

## ИНФОРМАЦИОННО-ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Т. В. Субботина

*Пермский государственный университет, Россия*

*Поступила в редакцию 9 апреля 2010 г.*

**Аннотация:** В статье рассматривается строение территориальных социально-экологических систем. Выявляется сущность информационного общества, глобализации, феномена информатизации, информационно-инновационного подхода, и их роль в изучении данных систем. Выявляются структурные блоки информационной среды и предлагаются подходы к ее оценке.

**Ключевые слова:** территориальные социально-экологические системы, информационная среда, информационно-инновационный подход.

**Abstract:** The article is devoted to the structure of territorial social and ecological systems. The nature of the information society, globalization, the phenomenon of information, information and innovation approach, and their role in the study of these systems has been revealed. The structural blocks of the information environment have been identified and approaches to its assessment have been proposed.

**Key words:** territorial social and ecological systems, information environment, information and innovation approach.

Территориальные природно-общественные системы в процессе эволюции человеческого общества приобретают новое содержание: природное, экономическое, социальное, духовное, экологическое и др. Исходя из этого, в настоящее время целесообразно говорить об интегральных территориальных социально-экологических системах (ТСЭС), имеющих своего «хозяина» – ядро системы и «дом» – окружение или среду, необходимые для развития последнего.

Императив информационной глобализации в настоящее время для любой территориальной системы жизненно необходим. В общественном плане он позволит обеспечить инновационную конкурентоспособность. Увеличение потоков информации, технологий, капитала, товаров, услуг и людей вызывает необходимость изменения ТСЭС разного иерархического уровня. Происходит несоответствие старой формы системы и ее нового содержания. Формирование информационного общества, развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволит изменить состояние различных структурных блоков и территориальной системы в целом, создать новое информационное пространство, включающее ИКТ (Интернет), теле-, радиовещание, прессу. Все это прида-

ет ТСЭС некое новое измерение, трансформирующееся пространство и время (эвклидова геометрия). Помимо ширины и длины (площадное и локализованное измерение) появилась высота (некая информационная оболочка, отображающая в себе в виде информационных потоков площадной рисунок системы). Из этого следует, что ТСЭС из площадных превращаются в объемные системы. В них с разной скоростью происходят перемещения вещества и энергии, изменяются скорость распространения инноваций (трансформаций) и продолжительность «жизни» в целом.

Феномен информатизации оказывает преобразующее воздействие на все стороны жизнедеятельности системы – экономику, политику, безопасность, социальную сферу, науку, культуру, образование и досуг.

Для рассмотрения информационной составляющей ТСЭС необходимо определиться с ключевыми понятиями.

Под *информатизацией* понимается организационный процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений и граждан на основе формирования и использования информационных ресурсов; процесс интенсификации

фикации производства и распространения знаний и информации, основанный на использовании ИКТ.

Информационная структура повышает доступность **информационных услуг**, под которой понимается информационная деятельность по доведению до пользователя информационной продукции, проводимая в определенной форме.

Насыщение сферы информационных услуг духовным содержанием, отвечающим российским культурно-историческим традициям, является политической задачей, решение которой должно обеспечить передачу новому поколению всего многообразия российской культуры, воспитания этого поколения в атмосфере национальных духовных ценностей и идеалов, максимально уменьшить негативное воздействие на молодых людей англоязычной информационной экспансии, культурно-окупационного характера Интернета.

Для оказания данных услуг необходимы следующие составляющие:

1) информационный объект – компьютерная или телекоммуникационная система, одно или совокупность аппаратных и (или) технических средств обработки информации, помещение, в котором установлены система или средства обработки и (или) передачи информации, где ведутся конфиденциальные переговоры;

2) информационный посредник – лицо, которое от имени другого лица отправляет, получает или хранит электронные документы или предоставляет другие услуги в отношении данных документов;

3) информационный поток – перемещаемая в пространстве и времени информация;

4) информационный потенциал общества – совокупность средств, методов и условий, позволяющих активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы, способность производить информацию и оказывать информационные услуги;

5) инфократия (киберкратия) – способ правления или проведения политики, в которых информация и доступ в глобальные информационные сети являются доминирующим источником полномочия: управление посредством информации.

Неотъемлемой частью информатизации и ее доведения до потребителя является создание **информационной инфраструктуры**: системы формирования, распространения, и использования информационных ресурсов, включая рынок информационных услуг и средств массовой информации. Совокупность организованных услуг, которые обеспечивают функционирование и развитие информационного пространства страны, а также

средств информационного взаимодействия, обеспечивающих доступ граждан и организаций к информационным ресурсам. Часть структуры информационного пространства, которая обеспечивает создание и циркуляцию информационных потоков в пространстве. Данная инфраструктура может быть дифференцирована на основании количественного и качественного состава ее элементов, их пространственного расположения и взаимосвязи, информационной производительности и пропускной способности элементов и всей информационной инфраструктуры в целом. В качестве элементов инфраструктуры выступают телекоммуникации, информационные сети, информационные ресурсы, системы информационного обслуживания и системы обеспечения развития и функционирования информационной инфраструктуры.

По мнению А. И. Смирнова [6] наступил принципиально новый этап в развитии процессов обмена информацией. Бурное распространение локальных и глобальных сетей создает принципиально новое качество трансграничного информационного обмена и инструментария воздействия на массовое сознание, усиливая значение социально-психических и культурно-информационных аспектов глобализации.

ИКТ несут перемены в политической жизни социума: появляется возможность оперативного доступа максимального числа людей к текстам законопроектов на стадии их предварительной разработки, а для каждого человека с относительно минимальными затратами обратиться к неограниченной по своему составу аудитории и высказать свое мнение. Все это является предпосылками формирования **информационного пространства** или **информационной системы** (киберпространства, киберсреды, инфосферы) – сферы человеческой деятельности, связанной с созданием, преобразованием и использованием информации, включая индивидуальное и общественное сознание, информационно-телекоммуникационную инфраструктуру. В нашем случае данная система является подсистемой или блоком интегральной системы, отображающей собственно информацию обо всех составляющих ТЭС. Она образуется совокупностью субъектов информационного взаимодействия или воздействия; собственно информации, предназначенной для использования субъектами, инфраструктуры, обеспечивающей возможность осуществления обмена информацией между субъектами; передачей, распространением, хранением и обменом информацией внутри общества.

Ускоряющееся развитие ИКТ и связанных между собой систем, пересекающих национальные, политические и экономические границы, привели к вынужденному изменению направления политической мысли. В связи с чем, появились такие понятия, как «электронное правительство», «электронное гражданство», «киберполитика», «киберпочта», «кибердемократия», компьютерно-опосредованная политическая коммуникация и др. Все это способствует формированию качественно нового информационного или постиндустриального общества.

По мнению О. Тоффлера [8] формирование данного общества, наступление новой «волны» происходит в связи с изменением бытия человека и среды его обитания. В концепции информационного общества отмечается, что оно является особой стадией в историческом развитии. Существует два подхода, трактующих историческое место информационного общества. Первый – рассматривает информационное общество как фазу индустриального общества, второй – фиксирует информационное общество в качестве совершенно нового этапа, следующего за индустриальным обществом.

В становлении постиндустриального общества необходимо изменение приоритетов развития и акцентирование внимания на следующих моментах: 1) повышение роли теоретического знания, как источника нововведений и определения политики в обществе; 2) создание новой интеллектуальной технологии в сфере экономики, переход от производства товаров к производству услуг; 3) рост класса носителей знания, преобладание класса профессиональных специалистов и техников; 4) использование знаний на благо природы и человечества, контроль над технологией и технологическими оценками деятельности.

Главным атрибутом информационного общества является **глобализация** – процесс распространения информационных технологий, продуктов и систем по всему миру, несущий за собой экономическую и культурную интеграцию. Положительные черты глобализации – возможность дальнейшего прогресса при условии развития глобального информационного общества, недостатки – опасность для национальных и культурных традиций.

С появлением индустриального общества встает вопрос об **информационной глобализации**. М.Г. Делягин [2] и И.А. Стрелец [7] под ней понимают процесс лавинообразного формирования общемирового финансово-информационного пространства на базе новых технологий, например – ИКТ.

Информационно-техническая революция определяет движение к совершенно другому типу общества – информационному, или к обществу знания. В связи с этим к числу важнейших задач каждого государства относятся формирование и развитие информационной инфраструктуры и интеграция в глобальное информационное общество, т.е. формирование многоуровневого информационного пространства, неразрывно связанного со всеми пространственными срезами территориальных социально-экологических систем (информационно-энергетических систем). Так, М. Кастелс [4] рассматривает глобализацию в качестве новой экономики, для которой свойственно определяющее влияние ИКТ и их реализация через сетевые структуры.

Неотъемлемой чертой глобализации является импульсивный характер передвижения всех видов потоков: капитала, технологий, людей, услуг, информации и идей. Вопросы глобализации волнуют мировую общественность. Так Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) выделяет этапы глобализации: интернационализация, транснационализация и глобализация, а К. Омаэ [10] выделяет факторы глобализации: 1) инвестиции, которые более не являются географически лимитированными и, пересекая границы, приходят туда, где существуют наиболее привлекательные инвестиционные возможности; 2) индустрия в своей ориентации также становится более глобальной; 3) информационные технологии, дающие возможность компаниям действовать в различных частях света без необходимости и строительства системы бизнеса в каждой стране, где они представлены; 4) индивидуальные потребители, которые стали более глобальными в своей ориентации и хотят иметь лучшую продукцию, независимо от того, где она производится.

В настоящее время отношение к глобализации неоднозначно. С. Хоффман [9] говорит о «столкновении глобализаций», так как она имеет три формы:

– экономическая (результат революции в технологиях, информации, торговле, международных инвестициях и международном туризме);

– культурная (в культурной глобализации происходит столкновение между униформизацией и движением за культурное разнообразие, выражающееся в возрождении местных обычаев, языков и иных национальных атрибутов);

– политическая (она характеризуется доминированием США и их политических институтов, широким спектром международных и региональ-

ных организаций, а также сетью неправительственных структур).

Д. Сорос [11] в качестве недостатков глобализации выделяет удары глобализации без поддержки системы социальной защиты, маргинализированность глобальных рынков, неправильное распределение между частными и общественными благами, кризис глобальных финансовых рынков.

В. Л. Иноземцев [3] считает, что положительные процессы глобализации стимулируются бурным развитием «новой экономики», основанной на достижениях информационно-технологической революции. Действительно, предоставив уникальные возможности в области передвижения капитала, товаров и услуг, ИКТ стали основой формирования так называемой новой экономики (инфоэкономики, киберэкономики), «экономики знаний». Использование Интернет технологий способствует расширению возможностей координации предпринимательской деятельности, позволяя при минимальных финансовых затратах и отсутствии инфраструктурных барьеров, глобально увеличить сеть сбыта продукции. Кроме того, компании позволяют налаживать обратную связь с клиентами, выявлять наиболее популярные услуги и товары и в соответствии с этим координировать свою деятельность. Приемлемые затраты на подключение к сети Интернет практически из любой точки планеты снизили влияние ограничивающих географических факторов совместной предпринимательской деятельности, появилась возможность в бизнесе выигрывать во времени.

Становление информационного общества происходит через распространение *инноваций*. Инновации образуют иерархические срезы системы, в рамках которых инновации более высоких порядков формируют более сложные, крупномасштабные и долговременные структуры.

Ритм инновации – траектория ее пространственно-временного перемещения, подчиняющаяся определенным закономерностям. Для центров системы характерен ритм высокой частоты и большой амплитуды. При продвижении к периферии он становится более редким и сглаженным. На начальном этапе инновационного цикла концентрация инновации нарастает в ядре. На следующем этапе, когда начинается «собственно диффузия нововведения», инновационная волна уменьшает уровень концентрации в ядре и распространяется во внешнюю среду, увеличивая свою плотность в периферии. На заключительном этапе инновация «покидает» ядро, превращаясь в «реликтовое» излучение.

Инновационный подход к формированию пространственных структур позволяет рассматривать «настоящее» в виде аналога искривленного пространства Эйнштейна, т.к. волны инноваций трансформируют (искривляют) пространство, оставляя в виде своих отпечатков в «прошлом» его структуру, что создает методическую основу для реконструкции прошлого инновационных процессов. Инновация – разница потенциалов между прошлым и будущим. Когда говорят, что время остановилось (период застоя) это означает, что настоящее не преобразует будущее в прошлое в общем темпе, это преобразование идет с замедлением. При «инновационном прорыве» будущее ускоренно преобразуется в прошлое.

Перемещение информации по вертикали и горизонтали отражает процесс распространения нововведений, территориальную диффузию научно-технического прогресса, цикличность всех его проявлений.

Инновация возникает в мозгу на основе эвристики, эксперимента и информации. Инновации присущи субъекту, социуму и, следовательно, качество носителей информации (возраст, образование) в сочетании с внутрисистемной коммуникационной и информационной средой является первым условием «жизненности» системы и в тоже время, на распространение инноваций влияют государственное устройство, законодательная система, пространственная организация производительных сил, территориальная организация общества и т.д. Инновации, прежде всего, характерны для «сгустков» системы и процесс их материализации формирует полюса роста. Не каждая инновация воспринимается системой, для этого важно состояние окружающей среды системы, ее соответствие и восприимчивость чего-то нового: зрелости системы. Для инноваций характерна преемственность как в пределах одной системы, так и на межсистемном уровне. Инновациям присущи такие процессы как естественный отбор, конкуренция и динамизм. Так, со временем инновация становится типичным явлением для системы, «устаревает», а на месте полюса роста возрастает депрессия. Для того, чтобы продлить жизнь инновации (полюса роста) необходимо продумать механизм борьбы с депрессивностью – управляемое направление инноваций в точки пространства, его опорный каркас, в сохранении которых, как центров развития, заинтересовано общество.

Отдельная инновация и совокупность инноваций соотносятся как часть и целое и формируют

соответственные циклы, инновационную диффузию, депрессию и территориальную подсистему, которая наслаивается на уже существующее территориальное пространство, соответствующим образом преобразуется сама и преобразует пространство. Совокупность инноваций низшего порядка формирует интегрированную инновацию нового порядка, хотя данная совокупность инноваций и созданных им структур в каждый момент времени находящихся на разных этапах своего развития (своей жизни), формирует ТСЭС в целом, при этом в системе одновременно будут существовать полюса роста и депрессивные, уникальные и типичные участки. Совмещение на территории природных и социальных инноваций приводит к более быстрому формированию территориальной системы, а при диссонировании формирования хозяйственной составляющей – резко замедляется, кроме того, природная инновация может быть, в свою очередь, подавлена социальной. Для успешной адаптации инноваций к окружающей среде необходимо их совпадение в пространстве и времени. Новое, как правило, возникает не в ядре (там господство более ранней инновации) и не на периферии (там вакуум), а в полупериферии (субядре или субпериферии). Инновации, как потоки энергии и информации, повышают организованность соответствующей системы, но увеличивают разупорядочение (диссонирование) ее окружения. Соответственно и внутри системы организованность ядер повышается, энтропия (хаос) периферии нарастает.

По мнению В.Л. Бабурина [1] инновации, прежде всего, будут присущи городам. Во-первых, сам факт их появления уже является результатом прохождения по данной территории инновационной волны. Здесь интенсивно строятся новые жилые районы, промышленная зона, потребляется огромное количество новейших технологий и информации. Во-вторых, города являются тем местом, где по мере их развития наиболее вероятно появление и внедрение инноваций. Чем больше город, чем длиннее его история и чем привлекательнее он для жителей периферии, тем быстрее процесс обмена информацией между людьми, больше вероятность рождения и распространения инноваций.

Для выявления возможностей становления информационного общества и распространения инноваций возникает необходимость *оценки информационно-инновационной среды*. Существует несколько подходов к ее оценке.

На государственном уровне оценка информационной среды может быть представлена через распространенность ИКТ и их доступность. Международный союз электросвязи (МСЭ) обобщил и проанализировал различия между развитыми и развивающимися странами с точки зрения распространенности ИКТ (телефон, мобильный телефон, Интернет и компьютеры).

Индекс доступа к цифровым технологиям (ИДЦТ) включает ряд новых показателей, объединенных в 5 групп, определяющих общее положение страны: 1) наличие инфраструктуры (количество подписчиков обычных телефонных линий на 100 жителей); 2) количество подписчиков мобильных сотовых телефонных линий на 100 жителей; 3) приемлемый уровень расходов на получение доступа (стоимость доступа к Интернету в качестве доли от ВВП на душу населения); 4) уровень образования или знаний (уровень грамотности среди взрослых, общий показатель приема в начальную, среднюю и высшую школу); 5) качество услуг в области ИКТ (пропускная способность каналов доступа к международному Интернету (в битах) на душу населения; пропускная способность каналов на 100 жителей и использование Интернета; количество пользователей Интернета на 100 жителей).

Данный показатель является усредненным, исключает качественную (субъективную) оценку, вследствие чего, обеспечивает не только его глобальный характер, но и прозрачность. ИДЦТ является конкретным средством для оценки прогресса в решении использования ИКТ. Широкий доступ к ИКТ может способствовать экономическому развитию, улучшению жизни граждан и развитию территориальных систем в целом. Интернет обеспечивает доступ к информации из любой точки мира в любое время и является весьма перспективным средством в сфере улучшения здравоохранения, просвещения и охраны окружающей среды.

ИДЦТ рассчитан для 178 стран [6], что делает его первым действительно глобальным показателем доступа к ИКТ. На основании этого показателя все страны подразделяются на четыре группы с разным уровнем доступности: самым широким, широким (Россия в этой группе и занимает 60-е место), средним и низким.

В настоящее время в мире наряду с Глобальной информационной сетью, можно выделить несколько региональных сетей: Арабская, Африканская и региональные узлы: Азиатский, Карибско-Латино-Американский, Московский. Данные сети

проводят мероприятия по координации, оказанию помощи, содействию, пропаганде и просвещению проектов в области социально-экономического развития, создание оптимальной общей основы для налаживания партнерских отношений и обмена ресурсами с использованием ИКТ.

Московский узел региональной сети Европы и Центральной Азии действует в тесном сотрудничестве с Женевским узлом. Он активно пропагандирует идею развития «наукоемкой экономики» в России и странах СНГ, оказывает поддержку реализуемым на основе сотрудничества инициативам, таким как Глобальная сеть ресурсов по использованию ИКТ в области политики. В целях создания необходимого потенциала в области развития электронных технологий путем обеспечения доступа к знаниям, информации и опыту, связанным с соответствующей политикой.

На региональном уровне оценка информационно-инновационной среды может быть представлена индексом инновативности [5], рассчитанным на основе следующих показателей: 1) доля крупногородского населения (более 250 тыс. чел.); 2) число студентов государственных вузов на 10 тыс. чел.; 3) доля занятых в науке от занятых в сфере услуг; 4) душевой ВРП в науке и научном обслуживании; 5) уровень проникновения сотовой связи; 6) уровень интернетизации.

Информационная среда России и в ее отдельных регионах отличается дифференцированностью. «Информационные ядра» приурочены к Москве, Санкт-Петербургу и крупным городам. Северные и восточные регионы России – «информационная периферия». Пермский край по оценке информационно-инновационной среды из 83 субъектов РФ находится на 21 месте.

На муниципальном уровне проведение данной оценки затруднено ввиду отсутствия сплошной статистической информации. Тем не менее, по нашему мнению при ее проведении необходимо учитывать следующие показатели: 1) доля городского населения; 2) число студентов государственных вузов на 10 тыс. чел.; 3) обеспеченность сотовыми телефонами или покрытие территории ре-

гиона операторами сотовой связи; 4) количество пользователей Интернета на 100 жителей; 5) доля среднеобразовательных школ, имеющих выход в Интернет; 6) покупательная способность населения.

В Пермском крае наибольший потенциал ИКТ приурочен к краевому центру, хотя при реализации федерального проекта обеспеченность ИКТ увеличилась не только в городах, но и в сельской местности. Однако, это первые шаги (особенно в сельской местности) на пути становления информационного общества, так как помимо обеспеченности ИКТ, следует учитывать их качество, доступность и образование (умение пользоваться данными технологиями).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабурин В. Л. Инновационные циклы в российской экономике / В. Л. Бабурин. – М. : Эдиториал УРСС. 2002. – 120 с.
2. Делягин М. Г. Мировой кризис : Общая теория глобализации : Курс лекций / М. Г. Делягин. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 256 с.
3. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы / В. Л. Иноземцев. – М. : Логос, 2000. – 304 с.
4. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 606 с.
5. Россия регионов : в каком независимом пространстве мы живем? / Независимый институт социальной политики. – М. : Поматур, 2005. – 278 с.
6. Смирнов А. И. Информационная глобализация в России: вызовы и возможности / А. И. Смирнов. – М. : Парад, 2005. – 331 с.
7. Стрелец И. А. Новая экономика и информационные технологии / И. А. Стрелец. – М. : Экзамен, 2003. – 256 с.
8. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М. : Изд-во АСТ, 1999. – 784 с.
9. Hoffman S. The Clash of Globalizations / S. Hoffman // Foreign Affairs. – 2002. – August. – P. 104-115.
10. Ohmae K. The End of the National State. The Rise of Regional Economies / K. Ohmae. – The Free Press, 1995. – 214 p.
11. Soros G. On Globalization / G. Soros. – Oxford, 2002. – 350 p.

Субботина Татьяна Васильевна  
доцент кафедры социально-экономической географии  
Пермского государственного университета, г. Пермь,  
т. (342) 2 396-496. E-mail: [ada@psu.ru](mailto:ada@psu.ru)

Subbotina Tat'yana Vasil'yevna  
Associate professor of the chair of social and economic  
geography of the Perm State University, Perm,  
tel. (342) 2 396-496, E-mail: [ada@psu.ru](mailto:ada@psu.ru)