

ОТЗЫВ

официального оппонента – доктора биологических наук, доцента Ольковой Анны Сергеевны на диссертационную работу Гринчак Ольги Александровны на тему:

«Эколого-биологические, созологические и эколого-химические показатели родников в условиях Среднего Подесенья»,

представленную к публичной защите в диссертационный совет Д 002. 267.ХХ (24.1.477.02) при Дагестанском федеральном исследовательском центре РАН на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки)

Актуальность темы исследования. Диссертация Гринчак Ольги Александровны посвящена актуальной научной проблеме – мониторингу экологически и социально важных объектов – родников, на примере условий Среднего Подесенья. Места выхода подземных вод на земную поверхность с экологической точки зрения являются уникальными природными объектами, где локально увеличено биоразнообразие, создаются условия обитания редких видов, а также видов чувствительных к техногенной нагрузке. Оценка возможности хозяйственно-бытового использования родниковых вод и природниковых урочищ невозможна без их комплексного мониторинга, включающего химические анализы, биоиндикацию и биотестирование, изучение биоты.

Все перечисленные аспекты успешно реализованы в представленной работе.

Научная новизна научных положений и выводов базируется на новых научных данных о состоянии 280 родников в Среднем Подесенье (Брянская область, Россия); новых продуктах, созданных на основе многолетних исследований (экомониторинговая база данных «Атлас родников Брянской области»); новых подходах и методах оценки состояния родниковых вод, их урочищ и биоразнообразия (7 модельных растений для биоиндикации экологического состояния родниковых урочищ, методика

внесения в реестр ООПТ родников). Таким образом, диссертация содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Практическая значимость работы не вызывает сомнения: автором отдельно сформулированы рекомендации по использованию достигнутых результатов, направленные на рациональное использование родников и территорий вблизи них, продолжение программы экологического мониторинга родников, на обязательное включение в мониторинг химических и биологических показателей, индикаторное значение которых доказано в работе. Кроме того, выполнено проектирование туристических маршрутов (экологических троп) имеющих рекреационное значение для населения.

Теоретическая значимость работы заключается в множестве фактических научных данных, отраженных на рисунках, в таблицах, схематических картах, которые будут дополнять собой теорию экологии, могут быть использованы специалистами, учёными, в том числе при обучении студентов разных уровней подготовки.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, является высокой за счёт количества химических и эколого-биологических показателей, включенных в исследование, комплексного подхода к исследованию родников.

Решения, предложенные автором диссертации, аргументированы и оценены в сравнении с другими известными решениями, что отражено в Главе 1, содержащей литературный обзор известных сведений о мониторинге родников, обсуждении результатов в Главах 4-7. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 37 рецензируемых научных изданиях, в том числе в 4 журналах из Перечня ... ВАК РФ по специальности 1.5.15 Экология (биологические науки), 1 – в журнале, индексируемом в

Scopus, что говорит о достаточной экспертной оценке результатов работы научным сообществом.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечена достаточной выборкой исследуемых участков (280 родников), последующей математической обработкой полученных результатов.

Общая характеристика, структура и оформление работы. Рассматриваемая работа обладает внутренним единством и включает введение, семь глав, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы, а также приложения. Список литературы состоит из 332 источников, из них 50 на иностранных языках. Текст диссертации изложен на 439 страницах, из которых 236 страниц основного текста, количество рисунков – 97, таблиц – 67. Диссертация оформлена согласно современным требованиям к работам подобного уровня, написана грамотным русским языком, содержит достаточное количество иллюстративного и иного вспомогательного материала.

Во **введении** автор кратко описывает особенности Брянской области, родников как уникальных природных объектов, обосновывается актуальность их экологического мониторинга.

Глава 1 Общая характеристика работы. Мониторинговые показатели родников как логических экосистем в свете экономирования – литературный обзор по заявленной теме. Отмечаются особенности подземных вод Брянской области, их типология, источники загрязнения, нормативно-правовые аспекты наблюдения за ними и охраны.

Глава 2 Природно-климатические условия района исследования посвящена описанию природных условий Брянской области и г. Брянска как территорий исследования.

В **главе 3 «Материалы, методы, методики исследования»** приводится подробное описание методических материалов, использованных в работе, которые подразделяются на методы исследования флоры и

растительности, методы исследования качества воды, методы биоиндикации и биотестирования окружающей среды, методики паспортизации природных объектов.

В Главе 4 Флора и растительность ручьёв и ключей в индикационных целях приведены флористические списки изученных территорий, экологический спектр флоры ручьёв и ключей Брянской области, выделены зональные географические элементы флоры ручьёв и ключей, показатели разнообразия мохообразных и настоящих сосудистых растений в местообитаниях родниковых урочищ и другие характеристики исследуемых объектов. Глава характеризует автора как состоявшегося специалиста.

В Главе 5 Эколого-биологический анализ родниковых вод Брянской области содержатся сведения, полученные автором, о результатах биотестирования вод исследуемых родников. Основной объём главы посвящен химическому и биохимическому анализу биомассы индикаторных видов растений родниковых урочищ. Материал по обоснованию индикаторных видов и их показателей является ценным для дальнейшего мониторинга родников.

Глава 6 Эколого-химическая оценка родников в староосвоенном регионе направлена на обобщение данных и анализ сведений о химическом составе вод исследованных родников как в городских, так и сельских поселениях Брянской области. Приведены данные по ежемесячному мониторингу родников, названных автором «стратегическими». Произведены расчёты комбинаторного индекса загрязнённости воды (КИЗВ) и удельного комбинаторного индекса загрязнённости воды (УКИЗВ). Глава содержит элементы ранжирования полученных химических показателей, что облегчает восприятие информации, показывает способность автора анализировать материал.

Глава 7 «Атлас родников Брянской области» и перспективы его ведения для современных исследований мониторинга обобщает полученный автором материал в виде паспортов природных объектов и Атласа родников с некоторыми элементами базы данных: принцип сбора информации, интерфейс и т.д. Глава отличается практикоориентированностью и показывает внедрение работы в мониторинг окружающей среды.

Раздел Выводы отражает решение поставленных задач и обобщает научные достижения диссертационной работы.

Раздел Практические рекомендации завершает основную часть работы. В разделе рекомендации не только перечислены, но и утверждается, что разработан социально-экологический проект «Городские родники – жемчужина Брянщины», что, безусловно, характеризует работу как действительно законченное научное исследование.

Автореферат отражает содержание диссертации.

В целом, не вызывает сомнения, что научно-квалификационная работа выполнена соискателем ученой степени самостоятельно. Ольгой Александровной Гринчак решена научная задача по созданию обоснованной системы мониторинга родников в условиях Среднего Подесенья по эколого-биологическим, созологическим и эколого-химическим показателям.

Замечания и вопросы.

Замечания:

- род *Chlorella* и вид *Chlorella vulgaris* нужно обозначать с авторством Бейеринка, обычно сокращают Beijer.;

- наименование Главы 4 содержит стилистическую ошибку. Верным было бы «Исследование флоры и растительности ручьёв и ключей в индикационных целях»;

- 5 Глава «Эколого-биологический анализ родниковых вод» содержит значительный раздел по биохимическому анализу фоновых видов природниковых сообществ. Необходимо было это отразить в названии главы;

- наименование Главы 6 было бы точнее, если бы было указано не «оценка родников», а «оценка родниковых вод»;

- название Главы 7 содержит стилистическую ошибку: «...исследований мониторинга». Мониторинг не исследуют. Вероятно, пропущен союз «и»;

- термин «биотестер» употребляется в работе неверно, например, на с. 147: «...по действию на биотестеры и биоиндикаторы», где автор имеет в виду, вероятно, тест-организмы. Биотестер – это устоявшееся название прибора для автоматического или полуавтоматического определения токсичности пробы;

- в основном тексте диссертации и в её приложениях встречаются значения в виде « $0,250 \pm 0,013$ », при этом не указано, что обозначено перед знаком \pm , а что после него. Для понимания необходимо обращаться к Главе 3. В такой объемной работе, как диссертация, лучше, чтобы эта информация была продублирована;

- на странице 53 нет ссылок на опубликованные работы после предложения «Стрелолист рекомендован как биоиндикатор в ряде работ с 2014 года»;

- в разделе 3.2.1 при описании метода определения токсичности по тест-системе «Эколюм» не дана ссылка на работы разработчика методики и на саму методику;

- такие схемы, как на с. 56, 57, стоило бы представить как рисунок и включить их в сквозную нумерацию рисунков;

- объем диссертации чрезмерный; в работах заявленного уровня главенствующее место необходимо отдавать результатам исследования,

тогда как методы могут быть перечислены с указанием основных подходов, возможных модификаций и ссылок на первоисточник.

Вопросы:

- в Главе 3 написано «Комплексные научные исследования по ведению экомониторинговой базы родников городских и сельских поселений Брянской области реализуются с 2012 г. с целью разработки и реализации программ их оптимизации», даны ссылки на уже выполненные работы. В связи с этим возникают вопросы: на каком этапе автор присоединилась к экомониторингу родников и их вод Брянской области?, в диссертации использованы только собственные результаты или научного коллектива, в том числе для создания «Атласа родников Брянской области»?

- у растений можно определять огромное множество биохимических показателей; по каким критериям автором выбраны каталазная, полифенолоксидазная активности, содержание глутатиона, витамина E, содержание общего азота в биомассе фоновых видов растений в качестве биоиндикаторных признаков? Какие из этих показателей наиболее перспективны для биоиндикации и почему?

- в п. 5.3. автор показывает результаты определения флуктуирующей асимметрии стрелолиста обыкновенного, при этом в наименовании раздела указано «диагностика компонентов среды» - каких именно?, для диагностики чего подходит стрелолист обыкновенный?

- на с. 221 написано «Данные паспортизации родников Брянской области сформировали мониторинговую информационную базу данных «Атлас родников Брянской области». Ссылка на базу данных не предоставлена. Доступна ли эта база населению, специалистам? Кто на сегодняшний день её собственник?

- какие лимитирующие экофакторы дифференцируют виды флоры и растительности в выделенных местообитаниях родниковых урочищ?

Заключение. В целом диссертация «Эколого-биологические, зоологические и эколого-химические показатели родников в условиях Среднего Подесенья» по объему выполненных исследований, их качеству, соответствию современным запросам в области экологии, новизне и значимости полученных результатов является квалификационным исследованием высокого уровня и полностью соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в редакции от 25 января 2024 г.), предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и соответствует паспорту специальности 1.5.15. – Экология (биологические науки), а её автор, Гринчак Ольга Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Официальный оппонент:

доктор биологических наук (03.02.08 – Экология (биология), доцент, профессор кафедры экологии и природопользования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет»,
e-mail: morgan-abend@mail.ru

Олькова Анна Сергеевна



610000, Кировская область, г. Киров,
ул. Московская, д. 36.
Т. 8 (4932) 32-81-44
e-mail: rektorat@ivgsha.ru

Дата

20 июня 2024 г.

Подпись А.С. Ольковой заверяю

Проректор по образованию
С. В. Андришин

