, выносимые на защиту.

В заключении подводятся итоги работы, формулируются ключевые выводы о пространственной и временной изменчивости качества озерных вод, его тенденциях и гидрохимических особенностях в Лено-Амгинском междуречье.

Диссертация полностью соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Автореферат диссертации Ушницкой Л.А. полностью отражает её содержание и включает достаточное количество иллюстраций и таблиц. Основные результаты исследования опубликованы в ведущих научных изданиях.

Диссертация Л.А. Ушницкой «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья» — это завершённое самостоятельное научное исследование, посвящённое решению актуальной проблемы изучения закономерностей и особенностей природно-антропогенных изменений химического состава, качества воды и состояния водных экосистем в различных физико-географических условиях.

Результаты исследования, полученные на основе многолетних наблюдений, применения современных методов междисциплинарных исследований и авторских разработок, имеют большую научную и практическую ценность. Они позволяют получить новые знания о динамике абиотических компонентов озёрных экосистем Лено-Амгинского междуречья.

Работа представляет собой важное научное достижение, которое может быть использовано для обоснования водохозяйственных и экологических мероприятий, а также для оптимизации системы мониторинга.

Диссертационное исследование соответствует требованиям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении учёных степеней», которое было утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в редакции от 25 января 2024 года).

Автор диссертационной работы, Ушницкая Лена Алексеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Доктор географических наук,
старший научный сотрудник
Института археологии и этнографии СО РАН


«15» ноября 2024 г.

 / Рудая Н.А. /

Сведения об организации:

Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук
630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17. Тел: +7 (383) 330 0537,
Электронная почта: iaet@archaeology.nsc.ru

Я, Наталия Алексеевна Рудая, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

 / Рудая Н.А. /

ПОДПИСЬ Рудая Н.А.

15.11

2024

ЗАВЕРЯЮ ЗАВ.КАМН. ИАЭТ СО РАН
И.А. КРИВКОВА



ОТЗЫВ

на диссертацию Ушницкой Лены Алексеевны «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология

Диссертация Ушницкой Л. А. посвящена решению важной научной задачи — геоэкологическому анализу водных объектов, которые подвергаются влиянию хозяйственной деятельности человека.

Общий объем диссертации, с приложениями составляет 277 страниц. Структура работы включает введение, 5 глав, заключение, список литературы, 18 приложений.

Во Введении обоснована актуальность и степень разработанности тематики; приводятся сведения о теоретической, методической и информационной базе исследования, объектами которого явились 205 разнотипных озер, расположенных на Лено-Амгинском междуречье на территории Республики Якутия. Сформулированы цель и задачи работы, а также положения защиты диссертации. Автор определяет научную новизну и достоверность полученных результатов, их научную и практическую ценность.

В первой главе описывается природно-климатическая обстановка и изученность водных экосистем на исследуемой территории. Представлена информация о процессах формирования озёр в условиях сурового климата Якутии, характеристика главных водотоков на исследованной территории, приводится обзор истории изучения водных экосистем в Центральной Якутии.

Вторая глава посвящена детальному рассмотрению материалов и методов, полевых и лабораторных исследований выполненных автором в ходе многолетних исследований, которые проводились с 2002 по 2021 год. Длительный период исследовательской деятельности позволил автору получить более полное представление о динамике изучаемых процессов. Кроме того, в этой главе приводятся физико-химические и расчетные морфометрические показатели, которые были рассмотрены в ходе исследований со ссылкой на Приложения 9-11.

В третьей главе подробно рассматриваются географическое положение и геоморфологические особенности озерных котловин и особенности распределения озёр по территориям сельских администраций (улусов) и близости к населенным пунктам. Особое внимание уделяется генетической классификации озер и их территориальному распределению.

В четвертой главе раскрываются особенности морфометрических характеристик озерных котловин и физико-химических особенностей става воды в

разнотипных озерах района исследований, приводятся результаты рассмотрения их корреляции и результирующая типизация озер.

Пятая глава посвящена оценке качества озерных вод в Лено-Амгинском междуречье. Автор проводит детальный анализ особенностей водопользования на территориях разных улусов. Дана оценка качества воды в магистральном водоводе Лена – Туора Кюель. Рассматриваются основные проблемы местного водопользования и антропогенного загрязнения озер. Автор убедительно показывает, как гидротехнические сооружения и населенные пункты влияют на природные водные объекты. Выявлено, что по уровню качества питьевой воды все улусы, на территории которых расположены исследованные в рамках диссертации озёра, относятся к районам с низким качеством питьевой воды.

В заключении диссертации дано обобщение материалов выполненных исследований и сформулированы основные выводы о гидрохимических особенностях озерных вод на территории Лено-Амгинского междуречья, о пространственной и временной изменчивости качества озерных вод на исследованной территории, и тенденциях изменений качества вод после запуска в 2000 г. магистрального водовода «Лена-Туора-Кюель», что может иметь практическое значение.

Подводя итог рассмотрению материалов диссертационного исследования Ушницкой Л.А. можно отметить, что диссертация оформлена в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Текст диссертации изложен на 196 страницах, список литературы содержит 307 наименований, в том числе 25 на иностранных языках, сопровождается 55 рисунками и 44 таблицами, которые в основном были созданы самим автором.

Автореферат диссертации Ушницкой Л.А. изложен на 23 стр., содержит достаточное количество иллюстраций и таблиц, и **вполне отражает содержание диссертации.** Результаты диссертационного исследования, представленные в автореферате, углубляют и подтверждают основные положения, которые Ушницкая Л.А. вынесла на защиту. Основные результаты исследования опубликованы в ведущих научных изданиях. Общее количество опубликованных научных работ автора 112, из них 14 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК и 3 – в индексируемых в международных базах «Web of Science» и «Scopus».

В качестве **замечания** к содержанию диссертации следует отметить отсутствие сведений об использовании природных ресурсов озер и качестве озерных вод на территориях улусов, расположенных вне магистрального водовода. Было бы целесообразно отразить в таблице различия в качестве

озерных вод в зоне использования водовода и вне этой зоны и дать рекомендации для водного природопользования.

Однако, на основе всего изложенного выше, можно сделать вывод, что диссертация Лены Алексеевны Ушницкой, представляет собой завершённое научное исследование. Она посвящена актуальной теме — изучению закономерностей и особенностей природных и антропогенных изменений химического состава, качества воды и состояния водных экосистем в различных природно-географических условиях одного из засушливых регионов криолитозоны — Лено-Амгинского междуречья.

Научная и практическая значимость работы заключается в обобщении новых данных о динамике абиотических компонентов слабо изученных озерных экосистем Лено-Амгинского междуречья. Эти данные были получены в результате многолетних полевых и лабораторных исследований автора, применения современных методов междисциплинарных изысканий и авторской интеллектуальной деятельности.

Работа представляет собой новое достижение в науке и практике и может быть использована для обоснования региональных водохозяйственных и экологических мероприятий, а также для оптимизации системы мониторинга.


Высказанное замечание не снижает общий научный уровень и практическую ценность выполненной работы. **Соискатель Ушницкая Лена Алексеевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 — Геоэкология (географические науки).**

Севастьянов Дмитрий Викторович, доктор географических наук (специальность 1.6.14 – Геоморфология и палеогеография), профессор Факультета естествознания, географии и туризма Ленинградского государственного университета им. А.И. Пушкина.

Адрес: 196605, г. Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское шоссе, д. 10, РФ.

Телефон: +79219759076 E-mail: ecolim@mail.ru

« 19 » июль 2024 г.

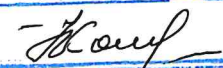

(подпись)

/Д.В. Севастьянов/

Я, Севастьянов Дмитрий Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.


(подпись)

/Д.В. Севастьянов/

Подпись Севастьянова Д.В.
Удостоверяю " 19 " 11 20 24
Специалист по кадрам 



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ушницкой Лены Алексеевны** на тему:
«**Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья**»
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.21. Геоэкология

Целью диссертационной работы является изучение локальных особенностей морфометрических и гидрохимических параметров озер Центральной Якутии с учетом геоморфологических условий. В рамках выполнения диссертационных исследований автором исследованы различные абиотические характеристики и проведена геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья.

Лена Алексеевна Ушницкая принимала участие в организации и проведении многочисленных российских и международных экспедиций по сбору фактического материала в труднодоступных регионах Восточной Сибири, в анализируемый диссертационный материал включены полученные при ее непосредственном участии физико-химические и морфометрические показатели 205 озер Лено-Амгинского междуречья. Автором выполнено вычисление расчётных морфометрических характеристик водоёмов, проведена необходимая статистическая обработка данных. Достоверность результатов исследования подтверждается большим объемом анализируемого в работе фактического материала. Новизна исследований Л.А. Ушницкой заключается в том, что в ходе подготовки диссертационной работы автором создана электронная база данных «Озёра Центральной Якутии» по изученным водоемам Лено-Амгинского междуречья, проведена типизация исследованных озер, оценено влияние водовода Лена-Туора-Кюель на качество воды исследованных водоемов.

Результаты исследований прошли апробацию, были представлены и опубликованы в материалах ряда конференций различного уровня. Л.А. Ушницкая является соавтором значительного количества публикаций в журналах списков ВАК, WoS, Scopus, 14 свидетельств о государственной регистрации баз данных, соавтором одного патента полезной модели.

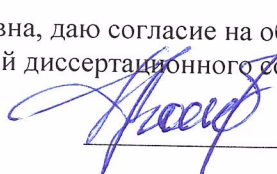
Диссертация Ушницкой Лены Алексеевны соответствует паспорту специальности ВАК РФ 1.6.21 и отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

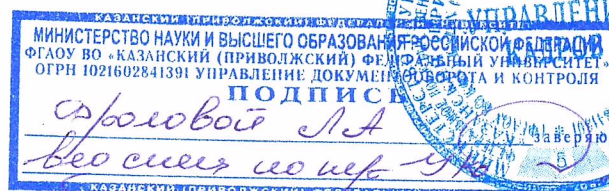
Фролова Лариса Александровна
Кандидат биологических наук,
доцент кафедры зоологии и общей биологии Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета (ИФМиБ КФУ),
ведущий научный сотрудник,
руководитель лаборатории «Палеоклиматологии, палеоэкологии и палеомагнетизма» Института геологии и нефтегазовых технологий (ИГиНГТ) КФУ.

Адрес: Кремлевская, 18
420008, г. Казань
тел. раб. +7(843)2337289
larissa.frolova@kpfu.ru
<https://kpfu.ru/Larissa.Frolova>

Я, Фролова Лариса Александровна, даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

26 ноября 2024 г.


Фролова Л.А.



Л.А. Фролова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья»,

*представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.21 - Геоэкология.*

Проблема оценки экологического состояния озер как поверхностных источников питьевого водоснабжения является крайне актуальной ввиду очевидной наибольшей уязвимости этого типа водных объектов к росту антропогенной деятельности и климатическим изменениям. Наиболее остро такая проблема стоит для регионов, где озера в связи с физико-географическими особенностями территорий, являются доминирующими источниками водоснабжения. К таким регионам относится Центральная Якутия в границах Лено-Амгинского междуречья, являющаяся густонаселенным и сельскохозяйственно развитым районом Республики Саха. В связи с ведущей ролью озер в обеспечении водой населения Лено-Амгинского междуречья для хозяйственно-бытовых нужд, необходима комплексная оценка их геоэкологического состояния для выявления природных и антропогенных факторов, определяющих качество водных объектов как источников водоснабжения. Автор диссертационной работы Ушницкая Л.А. ставит своей целью выполнить геоэкологическую оценку состояния разнотипных озер рассматриваемого региона – Лено-Амгинского междуречья, на основе выявления локальных различий морфометрических и гидрохимических параметров озер с учетом геоморфологических условий.

В ходе проведенных исследований соискателем Ушницкой Л.А. впервые для озер Лено-Амгинского междуречья проведена комплексная оценка взаимосвязей морфологических, морфометрических, гидрохимических характеристик с параметрами местоположения озер. Важнейшим элементом научной новизны можно считать выделение в морфогенетической классификации озер Якутии новых типов озер – термокарстово-антропогенных и эрозионно-термокарстово-антропогенных, формирование которых связано с антропогенным воздействием на криолитозону и регулированием стока. Высокая практическая значимость работы базируется на созданной и зарегистрированной автором базе данных по морфометрическим и физико-химическим параметрам озер Центральной Якутии, которые применяются в качестве информационной основы при проведении мониторинга состояния водных объектов в регионе.

Достоверность результатов диссертационной работы обеспечивается значительным объемом фактического материала, полученного лично автором в ходе многочисленных полевых и лабораторных исследований с применением

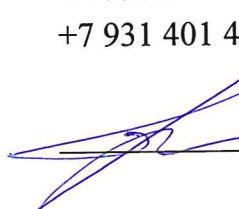
современных методов математической обработки данных. Исследования выполнялись в рамках многочисленных грантов и хозяйственных работ, что подтверждает высокую фундаментальную и прикладную ценность исследований автора. По теме диссертации опубликовано 112 работ, из которых 17 статей в ведущих отечественных и зарубежных журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в реферативных базах Web of Science и Scopus, что указывает на полноту представленности результатов диссертации в открытой печати. Основные положения работы прошли апробацию в ходе выступлений на крупных специализированных научных конференциях всероссийского и международного уровня, что позволяет судить о высоком уровне обсуждения результатов диссертационного исследования среди экспертного сообщества. Автореферат хорошо структурирован и в целом отражает содержание диссертационной работы. Работа Ушницкой Л.А. производит положительное впечатление и позволяет судить о высокой квалификации автора диссертационного исследования. Замечаний принципиального характера к содержанию работы у рецензента нет, тем не менее, хотелось бы обратить внимание автора на некоторые моменты, которые следует рассматривать как уточнения, а не как критику. Так, в автореферате в четвертом абзаце раздела I «Общая характеристика работы», автор использует утвердительную формулировку, что в Якутии, ввиду развития многолетней мерзлоты, водоснабжение осуществляется только за счет поверхностных вод – рек и озер. Однако известно, что подземные воды (в основном подмерзлотные и подрусловые) используются для питьевого водоснабжения Якутии, а для отдельных районов достаточно активно. Вероятно, автор имел в виду не всю Республику, а только ее центральную часть. В этом же разделе при описании воздействий на озера, автор выделил естественное, антропогенное и техногенное воздействия. Здесь, вероятно, антропогенное и техногенное воздействия рассматриваются как синонимы, но структура самого предложения не позволяет четко передать мысль автора. Автореферат построен не от защищаемых положений, когда представленный материал служит раскрытию каждого положения, а в форме краткого изложения диссертации, структурированной по главам и разделам. В случае рассматриваемой работы, такой формат несколько затрудняет восприятие, поскольку за ним теряется фактический материал, лежащий в основе доказательства защищаемых положений. Так, например, для третьего защищаемого положения, посвященного расширению региональной классификации морфогенетических типов озер, в материалах автореферата не в полной мере раскрыты критерии, лежащие в основе выделения двух новых типов озер.

Несмотря на высказанные замечания, которые не затрагивают сути работы, можно уверенно говорить, что представленная диссертация выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченную научно-квалификационную

работу, в которой решена важнейшая для центральной части Якутии задача, связанная с оценкой экологического состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья, как важнейшего источника питьевого водоснабжения. Диссертационная работа на тему «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья» полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Ушницкая Лена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 - Геоэкология.

4 декабря 2024 года

Заведующий лабораторией экологической радиологии Института геодинамики и геологии имени чл.-корр. РАН Ф.Н. Юдахина,
ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН,
кандидат геолого-минералогических наук
+7 931 401 41 08, evgeny.yakovlev@fciarctic.ru

 Яковлев Е.Ю.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук
Адрес: 163000 г. Архангельск, Никольский проспект, 20
тел/факс (8182)287636, e-mail: dirnauka@fciarctic.ru сайт: <http://fciarctic.ru/>

Я, Яковлев Евгений Юрьевич, даю свое согласие на использование моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



ОТЗЫВ

на диссертацию Ушницкой Лены Алексеевны «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Диссертация Л.А. Ушницкой посвящена актуальным вопросам морфологии и гидрохимии озер Лено-Амгинского междуречья, являющейся одной из густонаселенных географических районов Якутии, где вопросы водоснабжения играют важную роль в хозяйственной деятельности и жизни сельских сообществ. Диссертантом собран большой фактический материал, состоящий из результатов полевых наблюдений озер разного генетического типа и химико-аналитических работ на современной приборной базе, в том числе в лабораториях мирового уровня. Следует отметить, что используемый фактический материал диссертационного исследования накапливался довольно продолжительное время, что позволило соискателю охватить большое количество исследуемых озер и применить разнообразные методы исследований. Данное обстоятельство позволило автору диссертационного исследования глубоко проработать поставленные задачи и достигнуть цели диссертационного исследования.

В представленной работе диссертантом собраны и проанализированы опубликованные материалы о физико-географической характеристике исследуемого региона и комплексных лимнологических исследованиях, включающие знания о абиотических параметрах, гидробионтах и морфометрии озер Центральной Якутии. Проанализированные материалы дополнены собственными исследованиями, что позволило дать всеобъемлющую характеристику их географического распределения на территории Лено-Амгинского междуречья в зависимости от геоморфологических и административно-территориальных условий и дополнить существующую классификацию озер двумя новыми морфогенетическими типами.

Применение современных методов химического анализа воды позволило внести весомый вклад в гидрохимическую и экологическую картину региона, выраженный в доказательстве изменения физико-химических свойств воды в озерах в зависимости от широты. Еще одно несомненное достижение диссертанта заключается в дополнении в региональную классификацию двух новых морфогенетических типов озер, что вносит неоценимый вклад в теорию лимнологии.

Полученные соискателем результаты дополняют ранее проведенные фундаментальные исследования по классификации озер региона, позволяют по-новому взглянуть на их географическое распространение, морфологию и химический состав воды. Выполненные химико-аналитические исследования вод озер различного генетического типа и влияния антропогенной нагрузки имеет большое практическое значение для хозяйственной деятельности сельского населения, для обеспечения продовольственной безопасности региона и

экологического мониторинга одного из густонаселенных регионов Республики Саха (Якутия).

Полученные результаты прошли апробацию на многочисленных научных конференциях высокого уровня. Особое восхищение вызывает количество опубликованных работ по теме исследования. Диссертация и автореферат написаны хорошим научным языком, хорошо и понятно проиллюстрированы, структура диссертационной работы логична, выводы к главам и защищаемые положения полностью базируются на полученном фактическом материале и не вызывают сомнения. Исходя из вышеперечисленного, соискатель и диссертационная работа Ушницкой Лены Алексеевны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям, и полностью соответствует пункту II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842. Автор достоин и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Данные о рецензенте:

Лыткин Василий Михайлович,

кандидат географических наук по специальности 1.6.7. «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Должность: старший научный сотрудник лаборатории общей геоэкологии.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН.

Адрес: 677010, г. Якутск, ул. Мерзлотная, 36

E-mail: gidro1967@mail.ru

Я, Лыткин Василий Михайлович, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

27 ноября 2024 года.

В.М. Лыткин

Завершено

Начальник ОК

Стефан / Стефанов Л.Р.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАЗНОТИПНЫХ ОЗЕР ЛЕНО- АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ»

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.21. Геоэкология

Диссертация Л.А.Ушницкой посвящена вопросам геоэкологической лимнологии озер территории Лено-Амгинского междуречья. Само по себе исследование геоэкологического состояния озер является необходимой потребностью для любого региона мира, будь то семиаридные условия, где редкие озера являются единственными хранилищами воды, или наоборот условия гумидные, на первый взгляд от недостатка воды не страдающие, но и здесь обладающие немаловажными геоэкологическими проблемами. Одним из таких регионов является центральная часть Якутии, а именно – Лено-Амгинское междуречье. С одной стороны междуречье расположено между двумя крупными реками - Леной с запада и Амгой с востока, казалось бы, воды должно хватить на все нужды. Но с другой стороны использование воды из этих рек для бытовых нужд на любом уровне – от личного потребления до местной промышленности и сельского хозяйства весьма затруднительно из-за их размеров и удаленности от большей части хозяйств. Кроме того, территория междуречья, расположенная в области азиатского максимума с его малым количеством осадков, делает ненадежной опору только на использование водных ресурсов местных рек междуречья. Они маловодны, они пересыхают летом и перемерзают зимой. Более надежным источником водоснабжения являются озера. Однако, большая их часть является непроточной, их малая глубина не позволяет оказывать отепляющее действие на мощную толщу вечномерзлых пород, что делает невозможным подземный водообмен между озерами. К тому же, озера, часто находящиеся внутри аласов, подвержены сельскохозяйственному загрязнению из-за выпаса в аласно-озерных котловинах скота.

Все это – замкнутость, препятствующая естественной водоочистке, антропогенное загрязнение, не учитывающее эту проблему, приводит к возникновению геоэкологической напряженности региона, связанной с недостатком чистой и готовой к употреблению воды. Именно эта проблема делает работу Л.А.Ушницкой весьма актуальной и объясняет главную цель работы – разработать способы и подходы к улучшению качества воды в озерах междуречья.

Для решения проблемы геоэкологического состояния озер междуречья автор работы предлагает решить ряд научно-практических задач: провести типизацию озерных котловин с применением множественной корреляции между ними и место-нахождением в сетке административно-территориального деления района исследований (проведённого в свое время с учетом геоморфологических условий региона); на основании выявления морфометрических и гидрохимических особенностей озер провести типизацию уже самих озер по совокупности ряда геоэкологически значимых параметров, выявить особенности пространственного распределения озер с различными характеристиками, и, наконец, охарактеризовать конкретно качество вод в озерах региона, связав его с местоположением того или иного озера вблизи (или на удалении) от населённых пунктов.

Исходя из поставленных задач автор диссертации формулирует три защищаемых положения, каждое из которых содержит новизну в подходе к их решению. Попутно отмечу, что свою методику и подходы к решению важных задач геоэкологической лимнологии автор многократно докладывала на различных водоохранных и ресурсных совещаниях и конференциях, участвовала в различных Программах республиканского и федерального

уровня, направленных на решение поставленных проблем СКИОВР бассейна Лены, ФЦП, грантах РФФИ и т.д. Научно-практическая (внедренческая) активность автора отражена в 112 публикациях, из которых в журналах, рекомендованных ВАК – 17, 3 - в коллективных монографиях, в получении патента и прочих участиях в создании электронных баз данных.

В автореферате подробно излагается содержание диссертации, подчёркивается ее доказательная база. Структура работы представлена в 5 главах, каждая из которых разделена на самостоятельные, но увязанные между собой разделы.

В первой главе дана информация о физико-географических условиях региона исследований, подчеркнут уникальный таёжно-аласный ландшафт, активное использование которого в животноводстве создает некоторые из исследуемых геоэкологических проблем региона.

Во второй главе описываются методы исследований геоэкологических проблем лимнологии региона. Именно в этой главе прозвучало объяснение корреляции формы озерных котловин и административно-хозяйственной сетки региона, поначалу не совсем понятной – расстояние различных озер от населенных пунктов с разной населенностью позволяют определять существующую антропогенную нагрузку на водоемы.

В третьей главе работы проводится по сути дела географический анализ распределения озер с различными характеристиками, которые потом будут играть ведущую роль в определении геоэкологической ситуации, связанной с озерами в различных частях исследуемого региона. В основе его положено геоморфологическое районирование котловин озер по террасам средней Лены (с учетом того, что эти террасы (числом 8) занимают почти всю площадь исследуемого региона. Взяв за основу существующее районирование междуречья, Л.А.Ушницкая уточнила ее, разделив существующее множество озер на 4 генетических типа, причем среди них ведущим выбран не только термокарстовый тип озерных котловин, но также часто встречающиеся водноэрозионные и эрозионно-термокарстовые котловины, которые, по сути дела входят в ту же термокарстовую группу. Невзирая на уязвимость озерных котловин термокарстового типа к колебаниям температурного режима, именно эта группа озер испытывает в настоящее время наибольшую антропогенную нагрузку, причем неодинаковую в зависимости от расположения озер одного и того же типа по отношению к населенным пунктам, создающим антропогенную нагрузку на озера.

Четвертая глава открывается анализом морфометрических параметров разнотипных озер в целом – здесь анализу подвергаются не только форма и происхождение котловин, но и ряд других показателей – вначале чисто морфометрических (например, ёмкость озер разного типа, их форма и т. д.). Но более подробно в этой же главе рассматриваются особенности физико-химического состава вод, содержащихся в выделенных ранее типах озёр. Мне сначала казалось, что лишь определенные ограничения к количеству глав в квалификационных работах заставило Л.А.Ушницкую объединять в одни главы характеристики озер по разным признакам. Однако в конце 4-й главы помещено два раздела, показывающих существующую корреляцию между морфометрией котловин и физико-химическим составом воды в озерах, заполняющих эти котловины. Эта корреляция выполнена с помощью кластерного анализа озер, выделенных по метоположению на террасах Лены и происхождению озерных котловин. Помещение в автореферат таблицы объяснило, во-первых, выделение 8 групп озер, различающихся по сочетанию различного рода морфометрических характеристик озер, происхождению их котловин и местонахождения на той или иной террасе Лены с одной стороны, и химическому составу вод с другой. Корреляция морфометрических и физико-химических характеристик озер отражена в иерархическом дереве – своеобразной корреляционной матрице со сложно

построенными взаимосвязями между кластерами, а также между кластерами и внешними условиями их формирования. В частности, выявлено, что по мере продвижения на север Лено-Амгинского междуречья увеличиваются площадь зеркала и глубина озер, а также степень изрезанности их береговой линии. Это связано с повышением активности термокарстовых процессов по мере усиления сезонных контрастов температур между летом и зимой.

Возрастает также общая минерализация вод, концентрация в них натрия, калия и хлоридов. С другой стороны, снижаются общая жёсткость воды, концентрация кальция и доля сульфатов). Подобные неоднозначные и разнонаправленные колебания как морфометрических, так и химических характеристик озер при изменении их широтного положения (т. е. смещения к северу) может объясняться усилением термокарстовых процессов и разбавлением озёрных вод, но также и пространственным изменением социально-экономических условий жизни местного населения, и особенностями использования ими местных водных ресурсов. Рассмотрению социально-экономических причин направленного изменения положения озер (сравнение более северных и более южных котловин) посвящена пятая глава исследования.

Заключение содержит основные выводы – столь же многофакторные, как и применяемые в исследовании методы корреляции различных на первый взгляд факторов и условий функционирования озёр, на которые эти факторы влияют. Отдельно выделены негативные влияния на отдельные геоэкологические показатели территории, окружающей водовод Лена-Туора-Кюель.

Внимательное прочтение и анализ автореферата Л.А.Ушницкой позволяет полагать, что к защите представлена полноценная геоэкологическая работа, комплексно оценивающая сложные пространственно-временные связи геоэкологического состояния озер Лено-Амгинского междуречья, и конкретно – физико-химического качества вод в этих озерах с определяющими их факторами, имеющими как природное (геоморфологическое (морфометрическое), ландшафтное), так и антропогенное происхождение, проявляющееся в настоящее время в зависимости от удаленности озер от того или иного населенного пункта - источника его загрязнения.

Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней, утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор – Ушницкая Лена Алексеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Доктор географических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник Географического факультета
Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова

Чернов Алексей Владимирович

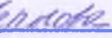
25 ноября 2024 года

Я, Чернов Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

25 ноября 2024 года

Подпись сотрудника Географического факультета Московского государственного университета А.В.Чернова удостоверяю:



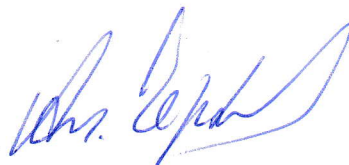
Подпись  заверяю
Станянский отдел кадров
Кадровый факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова
Л.А. Степаненко

Контактные данные:

Тел.: + 7 (916) 482-02-14, Alexey.chernov@inbox.ru

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.23 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»

Адрес места работы: 117234, г. Москва, Ленинские Горы, дом 1, МГУ, Географический факультет. Тел.: 495 939-22-38;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alexey Chernov', is positioned in the center of the page.

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Ушницкой Лены Алексеевны «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (Науки о Земле и окружающей среде)

Анализируемая диссертационная работа посвящена геоэкологическому анализу водных объектов Лено-Амгинского междуречья (5 районов, которые по площади соответствуют многим субъектам РФ).

В пяти главах диссертации представлен требуемый для такого случая характеристики природно-климатических условий, обзора изученности водных экосистем региона, материалам и методам исследований, анализ озерных экосистем, географического расположения, морфометрических и физико-химических параметров разнотипных озер района исследований, оценка качества озерных вод, выявлены основные вопросы водопользования и загрязнение водоемов.

Список использованной литературы обширен (304 наименования), очень большой объем работы (277 страниц), включая много рисунков, таблиц, приложений (соответственно 58, 45, 18)), есть выводы, защищаемые положения.

Результаты диссертационного исследования достоверно собраны и проанализированы, подтверждают защищаемые положения.

Новизна исследования лежит в области пространственной и временной изменчивости качества озерных вод, его тенденциях и гидрохимических особенностях на изучаемой территории.

Автореферат диссертации Ушницкой Л.А. полностью отражает содержание диссертации, является ее мини-копией, содержит достаточное количество иллюстраций и таблиц. Основные результаты опубликованы в ведущих научных изданиях, которые существенно выше требований ВАК РФ, предъявляемых к кандидатской диссертации: 17 статей в журналах перечня ВАК (в т. ч. 3 – в журналах, индексируемых Web of Science и Scopus), 3 коллективных монографий, 14 зарегистрированных баз данных (РИД) и 1 патент на полезную модель. А также в большом количестве проектов, грантов и госзаданий, конференциях. Личный вклад в работу автора бесспорен.

Научно-практическая значимость результатов высока. Работа является важным научно-практическим достижением автора, может использоваться для обоснования водохозяйственных и экологических мероприятий.

Диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ушницкая Лена Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Замечаний по сути нет, небольшие стилистические и грамматические ошибки несущественны и не так важны для научного восприятия текста.

Доктор биологических наук, директор Якутского НИИ сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова – обособленного подразделения федерального исследовательского центра «Якутский научный центр СО РАН»

«3» декабря 2024 г.



/ Черосов М.М. /

Сведения об организации

Российская Федерация, 677000, Якутск, ул. Бестужева – Марлинского, 23/1, Якутский НИИ сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова – обособленное подразделение федерального исследовательского центра «Якутский научный центр СО РАН».

Тел. 8 (4112) 21-45-74, факс 8(4112) 21-45-72.

E-mail: agronii@mail.ru,

Сайт института: agronii.usn.ru

Я, Черосов Михаил Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«3» декабря 2024 г.



/ Черосов М.М. /

Подпись Черосова М.М. / Черосов М.М. /
Подпись Ушницкой Л.А. / Ушницкая Лена Алексеевна /



Отзыв

на автореферат диссертации **Ушницкой Лены Алексеевны** на тему: «**Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья**»
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.21 Геоэкология

Диссертационное исследование Лены Алексеевны Ушницкой посвящено изучению морфометрических и гидрохимических параметров озер Лено-Амгинского междуречья с целью геоэкологической оценки их состояния. В центральной части Якутии, где расположен район исследования, озера являются единственным источником хозяйственного и бытового водоснабжения. Суровые климатические условия рассматриваемой территории и наличие многолетнемерзлых пород обуславливают высокую степень уязвимости озерных экосистем к любого рода внешним воздействиям. Учитывая сравнительно высокую плотность населения района исследования и развитость здесь сельского хозяйства, проблема качества поверхностных, в первую очередь, озерных вод стоит особенно остро. Поэтому оценка современного состояния озер Лено-Амгинского междуречья и выявление влияющих на него природных и антропогенных факторов являются безусловно **актуальными** задачами.

Научная новизна диссертации состоит во впервые проведенной для данной территории комплексной оценке взаимосвязей морфологических, морфометрических и гидрохимических характеристик озер с параметрами их местоположения. Исследование позволило дополнить существующую классификацию озер Якутии двумя новыми морфогенетическими типами водоемов. Оценка влияния водовода Лена – Туора-Кюель на показатели качества воды расположенных на его трассе водоемов также выполнена впервые.

Теоретическая значимость диссертационной работы состоит в выявлении особенностей пространственного изменения физико-химических характеристик воды и морфометрических параметров озер различного происхождения на территории Центральной Якутии. Выделение двух новых морфогенетических типов озер – термокарстово-антропогенного и эрозионно-термокарстово-антропогенного, – позволяет расширить существующие представления о факторах формирования озерных котловин региона.

Практическая значимость диссертационного исследования также не вызывает сомнения. В первую очередь, речь идет о создании на основе полученных автором результатов электронной базы данных «Озера Центральной Якутии», используемой в качестве информационной основы при проведении мониторинга состояния водных объектов, находящихся под воздействием водовода Лена – Туора-Кюель. Кроме того, полученные данные о пространственно-временных аспектах воздействия гидротехнических сооружений на состояние водоёмов, расположенных в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород имеют большое значение при планировании и реализации водохозяйственных мероприятий по развитию системы водообеспечения населения и народного хозяйства Лено-Амгинского междуречья. О востребованности подобных исследований свидетельствует обширный список выполненных с участием автора проектов и хозяйственных работ, пересекающихся с тематикой диссертации.

Стоит отметить большой **объем фактического материала**, положенного в основу диссертационного исследования (изучены морфометрические и физико-химические параметры **205** разнотипных озер), а также несомненный **личный вклад автора**, принимавшего участие в полевых и аналитических работах, а также самостоятельно выполнившего математическую и статистическую обработку результатов исследования.

В ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие замечания:

1) к сожалению, в тексте автореферата отсутствует информация об особенностях двух новых, выделенных автором типов озер: помимо того, что это озера, преобразованные в водохранилища, хотелось бы получить более четкое представление о том, чем именно они отличаются от других изученных водоемов. Вероятно, этот вопрос более полно освещен в тексте диссертации.

2) Разделы 5.1 «Социально-экономические условия и особенности водопользования...» и 5.3 «Основные проблемы использования и загрязнения озёр...» наш взгляд уместнее было бы поместить в одну из вводных глав, например, в раздел 3.3 Главы 3, поскольку приведенные в них сведения не являются непосредственными результатами диссертационной работы и носят скорее информационно-ознакомительный характер.

3) В разделе 5.2, посвященном оценке качества воды одного из магистральных водоводов говорится о том, что мониторинговые исследования озер, «получающих воду из гидротехнического сооружения, свидетельствуют о значительном варьировании основных показателей химического состава воды». Однако неясно, связано ли это как-то с деятельностью водовода или объясняется иными причинами.

Указанные замечания, однако, не снижают значимости диссертационного исследования. Содержание автореферата позволяет заключить, что диссертация Л.А. Ушницкой отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Лудикова Анна Валерьевна

Кандидат географических наук

Старший научный сотрудник Лаборатории географии и гидрологии Института озероведения Российской академии наук – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (196105, г. Санкт-Петербург, ул. Севастьянова, 9, e-mail: ellerbeckia@yandex.ru)


Кузнецов Денис Дмитриевич

Кандидат географических наук

Старший научный сотрудник Лаборатории географии и гидрологии Института озероведения Российской академии наук – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (196105, г. Санкт-Петербург, ул. Севастьянова, 9, e-mail: dd_kuznetsov@mail.ru)

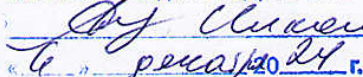
Я, Лудикова Анна Валерьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник Лаборатории географии и гидрологии
кандидат географических наук


А.В. Лудикова

6 декабря 2024 г.
Подпись руки 

Начальник отдела кадров СПб ФИЦ РАН


6 декабря 2024 г.



Я, Кузнецов Денис Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник Лаборатории
географии и гидрологии
кандидат географических наук



Д.Д. Кузнецов

6 декабря 2024 г.

Подпись руки Д.Д. Кузнецова

Начальник отдела кадров СПб ФИЦ РАН

Д.Ф. Школьников
«6» декабря 24 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушницкой Лены Алексеевны на тему:
«Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озёр Лено-Амгинского междуречья»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.21. Геоэкология

Водоёмы являются неотъемлемой частью природной экосистемы и тесно связаны с окружающей средой. Их экологические особенности определяются множеством факторов, включая географическое расположение, особенности водосборных территорий и строение котловин. В последнее время наблюдается значительное повышение уровня загрязнения водоёмов, так как в них попадают различные загрязняющие вещества, смываемые дождями или талыми водами с территорий водосборных бассейнов и переносимых воздушными потоками, а также отходы промышленных предприятий. Это в свою очередь отрицательно сказывается на качестве воды в водоемах, используемой в хозяйственных целях, а также на живых организмах, обитающих в природных водах. Чтобы использовать воду в хозяйственно-бытовых целях, необходимо знать её качество, особенно уровень загрязнения. Поэтому необходимость современной оценки экосистем озёр Лено-Амгинского междуречья и выявления природных и антропогенных факторов, определяющих их геоэкологическое состояние определяет актуальность данного исследования.

По теме диссертации автором изучены морфометрические и гидрохимические параметры озёр Лено-Амгинского междуречья с целью выявления их различий с учетом геоморфологических условий.

Впервые для озёр Лено-Амгинского междуречья проведена комплексная оценка взаимосвязей морфологических, морфометрических, гидрохимических характеристик озёр с параметрами их местоположения. В процессе оценки структуры взаимосвязей абиотических характеристик водоёмов для Лено-Амгинского междуречья впервые произведён учёт такого пространственного параметра, как кратчайшее расстояние от озера до ближайшего водотока, а также установлена его взаимосвязь с физико-химическими параметрами воды термокарстовых озёр. В морфогенетическую классификацию озёр Якутии внесены новые типы водоёмов (термокарстово-антропогенные и эрозионно-термокарстовые озёра с антропогенным воздействием). Впервые проведена оценка влияния водотока Лена - Туора-Кюель на показатели качества воды озёр и озёр-водохранилищ, находящихся по маршруту его следования. Автором лично разработана структура и создана электронная лимнологическая база данных (БД) «Озёра Центральной Якутии», а также баз данных озёрных экосистем бассейнов рек Якутии.

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что работа вносит существенный вклад в области изучения особенностей пространственного изменения физико-химических характеристик воды и морфометрических параметров озёр термокарстового, эрозионно-термокарстового и водно-эрозионного типов Центральной Якутии, а также вводит в новые сведения о пространственно-временных аспектах воздействия гидротехнических сооружений на состояние водоёмов, расположенных в зоне сплошного распространения многолетнемёрзлых пород. Автором был проведен мониторинг состояния водных объектов, находящихся под воздействием водотока Лена - Туора-Кюель. Необходимо отметить, что материалы диссертации обладают высоким потенциалом применения при реализации водохозяйственных мероприятий по дальнейшему развитию системы обеспечения водными ресурсами населения и народного хозяйства Лено-Амгинского междуречья.

Степень достоверности результатов и научных положений диссертации не вызывает сомнения и подтверждается большим объемом используемого в работе фактического материала и применением современных лабораторных методов, вспомогательных средств; количественный анализ данных обеспечен тщательной


проверкой результатов, использованием автоматизированных статистических программ, что определяет безошибочность вычислительных процедур. Исследования проводились по соответствующим стандартам, подтверждаются достаточной сходимостью результатов исследований, сопоставлением полученных результатов с данными отечественных и зарубежных исследований, а также апробацией полученных результатов на всероссийских и международных научно-практических конференциях.

Автореферат содержит необходимые иллюстрации, позволяющие представить использование методик. Материал изложен логично и доступен для чтения. Оформление соответствует предъявляемым требованиям ВАК к диссертационным работам, текст написан грамотным, профессиональным языком, с применением четких формулировок. Представленные положения хорошо обоснованы, заключение достаточно точно и адекватно отражает результаты проведенного исследования.

В целом диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержит важные научные положения и выводы по актуальным задачам геоэкологии, обладает научной новизной и практической значимостью. Также следует отметить публикационную активность автора. По теме диссертации опубликовано 46 печатных работ.

Диссертационная работа «Геоэкологическая оценка состояния разнотипных озер Лено-Амгинского междуречья», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология, по совокупности научных результатов, их новизне и практической значимости является законченной работой, и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства РФ, а ее автор Ушницкая Лена Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры геоэкологии и
природопользования
ФГБОУ ВО «Государственный университет
по землеустройству»
E-mail: natasha_hv@inbox.ru

 Хватыш Наталья Вячеславовна

Кандидат географических наук,
доцент кафедры геоэкологии и
природопользования
ФГБОУ ВО «Государственный университет
по землеустройству»
E-mail: hutorova_alla@mail.ru


Подпись *Н.В. Хватыш* заверяю:
Исполнительный секретарь
Ю.С. Силица
Хуторова Алла Олеговна

105064, Москва, ул. Казакова 15,
ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»
8(499) 261-71-13


Подпись *А.О. Хуторовой* заверяю:
Исполнительный секретарь
Ю.С. Силица