

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ
К ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИО-ЭКОЛОГО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ» (Самара, Тольятти; 19-21 мая 2014 г.)**

**INTERNATIONAL CONFERENCE «INNOVATIVE APPROACHES TO PROVIDING OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECOLOGO-ECONOMIC SYSTEMS» (SAMARA,
TOGLIATTI; 19-21TH OF MAY, 2014)**

Институт экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти), Самарский государственный экономический университет, Институт устойчивого развития при Общественной палате РФ, Кафедра ЮНЕСКО «Изучение и сохранение биоразнообразия экосистем Волжского бассейна» при ИЭВБ РАН при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 14-02-14009) и Правительства Самарской области 19-21 мая 2014 г. провели в гг. Самара и Тольятти Международную конференцию «Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем»; информационную поддержку мероприятия осуществляли междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера» (Санкт-Петербург), «Вестник Самарского государственного экономического университета» (Самара) и естественнонаучный журнал «Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии» (Тольятти). Следует отметить, что эти академические, учебные и общественные учреждения накопили определенный опыт по организации и проведению такого рода научных конференций по проблемам устойчивого развития территорий разного масштаба, новая волна интереса к которым связана с Конференцией ООН по устойчивому развитию «Рио + 20», которая состоялась в июне 2012 г. – через 20 лет после первой такой конференции, на которой эта концепция и была принята в качестве основной парадигмы развития человечества. Первый совместный проект – это региональный семинар «Волжский бассейн: состояние и перспективы устойчивого развития» (г. Тольятти, 18-19 мая 2012 г. [1]); потом (12-14 марта 2013 г.) в гг. Тольятти и Самара прошли академические чтения, посвященные 150-летию со дня рождения академика Владимира Ивановича Вернадского [2, 3].

География представленных на конференцию докладов очень широка – в работе конференции приняло участие более 120 человек из Польши, Австралии, Беларуси, Казахстана, России (из городов Москва, Нижний Новгород, Саратов, Махачкала, Уфа, Казань, Екатеринбург, Саранск, Биробиджан, Якутск, Бузулук, Салехард, Сибай, Самара, Тольятти и др.).

На пленарном заседании в Самарском государственном экономическом университете со словами приветствия к участникам конференции

обратились ректор университета профессор **Г.Р. Хасаев** и министр лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области **А.И. Ларионов**.

В докладе чл.-корр. РАН **В.М. Захарова** (Москва) «Приоритеты современного развития: экология и экономика» прозвучало, что актуальность политического призыва к устойчивому развитию определила необходимость проведения Конференции ООН Рио + 20 в 2012 г., через 20 лет после встречи в Рио-де-Жанейро по устойчивому развитию. Опыт реализации позволил выявить ряд уроков и определить новые приоритеты на основе принципов «зеленой» экономики и декарпинга, нацеленных на удовлетворение растущих потребностей при минимизации обеднения природного капитала. Это ставит на повестку дня каждой страны необходимость адаптации всех этих идей с учетом национальных интересов и особенностей. Применительно к России это означает необходимость «экологизации» производства и потребления, исходя из того, что экология сегодня – это экономика. Такая постановка задачи соответствует взятому курсу на модернизацию экономики, инновационное развитие, обеспечение энергоэффективности.

Профессор **А.Ю. Кулагин** (Уфа) в докладе «Сохранение биосферного и природно-ресурсного потенциала и эколого-экономическая оценка лесов республики Башкортостан для устойчивого развития Волжского бассейна» рассмотрел теоретические и методические аспекты эколого-экономической оценки леса, как элемента экологической системы (биологическая продуктивность лесов) и как элемента экономической сферы (источник природных ресурсов). Приведена характеристика использования и воспроизводства лесного потенциала Республики Башкортостан, представлен подход к выявлению стоимости ресурсов леса на основе рентной концепции с учетом экологической составляющей.

Вышеизложенные суждения могут быть представлены в виде эколого-экономических принципов использования лесных насаждений.

1. *Принцип комплексности* количественного учета и стоимостной оценки всех компонентов лесной экосистемы.

2. *Принцип региональной дифференциации* оценок предполагает различную шкалу оценок

качественно однородных компонентов лесной экосистемы в зависимости от природно-географических, экологических и экономических условий региона, в котором размещены те или иные лесные ресурсы.

3. *Принцип учета рынка* лесных ресурсов региона.

4. *Принцип предпочтительности* или учета дефицитности отдельных компонентов лесной экосистемы.

5. *Принцип динамичности* абсолютных оценок во времени.

6. *Принцип учета и стоимостной оценки экологического эффекта или ущерба*, требующий одновременного исчисления размера прямого эффекта от использования какого-либо компонента лесной экосистемы или ущерба.

При проведении эколого-экономической оценки лесов необходимо применение комплексного подхода, заключающегося в учете в ренте экологических функций леса. Существующие подходы базируются на затратах на лесовосстановление, ренте, альтернативной стоимости, субъективной оценке, общей экономической ценности. В настоящее время наблюдается недооценка лесов и имеет место занижение их реальной ценности, что объясняется также большой сложностью взаимосвязей в природе. Учет экологических функций леса в рентной концепции может содействовать более рациональному использованию лесных ресурсов.

В докладе «Оценка вреда животному и растительному миру зоны затопления при поднятии уровня Чебоксарского водохранилища до отметки 68 метров» профессора **Д.Б. Гелашвили** (Нижний Новгород) были приведены результаты оценок нанесения ущерба животному и растительному миру Нижегородской области, Республики Мари Эл и Чувашской республики при поднятии уровня Чебоксарского водохранилища до НПУ 68 м. Суммарный вред который может быть нанесен животному и растительному миру трех субъектов федерации, территории которых попадают в зону затопления, составляет около 525 млрд. руб.

В докладе профессора **А.В. Васильева** (Тольятти) «Эколого-экономические особенности обеспечения устойчивого развития Самарской области России» отмечено, что обеспечение устойчивого развития Самарской области – сложная и актуальная задача, решение которой связано с различными аспектами, в том числе с экологическими и экономическими. Самарская область является одним из крупнейших в России индустриальным центром. На территории Самарской области расположено достаточно много промышленных объектов, создающих интенсивную нагрузку на биосферу. Например, в Тольятти площадь промышленной застройки в 3-4 раза выше, чем в среднем по России. Исследования под ру-

ководством автора, показали, что на территории области имеется ряд опасных зон по воздействию шума, электромагнитных полей, радонового излучения и др. Пропорционально этому возрастают и загрязнения окружающей среды: выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод, промышленные отходы, физические загрязнения и др.

По мнению автора, в целом Самарская область показывает достаточную эколого-экономическую устойчивость, в том числе по сравнению с другими регионами России. Однако необходима дальнейшая продуманная корректировка стратегии развития области с учетом как нынешней, так и прогнозируемой ситуации общего развития Российской Федерации и мирового сообщества. При этом значение экологической и экономической составляющих в обеспечении устойчивого развития региона будет только возрастать.

В докладе чл.-корр. РАН **Г.С. Розенберга** (совместно с профессором **С.В. Саксоновым**, **Т.Н. Сафроновой**, профессором **Г.Р. Хасаевым** и чл.-корр. РАН **А.Г. Зибаревым**; Тольятти, Самара) «Федеральная целевая программа «Возрождение Волги» – национальный проект «Спасём Волгу»: Дорожная карта» было обосновано, что достижение целей и решение задач устойчивого развития с точки зрения социально-экономического эффекта заключается, с одной стороны, в достижении экологической безопасности, нормативного качества окружающей среды, здоровья населения и повышения качества жизни, создания условий устойчивого функционирования и развития территории в окружающей природной среде, и затрат на их достижение – с другой. Стратегические направления реабилитации крупных территорий (в частности, Волжского бассейна) достаточно ясны и частью хорошо проработаны. Правда, до сих пор выказывают крайние оценки и рекомендации по восстановлению экологической обстановки (в частности, в Волжском бассейне – вплоть до предложений о спуске водохранилищ). Естественно, хотелось бы видеть природу Поволжья в лучшем состоянии, но практически сложно смоделировать развитие этого региона при иных условиях хозяйствования.

Разработанная в ИЭВБ РАН экологическая информационная система (ЭИС) для анализа пространственно распределенных эколого-экономических данных REGION-VOLGABAS (как и системы REGION-SAMARA, REGION-TOGLIATTI и др.) способна на новом уровне решать задачи комплексного анализа состояния экосистем региона, оценивать характер антропогенной нагрузки, с помощью модельных «сценариев» осуществлять прогноз развития экологической обстановки в регионе и на этой основе давать рекомендации по достижению в регионе экологической безопасности, устойчивого эколого-экономического развития и направлений соци-

ально-экологической реабилитации территорий. Все это может быть использовано при разработке предлагаемого Национального проекта «Спасем Волгу».

Секционные доклады прошли в Тольятти, на базе комплекса «Алые паруса». Были заслушаны доклады и сообщения: **Р.М. Валиахметов** (Уфа), **В.С. Юрина** (Тольятти) «Экологическая безопасность и устойчивое развитие региона»; **А.В. Васильев** (Тольятти) «О некоторых подходах к оценке эколого-экономического ущерба при попадании ракетных топлив в воздушную атмосферу»; **Ю.В. Симонов** (Самара) «Минерализация и гумификация органического вещества растительных остатков при участии коллембол в несвойственных для них условиях»; **О.В. Васильчук, В.С. Юрина** (Тольятти) «Анализ инновационного развития и управления социо-эколого-экономическими системами, территориально-промышленными комплексами Самарской области»; **А.В. Иванова, Н.В. Костина, С.А. Сенатор** (Тольятти) «Оценка антропогенной нагрузки территорий на основе анализа изменений параметров флоры»; **А.И. Лебедев, А.С. Гончаров, И.Ю. Усманов, Ю.И. Усманов** (Уфа) «Экономический потенциал и роль культурного и природного наследия в развитии туризма на Южном Урале»; **О.В. Тагирова** (Уфа) «Современное состояние и устойчивость древесных насаждений в промышленных центрах (на примере г. Уфа и г. Стерлитамак, Республика Башкортостан)»; **О.В. Серова** (Уфа) «Особенности природных комплексов Республики Башкортостан для развития рекреации»; **И.Е. Трофимов** (Москва) «Оценка стабильности развития: мониторинг создания биологических систем»; **Аскарар Айбулат Д.** (Уфа) «Определение защитных свойств древесно-кустарниковых насаждений г. Уфы при действии ионизирующего излучения в осенний и зимний период»; **Аскарар Айнура Д.** (Уфа) «Оптимизация рекреационного природопользования на территории города Уфы Республики Башкортостан в зимний период»; **Д.В. Зейферт, И.Х. Бикбулатов, Я.М. Абдрашитов, И.В. Овсянникова** (Стерлитамак) «Инновационные аспекты экологического мониторинга»; **Ю.С. Рафикова, И.Н. Семенова, Э.Р. Муллагулова, Я.Т. Суяндукоев, Ф.Ф. Айдарбаков** (Сибай) «Влияние социальных, экономических и экологических факторов на демографические показатели и заболеваемость населения Зауралья Республики Башкортостан»; **И.А. Евланов** (Тольятти) «Программа возрождения рыбной отрасли Самарской области»; **А.В. Каверин** (Саранск) «Традиционное природопользование финно-угорских регионов Поволжья и Приуралья при переходе к устойчивому развитию»; **А.Г. Розенберг** (Тольятти) «Экосистемные услуги – виды и методы оценки»; **В.П. Ноговицын** (Якутск) «Вопросы развития эколо-

гического туризма в Якутии как один из факторов устойчивого развития»; **Г.С. Розенберг, Н.В. Костина, Г.Э. Кудинова, А.Г. Розенберг** (Тольятти) «Экологическая модернизация: бассейновый подход на примере крупнейших рек Азии и Европы»; **И.Ю. Усманов, А.В. Щербаков, Н.Н. Редькина, Ю.И. Усманов** (Уфа), **Я.Т. Суяндукоев** (Сибай) «Химические эндемики как основа эколого-генетического резервата лекарственных растений на Южном Урале»; **Г.Э. Кудинова, А.Г. Зибарев, А.Г. Розенберг, С.С. Зибарев** (Тольятти) «Правовое обеспечение и устойчивое развитие региона при переработке и утилизации твердых бытовых отходов»; **Г.В. Шляхтин, В.А. Болдырев, В.В. Аникин, Е.Ю. Мосолова, О.И. Юдакова** (Саратов) «Сохранение биоразнообразия Саратовской области на особо охраняемых природных территориях и проблемы их экономической и правовой защищенности»; **Ромашкова Ю.А., Зинченко Т.Д.** (Тольятти) «Проблемы паспортизации водоемов урбанизированных территорий г. Тольятти»; **Б.А. Анфилофьев, Е.В. Лукенюк, О.А. Трошкина, Ю.А. Холопов** (Самара) «Экологическая составляющая подготовки инженеров железнодорожного транспорта»; **Г.В. Шляхтин, О.И. Юдакова** (Саратов) «Подготовка бакалавров по профилю «Прикладная и медицинская экология»; **Н.Г. Шерышева, Т.А. Ракитина, Л.П. Поветкина** (Тольятти) «Сравнительный анализ экологических особенностей таксономического состава донного микробсообщества (на примере озера Аслы-Куль Республики Башкортостан)»; **Г.В. Шляхтин, О.И. Юдакова, В.А. Болдырев** (Саратов) ««Устойчивое развитие экосистем» – новый профиль подготовки бакалавров в Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского» и другие.

На круглых столах – «Влияние СЭС Волжского бассейна на устойчивое и эффективное развитие регионов» (модератор **Д.Б. Гелашвили** [Н. Новгород]) и «Сохранение биоразнообразия как один из механизмов обеспечения устойчивого развития регионов» (модератор **С.В. Саксонов** [Тольятти]) – прошло обсуждение актуальных вопросов методологии и методов устойчивого развития территорий разного масштаба.

В рамках конференции, 21 мая в Институте экологии Волжского бассейна РАН (Тольятти) прошел научный семинар «Гомеостатические механизмы биологических систем: постановка проблемы и различные подходы» под руководством чл.-корр. РАН **В.М. Захарова** (Москва).

Доклад профессора **А.А. Минина** (Москва) «Фенологические изменения в природе как пример гомеостаза» был посвящен вопросам гомеостаза – состояния относительного динамического равновесия системы, поддерживаемого за счет механизмов саморегуляции. Фенологические реакции (многолетние тренды и межгодовая измен-

чивость) – наиболее очевидные гомеостатические отклики популяций и экосистем на климат и его изменения. Относительный календарь природы характеризует такие фенологические реакции.

В ходе доклада было показано, что фенологические реакции популяций видов на изменения климата неоднозначны в пространстве. В основном проявляются различия между северной и южной частями при том, что климатические изменения относительно однородны в пределах Русской равнины. Разделение проходит по условной линии Смоленск – Калуга – Рязань – Саранск. Этот факт может рассматриваться как проявление разных адаптационных (гомеостатических) стратегий вида к изменению климата для популяций из разных ландшафтно-природных зон. Можно предположить, что в случае «северного» варианта фенологические реакции растений относительно легко (пока) следуют за изменениями климатических условий, поскольку зимний период органического покоя у растений достаточно продолжительный и есть возможность для некоторого его сокращения и увеличения, соответственно, продолжительности периода вегетации. Но при сохранении тенденции на потепление фенологические смещения у растений должны ослабевать (что и происходит). В «южном» варианте лимит сокращения периода органического покоя у растений этого же вида исчерпан, зимние оттепели и ранние весенние потепления не могут вывести из него растения (что может служить и защитной реакцией на возврат холодов), чем и обусловлена «вялая» реакция растений на потепление климата.

Проявляются признаки рассогласования трендов дат начала фенологических фаз у разных видов растений и у растений и птиц. В этом проявляются разные стратегии приспособления видов к общему внешнему фактору. В случае со скворцом, вероятно, действует более сильный фактор, чем потепление. Это может быть влияние человека: скворец прилетает рано и весенние перепады погоды выдерживал благодаря человеку (сельские дворы, конюшни, коровники, вывезенный навоз на поля и пр.). Политика ликвидации «неперспективных» деревень, перестройка, реформы сельского хозяйства фактически привели к уничтожению всей сельской «инфраструктуры» (и поголовья скота), к которой были приспособлены скворцы и некоторые другие птицы.

В докладе профессора **Д.Б. Гелашвили** (Нижний Новгород) «Биоиндикационные возможности псевдосимметрии цветка» на основе теории симметрии обоснован метод оценки степени инвариантности биосистем, который оказался достаточно универсальным и эффективным по следующим причинам:

- величина степени инвариантности всегда находится в интервале от -1 до $+1$, что позволяет использовать её для оценки симметрии, асиммет-

рии и антисимметрии, а также сравнивать оценки, полученные с помощью батареи тест-организмов;

- придавая разный смысл функции параметров биологических объектов (длина, число отверстий, цвет и т. д.) можно оценивать степень их симметричности практически по любой комбинации признаков по *единому алгоритму*;

- определяя соответствующим образом оператор преобразования, можно оценивать степень симметричности биообъектов не только относительно билатеральных признаков, но и *других возможных типов преобразований (поворотной, трансляционной и др.)*;

- предлагаемый подход дает возможность *оценить симметрию (асимметрию) с любой степенью подробности*, поскольку учитывает не только альтернативное, но и непрерывное варьирование признака;

- наконец, алгоритм свертки позволяет *автоматизировать* распознавание степени симметричности биообъектов с помощью компьютерных технологий.

Чл.-корр. РАН **В.М. Захаров** (Москва) сделал доклад на тему «Гомеостатические механизмы биологических систем: постановка проблемы и возможные подходы», в котором рассмотрел разные подходы к оценке гомеостаза развития:

- мультивариантность развития и его стабилизация: изменение степени мультивариантности в зависимости от условий среды;

- фенологические наблюдения: разная реакция разных популяций на тренды климатических изменений;

- цитогенетическая стабильность: состояние организма и генетический гомеостаз;

- представления о морфологическом пространстве и его структуре;

- оценка организованности морфологического разнообразия;

- фрактальность;

- проявление масштабной инвариантности биосистем;

- гомеостатические механизмы, канализованность, телеономичность, симметрия.

Были обозначены перспективы исследования:

- оценка происходящих изменений: динамика популяций и сообществ;

- оценка степени воздействия, оценка здоровья среды, оценка биоразнообразия;

- оценка соотношения гомеостатических механизмов на разных уровнях;

- представления о фоновом уровне и условной норме: фоновый мониторинг;

- роль оценки состояния популяций по стабильности развития (популяционная биология развития: оценка здоровья среды).

Наконец, докладчик указал и на первые результаты, напрямую связанные с работой семинара:

- серия всероссийских семинаров «Гомеостатические механизмы биологических систем: постановка проблемы», прошедших в Москве и Тольятти (2012 г. – 27 сентября, 19 декабря; 2013 г. – 27 февраля, 13-14 марта, 26 сентября);

- тематический выпуск академического журнала «Онтогенез» (2014 г., том 45, № 3: «Гомеостатические механизмы биологических систем: гомеостаз развития»).

К началу конференции был выпущен сборник материалов «Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем» (Самара; Тольятти: Касандра; Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014. 246 с.) и оригинальная монография «Экологическое образование и образованность – два «кита»

устойчивого развития» (Отв. ред. Г.С. Розенберг, Д.Б. Гелашвили, Г.Р. Хасаев и Г.В. Шляхтин. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014. 292 с.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Захаров В.М., Розенберг Г.С.* Региональный семинар «Волжский бассейн: состояние и перспективы устойчивого развития» (18-19 мая 2012 г., г. Тольятти, Россия) // Изв. Самар. НЦ РАН. 2012. Т. 14, № 5. С. 287-289.
2. *Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Кудинова Г.Э.* Академические чтения «Размышления натуралиста», посвященные 150-летию со дня рождения академика Владимира Ивановича Вернадского (12-14 марта 2013 г., г. Тольятти, Самара, Россия) // Изв. Самар. НЦ РАН. 2013. Т. 15, № 3. С. 279-281.
3. *Кудинова Г.Э., Розенберг Г.С.* Академические чтения «Размышления натуралиста», посвященные 150-летию со дня рождения академика Владимира Ивановича Вернадского (12-14 марта 2013 г., г. Тольятти, Самара, Россия) // Историко-биол. исследования. 2013. Т. 5, № 3. С. 163-165.

Г.Э. Кудинова, А.Г. Розенберг, В.С. Юрина
Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти