

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Давыдовой Натальи Сергеевны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (науки о Земле).

Актуальность темы диссертации. В наши дни создание искусственных водоемов – типичный путь решения водных проблем в вододефицитных районах нашей страны и в мире. В Воронежской области активное строительство прудов прослеживается в 1965–1985 гг. Оно положило научный интерес к изучению взаимодействия искусственных водоемов с окружающей средой. В то время как проблемам создания и экологическим последствиям крупных водохранилищ посвящено большое число научных исследований, малым искусственным водоемам, их воздействию на окружающую среду и окружающей среды на них, уделяется недостаточно внимания.

Актуальность приобретения знаний о функционировании экосистем прудов и их взаимодействии с окружающей средой определяется, с одной стороны, тем, что с момента создания многих из них прошло более 50 лет, а с другой стороны – в условиях все возрастающего дефицита водных ресурсов встают вопросы рационального использования прудов, развития и совершенствования мониторинга их состояния и разработки научно обоснованных подходов к совершенствованию системы их геоэкологической оценки и картографирования как важных инструментов территориального планирования и обеспечения устойчивого развития территорий.

Целью рецензируемой работы является изучение и комплексная оценка экологических последствий создания малых искусственных водоемов, функционирующих в условиях лесостепной и степной зон на основе ГИС- технологий. Для достижения цели автором поставлены и решены следующие **задачи**: 1) выполнить анализ современной изученности экологических последствий создания прудов, разработать систему показателей для оценки их экологического состояния; функционирования и рационального использования; 2) разработать модуль ГИС прудов и на его основе выявить особенности размещения и изменения обводненности территории; 3) изучить роль прудов в формировании гидрологического и гидрохимического режима водных ресурсов территории; 4) установить особенности качества воды прудов при разном характере водопользования; 5) оценить величину потерь стока на испарение с поверхности прудов и вклад водоемов в устойчивость гидроэкологической безопасности; 6) изучить влияние прудов на формирование локального и регионального биоразнообразия; 7) разработать оценочные показатели нарушенности природных комплексов и степени обустройства побережий рекреационных прудов; 8) на основе полученных результатов дать рекомендации и предложения по созданию водоохраных зон и особо охраняемых природных территорий, оптимизации природопользования в береговой полосе искусственных водоемов.

Автором **выносятся на защиту** три основных результата работы:

1. Совокупность гидрологических (обводненность, слой испарения, объем потерь воды на испарение), гидрохимических (критерии качества), биологических (биоразнообразие прибрежной полосы), экологических (благоприятность состояния прудов и проживания населения, степень благоустройства побережий), водохозяйственных (характер использования) показателей в рамках ландшафтно-экологического подхода исследований комплексно оценивает современное геоэкологическое состояние прудов.
2. Малые искусственные водоемы Воронежской области, предназначенные для выполнения различных водохозяйственных функций, увеличивают обводненность территории, обеспечивают устойчивость водопользования в меженный период, но одновременно меняются химический состав воды вследствие их эксплуатации и расходная часть гидрологического цикла за счет увеличения потерь на испарение с водной поверхности.
3. Формирование ландшафтного экологического разнообразия на побережье в экотонной системе «вода-суша» под влиянием водоема способствует возрастанию богатства и разнообразия видов растений и их сообществ и распространению вселенцев, в основном представленных адвентивными и синантропными видами.

Научная новизна диссертационной работы заключается в: 1) разработке системы показателей комплексной оценки экологических последствий создания и функционирования прудов в лесостепной и степной зонах и даны предложения по их рациональному использованию; 2) детализации типологии прудов, особенностей рельефа, геоморфологии, морфометрии, хозяйственного использования для косвенной оценки геоэкологического состояния водоемов; 3) установлено увеличение площади зеркала водной поверхности за счет прудов и особенности его изменения в особо засушливые годы; 4) дана современная оценка слоя испарения с прудов Воронежской области и тем самым определена роль прудов в формировании местных водных ресурсов; 5) показано на примере ключевых водоемов изменение гидрохимических характеристик воды, обусловленное как природными (климатические, гидрологические), так и антропогенными (водохозяйственное использование) факторами; 6) выявлены особенности богатства и разнообразия растительности в экотонной системе побережий прудов; 7) дана оценка экологического состояния прудов, как функционирующих аквальных ландшафтных комплексов, на основе их современного использования, степени обустройства побережий, благоприятности проживания населения на территории Воронежской области; 8) разработаны рекомендации по созданию водоохраных зон на побережьях малых искусственных водоемов с целью сохранения биоразнообразия в экотонной системе «вода-суша», внесены предложения по приданию отдельным прудам статуса особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и организации на них геоэкологического мониторинга; 9) предложен стандартный паспорт водоема, учитывающий его водно-ресурсный потенциал.

Практическая значимость работы подтверждается тем, что разработанные автором «показатели экологической оценки» последствий создания прудов имеют простой, достаточно универсальный характер и могут быть использованы в других

регионах. Выполненная инвентаризация водоемов и разработанный модуль ГИС прудов позволяют осуществлять оперативный и долговременный мониторинг состояния прудов Воронежской области, используемых для водоснабжения и других водохозяйственных нужд. Разработанные на основании ГИС четыре картосхемы могут быть полезными при выработке региональных административных решений социально-экономического и природоохранного содержания. Созданная электронная карта распределения прудов вошла в «Эколого-географический атлас-книгу Воронежской области» (2013). Для целей инвентаризации прудов разработан стандартный паспорт водоема, учитывающий его водно-ресурсный потенциал, современное водопользование и использование побережий. Данная информация передана в отдел водных ресурсов Донского бассейнового водного управления (ДБВУ) по Воронежской области. Разработанные рекомендации по осуществлению системы мероприятий по рациональному природопользованию и обустройству побережий водоемов Воронежской области будут предложены Департаменту природных ресурсов и экологии Воронежской области для целей планирования рационального природопользования.

Достоверность результатов исследований обеспечена использованием значительного объема репрезентативных данных, отобранных в соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами, применением современных эколого-аналитических, статистических и геоинформационных методов обработки и анализа исходного материала. Для решения поставленных задач использовались также ландшафтный, геосистемный, геоэкологический, геоситуационный подходы, геоэкологический анализ, методы биоиндикации, индексология и индикаторный подход. Выводы, сформулированные в диссертации, отвечают поставленным цели и задачам исследования и в достаточной степени отражают достижения соискателя.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и приложения. В выводах обобщаются полученные результаты работы и формулируются 13 основных выводов по результатам исследования. Объем диссертации составляют 235 страниц текста (основная часть 172 страницы), 35 рисунков, 24 таблицы. Объем приложения – 63 страницы. Список литературы содержит 285 источников, в том числе 9 иностранных и 24 авторские работы.

По тексту автореферата имеются **замечания**:

1. В автореферате диссертационной работы можно было отметить соответствие диссертации паспорту специальности 25.00.36 – Геоэкология, конкретизировать области исследования по паспорту специальности.

2. При формулировке цели, задач, первого защищаемого положения, практической значимости исследования и в тексте реферата встречаются выражения: «на основе разработанных показателей...», «разработать систему показателей для оценки экологического состояния...», «разработать оценочные показатели нарушенности природных комплексов...», «система показателей комплексной оценки экологических последствий создания и функционирования прудов в лесостепной и степной зонах...», «разработанные показатели экологической оценки последствий создания прудов имеют достаточно универсальный характер»

и т.п. В тоже время, в научной литературе *показателем* называют выраженную числом характеристику какого-либо свойства природного объекта, процесса или решения. Показатели могут быть: средними, предельными, объемными, безразмерными, относительными, интегральными и т.п. Термины «признак», «критерий», «индикатор» в тексте автореферата практически не используются. В тоже время, *признак* - неоднозначная, способная изменяться величина, характеризующаяся в процессе исследования (можно говорить о признаках «цветность воды», «прозрачность воды», «мутность воды» и т.д.). Признаки используются как критерии классификаций, формирования шкал. В информационно-экологических системах на их основе строятся классификаторы фактографических ИЭС. *Критерий* - признак, на основании которого проводятся: оценка состояния природного объекта или его свойств (например, качества вод, трофности, устойчивости, благополучия, функционирования водной экосистемы и др.); классификация объектов, явлений, свойств; сравнение альтернатив (возможных вариантов решения задачи); сравнение адекватности различных решений при моделировании. Таким образом, «показатель» это «число», а в работе речь должна идти о разработке «системы признаков», «репрезентативных критериев» и т.п. Можно было также использовать термин «индикатор», определив его.

3. Не определены термины: «устойчивость гидроэкологической безопасности» (задача №5, с.3 автореферата); «геоэкологическое состояние водоемов» (п.2 новизны). Возможно, уместнее было писать о «гидроэкологическом состоянии водоемов», определив этот термин. В п.7 выводов (стр.21) используется термин «гидроэкологическая ситуация»: «Оценена гидроэкологическая ситуация на основе средних значений ИЗВ как «напряженная» на прудах любительского рыболовства и комплексного использования...». ИЗВ традиционно использовался раньше как критерий оценки качества воды в водоеме. Использование его в качестве критерия оценки «гидроэкологической ситуации» требует обоснования и пояснений, которые, по-видимому, приводились ранее Н.И. Коронкевичем (1995). Кроме того, возможно ли применение шкалы, предложенной Н.И. Коронкевичем, если индекс загрязнения воды для каждого пруда рассчитан автором диссертации «по шести ингредиентам, имеющим наибольшую концентрацию для конкретного пруда» (с.14 автореферата), а не по правилам расчета ИЗВ?

4. Требуется пояснения текст на стр.9 автореферата. В третьем абзаце сверху автор пишет «Экологическое состояние прудов оценивалось по возрасту и степени неблагоприятного влияния их на прилегающие ландшафты (пруды-отстойники, фильтрационные пруды, старые заросшие и т.д.)». Дается ссылка на авторов: В.Б. Михно, А.И. Добров (2000). Других критериев оценки, кроме показателей в баллах, отражающих воздействия прудов на прилегающие территории и «прилегающие ландшафты» не приводится. Что же оценивает автор, состояние «прилегающих территорий», «природных комплексов», «состояние ландшафтов» или «состояние прудов»? По-видимому, здесь оценивается не «экологическое состояние прудов» а влияние прудов на окружающие ландшафты.

5. Требуется пояснения текст п. 8 выводов: «Установлено, что формирование фитобиоты прибрежной полосы малых водоемов происходит под сильным воздействием антропогенеза, следствием которого является трансформация

как биоты, так и ландшафта». Создается впечатление, что в ландшафте биота отсутствует.

6. Научная новизна исследования сильно детализирована (9 пунктов). Формулировка п.3 «установлено увеличение площади зеркала водной поверхности за счет прудов и особенности его изменения в особо засушливые годы» требует редакторской правки.

Вышеперечисленные замечания в целом влияют на общее хорошее впечатление от диссертации, но носят в основном дискуссионный характер. Автор, судя по автореферату, не определяет основные термины, которыми пользуется в работе, излишне часто акцентирует влияние на балльных методах комплексной оценки экологического или геоэкологического состояния объектов исследования, в тоже время данные методы быстро устаревают и не обуславливают высокой степени новизны исследования.

Диссертационная работа Давыдовой Натальи Сергеевны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой отражены комплексная оценка экологических последствий создания малых искусственных водоемов, функционирующих в условиях лесостепной и степной зон на основе разработанных методик и ГИС-технологий. Работа вносит важный вклад в изучение и решение геоэкологических проблем региона.

Основные положения диссертации изложены в коллективных монографиях, статьях и тезисах и отражены в 24 работах автора. Из них 3 статьи опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК РФ. Публикации соответствуют заявленной теме исследования. Автореферат соответствует защищаемым положениям и в целом отражает содержание работы.

Выполненный автором труд соответствует уровню диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук. Приведенные в диссертации результаты являются новыми и в совокупности отражают многолетние исследования автора.

Достоверность результатов определяется достаточно большим количеством использованного материала наблюдений, обобщенных автором, используемыми методами для практической реализации обозначенных задач.

Диссертационная работа Давыдовой Натальи Сергеевны «ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ» представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование на актуальную тему, содержащее авторское решение актуальной научной задачи – разработки и практического использования методики комплексной оценки экологических последствий создания малых искусственных водоемов, функционирующих в условиях лесостепной и степной зон по специальности ВАК 25.00.36 – Геоэкология, которое соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842; критериям пункта 7 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 30.01.2002 г. №74 (в редакции постановления

Правительства РФ от 20.06.2011 г. №475); соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям и паспорту специальности, а ее автор Давыдова Наталья Сергеевна, заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 Геоэкология.

Заведующая кафедрой Гидрологии суши
Института наук о Земле
Санкт-Петербургского государственного
университета,
к.г.н., доц.

Г.В.Пряхина
Пряхина Галина Валентиновна

Почтовый адрес:
10 линия В.О., д.33-35, Санкт-Петербург, 199178
Тел. (812) 323-32-52
e-mail: g65@mail.ru



Профессор кафедры Гидрологии суши
Института наук о Земле
Санкт-Петербургского государственного
университета, д.г.н., проф.

В.В.Дмитриев
Дмитриев Василий Васильевич

Почтовый адрес:
10 линия В.О., д.33-35, Санкт-Петербург, 199178
Тел. (812) 323-32-52
e-mail: vasiliiy-dmitriev@rambler.ru

16.03.2015

