

**А. Т. НАПРАСНИКОВ**

## **ЭВОЛЮЦИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ЕВРАЗИИ**

*Выявлены этапы, признаки и формы мелиоративного природопользования, обоснованы вектор его пространственно-временной эволюции и прогноз перспективного развития, отмечены роль мелиорации в формировании природно-хозяйственных систем и в их интенсификации, а также ее обусловленность оптимальным соотношением тепла и влаги, ландшафтно-климатическими и общественными процессами. Отмечены кризис современного мелиоративного природопользования и необходимость его эколого-экономической оптимизации. Осуществлен анализ исторического и современного мелиоративного природопользования Евразии, предложено формирование в России эколого-экономической стратегии мелиоративного природопользования.*

Ключевые слова: мелиоративное природопользование, рациональное природопользование, мелиорация, экологизация, эколого-экономическая оптимизация, природно-хозяйственные системы.

*Stages, attributes and forms of ameliorative nature management are revealed, the vector of its spatiotemporal evolution and forecasting its long-term development are substantiated, the role of amelioration in the formation of natural-economic systems and in their intensification, and also its conditionality by an optimal heat-moisture relationship, and by landscape-climatic and social processes are pointed out. A crisis of current ameliorative nature management, and a need for its ecologo-economic optimization are highlighted. An analysis is made of ameliorative nature management in Eurasia in the past and at present, and it is suggested that the ecologo-economic strategy of ameliorative nature management should be developed in Russia.*

Keywords: ameliorative nature management, rational nature management, amelioration, ecologization, ecologo-economic optimization, natural-economic systems.

### **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Современное использование возобновляемого природно-ресурсного потенциала находится в кризисном состоянии. Чрезмерная распашка земель, оросительная, осушительная и химическая мелиорация, а также биотехнология с основами генной инженерии нарушили естественные связи в при-

родных системах. Окружающая среда стала опасной для жизнедеятельности человека, поэтому возникла необходимость хотя бы частичного восстановления прежних природных режимов и структур. Но этот процесс может оказаться продуктивным лишь в том случае, если знания о векторе исторического и современного использования ресурсов обеспечат высокую надежность эколого-хозяйственной деятельности общества, что сводит реальное решение проблемы к раскрытию ряда географических аспектов природопользования: во-первых, к познанию его эволюции с целью корректировки современной хозяйственной деятельности; во-вторых, к поиску приемов оптимизации экологических и экономических связей.

Развитие изложенных подходов осуществлено на основе анализа таких проблем мелиоративного природопользования, как поиск методических приемов, отражающих историческое развитие мелиоративного природопользования, обоснование пространственно-временных матриц мелиоративного хозяйствования, раскрытие признаков направленного развития и их географо-математического выражения. Первые результаты исследований изложены нами ранее [1]. В этой публикации обоснована концепция направленного инвариантно-размерного формирования этапов природопользования и объяснена смена их состояний с определенной количественной ритмикой, не привязанной к параметрам пространства и времени. Настоящая статья продолжает комплексный географический анализ агросистем Евразии.

### **ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Объект исследования — мелиоративное природопользование как особая форма рационализации хозяйственной деятельности человека в области использования возобновляемых ресурсов природы. Это составная часть общей системы природопользования, которое определено как специальный географический, т. е. привязанный к месту или местности, аспект взаимодействия общества с природой [2].

В современном представлении мелиоративное природопользование рассматривается как природопользование в мелиорируемых системах (почвенных, климатических, ландшафтных и т. д.). Оно имеет двуединое содержание, первая сторона которого — традиционно однонаправленное действие (орошение, осушение и т. д.), а вторая — особый научно-практический вид деятельности человека, обеспечивающий баланс экологических и экономических отношений в обществе, сохранение природного содержания в компонентах и элементах геосистем, формирующий комфортность окружающей среды.

Мелиорация всегда несла и отражала функции хозяйственной деятельности человека, последовательные переходы природопользования в новые качественные и количественные состояния. Ее пространственно-временные изменения были и остаются индикатором последующей деятельности общества, его движущей и преобразующей силой. Поэтому данный фактор и определил предмет исследования — вектор эволюции мелиорации, а также ее роль в последовательных преобразованиях природно-хозяйственных систем.

Методика исследования основывается на положениях географо-исторического анализа природных и хозяйственных систем Евразии.

### **ЭПОХИ, ПРИЗНАКИ И ФОРМЫ МЕЛИОРАТИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

10–12 тыс. л. н. в масштабах всего земного шара завершился ледниковый период, наступило устойчивое потепление климата и вслед за этим — исчезновение болот Сахары, иссушение ландшафтов жарких зон. Именно в это время на территории Египта и Месопотамии сформировались первые оазисы производящего земледельческого хозяйства. Их опыт начал распространяться в восточные и северные области проживания древнего человека.

Зарождение природопользования возобновляемых ресурсов ландшафта было зональным. Оно определялось ресурсами тепла и влаги, их соотношением, природно-ресурсным потенциалом ландшафта и производительными силами. В областях избыточного увлажнения формировалась преимущественно осушительная мелиорация, в аридных зонах — оросительная. Их разделяла полоса оптимального соотношения тепла и влаги.

Земледелие пояса избыточного увлажнения сформировалось на три-четыре тысячелетия позже земледелия аридных зон. Мелиорацию начали применять еще три-четыре тысячелетия спустя. Но это фоновая закономерность, охватывающая большие пространства Северного полушария. В ряде локальных мест долин мелиорация зарождалась одновременно с земледелием или даже его опережала.

В поясе недостаточного увлажнения формировалось ирригационное земледелие. Жесткий недостаток влаги и возможность уменьшить его за счет обилия вод Нила, Тигра и Евфрата обусловили первичные предпосылки ускоренной интенсификации природопользования в наиболее аридных

ландшафтах субтропического пояса. Постепенно оросительное земледелие начало распространяться в восточном направлении на районы с меньшим дефицитом влаги и, видимо, с некоторым запаздыванием в них развития производительных сил. Так, на территории современного Ирана орошение начало применяться в IV–III тысячелетиях до н. э., Пакистана — в III–II, Индии — в II–I тысячелетиях до н. э. Позже (конец I тысячелетия до н. э. — начало I тысячелетия н. э.) оазисы оросительного земледелия появились на территории современных Казахстана, Хакасии, Тувы и Забайкалья [3].

Если в Южной Евразии еще в древности возникло оросительное земледелие интенсивного и высокопродуктивного типа, то в Северной земледелие было экстенсивным, обусловленным обилием земель, пригодных под пашню и кормовые угодья. Но уже в начале II тысячелетия н. э. потенциал сельскохозяйственных земель в Западной Европе был практически исчерпан, возникли противоречия между земледелием и скотоводством. Появилась необходимость в интенсификации аграрного производства.

В Европе мелиорация земель начала широко применяться только в начале II тысячелетия н. э. Этому предшествовала активная хозяйственная деятельность за счет еще не растроченных природных ресурсов. В Шотландии большие площади лесов исчезли в доисторическое время, к началу XX в. их площадь составила 5 % от начальной [4]. На севере России в Вологодской области к XVI в. закончился процесс сельскохозяйственного освоения земель, в использование были вовлечены все безлесные земли, включая речные поймы и берега озер [5]. Эти факторы обусловили необходимость использования заболоченных и лесных земель, учета зональных особенностей природно-хозяйственных систем и перспектив их совершенствования.

Так, исторически сформированное мелиоративное природопользование представляет собой единый пространственный союз с природой и мировым хозяйством, является их неотъемлемой частью и представлено следующей географо-аграрной системой. В арктическом и субарктическом поясах сохранилось оленеводство на естественных кормовых угодьях, для которого еще не закончился исторический этап перехода человека от присвоения готовых продуктов природы к производящему хозяйству. Кроме того, использованные естественные пастбища сохраняются и улучшаются сменой сезонных кочевков, что обеспечивает восстановление биологической продуктивности растений.

На севере умеренного пояса Евразии в континентальных лесных и таежных зонах сформировалось северное земледелие с мелиорацией мерзлотных почв, включающей осушение, систему осушительно-увлажнительных и утепляющих приемов. В средней и южной тайге с учетом агролесомелиорации развиваются оленеводческо-промысловые и промыслово-лесохозяйственные комплексы, подсобное сельское хозяйство.

В южной тайге, лесостепи и степи Сибири исторически сформированы экстенсивные, пастбищно- и земледельческо-животноводческие хозяйства с ограниченным поливным земледелием, интенсивными аграрными комплексами вблизи городов. В зоне смешанных лесов и южной тайги Европы преобладает агротехническая и осушительно-увлажнительная мелиорация, обеспечивающая развитие животноводства и земледелия, подчиненного производству кормов.

В степной зоне Восточной Европы современное экстенсивное земледелие находится на стадии перехода к интенсивному природопользованию, подобному земледельческо-животноводческим структурам Западной Европы. С применением ирригационного дренажа, агротехнических и химических приемов оно оказалось экономически эффективным, но экологически опасным для смежных ландшафтов и среды обитания человека.

В субтропическом Средиземноморье и в степях Восточной Европы с широким применением ирригации, с агротехнической, органической и химической мелиорацией сформировались экономически эффективное интенсивное земледелие (пшеница, кукуруза, рис, оливки, виноград) и животноводство как второстепенная отрасль сельского хозяйства. В аридных ландшафтах Центральной Азии преобладает поливное и богарное земледелие, распространено скотоводство (крупный рогатый скот, овцеводство, табунное коневодство).

В субтропическом и субэкваториальном поясах Египта, Ирака, Ирана, Индии сложилось ирригационное и богарное земледелие. В засушливых неорошаемых областях осуществляется кочевое скотоводство (овцы, козы, верблюды). В условиях обильных муссонных осадков Индокитайского полуострова и смежных территорий (Корейский полуостров, Японские острова) сформировалось преобладающее интенсивное тропическое и субэкваториальное земледелие. Здесь широко применяются как орошение, так и осушение, долинный и террасный типы выращивания риса на затопляемых полях (чеках).

Итак, несмотря на то, что история природы, история общества и история их взаимодействия развивались отдельно, на их фоне системы мирового хозяйства, в том числе мелиоративного природопользования, сформировали единую планетарную геосистему. Ее единство было обусловлено факторами географической зональности и эволюцией хозяйственно-мелиоративных структур от прос-

тых к сложным, от экстенсивных к интенсивным, от экономических к эколого-экономическим. Вся эта система за относительное историческое время интенсивно совершенствовалась в условиях последовательно сменяемых климатических оптимумов и малых ледниковых периодов, на фоне постоянных кризисных явлений в общественно-политической жизни населения.

Их учет и анализ исторических этапов хозяйствования населения позволили проследить последовательность в смене типов и видов мелиоративного природопользования (см. таблицу).

Переход от присваивающего хозяйства к производящему ознаменовался «неолитической революцией» в форме доместикиции — приручении диких животных, культивировании диких злаковых растений. В этих природно-общественных условиях при росте численности населения, сухом климате и новых производственных отношениях ирригация начала обеспечивать потребности общества в продуктах питания, стала одним из факторов формирования коллективного труда людей и зарождения центров цивилизаций планеты. Из них орошение постепенно начало распространяться на восток. Это была ирригационная эпоха.

В последующий «железный» век, приблизительно на протяжении последних 4500 лет до н. э., интенсификация земледелия началась с замены мотыги плугом и ускорила, когда у скота появилась тягловая и вьючная функции. Пахота на запряженных в плуг быках, дойка рогатого скота резко повысили уровень жизни населения. В указанный период и в первые века новой эры наступила вторая масштабная аграрная революция, во время которой в сельскохозяйственный оборот были вовлечены огромные площади богарных пахотных земель.

За этим последовало широкомасштабное, но экстенсивное освоение земель Северной Евразии, особенно умеренного пояса Западной Европы. Южная Евразия оказала интенсифицирующее влияние на земледелие умеренных широт. В пограничную зону Северной Евразии интенсивная культура

**Эпохи, признаки и формы мелиоративного природопользования**

Эпоха	Временные рамки	Основные признаки осуществления мелиорации	Вид и тип мелиоративного воздействия	Форма мелиоративного природопользования
Завершающий этап присваивающего хозяйства	14–10 тыс. л. н.	Опыт созерцания обильного естественного орошения участков полезных дикорастущих растений	Собирательский: сбор съедобных колосьев, начало сеяния зерна по природному сценарию	Природная, «доземледельческая», «ирригаторы без земледелия», «земледельцы без земли»
Первичное земледелие: «неолитическая революция», доместикиция, переход от присваивающего к производящему хозяйству	10–4 тыс. л. н.	Опыт земледелия на естественных разливах, на искусственно орошаемых участках	Первичный: оседлый, поселенческий, земледельческий и скотоводческий	Природно-имитационная: искусственное обводнение участков дикорастущих полезных растений
Ирригационная; неорошаемое мотыжное земледелие, формирование ирригационной экономики	4–2 тыс. л. н.	Опыт получения высоких урожаев — на пойменных землях и землях с подсеčno-огневым земледелием	Ирригационный и земледельческий, территориально-локальный, оазисный	Первичная ирригационная: бассейновая в Египте, канальная в Месопотамии, оазисная в Средней Азии, колодезная в Индии
Пашенная и ирригационная Центральной и Северной Евразии (вторая «сельскохозяйственная революция»)	I–X вв. н. э.	Опыт применения металлических орудий труда, плуга, тягловой силы животных	Аграрный экстенсивный с комплексной мелиорацией, территориально ограниченный	Ирригационно-богарная: ирригационная (интенсивная) и аграрная (экстенсивная)
Осушительная мелиорация в Западной Европе; комплексная мелиорация в колониальных странах	X–XVII вв. н. э. (XV–XVII вв. — эпоха Великих географических открытий)	Опыт земледелия и мелиорации Западной Европы и его распространение на необжитые земли планеты	Экстенсивный на осваиваемых землях и интенсивный в районах исторического земледелия	Аграрно-мелиоративная: экстенсивная на колониальных землях, интенсивная в сухих ландшафтах
Комплексная интенсифицирующая мелиорация («промышленная революция»)	XVIII в. — середина XX в.	Научно-технический прогресс с экономическими приоритетами	Экономический, региональные экологические нарушения	Индустриальная: экономическая (интенсивная) в развитых странах и аграрная (экстенсивная) в России
«Постиндустриальная» мелиорация с ноосферными основами	Середина XX в. — новейшее время	Экологический кризис, равноценность экологических и экономических факторов	Эколого-экономический, глобальные экологические нарушения	Постиндустриальная: эколого-экономическая с частичным возвратом к экстенсивному природопользованию

земледелия аридных зон начала внедряться в X в. н. э. Создание крупных пастбищ для разведения овец с огораживанием общинных земель означало переход Англии на интенсивный путь сельскохозяйственного производства. В XVII–XVIII вв. вторая волна огораживания была вызвана ликвидацией препятствий на пути рационализации и интенсификации земледелия [6].

Таким образом, зародилась новая система земледелия, технически прогрессивная и экономически выгодная. В конце XX в. на территории Западной Европы начался процесс трансформации традиционных форм земледелия в новые, включающие в себя элементы постиндустриального западноевропейского и аграрно-индустриального восточноазиатского содержания. Этот процесс не прост, он затронул природопользование и Восточной Европы, и Сибири, и Дальнего Востока. Здесь столкнулись традиции хозяйствования населения Запада и Востока, Севера и Юга.

### **КРИЗИС СОВРЕМЕННОГО МЕЛИОРАТИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОБЛЕМА ЕГО ЭКОЛОГИЗАЦИИ**

Технический прогресс сделал сельскохозяйственное производство высокорентабельным, обеспечил селекцию высокоурожайных сортов растений и продуктивных видов животных, укрупнение сельскохозяйственных предприятий. Химизация, механизация и мелиорация, а также селекция высокоурожайных сортов создали во второй половине XX в. условия для широкой индустриализации всего аграрного сектора. Вместе с этим в ряде регионов планеты антропогенное и техногенное воздействие на природу достигло предельных значений и привело к полной трансформации и снижению возможностей самовосстановления ландшафтов, исчерпанию их природно-ресурсного потенциала. Прослеживается и поглощение всемирной индустриализацией традиционных форм природопользования малочисленных народов. На протяжении последних 30 лет проявились симптомы химического отравления населения. Сокращение водных ресурсов рек и внутриконтинентальных водоемов под влиянием ирригации нарушило социальное, экологическое, экономическое и вообще гуманитарное благополучие местного населения.

Человек как неотъемлемая часть природы нарушил среду своего существования. С осознанием негативных последствий этого в последние годы предприняты шаги к частичной экстенсификации сельскохозяйственного производства, к применению технологий, приемлемых как экономически, так и экологически. Таким образом, сформировались предпосылки перехода от индустриальных методов ведения сельскохозяйственного производства к индустриально-экологическим, т. е. вектор мелиоративного природопользования в развитых странах как бы начал поворачиваться к экстенсивному хозяйствованию.

В целях решения этих сложных проблем мировая научная общественность сформулировала концепцию устойчивого развития сельского хозяйства и сельских территорий (САРД). Она направлена на решение продовольственной безопасности, обеспечение рационального использования земель и других ресурсов, экологическое оздоровление природы и хозяйства всей планеты [7, 8]. В общем, проблема начала рассматриваться в эколого-экономических рамках мелиоративного природопользования. В частности, в природопользовании Германии в конце XX в. сокращается использование природных ресурсов, снижается объем отходов, уменьшаются антропогенные нагрузки на окружающую среду, локализуются ареалы интенсивного использования природных ресурсов. В рамках политики Европейского Союза проводится консервация сельскохозяйственных земель.

Вслед за интенсификацией аграрного производства Европы в 1950–1970 гг. на Украине и в Белоруссии наметилась тенденция сокращения кормовых угодий — сенокосов и пастбищ, переход от экстенсивной формы аграрного природопользования к интенсивной. В России за последние 15 лет площади пашен сократились на 12 млн га, а травяных угодий — на 15–16 млн га, вместе с этим возросли нагрузки на используемые земли [9]. Интенсификация землепользования существенно возросла.

В ряде регионов России масштабные техногенные внедрения изменили экологию окружающей среды, стали предвестниками опасных для жизнедеятельности человека явлений. В пограничных областях восточноевропейской агрокультуры происходит коренная перестройка сельскохозяйственного производства. Краснодарский край уже находится в стадии интенсивного хозяйствования, характерного для Центральной Европы. К этой же стадии приближаются и хозяйства практически всей европейской части России.

В настоящее время аграрная культура США переживает не лучшие времена, несмотря на выдающиеся успехи во всех звеньях сельскохозяйственного производства, включая мировое лидерство в экспорте кукурузы, пшеницы, сои, животноводческой продукции. Однако США уже пережили в 1980-х гг. последствия чрезмерной химизации сельского хозяйства. На обрабатываемых землях ис-



чезли почвы как природное явление. А под воздействием новых технологий, технических приемов и методов, особенно в условиях орошения, обрабатываемые земли превратились в особую питательную среду, биологическая жизнь которой отличается от естественной [10].

В худшем состоянии находится аграрная культура Китая. Здесь, как в Египте и Месопотамии, интенсивное землепользование зародилось еще в древние времена. Переход от собирательства к земледелию и скотоводству сопровождался расширением пахотных земель. Почвы в Китае преобладающе кислые, бедные биогенными элементами, поэтому внесение удобрений и химическая мелиорация практиковались еще до нашей эры. Современное земледелие сопровождается вырубкой лесов, интенсивной химизацией сельскохозяйственных угодий, практически полным уничтожением аккумулятивного горизонта почвы и отсутствием пахотного слоя.

Подобное явление, например, имеет место на землях Еврейской автономной области, арендованных китайцами. Через три-четыре года такие земли приходят в полную негодность, полностью забрасываются, начинается обработка новых угодий [11]. С юга Евразии наступает экологическая угроза дальневосточному и восточносибирскому землепользованию России. Культура китайского земледелия приграничных областей за века не изменилась, а почвы российских земель остаются привлекательными с точки зрения их высокой экологической емкости.

Таким образом, новейшие приемы химизации и мелиорации земель, применение наиболее перспективных биотехнологий уже не гарантируют возврат почв на стадию хотя бы условного почвенного покрова. Эти приемы уже не являются гарантиями экологической безопасности как для населения, так и для окружающей природы. Здесь следует иметь в виду, что экономизация — мощнейший общественный фактор, и если он не регулируется, то может развиваться во вред всем остальным жизнеобеспечивающим факторам. И прежде всего это касается сохранения экологически приемлемого состояния окружающей среды для человека, что вызывает в связи с этим необходимость в экологизации всего аграрного производства [12]. Поэтому уже разрабатываются планы решения эколого-экономических проблем посредством комплекса мероприятий, в которые включаются продуктивность производства, качество окружающей среды, эффективное использование природных ресурсов, качество жизни.

С середины XX в. вся система аграрного природопользования достигла своей максимальной экономической эффективности, но вместе с этим превратилась в фактор экологической опасности. Подобные последствия глобального природопользования заставили мировое сообщество начать изменять приоритеты экономического вектора мелиоративного природопользования, переходя к толерантному союзу экономики и экологии, а также к применению природно-имитационных способов мелиорации земель и окружающей человека среды.

В глобальном процессе экологизации мелиоративного природопользования Россия находится на стадии перехода к интенсивному хозяйствованию. Однако даже если этот процесс осуществится, то эффект не будет достигнут, поскольку фон действия — социальный, экономический, политический — останется по-прежнему экстенсивным и несколько архаичным. Поэтому России не стоит повторять экологические и экономические ошибки Запада в мелиоративном секторе общественного производства. Взяв все прогрессивное, следует начать строить свою эколого-экономическую модель мелиоративного природопользования. Будущее мелиоративное природопользование России должно быть эколого-хозяйственным, обеспечивающим воспроизводство большого объема экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мелиоративное природопользование приобретало новые форму и содержание в периоды коренных изменений в природно-климатических режимах ландшафтов, в смене общественных формаций, в совершенствовании производительных сил. На этих природно-общественных основах и формировалась его эволюция с соответствующими положительными и отрицательными эффектами, а в ряде случаев — с кризисными общественными, экономическими и экологическими последствиями. Вместе с этим, поступательное развитие явилось неким вектором, содержащим элементы развития прогнозного. Этот фактор наиболее ярко проявился в середине XX в., когда максимальная экономическая эффективность комплексной мелиорации внесла существенный вклад в широкомасштабный экологический кризис планеты. Учитывая уроки истории, современная рационализация аграрного природопользования должна быть равноценной в экологических и экономических сферах деятельности человека.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (05–05–97215).*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Напрасников А. Т.** Агросистемы Евразии: опыт географической оценки фрактальных состояний и преобразований // География и природ. ресурсы. — 2008. — № 1. — С. 175–184.
2. **Ишмуратов Б. М., Безруков Л. А., Гарашенко А. В. и др.** Региональное природопользование и география будущего // География и природ. ресурсы. — 2004. — № 2. — С. 18–28.
3. **Прудникова Т. Н.** Природные закономерности развития орошаемого земледелия в древней Туве: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Красноярск, 2005. — 22 с.
4. **Мокрушина Л. С.** Шотландия: землепользование и устойчивое развитие сельской местности // Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России. — М.: Товарищество науч. изданий КМК, 2005. — С. 179–190.
5. **Иллюстрированный атлас России.** — Италия: Издат. дом Ридерз Дайджест, 2005. — С. 40–41.
6. **Стрелецкий В. Н.** Историческая география аграрных цивилизаций: основные этапы // Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России. — М.: Товарищество науч. изданий КМК, 2005. — С. 64–86.
7. **Глазовский Н. Ф.** Социальное, экономическое и экологическое значение сельского хозяйства // Там же. — С. 48–63.
8. **Гордеев А. В.** Проблемы продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства в мире и России // Там же. — С. 11–47.
9. **Тишков А. А.** Сохранение биоразнообразия травяных угодий в агроландшафтах России // Там же. — С. 335–355.
10. **Черняков Б. А., Шевлягина Е. А.** США: индустриализация сельского хозяйства, экологические последствия — проблемы перехода к САРД // Там же. — С. 118–153.
11. **Росликова В. И.** Использование почвенных ресурсов приграничных территорий Среднего Приамурья // Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий: Материалы Междунар. конференции. — Владивосток: Изд-во Тихоокеан. ин-та географии ДВО РАН, 2006. — С. 124–127.
12. **Гуля А. И., Канфелхардт Й., Стрелецкий В. Н.** Аграрное природопользование в Германии: постиндустриальные тренды развития сельской местности и аграрная политика // Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. — С. 164–178.

*Институт географии СО РАН,  
Иркутск*

*Поступила в редакцию  
22 мая 2008 г.*