Фоменко Г.А., Фоменко М.А.
АНО Научно-исследовательский проектный институт «Кадастр», Ярославский государственный технический университет, Ярославль
info@nipik.ru; info@nppkad.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СТАРООСВОЕННОГО РЕГИОНА: ПРИМЕР ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Fomenko G.A., Fomenko M.A.
Research and Designing Institute «Cadaster», Yaroslavl State Technical University, Yaroslavl

ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT STRATEGY FOR EARLY DEVELOPED REGIONS: EXAMPLE OF YAROSLAVL REGION

Территориальные экологические стратегии в своей основе акцентируют внимание на том, каким образом можно достичь сохранения и устойчивого использования экосистем[1] как важнейшего условия долгосрочного развития территории. Это касается и измененных человеком, в меньшей или большей степени, староосвоенных терри-

[1] В Российской Федерации программно-целевое управление, как непрерывный и целенаправленный процесс принятия решений и достижения целевых показателей, осуществляется на основе стратегических и программных документов, согласованных по различным уровням территориальной организации. В региональном аспекте это означает системную разработку и последующую реализацию экологической стратегии и соответствующих программ по реализации целевых приоритетов как рациональный, затратно-эффективный способ использования дефицитных ресурсов для улучшения качества окружающей среды и повышения эффективности природопользования в условиях ограниченных бюджетных возможностей согласно четко определенным критериям и в соответствии с установленными целевыми показателями.

торий. Эти территории неоднородны и подвержены эффектам поляризации и пульсации социально-экономического пространства, в полной мере испытывая последствия его сжатия, будь то активно развивающиеся урбанизированные столичные регионы, либо депрессивные, слабые районы сельской глубинки. Существенно различаются и экологические риски, и их роль в общей структуре рисков жизнедеятельности. Современное общество вынуждено все в большей степени оценивать свои действия с позиций приемлемости экологических рисков[2]. Так, в докладах о глобальных рисках, представленных в 2017 и 2018 годах на Давосском экономическом форуме, было отмечено повышение роли экологических рисков для развития экономики, в первую очередь, климатических, которые вошли в тройку наиболее значимых. Более того, они сегодня рассматриваются как наиболее вероятные [13, 14]. Как следствие, произошла корректировка самого понимания устойчивости — «sustainable development» — которая рассматривается как способность отдельных людей, сообществ и геосистем[3] к выживанию; более того, сам термин все чаще дополняется, а то и заменяется термином «resilience», понимаемым как жизнестойкость, снижение уязвимости в рискогенной внешней среде.

На первый план разработки региональной экологической стратегии выходит задача повышения жизнестойкости городов и поселений, а также сохранения экосистем в условиях неожиданных стрессов и потрясений. В староосвоенных регионах ее предстоит решать в условиях нарастания локационного сжатия пространства, разбалансировки климата, ускорения урбанизации и нарастания геополитических противоречий, в условиях начавшегося перехода к новому технологическому укладу, когда массово внедряется целый ряд глобально значимых критических технологий[4], и их совместное воздей-

---

[2] Федеральным законом РФ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» экологический риск определяется как вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и антропогенного характера.

[3] Геосистема — относительно целостное территориальное образование, формирующееся в тесной взаимосвязи и взаимодействии природы, населения и хозяйства, целостность которого определяется прямыми, обратными и преобразованными связями, развивающимися между подсистемами геосистемы [6].

[4] «Критическая технология» — технология, разработка и использование которой обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития (Постановление Правительства Российской Федерации от 29.01.2007 №54 (ред. от 06.10.2011) «О федеральной целевой программе «Национальная технологическая база» на 2007-2011 годы».

ствие на развитие невозможно точно спрогнозировать. Тем самым существенно корректируются сами методологические основы разработки экологических региональных стратегий.

Во-первых, востребован новый синтез ценностного и естественно-научного подходов. Принятие большинством стран мира в конце 2015 года[5] разработанных ООН единых целей устойчивого развития (ЦУР), как нормативно заданных ориентиров, и их последующая гармонизация в рамках национальных целей и стратегических задачах развития[6], с одной стороны, и достижения последних десятилетий в области естественных наук, расширяющие знания людей об экосистемах, о способах гармонизации взаимодействий между Обществом и Природой, предполагают иные подходы к формулированию самих экологических проблем, а также новые измерения достижения целевых экологических приоритетов развития территорий. Для староосвоенных территорий это создает дополнительный вызов, поскольку об ответственности за реализацию поставленных на повестку дня глобальных ЦУР здесь прежде даже не помышлялось.

Во-вторых, актуализировалась проблема системности формулирования целей стратегического экологического развития территорий, поскольку улучшение окружающей среды, здоровья человека и экономического благосостояния возможно только на основе последовательной реализации системных подходов устойчивого развития, предполагающих интеграцию экологических приоритетов в стратегические документы территориального планирования (таблица 1).

Такой системный подход к пониманию экологических проблем создает новую основу для территориально конкретного эволюционного и институционального географического анализа управления природоохранной деятельностью. При этом для староосвоенных регионов требуется повышенное внимание к социо-культурным особенностям.

В-третьих, выживаемость и устойчивое развитие староосвоенных регионов при любых технологических изменениях всецело зависят от решимости людей обеспечить устойчивость экосистем, понимая под этим их способность сохранять структуру и нормальное функционирование при изменениях экологических факторов. Природа способна поддерживать или, напротив, препятствовать разви-

---

[5] Новая повестка и Цели устойчивого развития приняты на Конференции ООН в сентябре 2015 г. *http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/summit/*

[6] Для России — это Указ Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г.

Таблица 1.

Эволюция экологических проблем

Характер проблем	Конкретные	Рассредоточенные	Системные
Основные черты	Линейные причинно-следственные связи; крупные (точечные) источники; часто местного уровня	Совместное действие нескольких факторов; множественные источники; часто регионального уровня	Причины системного характера; взаимосвязанные источники; часто глобального масштаба
Период внимания к проблемам	1970 – 1980-е гг. (и до настоящего времени)	1990 – 2000-е гг. (и до настоящего времени)	Требования транзита к «зеленой» экономике и устойчивому развитию
Преобладающие подходы к решению	Цели и мероприятия в области решения отдельных проблем	Интеграция в Стратегическое управление, информирование общественности	Целостные комплексы мер и другие подходы системного характера

Источник: [15].

тию человеческого общества — эта способность отождествляется с понятием экосистемных услуг[7], как комплексом всех благ, получаемых человеком от природы[8].

Отметим, что экосистемный подход сегодня рассматривается в качестве базового и применительно к концепции инклюзивного «зе-

---

[7] Понятие экосистемных услуг, введенное в «Оценке экосистем на пороге тысячелетия», существенно изменило характер дискуссий о потере биоразнообразия [11].

[8] Согласно методологическим подходам СПЭУ выделены три группы экосистемных услуг: регулирующие (генерируются вследствие способности экосистем влиять на характер климата, гидрологические и биохимические циклы, процессы, происходящие на земной поверхности, а также на разнообразные биологические процессы), обеспечивающие (представляют собой материальные и энергетические ресурсы, генерируемые в экосистемах или экосистемами), культурные (генерируются благодаря физическим параметрам экосистемы, ее месторасположению или сложившейся ситуацией. Данные обстоятельства формируют интеллектуальные и символические выгоды, которые население в конечном счете получает от экосистем в процессе рекреации, приобретения новых знаний, отдыха и духовного развития) [12].

леного» роста [7], ориентированного на устойчивое развитие, поскольку речь идет о поддержании экологически целесообразной среды обитания человека на конкретной территории. Его результативность зависит от решения двух одинаково важных задач: (1) поддержания структуры и функций экосистем и их способности к восстановлению и (2) сокращения использования ресурсов в производстве и потреблении, снижения негативных воздействий на окружающую среду (ресурсоэффективность) [3]. Поэтому стратегический анализ развития староосвоенных территорий, рассматриваемых в качестве антропомодернизированных экосистем, включает в себя определение экологических ограничений и регламентаций использования экосистемных услуг и своевременное выявление угроз их истощения, а также определение новых возможностей развития, обусловленных территориально конкретным набором экосистемных услуг.

При разработке экологических стратегий староосвоенных регионов в первую очередь следует выявить экосистемные услуги, которые способны оказывать здоровые и неповрежденные экосистемы, поскольку они достаточно редки. Это послужит мотивом сохранить ландшафты и восстановить те из них, которые ухудшились или были полностью потеряны. Не менее важно включить в процесс стратегического планирования рассмотрение экосистемных услуг, поток которых можно увеличить без ущерба для устойчивости экосистем. Отметим, что восстановление устойчивости экосистем к внешним воздействиям и улучшение условий жизни людей часто требуют значительно большего времени, чем снижение неблагоприятного воздействия на окружающую среду (в виде выбросов в атмосферу и стоков в водоемы загрязненных веществ) или повышение эффективности использования ресурсов. Одни задачи могут быть решены в течение двух десятков лет, а иногда и быстрее, решение же других требует нескольких десятилетий постоянных усилий. Различие временных масштабов осложняет разработку стратегии, однако, увязка временных горизонтов возможна именно в рамках комплексной стратегии экологического развития территории.

В-четвертых, современные экологические стратегии староосвоенных регионов предполагают применение новых измерений, позволяющих сравнивать параметры территориального богатства (капитала) в экономической, социальной и экологической областях. Использование методологии природно-экономического учета (СПЭУ) при осуществлении анализа и оценки эффективности сложившегося природопользования позволяет определять текущую ценность различных видов природных ресурсов и экосистемных услуг территории, выявлять взаимосвязь экономических и экологических параметров, проводить ретроспективные сопоставления и оценку инвести-

ционной политики региона с точки зрения устойчивого территориального развития (в дополнение к оценкам эффективности бизнеса).

Опыт разработки Экологической стратегии Ярославской области (2015)[9]

Ярославская область — староосвоенный промышленный регион с широким спектром отраслей машиностроения и металлообработки, нефтеперерабатывающих, нефтехимических и химических производств, гидро— и теплоэнергетики, легкой и пищевой промышленности. Численность населения в Ярославской области на 1 января 2014 года составила 1 271 766 человек. Исторически область входит в ареал традиционного, «старого» заселения России. В 1850 году здесь уже проживало 943 424 человека. Таким образом, более чем за 150 лет население области выросло на 30% (на 328 тыс. чел.) при удвоении численности населения России. Начиная с 1991 года в регионе наблюдается сокращение численности населения, которое происходит во всех без исключения районах области.

По качеству жизни область находится на среднероссийском уровне. Особенности, тенденции и перспективы экологической обстановки обусловлены историческими традициями и современной хозяйственной деятельностью, местными природными условиями и характером антропогенного воздействия, экологической культурой населения. К основным факторам, повлиявшим на экологическую ситуацию в Ярославской области в XX веке, относятся: изменение гидрологического режима реки Волги; индустриализация хозяйства; демографические процессы, связанные с нарастанием урбанизации и депопуляцией сельских территорий. Их воздействие носит долгосрочный характер и определяет глубинную суть экологических проблем региона [10].

На основании результатов выполненного сопряженного анализа целого ряда параметров, включая специфику природных условий и хозяйственной деятельности, особенности формирования, современного состояния и ожидаемых трендов по важнейшим направлениям природопользования[10] были сформулированы основные системные экологические проблемы региона.

---

[9] В РФ в целом и регионе существует достаточная нормативно-правовая база, которая регулирует вопросы стратегического управления социально-экономическим развитием, определяет основные направления и тенденции в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования [9].

[10] Особое внимание уделено изучению и учету мнений специалистов управления, экологов-практиков, представителей общественности, на основе опросов специалистов муниципального и регионального уровней Ярославской области [9].

А. Постепенное снижение экономической ценности природных ресурсов и нарастание истощения ландшафтного и биологического разнообразия. Оценивая текущее использование природного капитала Ярославской области, следует отметить, что он, как показали исследования, не превышает 20% от оценки экономической ценности антропогенного капитала[11]. Если в 1996 году общая стоимость запасов природного капитала ЯО составляла 31,5 трлн руб. (или 6,3 млрд дол.), то по итогам 2011 года оценка текущего использования природного капитала Ярославской области снизилась почти вдвое [1].

Основную экономическую ценность в настоящее время представляют минерально-сырьевые и водные ресурсы, земли сельскохозяйственного назначения и лес, в меньшей степени — охотничье-промысловые и водные биологические ресурсы (рисунок 1). За последние 15 лет в структуре природного капитала области произошли изменения. Так, более чем в 4 раза сократилась доля экономической ценности водных и древесных ресурсов; возросла доля минерально-сырьевых, охотничье-промысловых и водных биологических ресурсов[12]. В бюджете региона лишь около 1% составляют платежи за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды, в то время как в конце XIX века их доля была не менее 20%[13].

Между тем, согласно выполненных расчетов, экономическая ценность экосистемных услуг, предоставляемых территорией Ярославской области, весьма существенна; она составила не менее 549 млрд руб./год, что в 8,5 раз превысило областной бюджет в 2015 году. Целесообразно обратить внимание на водные ресурсы Ярославской области. Наличие на территории области трех водохранилищ (Рыбинское, Угличское, Горьковское) — это весьма серьёзное конкурентное преимущество, значимость которого со временем будет возрастать. По опубликованным данным ОЭСР, до 2050 года спрос на воду возрастет приблизительно на 55% вследствие растущего спроса со стороны промышленных предприятий (+400%), теплоэлектростанций (+140%) и домохозяйств (+130%) [4].

---

[11] В соответствии с методологией СНС он рассчитывается в форме капитализации дохода от использования основных природных ресурсов при социальной ставке дисконтирования 3%.

[12] Расчеты выполнены специалистами Института «Кадастр» в 1996-2012 годах.

[13] Проект эффективного природопользования (становление и развитие системы комплексного управления природопользованием Ярославской области). Ярославль, 1996.

Рис. 1. Изменение структуры природного капитала Ярославской области в период с 1996 г. по 2011 гг.

Источник: [1].

В общем объеме ценности экосистемных услуг, доля регулирующих экосистемных услуг составила 89%, культурных — 10% и обеспечивающих экосистемных услуг — 1%. Таким образом, экосистемы Ярославской области, как староосвоенного региона, намного более ценны как источники регулирующих и культурных экосистемных услуг (что подтверждается существенным туристическим потоком и активной миграцией населения с Северов и из Сибири), чем как источники обеспечивающих экосистемных услуг. Это обстоятельство имеет важное практическое значение для принятия решений в сфере землепользования и защиты окружающей природной среды [8]. Конечно, это не «живые» деньги; тем не менее, впервые выполненная экономическая оценка экосистемных услуг существенно изменила сложившиеся представления о Ярославской области как о «бедном регионе», не имеющем нефти и газа. Полученная картина заставляет по-иному рассматривать природный капитал области как по его доле в составе совокупного регионального богатства, так и по его структуре, и по-иному определять целевые показатели экологичес-

кого развития региона и разрабатывать механизмы их достижения. Тем самым, возникает новая современная информационная база принятия комплексных сбалансированных решений по развитию региона, позволяющая более полно раскрыть его природный и культурный потенциал. Такой экосистемный подход подтверждает важность сохранения и рационального использования природно-культурных комплексов староосвоенных регионов.

Б. Нарастание экологической уязвимости городов выражается в возрастании рисков здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почв и шумового воздействия; потере природной среды и биоразнообразия в городах в результате экологически не обоснованных градостроительных решений; наличии источников повышенной опасности, создаваемых промышленными объектами, ? химического загрязнения атмосферного воздуха, почв и водных объектов в пределах селитебных территорий, размещения отходов в пределах или вблизи к городской черте, наличия объектов повышенного экологического риска. В получившем глобальную известность аналитическом прогнозе ОЭСР «Перспективы окружающей среды до 2050 года» [4] отмечается, что к 2050 году около 70% мирового населения будет проживать в городах; согласно прогнозу ОЭСР, к 2050 году количество преждевременных смертей в результате воздействия твердых частиц удвоится и достигнет 3,6 миллионов в год во всем мире.

В городах Ярославской области, особенно Ярославле и Рыбинске, за последние 20 лет несколько сократились выбросы в атмосферу от промышленных предприятий и возросли от автотранспорта, превысив объем выбросов от стационарных источников в два раза [2]. В таких условиях подходы к обеспечению экологической устойчивости городов в регионе должны быть скорректированы в направлении снижения уровня рисков здоровью и экологических рисков и более адекватной подготовленности к непредвиденным событиям и даже катастрофам природно-климатического и антропогенного характера. Очевидно, что исключительно запретами на выбросы для промышленных предприятий проблему качества воздуха в городах области не решить. Требуется комплексный подход с особым вниманием к автотранспорту, более тщательной проработке экологических вопросов при принятии планировочных решений, установление санитарно-защитных зон промышленных предприятий и узлов[14].

---

[14] Ярославль в настоящее время единственный город на постсоветском пространстве, где по инициативе предприятий утверждены Главным санитарным врачом России комплексные санитарно-защитные зоны.

В. Нарастание эколого-социальной уязвимости сельских поселений заключается в локальном истощении общедоступных природных ресурсов, особенно рядом с сельскими населенными пунктами (вырубка лесов, браконьерство и др.) и в ухудшении экологических факторов качества жизни населения, в том числе неудовлетворительное качество потребляемой питьевой воды, осложнение проблемы вывоза мусора и др.

В результате сопряженного анализа выявленных приоритетных проблем, с учетом внешнего контекста и глобальных ЦУР, были сформулированы три основных экологических приоритета Ярославской области, а также подобраны механизмы их реализации и показатели результативности (рисунок 2).

Рис. 2. Целевые приоритеты Экологической стратегии развития территории, сохранения окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов Ярославской области.

Источник: [9].

* * *

Таким образом, экологическая стратегия староосвоенного региона, нацеленная на решение проблем развития в условиях локационного сжатия социально-экономического пространства, должна исходить из необходимости адаптации глобальных ЦУР к конкретным условиям территории. Целесообразно использовать системный, основанный на принципах устойчивого развития, подход к самому формулированию, а значит и последующему решению территориальных экологических проблем. При разработке экологических стратегий староосвоенных регионов, рассматриваемых как сложные неравновесные антропоприродные комплексы различного уровня территориальной организации, следует учитывать эволюцию в понимании экологических проблем как системных задач территориального развития; повышение роли целеполагания и ориентации на реализацию глобальных ЦУР и национальных приоритетов; включение региона в трансферт новых «зеленых» технологий. Все это предполагает переход от отраслевого подхода к экосистемному. Основное внимание при этом должно быть уделено оценке состояния и динамики природного капитала как ценности территориально конкретизированного набора экосистемных услуг, а также минимизации экологических рисков, формируемых в результате хозяйственной и иной деятельности. Как показал опыт Ярославской области, в качестве важнейших целевых приоритетов экологического развития староосвоенного региона могут рассматриваться: постепенное снижение экономической ценности природного капитала; нарастание экологической уязвимости городов; нарастание эколого-социальной уязвимости сельских поселений. По этим проблемам конкретизируются цели и задачи; намечаются мероприятия и показатели их выполнения. В качестве информационной платформы целесообразно использование методологии природно-экономического учета (СПЭУ).

Применение перечисленных подходов позволит реализовать главную цель стратегического экологического планирования староосвоенного региона –последовательное проведение целесообразных изменений, направленных на формирование и усиление тенденций устойчивого развития в современных условиях.

Литература

1. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Ярославской области в 2012 году / Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; науч. ред. Г.А. Фоменко. — Ярославль, 2013. — 302 с.

2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Ярославской области в 2015–2016 гг. / Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; под научной редакцией Г.А. Фоменко. — Ярославль, 2017. — 250 с.
3. Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010 / Европейское агентство по окружающей среде. — Москва, 2010.
4. Перспективы окружающей среды ОЭСР на период до 2050 года: последствия бездействия: резюме / OECD, 2012. — URL: *http://www.oecd.org/env/outreach/OECD%20outlook%20to%202050_Hightlights_RUS.pdf*.
5. Территориальная структура хозяйства староосвоенных районов / Приваловская Г.А., Тархов С.А., Трейвиш А.И. и др. / Отв. ред. Г.А. Приваловская, С.А. Тархов. — М.: Наука, 1995. — 181 с.
6. *Сочава Б.В.* Введение в учение о геосистемах. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. — 319 с.
7. *Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Терентьев А.А. и др.* Измерение инклюзивного «зеленого» роста: особенности и проблемы // Проблемы региональной экологии. 2016. №5. — С. 131–139.
8. *Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Лошадкин К.А. и др.* Экосистемный подход в территориальном управлении природопользованием и охраной окружающей среды // Проблемы региональной экологии. 2018. №1. — С. 50–66.
9. Экологическая стратегия развития территории, сохранения окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов Ярославской области: проект / Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; Г.А. Фоменко и др. — Ярославль, 2015.
10. Экологический атлас Ярославской области / Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; науч. ред. Г.А. Фоменко. — Ярославль, 2014. — 156 с.
11. Ecosystems and human well being. Synthesis report / Millennium Ecosystem Assessment. — Washington: Island Press, DC, 2005.
12. System of Environmental-Economic Accounting 2012 Experimental Ecosystem Accounting. Statistical Papers, Series F, No. 112. Sales No. E13.XVII.13 / United Nations. 2014. URL: *unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev*
13. The Global Risks Report 2017, 12th Edition is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Risks Team. — Geneva, 2017. — 70 p. — URL: *http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf*.
14. The Global Risks Report 2018, 13th Edition, is published by the World Economic Forum. — Geneva, 2018. — 68 p. — URL: *http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf*.
15. The European Environment — State and Outlook 2010: Synthesis / European Environment Agency. — Denmark, Copenhagen, 2010.