

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исмаилов Н.М. Глобалистика и экология Азербайджана. Баку: Элм, 2006.-195с.
2. Исмаилов Н.М. Оценка ресурсного потенциала самоочищения почв Азербайджана при загрязнении органическими веществами // В кн.: Геохимия ландшафтов и география почв (к 100-летию М.А. Глазовской). Доклады Всероссийской научной конференции. Москва, 4-6 апреля 2012 г. М.: Географический факультет МГУ, 2012. с.144-146.
3. Салманов М.А. Экология реки Куры и водоемов её бассейна. Баку: Элм, 1996.-160с.
4. Казибекон Н. Водные ресурсы Азербайджана – их использование и охрана // Мат. Международной конференции РЭЦ Кавказ по устойчивому управлению водными ресурсами в Южнокавказском регионе. Тбилиси, 2002, Часть II. -с.7-9.
5. Заварзин Г.А., Колотилова Н.Н. Введение в природоведческую микробиологию. М.:Книжный дом «Университет», 2001- 256 с.

УДК 1:001; 001.8

#### **БИОГЕОСИСТЕМОТЕХНИКА: ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОСИСТЕМАМИ**

**В.П. Калиниченко**

*Институт плодородия почв юга России, Персиановка, kalinitch@mail.ru*

Эволюция, секвенция биосферы определяет принципы управления экосистемами. Атмосферное увлажнение определяет глубину проработки геологической коры выветривания. Орошение, как типичное антропогенное воздействие на экосистему, без биосферного обоснования является попыткой изменить, с геологической точки зрения моментально, стагнацию биогосистемы. В ирригационной агрокультуре ее агрономический результат обусловлен накоплением элементов питания на предшествующих геологических этапах литосферы, а не только искусственным увлажнением. Обеспечивается начальный прирост биологической продукции за счет дополнительного увлажнения, но гомеостаз биогосистем такого рода имеет латентный период, поскольку изменяется не только ввозный режим, но и природа эволюция биогосистемы в целом. В результате упрощенной постановки задачи ирригации биогосистем во многих регионах мира она решена с неудовлетворительными ландшафтными

и биосферными последствиями. Причиной неадекватного в простой постановке задачи прироста увлажнения биогосистемы за счет искусственного увлажнения отклика системы на это ее быстрое возмущение является типичная для природных систем квазистационарная динамика протекания явлений в биосфере. Такая скорость, все же, естественна, и иной быть не может ввиду масштабных эффектов биосферы.

Кажущаяся наблюдателю, располагающему коротким сроком наблюдения (как правило, только десятки лет и менее), неадекватной реакция биогосистемы на ирригацию, в действительности полностью соответствует природе медленных изменений биосферы, отражая для наблюдателя только какой-то более и менее продолжительный этап ее динамики. На коротком временном интервале подстройку биосферы к частичному изменению условий ее стагнации уловить трудно. Однако в попытке получить новую биопroduкцию за счет изменения одного

из факторов почвообразования человек, в действительности, ирригацией запускает локальную секвенцию биосферы, проявления которой существенно отличаются от примитивной модели увеличения продуктивности растения при обильном увлажнении, получаемом *in vitro*, в краткосрочных экспериментах *in situ*. Поведение континуума почв при ирригации на примере почв юга России в ретроспекции за последние 50-100 лет подтверждает неаддитивность ирригационных явлений и свидетельствует о необходимости большей, чем это сейчас имеет место, осторожности в управлении биосферой [1].

Актуально обоснование долговременных принципов охраны географического пространства, управления экосистемами и средой обитания населения, следующих из глобальных фундаментальных закономерностей динамики биосферы. Поэтому современная философия науки должна обращаться не только к структуре научного знания, но и к его истории, помимо проблем обоснования уже полученного знания изучать процесс получения нового знания. Взамен эмпиризма уже осознана относительная самостоятельность теоретического уровня научного знания, несводимость этого высокого уровня знания к эмпирическому уровню знания [2].

Корректное управление системами, в том числе биогеосистемами, предполагает, что в ходе синтеза нового знания об объектах изучения следует опираться на мировоззренческие и методологические принципы и положения, не допускающие на текущий момент непосредственной быстрой проверки. Недостаток практики при таком подходе имеет место, но, что более значимо, появляется методологическая основа продуктивного применения прошлого эмпирического знания и выработанных на его базе теоретических

основ корректного управления биогеосистемами, позволяющих путем экспертно обоснованной экстраполяции запускать долговременные процессы непротиворечивого развития устойчивой системы с достоверно прогнозируемыми свойствами.

Надежность земельного фонда в РФ полагают обеспеченной наличием разнообразных Федеральных Законов, в частности, О землеустройстве, О мелиорации земель, Земельного Кодекса, Водного Кодекса, Закона об охране окружающей среды, Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и др. документов. Однако иллюзия такого рода разбивается о противоречивость поименованных документов. Так, Федеральный Закон №101 от 16.07.98 «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» не обеспечил выполнения поставленной при его написании задачи. Причем на многих этапах реализации программы повышения плодородия почв России, что признают даже ее разработчики, причем прямо, в каждой очередной редакции программы, объясняя отсутствие успеха этой программы частными недостатками. Вроде бы призванный продолжать высокую роль упомянутого законодательного акта, Федеральный закон от 17 июля 2001 г. № 101-ФЗ "О разграничении государственной собственности на землю", вообще, не предусматривает программных методов управления плодородием почв муниципальных образований.

По изучении указанных и других документов такого рода у читателя возникает устойчивое, обоснованное сутью и буквой текста мнение, что разработчики основополагающих документов, определяющих судьбу государственного земельного фонда, демонстрируют стремление, желание

найти новые сферы деятельности для своих контрольных структур. Стремление такого рода обосновано и заслуживает одобрения, но только если Status Quo в земельных отношениях соответствует функции цели государственности. В действительности не только не соответствует, но и цель не прописана. Актуально осознание дефектов функции цели, затем ее коррекция или переработка, выстраивание приоритетов государственности под функцию цели, демонстрация соответствующей государственной воли, которая будет сигналом к разработке для этого надлежащей базы, в том числе законодательной. И, особенно, технологического уклада.

Бытует представление о необходимости решения в первую очередь экономических, а затем экологических проблем. Оно неверно и даже опасно, поскольку экономика, биогеосистемы и их экологическое состояние взаимообусловлены. Рост экономики невозможен при деградации среды обитания социума, его производственной среды, окружающей природной среды, без преодоления прошлого экологического ущерба, при накоплении нового экологического ущерба. Особенно это опасно при базовой иллюзии обширности земельного фонда РФ и его большого ресурса. Особо отметим опасность последней иллюзии, поскольку она абсолютно не соответствует действительности, ни в географическом, ни в ресурсном, ни в антропогенном аспектах.

Задача научного направления биогеосистемотехники – непротиворечивое решение фундаментальной научной задачи параллельного синтеза окружающей среды без ограничений обитания, и, одновременно, создания не противоречащей ей сопряженной производственной среды, которые при использовании предлагаемого императива упреждающего

управления уже нет необходимости разделять. Облик географического пространства должен вызывать удовлетворение обитателей от образа корректно управляемой устойчивой биогеосистемы, высокой результативности осмысленного труда человека на земле. Так позиционируется предлагаемое нами биогеосистемотехническая содержательность технических и технологических решений, которые применяют для формирования свойств и функций географической среды. Кроме обычно имеющего место стандартного деградационного исхода географической технологической активности этноса в биогеосистеме, имеется возможность получить результат, который можно квалифицировать как агрессию биогеосистемы [3]. Выполнены соответствующие физические, физико-химические, математические, технические модели, произведена апробация возможностей рекреационной биогеосистемотехники в условиях степи и сухой степи юга России, получены уникальные результаты агрессии биогеосистемы, повышения ее устойчивости и продуктивности на 50-80 % на период до 40 лет.

Чуть только не посчитавшись с теорией и практикой рекреационной биогеосистемотехники, есть вероятность получить деградацию природно-территориального комплекса.

Разработана модель долговременного алгоритма управления почвами, рассматриваемая нами с точки зрения корректного управления генезисом почвы, с техническими деталями и ожидаемыми обоснованными биологически экономическими результатами реализации. Эта модель может быть внедрена в виде инновационного проекта с долговременно обоснованным биологическим, географическим прогнозом и экономическим результатом, практически апробированным на протяжении 40 лет.

Современный этап развития фундаментальной науки характеризуется коллизией высоких теоретических результатов и слабого антропоного принципа прикладной практики.

Сложилась острая необходимость перехода к созданию производственных систем на основе императива менеджмента географической среды по опережению методами биогеосистемотехники. Когда техническое решение уже на этапе разработки выполнено на базе представлений о превентивном управлении фундаментальными свойствами будущей природно-трансформационной системы.

В основе методов биогеосистемотехники лежит несколько положений теории природообустройства. Это, например, отказ от природопользования как антропоцентрического императива подчинения человечеству его среды обитания, в которую оно, в действительности, обязано непротиворечиво встраиваться.

Из предлагаемого императива природообустройства следуют несколько системных положений, обеспечивающих его реализацию.

В настоящее время биогеосистемы являются ведущим объектом получения практически всего продовольствия и большей части сырья, которые потребляет человечество. Этапы динамики биогеосистемы отслеживаются более-менее надежно только на значительных промежутках времени, как правило, геологических. В то же время сейчас управление биогеосистемами строят на основе бизнес-планов, горизонт прогноза которых не превышает трех-пяти лет. Такой подход губителен для объекта, управления, не учитывая его природу. В результате устойчивость биогеосистемы низкая, продуктивность неудовлетворительная. Следовательно, важнейшим условием корректного природообустройства является

экономический прогноз, горизонт которого обоснован биологической природой и биологическим прогнозом объекта.

Философия техники рассматривает гносеологические и мировоззренческие проблемы развития техники и научно-технического прогресса с точки зрения органопроекции, реализации трансцендентных идей, способов обнаружения глубинных свойств бытия и даже как фактор мировой истории. По этой причине гносеологический технический аспект новаций, производимых в биогеосистеме, которую впоследствии, при неудачном исходе эксперимента, нечем заменить, приобретает важнейшее значение. На текущем этапе ноосферы условия фотосинтеза по земному шару в последние десятилетия претерпевают существенные изменения, что способствует развитию процессов деградации и опустынивания значительных территорий.

На основе тезиса о соответствии экономического прогноза использования биогеосистемы ее биологической природе был выработан ряд инновационных технических решений, разработанных с позиций философии техники:

- стартовые условия развития агро-биогеосистемы путем ротационного внутрипочвенного рыхления слоя почвы 30-60 см;

- новая внутрипочвенная импульсная континуально-дискретная парадигма ирригации с размещением дискретных порций воды внутри почвы и формированием последующего локально-горизонтального увлажнения почвы с соответствующей роботизированной системой. Обеспечивается проведение ирригации без антропогенного влаго-солепереноса [1];

- управление вещественным составом дисперсной системы почвы в обрабатываемом ротационным путем слое 0-60

см в целях мелиорации, агрохимии, экологически безопасного рециклинга загрязнений и возврата в почву органических веществ.

Глобальный аспект рекреационной биогеосистемотехники актуален при опасности потепления климата, засушливости и дефицита пресной воды, обеспечивая повышение биологической продуктивности Земли и экономию пресной воды. Значим геостабилизирующий эффект рек-

реационной биогеосистемотехники. Цикличность, спорадичность климата Земли, как на этапе потепления, так и при похолодании, можно сгладить размером биомассы Земли.

Реальной перспективой применения биогеосистемотехники является возможность синтеза нового мирового технологического уклада как результат реализации соответствующей системы инновационных проектов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковда В.А., Розанов Б.Г., Евдокимова Т.И. и др. Принципы организации орошаемого земледелия на черноземах // Почвоведение. 1996. № 3. С. 22-30.
2. Кохановский, В. П. и др. Основы философии науки. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. 608 с.
3. Калинин В. П., Шаршак В. К., Безуглова О. С., Ладан Е. П., Генов Е. Д., Илларионов В. В., Зинченко В. Е., Морковской Н. А., Черненко В. В., Ильина Л.П. Изменение почв солонцового комплекса за 30-летний период после отвальной, трехъярусной и нового приема роторно-фрезерной обработки // Почвоведение. 2011. № 8. с. 1010–1022.

УДК 631.417.2

#### **ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ПОЧВАХ ЕВРАЗИИ: ГЕНЕТИЧЕСКИЙ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

**Б.М. Когут**

*Почвенный институт имени В.В.Докучаева, Москва, Россия, kogutb@mail.ru*

Гумус является одним из важнейших показателей, определяющих генезис и плодородие почв.

В Большой Российской Энциклопедии [1] дано следующее определение гумуса: "Гумус - динамичная система, состоящая из совокупности растительных и животных остатков, утративших черты анатомического строения и претерпевающих различные этапы разложения и синтеза; основная и важнейшая составляющая часть органического вещества почвы".

В словаре почвенных терминов США [2] приведено иное определение: " Гумус - это более или менее стабильная фрак-

ция почвенного органического вещества, остающаяся после того, как главная часть попавших в почву растительных или животных остатков разложилась".

Дана оценка содержания гумуса в минеральных почвах Евразии, основанная на теоретическом, расчетном и экспертном подходах. Представлен обзор и проведен анализ градаций почв по содержанию гумуса, разработанных Почвенным институтом им. В.В.Докучаева (1977, 1985, 1997, 2001, 2003, 2004) и Д.С. Орловым с соавт. (1978, 2004).

Советскими и российскими учеными-гумусниками Гришиной, Орловым [3], Орловым, Бирюковой, Розановой [4] и в