

СТАНОВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ КАК ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

© 2015 Г.С. Розенберг, Г.Р. Хасаев*

Ключевые слова: региональная экология, устойчивое развитие, национальный проект, Волжский бассейн.

Дан обзор представлений о региональной экологии, сформировано определение региональной экологии, рассмотрены объект и методы региональной экологии. Обоснована необходимость разработки нового Национального проекта, направленного на улучшение социо-эколого-экономической обстановки на территории Волжского бассейна, сформулированы основные принципы эколого-экономической реабилитации крупных регионов.

Сколько сейчас “развелось экологий”! И традиционные экологии животных и растений, и популяционная экология, и более модные - математическая, инженерная экология, и уже совсем оригинальные - политическая экология, экология культуры, секса и пр¹. Действительно, термин “экология” оказался очень удачным², понятие “наука о собственном доме” легко может быть наполнено любым содержанием (чего только нет в нашем доме!). И здесь можно внести свой “вклад” в список новых “экологий” и порассуждать о некоторых проблемах **региональной экологии**. Благо и повод для этого имеется - институт, в рамках которого выполнена эта работа, с 1983 г. называется Институтом экологии Волжского бассейна РАН; с 1991 г. издается журнал-бюллетень “Самарская Лука” (Тольятти), который с 2009 г. носит название “Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии”, с 1993 г. издается научный журнал “Регион: социология и экономика” (Новосибирск), с 1994 г. - “Региональная экология” (Санкт-Петербург), с 1995 г. - “Проблемы региональной экологии” (Москва), с 2003 г. - “Региональная экономика: теория и практика”, а с 2014 г. - электронный журнал “Региональное развитие” (Самара).

Вопрос о том, существует ли особая наука - региональная экология, не так тривиален, как представляется на первый взгляд, поскольку сложности возникают не столько

при ответе на сам вопрос, сколько при попытке определить предмет исследования этой науки³. Понятие “регион” неоднозначно, как и критерии его выделения. Все более теряется достаточно четкое первоначальное значение и сущность экологии как науки: прослеживается тенденция подмены предмета и задач экологии свойственными другим наукам - науке об окружающей среде (энвйронменталистике) и охране природы. С учетом этих обстоятельств можно выделить два основных аспекта интерпретации понимания региональной экологии и экологического региона.

Согласно классическому определению (см., например, определение Н.Ф. Реймерса⁴), *экология - наука об отношении организмов или групп организмов к окружающей среде*. Она подразделяется на достаточно самостоятельные направления **по иерархии биологической организации** (аут-, дем- и синэкология), **по таксономическому признаку** (экология растений, насекомых, позвоночных и пр.), **по образу жизни** (водных, сухопутных организмов), **по отдельным факторам среды** (химическая, радиационная и т.п.), **по методам изучения** (генетическая, физиологическая, математическая, инженерная и пр.) и, наконец, **по пространственной организации объектов исследования** (экология отдельных биоценозов, биомов, островов, шельфа и т.п.). Именно последнее разделение и является предметом исследований региональной экологии.

*Розенберг Геннадий Самуилович, доктор биологических наук, профессор, чл.-корр. РАН, директор ФГБУН “Институт экологии Волжского бассейна РАН”, г. Тольятти. E-mail: genarozenberg@yandex.ru; Хасаев Габидулла Рабаданович, доктор экономических наук, профессор, ректор Самарского государственного экономического университета. E-mail: gr.khas@mail.ru.

Таким образом, исходя из традиционно-го для биологов (а экология все-таки один из разделов биологии) понимания региона, как безразмерного биогеографического выдела, под *региональной экологией в фундаментальном плане следует понимать науку об отношении организмов или сообществ к пространственно распределенным факторам среды* (физико-географическим, климатическим и иным особенностям региона). В самом общем плане такими факторами выступают меридианальные (континентальные) изменения климатических особенностей территории, связанные с широтой местности и удаленностью от океана, температурный и световой режим, количество осадков, изменение наклона угла падения солнечных лучей, сезонная и суточная контрастность климата и т. п. Все это определяет характер и закономерности природной зональности и смены биомов (*принцип Гумбольдта - Докучаева*⁵).

Конкретизируя зональные особенности изменения экосистем, можно рассматривать интер- и экстразональную растительность и экосистемы (в последнем случае - сосновые леса в степной зоне и широко известное *правило предварения Вальтера - Алехина*). Специфическими закономерностями региональной экологии следует считать особенности вертикального изменения экосистем, связанные с поясностью растительности. Например, эффект инверсии вертикальных поясов, когда проявляется отклонение от высотно-поясных закономерностей в распределении растительных сообществ и связанных с ними объектов животного царства (спускание “языков” высокогорной растительности по узким горным долинам в результате скапливания там холодного воздуха⁶). Сюда же следует отнести сохранение реликтовых ценозов (например, сохранение степных сообществ на склонах сопот континентальной части крайнего северо-востока Азии вследствие необычного микроклиматического режима).

Еще один пример сугубо региональных особенностей функционирования достаточно крупных экосистем закреплена в *концепции Григорьева - Будыко*, согласно которой со сменой физико-географических поясов аналогичные ландшафтные зоны (части биомов) и их некоторые общие свойства повторяют-

ся. В частности, это можно проследить на примере радиационного индекса сухости и связанной с ним биологической продуктивности биомов⁷. Можно назвать и одно из положений теории географического видообразования - *правило викариата (правило Джордано)*⁸ - ареалы близкородственных форм организмов (виды, подвиды), как правило, занимают смежные территории и существенно не перекрываются (обычно родственные формы географически замещают друг друга). Теоретически это правило отрицает успешность внедрения “дальних родственников” для “улучшения крови” местных популяций (например, вселение сибирских белок в Крым) или интродукции новых видов (вытеснение азиатской норки американской).

Можно вспомнить еще теорию экотонов⁹, специфику работы и исследований в зонах чрезвычайных экологических ситуаций¹⁰, экологические проблемы урбанизированных территорий (урбоэкология)¹¹ и др. Все это позволяет утверждать, что региональная экология как раздел общей экологии имеет свой объект исследования, свою концептуально-теоретическую базу и специальные методы исследования (в частности, анализ широтных и высотных топо- и ценотопоклинов методами прямого градиентного анализа¹² или ландшафтно-экологические исследования с использованием современных геоинформационных систем¹³ - ГИС).

Более широкое распространение получило социально-экономическое или технократическое понимание региональной экологии. В этом плане *региональную экологию можно определить как раздел прикладной экологии, изучающий антропогенные изменения среды обитания и обусловленные ими изменения биоты в пределах крупной географической территории, связанные со спецификой ее социально-экономического развития, определяющейся в первую очередь наличием, добычей и переработкой природных ресурсов*. Выделение региона применительно к задачам экологии в этом случае предполагает, таким образом, наличие двух критериев: географического (не био-, а экономгеографического) и социально-экономического. Ни один из этих критериев не является достаточным. Экологический район может выделяться по самым разным крите-

риям и включать разные природные зоны (например, Урал, Волжский бассейн, Западно-Сибирский нефтегазоносный район). Различия природных ресурсов в пределах одной природной зоны кардинально меняют характер экологических проблем (Кольский полуостров, Республика Коми, Тюменский север, северо-восток России). Столь же существенны различия развития социально-экономической инфраструктуры (Республики Марий Эл, Чувашия, с одной стороны, и Мордовия - с другой). Как правило, само формирование региона стимулируется импульсом к социально-экономическому развитию территории при освоении ее ресурсов (алмазодобывающий регион Якутии, Тюменский север, зона БАМа).

В отдельных случаях понимание экологического региона как биогеографического, так и социально-экономического объекта исследования может совпадать (например, Дальний Восток), поскольку в понятие географического региона, наряду с природными характеристиками, вкладывается и социально-экономическое содержание: доступность, традиционная экономика и т. п. Но различия его как объекта исследований региональной экологии в традиционном и технократическом понимании сохраняются. А отсюда - неутешительный вывод: **никогда чисто экологические проблемы региона в биогеографическом понимании не становились (и не станут) предметом обсуждения вне узкого круга специалистов-биологов или географов.** Тем более, что для их решения не будут составляться сколь-либо обширные программы. Ситуация коренным образом меняется с началом освоения ресурсов в таком регионе - выделяются территории, получающие приоритетное развитие, приобретающие ключевое (если не лимитирующее) значение как для региона, так и для сопредельных территорий и влекущие за собой обострение экологической обстановки и возникновение экологических проблем.

Исходя из вышеприведенного определения экологического региона, основной **целью региональной экологии является разработка сценариев развития экологической обстановки при различных вариантах социально-экономического развития региона и прилежащих территорий для**

принятия управленческих решений по оптимизации в системе "Человек - Природа" (на современном научном языке - достижение устойчивого развития)¹⁴. Методологически эта цель достигается общепринятым в экологии путем - созданием информационных банков данных, баз знаний и информационно-моделирующих систем (чаще всего - ГИС), системного анализа информации, составления сценариев путем создания прогнозных моделей, принятия решения¹⁵.

Таким образом, научное обоснование стратегии регионального устойчивого развития предполагает наличие достоверной информационной базы, в которой важное место отводится индикаторам устойчивого развития, характеризующим состояние, структуру, динамику и доминирующие тренды социо-эколого-экономических систем (СЭЭС) разного уровня.

Разработанная в ИЭВБ РАН экологическая информационная система (ЭИС) для анализа пространственно распределенных эколого-экономических данных REGION-VOLGABAS (как и системы REGION-SAMARA, REGION-BASHKORTOSTAN, REGION-N-NOVGOROD, REGION-TOGLIATTI)¹⁶ 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 социально-экологической реабилитации территорий. Все это было продемонстрировано в книге¹⁷.

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. Эффективность затрат, направляемых на улучшение состояния экосистем, выражается в стоимостной оценке предотвращаемых потерь

здоровья населения и ресурсов (природных, трудовых, материальных и финансовых, потерь качества продукции), что является следствием улучшения качества окружающей среды.

Стратегические направления реабилитации крупных территорий (в частности, Волжского бассейна или Самарской области) достаточно ясны и частью хорошо проработаны¹⁸. Правда, до сих пор высказывают 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. Но некоторые принципы можно сформулировать.

Во-первых, маловероятно, чтобы Россия пошла по **пути консервации природы**, как, например, Швейцария, где эстетическая ценность естественных ландшафтов стала основным источником национального богатства. Большинство экологов забывают, что нынешнее благополучие развитых стран достигнуто практически полным разрушением естественной среды - еще совсем недавно Темза, Рейн были безжизненными "сточными канавами Европы", Великие озера Америки ожидала та же судьба. До 40% водных ресурсов США и сегодня непригодны для питья, а треть рек и озер настолько загрязнены, что в них нельзя купаться и ловить рыбу (см.: Химия и жизнь. 1995. № 8. С. 109). Как бы сейчас ни идеализировали капитализм, экологическая ситуация в Поволжье могла быть еще более сложной, нежели оставшаяся от социалистического прошлого.

Во-вторых, **индустриализация Поволжья** диктовалась его географическим положением - практически невероятно, чтобы здесь сохранилась сельскохозяйственная ориентация экономики. Уже в начале XX в. Нижний Новгород, Казань, Самара, Саратов, а после строительства железной дороги на Калач и Царицын (Волгоград) начали формироваться как крупные индустриальные центры. Возможно, темпы индустриализации Поволжья в 40-50-х гг. были не столь велики, если бы не перемещение в Поволжье массы заводов с запада во время войны и открытие крупнейших нефтегазовых месторождений, что

предопределило развитие здесь нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

В-третьих, следующим этапом стало дальнейшее **наращивание промышленного потенциала** в регионе уже после зарегулирования Волги. В это время уже можно было просчитать обострение экологической ситуации и откорректировать развитие промышленности в соответствии с экологической емкостью территории. Но дело тут не только в недомыслии. Не следует забывать, что развитие сложных, самоорганизующихся систем подчиняется своим законам, которые только начинают постигаться. Получив стимул к развитию, система растет экспоненциально, вплоть до насыщения (блестяще описан этот процесс на примере роста бюрократического аппарата - *закон Паркинсона*)¹⁹. Но есть и вполне серьезные исследования формирования дорожной сети, урбанизации территорий, роста антропогенных воздействий на территорию. Это лишнее подтверждает, что никакая гармония между обществом и природой не возникает сама собой - она если и может быть достигнута, то в результате творческой деятельности человека.

В-четвертых, анализ становления и развития Поволжья осложняется тем, что многие **экологические последствия не связаны непосредственно с зарегулированием Волги**. Максимальный ущерб от строительства водохранилищ обычно связывается с потерей земель и, как следствие, недостаточным производством продовольствия. Потери земли, конечно же, невосполнимы. Но не они лежат в основе экологического кризиса. В частности, в конце 1940-х гг. был принят не менее грандиозный, нежели зарегулирование Волги, план создания лесозащитных полос, предусматривавший лесопосадки на 6 млн га с защитой 120 млн га пашни и 120 тыс. га лесополос вдоль берегов степных рек и на водоразделах. Этот план, основанный на исследованиях В.В. Докучаева конца XIX в., был направлен на улучшение агроклиматических условий степных и лесостепных регионов и сельскохозяйственного производства. Но выполнение его было свернуто в 1953 г., а часть лесополос была выкорчевана в последующие годы с целью

дать простор тяжелой сельскохозяйственной технике, играющей немалую роль в деградации земель.

Серьезный ущерб агропромышленному комплексу был нанесен освоением целинных и залежных земель - по Союзу было выведено из пользования свыше 5 млн га земель. По данным Госкомзема, в 1991-1995 гг. в России потеряно 27 млн га сельскохозяйственных угодий. При сооружении водохранилищ затоплено "всего лишь" 2 млн га, т.е. 40% сегодняшних ежегодных потерь. Причем только в Калмыкии за счет опустынивания ежегодно теряется 50 тыс. га.

И все-таки ухудшение экологической обстановки (в том числе в регионе Волжского бассейна²⁰) ставит на повестку дня вопрос о необходимости разработки Национального проекта "Спасем Волгу"²¹.

Следует особо подчеркнуть тот очевидный факт, что экологический регион лишь условно выделенный фрагмент, часть целого, находящийся в непосредственной зависимости от сопредельных и более удаленных территорий. Этот аспект нередко недоучитывается при разработке региональных проблем вследствие неравномерного развития территории. Вновь образующийся экологический регион обычно формируется путем интенсивного освоения очередных "природных богатств" края и представляет опасность для соседних территорий. Последнее обстоятельство обычно не принимается во внимание, поскольку в этом случае значительно возрастает стоимость (соответственно, уменьшается и притягательность) самого "богатства". Лишь в немногих случаях экологические воздействия соседних территорий "накладываются" друг на друга (городские агломерации, промышленно развитые области с небольшой территорией и высоким уровнем урбанизации) или проявляется ограниченность, изменение качества общего лимитирующего ресурса (качество воды в пределах бассейна реки). Такие ситуации возникают в промышленно развитых или интенсивно развивающихся территориях, но и в этом случае они, как правило, не учитываются при перспективном планировании.

Специального рассмотрения требует вопрос об управлении экологическим регионом. Централизованная система управления, как

показал опыт Советского Союза, не может эффективно решать вопросы развития экологического региона. В настоящее время новая система только складывается (слишком долго раскачивается маятник "открытия - закрытия" управляющего "экологией" государственного ведомства), но можно полагать, что система контроля природоохранной деятельности через областные (республиканские) органы управления окажется более действенной.

Экологическое движение в России зародилось в основном как политическое и, очевидно, будет и дальше использоваться в политических целях. Однако этот аспект следует оставить "кремлевским мечтателям", а при разработке программ исходить из существующих реалий. А они таковы, что трудно ожидать существенного улучшения качества среды на фоне общего экономического кризиса. Поэтому можно полагать, что в ближайшее время будет преобладать тенденция к ухудшению экологической обстановки. Просматривается вполне определенная аналогия с хищническим использованием растительных и животных ресурсов, охватившим в настоящее время даже заповедники. Этому благоприятствуют несовершенство природоохранного законодательства, беспомощность властных и контролирующих структур, коррупционность чиновничьего аппарата. Интенсификация производства закономерно сопровождается повышением нагрузки на природный комплекс и обострением экологических проблем, независимо от форм собственности. И только при достижении достаточно высокого уровня благосостояния, отработке методов государственного и общественного контроля удастся преодолеть негативные тенденции. Пока же даже руководителей природоохранных органов в значительной степени беспокоит возможность банкротства предприятий при использовании жестких санкций за загрязнение среды.

Исходя из этих предпосылок на ближайшую перспективу в качестве основных направлений работ следует определить сохранение и улучшение качества среды обитания, снижение загрязнения среды за счет мер, не требующих крупных финансовых затрат, проведение научно-исследовательских работ по инвентаризации и сохранению ресурсов, нахо-

дящихся в экстремальном состоянии. Основной объем работ (и финансирования) при этом ложится на территориальные органы по охране природы и соответствующие республиканские органы в плане правового обеспечения.

Тем не менее, поскольку экологический регион представляет определенную целостность, присущие ему экологические проблемы невозможно решить без координации и централизации. Это касается прежде всего создания банков данных, организации мониторинга применительно к региональным задачам, экспертизы крупных проектов, подготовки, принятия и осуществления решений, затрагивающих интересы нескольких территориально-административных подразделений.

При региональном подходе к решению экологических проблем первоочередным является выделение региона как некоего единства, организация регионального координирующего органа с представительством основных составляющих инфраструктуры (законодательной, властной, контролирующей, научной, коммерческой и т. п.), подготовка концепции экологического развития региона с определением приоритетных направлений работ и их проведения по территориально-административному и “отраслевому” признакам.

Благодарности. Авторы благодарны чл.-корр. РАН В.М. Захарову (Москва), проф. М.В. Терешинной (Краснодар), доц. Г.Э. Кудиновой (Тольятти) и доц. Е.В. Колесовой (Москва) за плодотворные дискуссии на Международной конференции по образованию в интересах устойчивого развития (Ханты-Мансийск, июнь 2015 г.), которые способствовали более трезвому взгляду на обсуждаемые в статье проблемы. Мы благодарны Российскому фонду фундаментальных исследований РФФИ-Поволжье (гранты 14-04-97072, 14-06-97019, 14-06-97048), программе фундаментальных исследований Президиума РАН “Биоразнообразии природных систем” и Программе Отделения биологических наук РАН “Рациональное использование биологических ресурсов России: фундаментальные основы управления” за финансовую поддержку данной работы.

¹ См.: Розенберг Г.С. Анализ определений понятия “экология” // Экология. 1999. № 2. С. 89-98; *Его же.* Еще раз к вопросу о том, что

такое “экология”? // Биосфера. 2010. Т. 2, № 3. С. 324-335.

² Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология: Элементы теоретических конструкций современной экологии. Самара : СамНЦ РАН, 1999. 396 с.

³ Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С. Региональная экология: две точки зрения // Проблемы региональной экологии. Вып. 1. Томск, 1994. С. 15-19.

⁴ Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. М. : Мысль, 1990. 637 с.

⁵ См.: Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Указ. соч.; Розенберг Г.С. К построению системы концепций современной экологии // Журн. общ. биол. 1991. Т. 52, № 3. С. 422-440.

⁶ Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. М. : Наука, 1985. 136 с.; Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М. : Наука, 1989. 223 с.

⁷ Реймерс Н.Ф. Указ. соч.

⁸ Там же.

⁹ См.: Коломыц Э.Г. Бореальный экотон и географическая зональность: атлас-монография. М. : Наука, 2005. 390 с.; Соловьева В.В., Розенберг Г.С. Современное представление об экотонах или теория экотонных // Успехи совр. биол. 2006. Т. 126. Вып. 6. С. 531-549.

¹⁰ Безопасность России: Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. М. : Знание, 1999. 592 с.

¹¹ Ручин А.Б., Мещеряков В.В., Спиридонов С.Н. Урбоэкология для биологов. М. : Колос, 2009. 195 с.

¹² Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Указ. соч.

¹³ Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. М.: Кудиц-пресс, 2009. 272 с.

¹⁴ См.: Розенберг Г.С., Гелашвили Д.Б., Краснощеков Г.П. Крутые ступени перехода к устойчивому развитию // Вестн. РАН. 1996. Т. 66, № 5. С. 436-440; Мифы и реальность “устойчивого развития” / Г.С. Розенберг [и др.] // Проблемы прогнозирования. 2000. № 4. С. 130-154; Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Гелашвили Д.Б. Опыт достижения устойчивого развития на территории Волжского бассейна // Устойчивое развитие. Наука и практика. 2003. № 1. С. 19-31; Розенберг Г.С. Ноосферное перепутье: “назад к природе”, “вперед к природе”, “вместе с природой”? // Terra Нипана. Общество. Среда. Развитие. 2010. № 2. С. 186-193; Социальная ответственность в интересах устойчивого развития / Г.С. Розенберг [и др.] // Экология и промышленность России. 2012. № 4. С. 32-37; Костина Н.В., Розенберг Г.С., Хасяев Г.Р., Шляхтин Г.В. Статистический анализ индекса развития человеческого потенциала (на примере Вол-

жского бассейна) // Изв. Саратов. ун-та. Сер. Химия, биология, экология. 2014. Т. 14, вып. 3. С. 54-70; *Костина Н.В., Розенберг А.Г., Розенберг Г.С., Хасяев Г.Р.* Показатель “экологического следа” и его взаимосвязь с другими индексами устойчивого развития // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 9 (119). С. 34-41.

¹⁵ См.: *Розенберг Г.С., Мозговой Д.П.* Узловые вопросы современной экологии: учеб. пособие. Тольятти : ИЭВБ РАН : СамГУ, 1992. 120 с.; *Розенберг Г.С.* Основные задачи инженерной экологии (точка зрения биолога) // Вестн. МАНЭБ. 2000. № 1 (25). С. 7-9; *Костина Н.В.* REGION: экспертная система управления биоресурсами. Тольятти : СамНЦ РАН, 2005. 132 с.; *Костина Н.В., Розенберг Г.С., Шитиков В.К.* Экспертная эколого-информационная система REGION для бассейна крупной реки // Информ. ресурсы России. 2010. № 4. С. 7-13; Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620402 “Экспертно-информационная база данных состояния социо-эколого-экономических систем разного масштаба “REGION” (ЭИБД “REGION”)” / Г.С. Розенберг [и др.]. Дата регистрации 27 февр. 2015 г.

¹⁶ См.: *Костина Н.В.* Указ. соч.; Свидетельство о государственной регистрации...; *Розенберг Г.С.* Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию. Тольятти : ИЭВБ РАН : Кассандра, 2009. 477 с.

¹⁷ *Розенберг Г.С.* Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию...

¹⁸ См.: Мифы и реальность “устойчивого развития...”; *Розенберг Г.С.* Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию; Проект Федеральной экологической программы “Оздоровление экологической обстановки и повышение ресурсного и хозяйственного потенциала Волжского бассейна “Возрождение Волги” 1993-2010 гг.” Н. Новгород :

Мин-во науки и техн. политики РФ, 1993. 132 с.; *Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С.* Естественноисторические аспекты формирования территории Волжского бассейна // Изв. Самар. НЦ РАН. 1999. № 1. С. 108-117; *Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Костина Н.В., Кудинова Г.Э.* Оценка состояния и подходы к управлению биоресурсами Средней и Нижней Волги // Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами: сб. науч. статей. М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2005. С. 351-360; *Кудинова Г.Э.* Устойчивое развитие экономико-экологических систем региона. Тольятти : Кассандра, 2013. 130 с.; *Юрина В.С.* Устойчивое развитие и экологический аудит социо-эколого-экономических систем. Тольятти : Кассандра, 2013. 90 с.; *Розенберг Г.С., Хасяев Г.Р.* Двадцать лет устойчивого развития Самарской области // Поволжск. экол. журн. 2014. № 1. С. 5-11; *Розенберг А.Г.* Оценка экосистемных услуг для территории Самарской области // Поволжск. экол. журн. 2014. № 1. С. 139-145; *Розенберг А.Г.* Природный капитал и экосистемные услуги региона. Тольятти : Кассандра, 2015. 84 с.

¹⁹ *Паркинсон С.Н.* Законы Паркинсона: сб. М. : Прогресс, 1989. 448 с.

²⁰ *Розенберг Г.С.* Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию.

²¹ См.: *Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Сафронова Т.Н., Хасяев Г.Р.* О национальном проекте “Спасем Волгу”. Эскиз // Изв. Самар. НЦ РАН. 2013. Т. 15, № 3 (7). С. 2072-2079; *Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Сафронова Т.Н., Хасяев Г.Р., Зибарев А.Г.* От Федеральной целевой программы “Возрождение Волги” к Национальному проекту “Спасем Волгу” // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. Спецвыпуск. С. 52-60.

Поступила в редакцию 28.05.2015 г.