

**АКАДЕМИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ «РАЗМЫШЛЕНИЯ НАТУРАЛИСТА», ПОСВЯЩЕННЫЕ  
150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА ИВАНОВИЧА ВЕРНАДСКОГО  
(12-14 МАРТА 2013 Г., ГГ. ТОЛЬЯТТИ, САМАРА, РОССИЯ)**

**ACADEMIC READING THE «THOUGHTS OF A NATURALIST», DEVOTED TO THE  
150 ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF ACADEMICIAN VLADIMIR IVANOVICH VERNADSKY  
(12-14 MARCH 2013, 'S. TOGLIATTI, SAMARA, RUSSIA)**

12-14 марта 2013 г. по инициативе Института экологии Волжского бассейна (ИЭВБ) РАН в городах Тольятти и Самара прошли академические чтения, посвященные 150-летию со дня рождения академика Владимира Ивановича Вернадского. Активное участие в организации и проведении этих чтений приняли Отделение биологических наук РАН, Самарский научный центр РАН, кафедра ЮНЕСКО при ИЭВБ РАН «Изучение и сохранение биоразнообразия экосистем Волжского бассейна», Институт устойчивого развития общественной палаты РФ (г. Москва), Волжский университет им. В.Н. Татищева (г. Тольятти) и Самарский государственный экономический университет. Формат чтений, ориентированный на школьников, студентов и молодых преподавателей и научных сотрудников Тольятти и Самары, продиктовал и специфику их проведения.

В первый день в ИЭВБ РАН прошло совместное заседание всероссийских семинаров «Гомеостатические механизмы биологических систем» (науч. рук. чл.-корр. РАН В.М. Захаров; г. Москва) и «Устойчивое развитие Волжского бассейна» (науч. рук. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберг; г. Тольятти).

В докладе **В.М. Захарова** (ИУР ОП РФ, Москва) «Методы оценки "здоровья среды"» на многочисленных примерах была продемонстрирована высокая работоспособность оригинального подхода к оценке здоровья экосистем путем интегрирования ответов на вопрос о состоянии разных видов живых существ, их составляющих. Особенностью этого подхода является то, что для оценки здоровья среды используются не экосистемные и популяционные параметры, а показатели состояния отдельных организмов разных видов. Нарушения гомеостаза развития этих организмов (морфогенетического, цитогенетического, иммунологического, физиологического, токсикологического, биохимического и др.) выражаются в изменении различных параметров функционирования живых существ и служат надежными индикаторами здоровья среды. Особое внимание автор уделил оценке флуктуирующей асимметрии с помощью алгоритмов нормированной разности.

**А.К. Минеев** (ИЭВБ РАН, Тольятти) в докладе «Неспецифические реакции у рыб Волжских водохранилищ» поставил своей задачей изучить неспецифические реакции (отклонения внешней морфологии, гематологических и гистологиче-

ских нарушений) у аборигенных и чужеродных видов рыб волжских водохранилищ как основных показателей их современного состояния и выявить различия в устойчивости к воздействиям неблагоприятных факторов среды у аборигенных и чужеродных видов рыб. Все обнаруженные патологии клеток крови (21 тип), отклонения в гематологических параметрах и гистопатологии внутренних органов (49 типов) встречаются в одинаковой степени, как у аборигенных, так и у чужеродных видов рыб; это свидетельствует о том, что виды-вселенцы чувствительны к воздействию комплекса антропогенных факторов не в меньшей степени, чем местные виды. Большинство обнаруженных патологий носят неспецифический характер, так как являются характерным ответом на стрессирующие воздействия среды, одинаковым для представителей разных систематических групп находящихся в сходных экологических условиях.

**А.Г. Бакиев** и **Г.В. Епланова** (ИЭВБ РАН, Тольятти) в докладе «Статистический анализ флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков пресмыкающихся» сделали обзор работ сотрудников и аспирантов лаборатории герпетологии и токсикологии ИЭВБ РАН, которые посвящены этой проблеме. Исследованиям подверглись три вида – разноцветная ящурка *Eremias arguta* (Pallas, 1773), живородящая ящерица *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) и узорчатый полоз *Elaphe dione* (Pallas, 1773), практически на всей территории Волжского бассейна (от Пермского края до Астраханской области). Интегральную оценку флуктуирующей асимметрии по комплексу признаков осуществляли с помощью классических алгоритмов нормированной разности и алгоритма свёртки, что позволило показать как ненаправленный (флуктуирующий) характер асимметрии исследуемых билатеральных признаков *Eremias arguta* и *Zootoca vivipara*, так и обнаружить статистически значимые различия между исследуемыми популяциями разноцветной ящурки (в выборке самцов и объединенной выборке самцов и самок) и отсутствие достоверных половых различий для популяции живородящей ящерицы. Было показано, что использование алгоритма свёртки в качестве меры флуктуирующей асимметрии является более чувствительным в процедуре оценки стабильности развития, чем алгоритм нормированной разности.

В сообщении **А.И. Файзулина** (ИЭВБ РАН, Тольятти) «Анализ флуктуирующей асимметрии и показателей цветового полиморфизма популяций озерной лягушки (*Rana ridibunda*) для оценки качества среды» была продемонстрирована работоспособность данных методов оценки здоровья среды для объектов разной степени трансформации местообитаний в условиях урбанизации (для гг. Тольятти и Уфа). При этом не было выявлено статистически значимой положительной корреляции показателя полиморфизма и уровня флуктуирующей асимметрии в популяциях этих территорий, а вот отдельно для Тольятти и Уфы (по районам) была показана высокая положительная корреляция между долей редких фенотипов и величиной показателя флуктуирующей асимметрии, что свидетельствует о разнохарактерной динамике параметров флуктуирующей асимметрии и показателей разнообразия полиморфизма в популяциях озерной лягушки.

**Г.С. Розенберг** (ИЭВБ РАН, Тольятти) сделал сообщение на тему «Гомеостаз и устойчивость: соотношение на разных уровнях биологической иерархии», в котором обсудил различные представления об устойчивости (по-Ляпунову, по-Лагранжу, по-Холлингу, живучесть, надежность и пр.) с экологическими примерами (аут-, дем- и синэкология, биосферология). Основой лейтмотив выступления состоял в необходимости унификации терминологии и более четкого понимания особенностей гомеостатических механизмов для разных уровней биологической иерархии организмов.

Задали вопросы и приняли участие в обсуждении докладов доктора биологических наук **И.А. Евланов**, **Т.Д. Зинченко**, **С.В. Саксонов** (Тольятти), **Д.Г. Замолотчиков**, **С.А. Остроумов** (Москва), **В.В. Соловьёва** (Самара) и др.

Второй и третий дни чтений были посвящены лекциям перед студентами, преподавателями и научной общественностью Тольятти (на базе Волжского университета им. В.Н. Татищева; с приветствием к собравшимся обратился ректор университета, доктор юридических наук, профессор **В.А. Якушин**) и Самары (на базе Самарского государственного экономического университета; вступительное слово произнес ректор университета, доктор экономических наук, профессор **Г.Р. Хасаев**), с которыми выступили ведущие научные специалисты, в той или иной степени развивающие учения В.И. Вернадского.

С докладом «Эволюция биосферы: факты и гипотезы в трудах отечественных исследователей» выступил директор Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, доктор философских наук, профессор **Э.И. Колчинский** (ав-

тор ряда монографических брошюр и книг о В.И. Вернадском: *Колчинский Э.И.* Идеи В.И. Вернадского об эволюции биосферы: к 125-летию со дня рождения. Л.: Знание, 1987. 16 с.; *Колчинский Э.И.* Эволюция биосферы: Историко-критические очерки исследований в СССР. Л.: Наука, 1990. 236 с.). Он отметил, что отечественные ученые, опираясь на идеи Вернадского об эволюции биосферы, сделали возможной на эмпирической основе поставить задачи для изучения эволюции биосферы как целостной системы и выяснения ее тенденций и закономерностей и дать количественную оценку степени воздействия органической эволюции на химическое строение биосферы, её биомассу и продуктивность, биогеохимические функции и энергетику. Были затронуты аспекты преобразующего воздействия живого вещества, взаимосвязи эволюции видов и эволюции биосферы, различные гипотезы об изменении биомассы и продуктивности биосферы в ходе эволюции, роста негэнтропии в процессе эволюции жизни, повышения энергетической эффективности экосистем, увеличение информации (рост биоразнообразия, структурированности и пр.), эволюция круговорота вещества и ритмов биосферы и мн. др. Вместе с тем, как подчеркнул докладчик, мы находимся только в начале пути перехода от натурфилософских спекуляций к точному количественному выражению главных тенденций и закономерностей в эволюции биосферы.

В докладе заведующего кафедрой общей экологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, доктора биологических наук, профессора **Д.Г. Замолотчикова** «Современные антропогенные модификации глобальных биогеохимических циклов» были количественно охарактеризованы современные антропогенные модификации глобальных биогеохимических циклов (углерода, азота и фосфора) и вызванные этим процессом глобальные экологические проблемы (в том числе, проблемы глобального потепления и эвтрофикации водной среды). Автор подробно прокомментировал литературные и собственные данные по антропогенной эмиссии углекислого газа от сжигания ископаемого топлива и других источников, механизмы формирования логарифмической связи между температурой и концентрацией CO<sub>2</sub>, усиление стока CO<sub>2</sub> в биосферу, оригинальные модельные зависимости концентраций CO<sub>2</sub> и глобальной температуры, биогеохимический цикл метана и пр. Не менее подробно были проиллюстрированы современные тенденции в изменении циклов азота и фосфора. Все эти данные позволили докладчику сделать вывод о том, что современная деятельность человечества активизировала ключевые биогеохимические циклы за

счет увеличения входящих потоков (естественного продуцирования): CO<sub>2</sub> – на 4%, минерального азота – на 75%, растворимого фосфора – на 100%, метана – почти на 250%.

Доктор биологических наук, профессор, чл.-корр. РАН **В.М. Захаров** (Институт устойчивого развития Общественной палаты РФ, г. Москва) в докладе «Устойчивое развитие и учение о ноосфере (экологические основы устойчивого развития)» подчеркнул, что человечество, в значительной степени выйдя из-под контроля естественного отбора, стоит перед серьезными экологическими вызовами для обеспечения своего дальнейшего успешного существования. Представление о ноосфере В.И. Вернадского, как необходимости сознательной гармонизации отношений человека с окружающим миром, для того, чтобы «вписать» нашу все возрастающую активность в естественные возможности планеты, определяет современные эколого-экономические приоритеты устойчивого развития. Последнее предложено им понимать как поддержание гомеостаза развития на уровне системы «Человек – Биосфера». В этом случае экологическими приоритетами развития становятся значимость экологических аспектов развития, «зеленая» экономика (политика двойного выигрыша, экосистемные услуги), декарпинг («завет экологов», направление инновационного развития) и индикаторы поддержания баланса и здоровья среды.

**С.А. Остроумов** (доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник кафедры биофизики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; *Остроумов С.А.* Химико-биотические взаимодействия и новое в учении о биосфере В.И. Вернадского. М.: МАКС Пресс, 2009. 51 с.; 2013. 92 с.) в докладе «Современное развитие некоторых идей В.И. Вернадского» на основе новых экспериментов автора, проведенных в России, США и Англии, сформулировал предложения по развитию идей В.И. Вернадского в отношении следующих вопросов: 1). роль живого вещества в модификации окружающей сре-

ды (это положение детализировано, подтверждено и усилено на новом эмпирическом материале, в том числе фактами о водных экосистемах и организмах, систематизированных в теории самоочищения воды); 2). биогенная миграция элементов (предложенный анализ с учетом экспериментов автора и данных литературы ведет к дополнению этой концепции – не только биогенная миграция, но и иммобилизация химических элементов); 3). типология вещества в биосфере (автор предлагает дополнение варианта типологии [живое и косное вещество], принятой в последних итоговых публикациях Вернадского, за счет третьего типа вещества – «активного косного [неодушевленного] вещества»).

Завершило академические чтения в Самарском государственном экономическом университете выступление доктора философских наук, профессора **Т.Н. Сосниной** (Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королёва), автора ряда монографических работ о В.И. Вернадском (*Соснина Т.Н.* Учение В.И. Вернадского о ноосфере как теоретическая основа решения экологических проблем современности. Куйбышев, 1976. 52 с. [Депонировано. М.: ИНИОН АН СССР, № 740 от 05.05.1976]; *Соснина Т.Н.* В.И. Вернадский – энциклопедист и пророк. Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2012. 148 с.), которая подчеркнула важность таких конференций, особенно для молодых исследователей и студентов.

Оргкомитетом чтений было принято решение опубликовать статьи, подготовленные на основе пленарных докладов и материалов всероссийских семинаров, в «Вестнике Самарского государственного экономического университета» и «Известиях Самарского научного центра РАН».

*Г.С. Розенберг, С.В. Саксонов, Г.Э. Кудинова,  
Институт экологии Волжского  
бассейна РАН, г. Тольятти*