

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертационную работу Гринчак Ольги Александровны
«Эколого-биологические, созологические и эколого-химические показатели
родников в условиях Среднего Подесенья», представленную на соискание
учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 –
Экология (биологические науки)

Диссертационное исследование соискателя учёной степени О.А. Гринчак выступает информационной базой, которая объединяет результаты многолетних исследований, характеризующих эколого-биологические особенности флоры и растительности природниковых урочищ, динамику состояния вод лотических экосистем, аккумуляции загрязнителей, в том числе и трансграничного характера грибами. Впервые за десятилетний этап обобщены данные по комплексным экохарактеристикам родников в староосвоенном районе Нечерноземья РФ, установлены критериальные позиции оценивания состояния урочищ, родниковых вод в биологическом и водном мониторинге для долгосрочного прогнозирования.

Актуальность темы.

Диссертационная работа посвящена решению актуальных для современной экологии вопросов: оценке экологической роли динамичных экосистем – родников – мало изученных в Среднем Подесеньи, описанию биоты природниковых урочищ и её индикационных свойств и качеств, а также созданию развивающейся базы экоданных «Атлас родников Брянской области», которую рекомендовано использовать для оптимизационных и природоохранных мероприятий и в арбитражных спорах, а также экоэкспертизе. Особую актуальность эти вопросы приобретают в староосвоенном регионе – Среднем Подесенье (административный центр – Брянская область) – так как многие местообитания имеют сочетанное загрязнение, в том числе и вызванное катастрофой на опасном техногенном объекте в 1986 году. Не все родники, как водные объекты, внесены в Водный кадастр и инвентаризированы; эколого-ботанические характеристики природниковых урочищ крайне динамичны и некоторые объекты, являясь эталонными, несут информацию о степени антропогенного воздействия. Работа соискателя вносит вклад в направления государственного экомониторинга – биодиагностику среды (биоиндикацию и биотестирование), перспективные созологические исследования, эколого-

химические исследования с участием живого вещества. Определение поглотительных возможностей видов в составе прибрежно-водной растительности родников, несомненно, один из путей разработки фиторемедиационных мероприятий, учёта экологических рисков при преобразовании ландшафтов с родниками. Актуален и вопрос расширения применения сертифицированной методики определения флуктуирующей асимметрии для прибрежно-водных местообитаний, что позволит сформулировать дополнительные рекомендации в общую схему биоиндикации как приоритетного метода биомониторинга.

Примечательно, что работа связана с приоритетными направлениями прикладных исследований экологической направленности – Национальной программы «Экология», «Вода России».

Таким образом, сформулированная и доказанная научная проблема диссертации – диагностика эколого-биологических, эколого-химических и созологических показателей родников в целях мониторинга, экопрогнозирования – актуальна и влияет, в итоге, на решение важнейших экологических задач.

Оценка научной новизны, достоверности и теоретической значимости.

Одним из достоинств работы является полнота и широта исследований: от охвата родниковых местообитаний при отборе проб (количество пробных площадок) и их анализа до выделения перспективных видов-накопителей и построения рядов растительных объектов с разными возможностями поглощения поллютантов. Выявлены биоиндикационные возможности модельного объекта – стрелолиста обыкновенного – в диагностике состояния прибрежно-водной среды, уровень развития флоры и растительности урочищ родников, обусловленных естественными факторами и антропогенными преобразованиями. Выявлены показатели для биоиндикации по динамике биологически активных веществ на модельных растениях. Для исследуемой территории впервые установлены гидрохимические и созологические особенности родников для обновляемой экобазы «Атлас родников», обобщены динамические характеристики родниковых вод городских и сельских поселений.

Научные результаты, отражённые в исследовании соискателем, являются новыми научными знаниями, интересными и важными в

теоретическом отношении для пополнения реестра данных в области биомониторинга, биохимических особенностей популяций растений, определены ведущие факторы в дифференциации растительных сообществ природниковых урочищ.

Теоретическая ценность проведённых исследований состоит в обобщении и выявлении особенностей формирования флоры и растительности природниковых урочищ и их особенностей в зависимости от местообитаний, в том числе и адвентивной фракции; описании гидрохимических показателей вод родников, обусловленных влиянием биогеохимической провинцией в районе изысканий и сложившимся уровнем природопользования.

Практическая значимость диссертационной работы несомненна: прежде всего, в обобщении критериев биомониторинга, создании компьютерных баз данных по родникам территорий с мощным антропогенным воздействием; также в реализации принципа приоритетности природоохранной значимости объектов.

Эффективная организация биомониторинга как раздела экомониторинга невозможна без установления проверенных видов-аккумуляторов, фоновых для ландшафтов, занятых родниками, а также для разработки рекомендаций по организации дальнейших работ. Весьма важным является комплексный подход к решению поставленной проблемы и использование наряду с биоиндикационным, экоаналитического и ботанического метода.

Представленный цифровой материал в отношении химических и радионуклидных особенностей вод родников среднего течения р. Десны позволит совершенствовать информационную базу экомониторинга, а также организовать экоконтроль.

Соискателем проведены многолетние прикладные исследования с тщательной натурной и камеральной подготовкой, результаты обработаны статистически. Важно, что данные получены на аттестованном оборудовании с использованием методов согласно ГОСТам и другим нормативным документам. Обоснованность результатов исследований и научных выводов основывается на достоверных данных.

Структура работы. Общий объем работы составляет 439 страниц компьютерного текста и включает общую характеристику работы, 7 глав,

выводы, практические рекомендации, библиографический список из 332 источников, приложения. Структура диссертации обуславливается целью работы и сформулированными задачами, отражая логику и порядок исследования.

Личный вклад соискателя (репрезентативность)

Выполненная диссертационная работа свидетельствует о значительном личном участии соискателя Ольги Александровны Гринчак в выполнении исследований и оформлении результатов, подкреплённого печатными работами в материалах международных и Всероссийских научно-практических конференций, а также в журналах, рекомендованных для публикаций результатов по научному направлению.

Оценка содержания диссертации

В главе 1 «Общая характеристика работы. Мониторинговые показатели родников как логических экосистем в свете эконормирования» (21 страница) рассмотрены вопросы, касающиеся организации наблюдений за подземными водами и их изливанием на поверхность; особенности водоносных систем. Достаточно подробно раскрыты вопросы, связанные с типологией родников, их биосферным значением; воздействием внешних факторов на гидрохимию родниковых вод. Отражены организационные, методические, нормативные, правовые механизмы экомониторинговой службы водных объектов, включая и родники. Выявлены основные правовые особенности выделения ЗСО водных объектов, отмечено, что для родников требуется совершенствование системы охраны, в том числе и разработку системы ООПТ с включением родников.

В целом, обзор литературы дан полно и грамотно, подведены определённые итоги, позволившие в дальнейшем сформулировать основные направления мониторинговых исследований по задачам диссертации.

Замечания по обзору литературных источников в свете проблемы исследований: необходимо более тщательно отбирать публикации для обзора источников и не стараться включать все прочитанные источники.

Материал главы 2 «Природно-климатические условия района исследования» (9 страниц) посвящён обзору лесного районирования и изложения климатических, почвенных и ресурсных характеристик исследуемых лесных сообществ, формирующихся как зональных и азональных видах.

Особое внимание уделено анализу публикаций по источникам антропогенного загрязнения, с привлечением ранее опубликованных материалов; дана подробная характеристика города Брянска в котором с 1994 г. произошло перераспределение загрязнений и источников выбросов и сбросов.

Замечаний по тексту 2 главы нет.

Глава 3 «Материалы, методы, методики исследования» (24 страницы) раскрывает план исследования в соответствии с задачами и целью работы, а также биоиндикационные, флористические, геоботанические, химические, статистические методы и методики. Достаточно подробно описаны точки пробоотбора с характеристикой реперных площадок. Материал описан с опорой на ранее проведённые исследования в НИЛ «Мониторинга сред обитания» БГУ имени академика И.Г. Петровского.

Автором собран и обработан значительный материал, включающий многочисленные пробы биомассы, вод в родниковых местообитаниях. Осуществлены флористические и геоботанические изыскания. Выделены местообитания в природниковых урочищах, сами урочища разделены на 4 группы, различающиеся по антропогенному вмешательству. удобные для сравнительных аналитических работ по флоре и растительным сообществам. Исследования проводились в аккредитованных лабораториях, а также на базе ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет».

Замечания по главе 3.

1 Необходимо давать сокращения или выделять для этого отдельный лист в диссертационной работе, так как в тексте их много и они не совсем понятны для чтения.

2 Не указано общее число отобранных проб и выполненных исследований.

Глава 4 «Флора и растительность ручьев и ключей в индикационных целях» (23 страницы) представляет итоги исследований по задачам диссертационной работы, которые раскрывают вопросы инвентаризации флоры и растительности родниковых урочищ в зависимости от местообитаний и воздействующих факторов. Флора на 110 модельных родниковых объектах представлена 166 видами сосудистых растений, 65 видами мохообразных. Даны описания географического, экологического, таксономического разнообразия, показатели биоразнообразия по

местообитаниям. Рассмотрена растительность 6 классов, 8 порядков, 15 союзов и 23 ассоциаций, приуроченность к местообитаниям у родников; выделены редкие и единично встречающиеся сообщества.

Замечаний по главе нет.

В Главе 5 «**Эколого-биологический анализ родниковых вод Брянской области**» (58 страниц) приведены показатели биотестеров родниковых вод с разной антропогенной нагрузкой на воды и урочища. Также диссертантом выстроены ряды видов, обладающих различными возможностями по биохимической активности маркерных «БАВ стресс-веществ». Впервые апробирована методика использования биоиндикатора – стрелолиста обыкновенного – при расчётах индекса флуктуирующей асимметрии. Сделаны выводы о перспективности использования биообъекта для расширения перечня растений, используемых в диагностике общего состояния среды. Выявлены экологические факторы, определяющие аккумуляцию поллютантов, а также у древесных видов различия в содержании загрязнителей в элементах побега, установлено, что на основе коэффициентов стабильности развития можно выявлять особенности состояния лесных местообитаний в радиозоологическом мониторинге.

Основное преимущество работы – выявление и анализ фактического материала по аккумуляции трансграничных загрязнителей в фоновых видах лесной биоты,

Замечаний по главе нет.

Глава 6 «**Эколого-химическая оценка родников в староосвоенном регионе**» (71 страница) выявляет маркерные эколого-химические показатели вод родников в территориально-различных реперах: городских, сельских поселениях, естественных местообитаниях. Главное достоинство представленного материала – мониторинговый анализ динамических показателей вод родников; выделение «экомаркеров» по химическому составу вод, представление комплексной методики анализа состояния водных объектов – родников. Впервые дан анализ КИЗВ и УКИЗВ для родников Среднего Подесенья и обоснованы критерии для экомониторинга. Также впервые установлена связь степени гемеробности ландшафта с основными компонентами загрязнения. Итоги огромной проделанной работы – система ранжирования родников по классам экосостояния на основе комплексных признаков. Необходимо отметить, что в своём анализе

соискателю удалось удачно комбинировать различные методики и приёмы исследований, показав тесную взаимосвязь эколого-биологических и эколого-химических подходов к работе, что позволило получить и сформулировать интересные выводы о специфике родников как объектов химического и биологического мониторинга.

Замечания по главе 6: недостаточно рассмотрен вклад биогеохимической провинции на гидрохимические показатели родниковых вод.

В тексте главы 7 «**«Атлас родников Брянской области» и перспективы его ведения для современных исследований мониторинга**» (15 страниц) обоснована актуальность ведения информационной базы по экологическим особенностям родниковых вод. Внесены предложения по дополнениям в реестр ООПТ – 9 новых объектов. Представлен обзор использования родниковых урочищ для рекреации и проектирования разнообразных туристических маршрутов.

Замечаний по главе нет.

Общие замечания по результатам исследований (главы 4-7).

1 В работе нет обоснования выбора исследуемых элементов (ионов) из группы тяжелых металлов.

2 Недостаточно обосновано взятие фоновых проб из местообитаний мало подверженных влиянию антропогенной деятельности.

3 Применительно к сосудистым растениям – не указано чёткое разделение на экологические группы и зависимость степени аккумуляции загрязнителей.

Текст диссертационной работы и автореферата иллюстрирован таблицами, рисунками, которые правильно оформлены с применением пакета прикладных программ, присутствует хорошая статистическая обработка данных. В целом, работа производит хорошее впечатление. Автором проведено серьезное исследование проблемы, рассмотрен широкий спектр разработанных подходов и аккуратно проанализированы их недостатки. Все утверждения подтверждены ссылками на источники. Результаты экспериментов соответствуют излагаемой теории. Это дает основание считать полученные результаты достаточно обоснованными и достоверными.

В работе приведено девять основных выводов, в которых, в соответствии с поставленными задачами, раскрыты экомониторинговые

особенности для родников Среднего Подесенья, роль родников и природниковых урочищ в миграции поллютантов, особенности биомониторинговых данных для природниковых урочищ, роль биоты лесных сообществ в миграционных потоках поллютантов, выводы полные и объективные. В любой работе ценны рекомендации производству, применительно к данному исследованию все практические рекомендации будут полезны при сборе и анализе мониторинговых данных при комплексном обследовании логических экосистем.

Список используемой литературы отражает многочисленные подходы к проблемам, рассматриваемым всеми предшествующими авторами и диссертантом в целом. Работа прошла хорошую апробацию на научно-практических конференциях, и её результаты отражены в многочисленных работах соискателя.

Текст диссертации изложен хорошим языком, представлены аргументированные рассуждения автора о значении биомониторинговых показателей для диагностики родников, моделях гидрохимического анализа.

Общие замечания по содержанию диссертационной работы, которые носят дискуссионный анализ:

1 В обзоре литературных источников и в главе «Природные условия района исследований» не совсем соблюдена хронология анализируемых работ.

2 Автор не поясняет выбора модельного растения – стрелолиста обыкновенного – для апробации как объекта методики флуктуирующей асимметрии.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа Ольги Александровны Гринчак «Эколого-биологические, созологические и эколого-химические показатели родников в условиях Среднего Подесенья» – законченный научно-исследовательский квалификационный труд, выполненный автором самостоятельно на высоком научном и прикладном уровне. Результатом работы является решение важной задачи одного из актуальных направлений в экологии – экомониторинг ценных в биосферном отношении объектов – родников для прогностических, оптимизационных и арбитражных мероприятий. Выводы работы чётко сформулированы, обоснованы и опираются на значительный объём статистически обработанных данных. Полученные результаты

несомненно будут полезны специалистам, изучающим процессы биодиагностики, химического состояния родников, в том числе и по алгоритму обследования этих объектов.

Заключение о соответствии диссертации требованиям «Положения ... ВАК РФ». Анализ научной работы автора Гринчак Ольги Александровны свидетельствует, что выполненная диссертация вносит вклад в актуальную научно-прикладную тему биологического и химического мониторинга. В диссертации содержатся новые решения задачи импактного мониторинга и биоиндикации.

Работа базируется на достаточном числе исходных данных, текст аккуратно оформлен, выводы грамотные и чёткие. Полученные результаты можно классифицировать как новые, обоснованные и имеющие большое практическое и научное значение. Отмеченные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

Публикации содержат основные данные и идеи научной работы; список публикаций и апробация результатов диссертационного исследования ясно свидетельствует о весомом личном вкладе диссертанта.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а её автор – Гринчак Ольга Александровна – заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

кандидат биологических наук,
специальности 03.00.15 Генетика, 03.00.02
Биофизика
доцент кафедры техногенной безопасности
и метрологии Политехнического института
ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет»
адрес: 299053, г. Севастополь,
ул. Университетская, 33
тел.: +79788559495
25.06.2024



Сигора Галина Анатольевна



Всего прошито (или прошнуровано),
пронумеровано и скреплено печатью

9/дважды

Кирихина



заявитель

Сигора Галина Анатольевна

Российская Федерация

на

Город Севастополь

Первого июля две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Кирихина Наталья Анатольевна, нотариус города Севастополя, свидетельствую
подлинность подписи Сигоры Галины Анатольевны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 92/27-н/92-2024-3-366.

Уплачено за совершение нотариального действия: 1100 руб. 00 коп.

Кирихина



Н.А. Кирихина