



Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт экологии
Волжского бассейна Российской академии
наук (ИЭВБ РАН)

Комзина ул., д.10, г. Тольятти, 445003
тел. (8482) 48-99-77, факс (8482) 48-95-04
e-mail ievbras2005@mail.ru
ОКПО 02700581 ОГРН 1036300999690
ИНН 6320003869 КПП 632401001

№ 01-01-10/397 от 22.04.2018
На N _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора

Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт экологии Волжского бассейна

Российской академии наук

доктор биологических наук,
профессор Саксонов С. В.



«07» мая 2018 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук по диссертации **Кривиной Елены Сергеевны** «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности **03.02.08 – экология (биология)**.

Соискатель Кривина Елена Сергеевна, 1991 г. рождения, гражданка России, в 2014 г. окончила «Волжский университет имени В.Н. Татищева» (ОАНО ВО «ВУиТ»).

С 20 декабря 2013 г. работала в лаборатории экологии простейших и микроорганизмов Института экологии Волжского бассейна РАН (ИЭВБ РАН) в качестве старшего лаборанта, с 12 января 2015 г. и по настоящее время – младший научный сотрудник. В 2014 г. была прикреплена в качестве соискателя к лаборатории экологии простейших и микроорганизмов ИЭВБ РАН для работы над кандидатской диссертацией.

Диссертация выполнена в лаборатории экологии простейших и микроорганизмов ИЭВБ РАН, 445003, г. Тольятти, ул. Комзина, 10.

Научную экспертизу диссертация проходила на научном семинаре ИЭВБ РАН.

На заседании присутствовали: чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. Г.С. Розенберг, д.б.н., проф. С.В. Саксонов, д.б.н., проф. Т.Д. Зинченко, д.х.н. В.Г. Козлов, д.б.н. О.Н. Макурина, д.б.н. О.А. Розенцвет, к.б.н. А.Л. Маленев, к.б.н. М.В. Рубанова, к.б.н. Н.Г. Тарасова, к.б.н. В.А. Симоненкова, к.б.н. М.В. Уманская, к.б.н. А.И. Файзулин, С.А. Розина, Г.В. Дронин.

Слушали доклад Кривиной Е.С. по теме диссертационной работы «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

После доклада соискателя в ходе обсуждения были заданы следующие вопросы:

Зинченко Т.Д.: «Что подразумевается под словом «трансформация» в названии?»

Розенцвет О.А.: «Поскольку такой большой период времени исследования, какой лично Ваш вклад в эту работу?»

На все вопросы диссертантом были даны исчерпывающие ответы.

С замечаниями выступили:

Розенберг Г.С.: 1. «Имейте в виду, что при печати автореферата текст будет уменьшаться. Обратите внимание, что рисунки будут плохо видно».

2. «Замечание по списку литературы. Вы вынесли отдельно издание Scopus, а потом еще раз его процитировали. Лучше просто дать издание в списке ВАК, а издание из базы Scopus пометить звездочкой».

3. «На слайде 22 и в автореферате лучше использовать не индекс Шеннона-Уивера, а просто индекс Шеннона».

Зинченко Т.Д.: 1. «Также лучше использовать индекс Сьёренсена, а не Серенсена, так привычнее». 2. «В докладе Ваше понимание «трансформации» не прозвучало».

Розенберг Г.С.: «Определение слова «трансформация» лучше дать в начале выступления. Надо сказать, что под трансформацией мы понимаем не только изменение структуры, динамических показателей и характеристик, а их совокупность». И, может быть, лучше заменить «трансформация» на «изменение» состояния фитопланктона».

Саксонов С.В.: «Изменился ли доклад по сравнению с выступлением на заседании гидробиологического общества? Автор слышит и реагирует на замечания?»

Зинченко Т.Д.: «Да, но надо еще внести изменения. Одна из задач здесь звучит как вывод. В цели работы лучше заменить фразу «за более чем 20-летний период» на «многолетний период».

Маленев А.Л.: «В цели работы вообще лучше убрать «20-летний период». Цель должна перекликаться с задачами работы».

Розенберг Г.С.: «Коллеги, мы принимаем решение, что данная работа укладывается в рамки шифра специальности 03.02.08 – экология (биология). При минимальных изменениях ее можно принять к рассмотрению диссертационным советом. Здесь есть элементы экосистемной экологии и экологии сообществ. Работа также имеет практическую значимость, так как в ней рассмотрены итоги так называемой «альголизации водоемов».

Научный семинар ИЭВБ РАН отмечает следующие аспекты диссертационной работы соискателя Е.С. Кривиной.

Личный вклад соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.

Автор принимал личное участие в полевых исследованиях 2013–2014 гг. Обработка проб, отобранных в 2013-14 гг., а также проб, которые хранились в альготекке лаборатории экологии простейших и микроорганизмов ИЭВБ РАН, проведена автором лично. Обобщение и анализ полученных данных, включая их статистическую обработку, также проведены соискателем. Формулировка основных положений диссертации, написание текста диссертации и автореферата выполнены автором по плану, согласованному с научным руководителем. Доля участия соискателя в совместных публикациях пропорциональна количеству соавторов.

Достоверность научных положений и выводов подтверждается использованием апробированных методов исследования таксономической структуры и показателей количественного развития фитопланктона; определение видовой принадлежности водорослей проводили с использованием общепризнанных определителей. Достоверность результатов обработки данных обеспечивается использованием современных методов статистического анализа в пакете программ Statistica (v. 8.0), MS Excel 2010. Результаты исследований Кривиной Е.С. были апробированы в докладах на 7 международных и 2 всероссийских конференциях, а также в научных публикациях.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

Впервые для пяти малых водоемов урбанизированного ландшафта из системы Васильевских озер, которые различаются по происхождению, характеру, уровню антропогенной нагрузки, был проведен сравнительный анализ таксономического состава и показателей количественного развития фитопланктона с учетом изменений, произошедших с 1991 по 2014 гг. Было установлено, что в фитопланктоне так называемых «природных» водоемов существенно возросла доля нитчатых безгетероцистных форм синезеленых водорослей, относимых к S₁-типу и провоцирующих развитие «осцилляториевой» болезни. Определено, что к факторам, оказывающим наибольшее влияние на состав преобладающих форм синезеленых водорослей, относятся концентрация азота, в т.ч. его аммонийной формы, и соотношение общего азота и фосфора. На примере группы «техногенных» озер были выявлены особенности самовосстановления и самоочищения экосистем водоемов после прекращения промышленной эксплуатации, но без проведения специальных работ по рекультивации (так называемый «нулевой вариант»). На примере оз. Б. Васильевское приведена научно обоснованная оценка состоятельности метода «альголизации» для реабилитации водоемов.

Теоретическая значимость работы. Материалы работы расширяют представления об особенностях развития фитопланктона малых водоемов урбанизированного ландшафта и смене преобладающих форм водорослей в зависимости от степени и характера антропогенной нагрузки. Результаты исследований позволили научно обосновать несостоятельность мероприятий биологической реабилитации водоемов, основанных на интродукции в водоемы зеленой водоросли *Chlorella vulgaris* (позднее обозначен как штамм *Chlorella kessleri* ВКПМ А1-11 ARW).

Практическая значимость результатов заключается в использовании результатов предприятиями ООО «БМПО», ООО «СтройПроектИзыскапия» для разработки природоохранных предприятий, в Средне-Волжском филиале ФГБУ «Главрыбвод» при проведении экологического мониторинга состояния водных экосистем и кормовой базы рыб Поволжья. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации мер по восстановлению экосистем водных объектов, подвергшихся техногенной эксплуатации, в т.ч. при разработке так называемого «нулевого сценария» (без проведения специальных работ по восстановлению и рекультивации экосистем таких водоемов). Материалы исследований могут быть использованы в учебном процессе ВУЗов эколого-биологического профиля (дисциплины «Прикладная экология» и «Биоиндикация»).

Апробация работы. Материалы диссертации докладывались и обсуждались на: XI и XIII Междунар. науч. - практ. конф. «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики» (Тольятти, 2014; 2016); III Междунар. научн. конф. «Водоросли: проблемы таксономии, экологии и использование в мониторинге» (Борок, 2014); Всерос. (с междунар. участием) науч. конф. «Биологические аспекты распространения, адаптации и устойчивости растений» (Саранск, 2014; 2016); V и VI Междунар. науч. конф. «Актуальные проблемы экологии Волжского бассейна» (Тольятти, 2015; 2017); Междунар. научн. конф. «История ботаники в России», посвященной 100-летию Русского ботанического общества (Тольятти, 2015); III (XI) Междунар. Ботанической конф. молодых ученых (Санкт-Петербург, 2015); X Всерос. научн.- практич. конф. молодых ученых по проблемам водных экосистем «PontusEuxinus 2017» (Севастополь, 2017).

Публикации. По результатам исследований соискателем опубликовано 58 научных работ. Из них по теме диссертации – 21 публикация, в том числе 8 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, 8 глав, выводов, списка цитированной литературы (229 наименований, в том числе 58 иностранных), одного Приложения. Работа изложена на 186 страницах машинописного текста и включает 27 таблиц и 29 рисунков.

Специальность, которой соответствует диссертация. Диссертационная работа Кривиной Елены Сергеевны «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, соответствует заявленной специальности 03.02.08 – экология (биология) по биологическим наукам. Результаты исследований затрагивают аспекты популяционной экологии, в область задач которой входит изучение механизмов, лежащих в основе регуляции численности тех или иных видов и обеспечивающих устойчивость популяции в изменяющихся условиях окружающей среды; а также прикладной экологии, исследующей влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней.

Оценка выполненной соискателем работы. Диссертационная работа Кривиной Е.С. «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная проблема современной экологии – проведен анализ изменения состояния фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в зависимости от уровня и характера антропогенной нагрузки и изучены особенности самовосстановления и самоочищения так называемых «техногенных» водоемов после прекращения техногенной эксплуатации, но без проведения специальных работ по рекультивации; проведена научно обоснованная оценка метода «альголизации» как способа биологической реабилитации водоемов.

Диссертация Кривиной Е.С. отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней»).

Текст диссертации является оригинальным и был проверен в системе «Антиплагиат». Оригинальность текста диссертации составляет 93,2%, оригинальность текста автореферата – 92,5%.

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение:

1. Считать диссертационную работу Кривиной Елены Сергеевны «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки» законченным научно-квалификационным исследованием, которое соответствует шифру научной специальности и отрасли науки 03.02.08 – экология (биология).

2. По содержанию и объему выполненных исследований диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положение о присуждении ученых степеней», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

3. Все результаты исследований, изложенные в диссертации, получены лично автором. Текст диссертации и автореферата написаны автором собственноручно.

4. Степень достоверности результатов проведенных соискателем исследований подтверждается применением стандартных гидробиологических методов сбора и

обработки альгологического материала, а также современных методов статистической обработки информации (корреляционный, графический анализ).

5. Новизна проведенных исследований определяется тем, что впервые для территории Поволжского региона проведен анализ трансформации фитопланктона малых водоемов урбанизированного ландшафта в зависимости от степени и характера антропогенной нагрузки за более чем 20-летний период; на примере группы «техногенных» озер были установлены особенности самовосстановления и самоочищения экосистем водоемов после прекращения промышленной эксплуатации, но без проведения специальных работ по рекультивации; приведена научно обоснованная оценка состоятельности метода «альголизации» как способа реабилитации водоемов.

6. Ценность научных работ соискателя заключается в возможности применения полученных данных для объективной оценки экологического состояния малых водоемов урбанизированных территорий в зависимости от силы и характера антропогенной нагрузки. Также материалы диссертации могут быть полезны при планировании работ по реабилитации водоемов, подвергшихся техногенному воздействию, в области анализа «затраты/выгоды» при прогнозировании без вмешательства в процессы самовосстановления нарушенных водных экосистем. Исследование биологических манипуляций очищения водоемов по принципу «альголизации» позволило научно обосновать несостоятельность данного метода.

7. Материалы диссертации полностью изложены в опубликованных соискателем работах – всего по теме диссертации опубликовано 21 печатная работа, из них 8 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

8. Рекомендовать диссертацию Кривиной Е.С. «Трансформация фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий в условиях изменения антропогенной нагрузки» к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология) в диссертационном совете Д 002.251.02, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук.

Заключение принято на заседании научного семинара ИЭВБ РАН (протокол № 6 от 07 мая 2018 г.). Присутствовало на заседании 14 человек, в том числе 6 докторов и 6 кандидатов наук.

Заключение принято в результате открытого голосования. Результаты голосования: «за» - 14 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет.

Секретарь семинара,
н.с. ИЭВБ РАН,
к.б.н. Рубанова М.В.

Председатель семинара,
с.н.с. ИЭВБ РАН,
к.б.н., Уманская М. В.

ЛИЧНО
ПОДПИСЬ
М.В. Рубанова
М.В. Уманская
ЗАВЕРКА
ДИРЕКТОРА
ИЭВБ РАН
5