

УДК 502/504 (575.2) (04)

## ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСТАНА

*К.А. Кожобаев* – докт. техн. наук,  
*Е.М. Родина* – канд. техн. наук

---

The authors considers basic principles of ecological strategy for sustainable development.

Проект ЕС/ТАСИС “NESSD Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan”, имеющий главной целью разработку экологической стратегии для устойчивого развития страны, по времени своего начала совпал в Кыргызстане с подготовленной для ЮНЕП “Интегрированной оценкой окружающей среды в Кыргызской Республике”, с подготовленным проектом Концепции экологической безопасности (КЭБ) и с разработанным экологическим блоком для устойчивого развития в главном стратегическом документе страны “Стратегия развития страны до 2010 года” (СРС). Все эти документы, казалось бы, полностью раскрывали сущность экологической политики, направленной на продвижение страны к устойчивому развитию и необходимость в разработке *экологической стратегии для устойчивого развития Кыргызстана* отпала. Чтобы, тем не менее, выполнить, пусть в измененном виде, свою основную задачу, руководством проекта было согласовано решение: разработать в рамках КЭБ интегрированный план действий.

Подготовке дrafта такого плана предшествовала большая подготовительная работа: встречи с экспертами Агентства по окружающей среде и лесному хозяйству, экологической программы ПРООН, министерства экономики, Национальной академии наук и вузов, экологических НПО, анализ экологических стратегий России, Казахстана и Таджикистана, анализ экономических и других инструментов, усили-

вающих экологическую политику и разработанных ОЭСР, Европейскими странами и США.

Чем далее продвигалась работа, тем более очевидным становилось отсутствие некоего стержня, вокруг которого должен был быть сформирован интегрированный план для КЭБ. И это, несмотря на хорошо, казалось бы, прописанные и основанные на существующем природоохранном законодательстве страны все положения КЭБ.

И только после того, как была проработана книга академика НАН КР Апаса Бакирова “Ноосферология” Бишкек. – 2006. – 412 с, а затем еще и уникальные работы кафедры “Устойчивое инновационное развитие” Международного университета природы, общества и человека “Дубна” (работы О.Л. Кузнецова, Б.Е. Большакова, В.В. Устюгова, Н.Е. Косинова, В.Ю. Татура, А.П. Стахова и др.), пришло понимание, что существующее природоохранное законодательство Кыргызстана довольно разнородно и не один из законов, включая Закон “Об охране окружающей среды” не работает. Хотя еще в 1987 г. Международной Комиссией по окружающей среде и развитию (Комиссия Брунтлантд) было заявлено: “Мы способны согласовать деятельность Человека с законами природы” с целью перехода к Устойчивому развитию общества. Однако непонятно с какими законами и как согласовывать деятельность Человека с естественными законами. Предполагалось, что *каждая страна и регион самостоятельно разрабатывает свою*

концепцию и программу. С тех пор прошло 20 лет, но вопросы сохранились.

Парадокс, но официальная экологическая политика, по-прежнему, не имеет основы в виде законов природы, т.е. той основы, которую экологическая политика должна защищать, той основы, на которой должна выстраиваться экологическая стратегия.

Но этот парадокс совсем не случаен. Во всех учебниках высшей школы от философии, математики, физики до экономики и права *законов природы, с которыми нужно согласовывать практическую деятельность, чтобы обеспечить устойчивое развитие общества во взаимодействии с окружающей средой, просто нет.* Учебники по экологии содержат сведения о законах Природы, но, как их связать с экономическим или социальным развитием, предложений нет. Не удивительно, что такого согласования не существует и в практике политики управления развитием стран. Не найдена ни одна экологическая стратегия в странах дальнего и ближнего зарубежья, которая была бы основана на каком-либо законе или системе законов Природы.

На вопрос: зачем нужен такой закон или система законов? – ответили ученые Международного университета “Дубна”. Он нужен для того, чтобы выбрать *правильный путь развития.* Всякий путь имеет “начало” и направление движения\*.

Закон нужен затем, чтобы мы понимали:

- свое начало;
- направление движения;
- возможные результаты на пути движения.

Закон Природы – это правило, которое подтверждено практикой и на протяжении тысячи лет просеяно через сито времени. В нем остается неисчезающая сущность, самое глубокое и нужное каждому Человеку – *устойчивое правило сохранения Жизни*, т.е. правило, следуя которому мы сможем *проектировать устойчивое развитие общества в условиях экологической безопасности.*

---

\* Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: Научн. основы проектирования в системе природа – общество – человек. – СПб. – М. – Дубна, 2001. – 616 с.

Это правило не зависит от частных точек зрения и поэтому становится достоянием Человечества, определяет его мировоззрение. Его нельзя отменить. Оно становится общеобязательным. *Но им нужно научиться пользоваться и правильно применять при выработке политики.*

В качестве одного из законов природы, на котором следует строить экологические стратегии стран, предложен закон развития планетарной жизни, открытый и описанный Э. Бауэрмом, С.А. Подолинским и В.И. Вернадским.

Приняв это положение, мы предложили добавить к основным законным основаниям для разработки экологической стратегии также три основных условия существования естественных экосистем, сформулированных Р. Небелом, и экологические правила, такие, как 10% и 1%. На этой основе нами предлагаются основные базовые принципы экологической стратегии для устойчивого развития.

В качестве базовых принципов экологической стратегии для устойчивого развития предлагается 3 принципа.

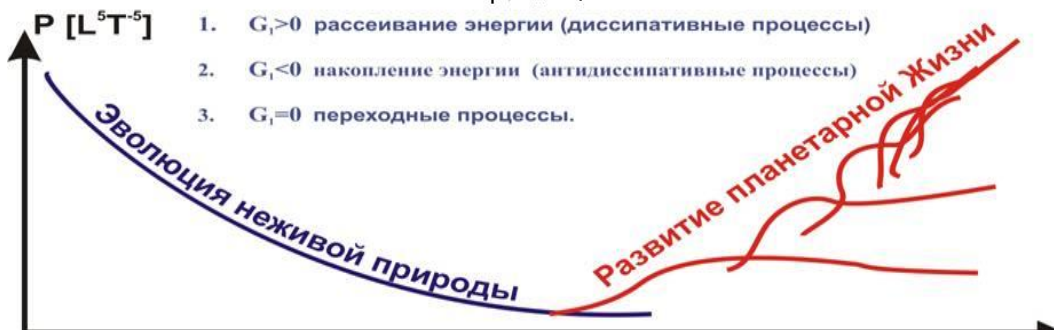
#### **Базовый принцип 1.**

Экологическая стратегия базируется не на законах, созданных человеком, которые можно принять и отменить при определенных обстоятельствах, т.е. законах Права, а на законах, условиях и правилах, которые нельзя ни принять, ни отменить ни при каких обстоятельствах – *законах, условиях и правилах Природы.* Основным законом природы, ответственным за развитие Жизни на Земле в течение 4 миллиардов лет является *Закон развития планетарной Жизни*, открытый и описанный Э. Бауэрмом, С.А. Подолинским и В.И. Вернадским.

**Закон развития планетарной Жизни** включает два фундаментальных процесса: рассеивания и накопления энергии. В соответствии с этим законом рассеивание мощности (потери мощности) осуществляется *косным веществом* (ЗЕМЛЕЙ, ВОДОЙ, ВОЗДУХОМ), а за сохранение и накопление полезной мощности ответственно *живое вещество биосферы.* Потребленная энергия перерабатывается живыми организмами и накапливается в биомассе растений и животных. Опавшие листья и растения перерабатываются микроорганизмами, которые высвобождают накопленную

### Единое уравнение

$$0 = P + G_1 ; \text{ где } G_1 = G - N$$



1.  $G_1 > 0$  рассеивание энергии (диссипативные процессы)
2.  $G_1 < 0$  накопление энергии (антидиссипативные процессы)
3.  $G_1 = 0$  переходные процессы.

$P$  – полезная мощность, ГВт;  $G$  – мощность потерь, ГВт

Закон развития планетарной Жизни.

в них энергию. Эта энергия (мощность) накапливается на поступившую через воду, воздух и почву и использованную солнечную энергию, что способствует накоплению полезной энергии и увеличению биомассы растений и животных. Этот процесс называется накоплением полезной энергии. Без живого вещества процесс был бы невозможен. Потому экологи утверждают: Жизнь делает Жизнь. Чем больше запасы накопленной полезной энергии, тем больше Жизни производится. Становится понятным, почему водно-болотным угодьям и лесным экосистемам уделяется такое внимание, так как именно эти естественные экосистемы максимально способны связывать углерода и накоплению полезной энергии.

#### Базовый принцип 2.

Основным условием, определяющим соответствие или несоответствие социально-экономического развития законам природы, является *соразмерность и соизмеримость*. Если законы природы измерены в единицах мощности, то и весь потенциал природных ресурсов и социально-экономическое развитие должны быть измерены в этих же единицах. Только в этом случае можно говорить о соответствии или не соответствии человеческого развития законам развития природы.

Продекларировать принадлежность экологической политики к законам природы – это только начало. Важно определить фактическое соответствие всех аспектов человеческого развития законам природы. Это можно сделать

только через измерение. Отсутствие устойчивого измерителя и процедуры измерения является главным источником всех возможных потерь в обществе, источником криминала, деградации, терроризма и возможного распада системы в целом.

Достаточно долго не представлялось возможным предложить какую-то единую единицу измерения для всех сторон развития как природы, так и общества (экономики, социальной сферы, законодательства, политики и др.). До тех пор, пока ученым Международного университета природы, общества и человека “Дубна” не удалось связать в единое целое великие открытия, которые приведены ниже.

#### Принципы и законы развития

Н. Кузанский (1401–1464)	Первый принцип науки – измеримость.
И. Кеплер (1571–1630)	Законы движения планет.
Г. Лейбниц (1640–1716)	Энергия. Мощность.
И. Кант (1724–1804)	Логика пространства.
Г. Гегель (1770–1831)	Логика времени – движения (диалогика).
Н. Лобачевский (1792–1856)	Множественность геометрии.
Дж. Максвелл (1831–1879)	Размерность. Закон сохранения мощности.

Р. Клаузиус (1822–1888)	Принцип максимума энтропии.
С. Подолинский (1850–1891)	Труд в энергетическом измерении.
В. Вернадский (1863–1945)	Принципы эволюции живой и косной материи.
Э. Бауэр (1890–1937)	Принцип устойчивой неравновесности.
Г. Крон (1901–1968)	Принципы и методы тензорного анализа.
Р. Бартини (1897–1974)	Система пространственно-временных величин.
П. Кузнецов (1924–2000)	Инварианты сохранения и развития.

С. Подолинский показал, что любой труд есть энергетический процесс, т.е. процесс, обладающий мощностью. Следовательно, можно сделать вывод, что все виды труда (умственного и физического) можно измерить в единицах мощности. В.И. Вернадский развил идеи С. Подолинского и сформулировал принципы развития живой и косной природы. В 1915 г. он написал: "... Основной задачей изучения естественных производительных сил является количественный учет, поставленный так, чтобы все силы были выражены в сравнимой форме, в одной и той же общей единице... Проблема энергетического выражения естественных производительных сил требует сейчас большого внимания крупных научных организаций... Необходимо и возможно свести к единой единице все; только при этом условии можно подойти к полному количественному учету той потенциальной энергии страны, которая может дать удобное для жизни представление о пределах заключающегося в данной стране богатства. Только при этом условии можно подойти к энергетической картине окружающей природы человека природы, с точки зрения потребностей его жизни..." Как говорится, прибавить нечего.

Но только с открытием Р. Бартини *системы пространственно-временных величин*, которая позволяет свести все известные физические величины к двум величинам: L – длина и T – время, стало возможным сделать соизмеримыми все аспекты в системе природа – общество – человек.

Уникальная методика системы измерения, обычно разнотипных сторон жизни, установления соразмерных связей между социально-экономическими потребностями и экологическими возможностями удовлетворения этих потребностей, выраженных в пространственно-временных мерах, разработана учеными Российской академии естественных наук и Международного университета "Дубна". В качестве основной измерительной единицы предлагается единица мощности – ватт (Вт).

Независимо от россиян нами разработана методика измерения в системе "землепользование – бедность" через инвариант ватт – Килокалория в единицу времени (1 Ватт = 20 килокалориям в сутки). Удалось связать разнотипные подсистемы: урожайность, кг на 1 га, доступ к земельным ресурсам, га на 1 человека, и минимальную потребительскую корзину, Ккал на 1 человека в сутки, в единую систему, и дать хорошую основу для прогноза развития в сельскохозяйственном секторе страны.

По фундаментально обоснованному мнению ученых РАЕН, *универсальной мерой стоимости мировой экономики третьего тысячелетия будет кВт/час, как величина, независимая от форм собственности и политического устройства общества.*

### **Базовый принцип 3.**

Переход к устойчивому развитию при соблюдении экологической безопасности возможен только на основе технологий устойчивого развития. Эти технологии могут быть привязаны к бюджету страны через национальные проекты.

Переход к устойчивому развитию невозможен без ответа на вопрос: КАК ЭТО СДЕЛАТЬ? Как обеспечить этот переход? *Технологии* и есть то, что отвечает на этот вопрос.

Классификатор технологий, обеспечивающих переход страны к устойчивому развитию в условиях экологической безопасности, разработан учеными РАЕН и основан на следующих принципах. Общими принципами технологий жизнеобеспечения (устойчивого развития) общества являются:

- ☞ сохранение сбалансированности в системе природа – общество – человек;
- ☞ рост эффективности потребления полной энергии, поступающей в биосферу.

*Сохранение сбалансированности* обеспечивается технологиями, реализующими принцип сохранения энергии на входе и выходе социо-природной системы.

Все применяемые технологии только тогда являются технологиями устойчивого развития, когда они не сокращают мощность поступающей на землю космической энергии и не сокращают величину полезной мощности, вырабатываемую живыми организмами. Технологии, нарушающие сбалансированность, называются технологиями деградации. К ним относятся технологии, обеспечивающие загрязнение каналов передачи энергии, т.е. ВОДЫ, ВОЗДУХА и ПОЧВЫ.

*Рост эффективности* обеспечивается технологиями, сохраняющими темпы роста эффективности использования полной энергии социо-природной системы. Такие технологии относятся к технологиям устойчивого развития (УР).

Примером классической технологии УР является технология хлебопечения. Грубо говоря, берем 1 кг муки, 0,25–0,5 кг воды, 50 г дрожжей и при хорошем раскладе получаем 10 булок хлеба по 1 кг. Полезная энергия исходных продуктов (муки и дрожжей) составляла примерно 4000 Ккал, а готовый продукт содержит – 40000 Ккал! Откуда взялось десятикратное увеличение полезной энергии?

Второй пример – пример биогазовой технологии. Теплотворная способность 1 кг сухого навоза крупного рогатого скота составляет 5 кВт. В биогазовой установке сбраживается навоз при влажности 85%, это означает, что в 1 кг сбраживаемой массы содержится только 150 г сухого навоза, или 0,75 кВт. Выход биогаза при таких условиях составляет в среднем 0,5 м, или 3,5 кВт. Внесение сброженного навоза повышает урожайность сельскохозяйственных культур в среднем на 15–20%, т.е. опять наблюдаем примерно десятикратное увеличение энергии!

И в первом, и во втором примерах вспомогательным элементом процесса является вода и микроорганизмы дрожжей или метановые бактерии. Именно микроорганизмы способны при определенных условиях превращать энергию, принесенную водой, в полезную энергию. Именно в таких технологиях реализуется природный принцип накопления полезной энергии.

На водном канале доставки космической энергии следует остановиться особо. Из всех названных выше каналов водный является главным. Но почему мы выделяем воду в качестве главного канала? Есть и другие не менее важные – почва и воздух. Все это верно. Однако сама земля ведет себя как жидкое тело и обладает удивительным свойством, отличающим ее от твердого и газообразного тела. *Это удивительное свойство в некотором смысле созвучно человеку: отдавать медленнее, чем брать! Накопленную солнечную энергию вода отдает медленнее, чем воздух и почва.* Все живые организмы от простейшей клетки до человека на 60–90% состоят из водных растворов, а среднее содержание воды в составе пищи – выше 60%.

*Вода* является тем каналом, в котором протекают все процессы жизнедеятельности любого организма. Приведем небольшой перечень “обязанностей” воды в нашем организме:

- ✓ регулирование температуры тела;
- ✓ увлажнение воздуха при дыхании;
- ✓ защита жизненно важных органов;
- ✓ доставка питательных веществ и кислорода ко всем клеткам организма;
- ✓ обеспечение преобразования пищи в энергию;
- ✓ защита организма от токсинов.

По этим причинам загрязнение водного канала больше всего отражается на здоровье любой популяции. Если канал загрязнен, забит всевозможными отходами, имеющими несомнимый частотный диапазон, то пропускная способность становится существенно ниже, что отражается не только на *количестве урожая*, но и, что не менее важно, на *его качестве*. Естественно, что, попадая в любой живой организм, некачественная пища угнетающим образом влияет на здоровье, вынуждает организм осуществлять *дополнительные вынужденные затраты свободной энергии для своей защиты от воздействия вредных потоков, для обеспечения сохранения устойчивого роста.*

Качественные параметры воды определяют не менее 2/3 потерь энергии организма. По энергетической эффективности 1 кг воды эквивалентен  $10^5$  тоннам нефти. Этот вывод подтверждает разработанная в России технология получения энергии из воды на основе индуцированного распада протона. В результате, вода

становится самым дешевым и неисчерпаемым энергоносителем. Остаточным веществом в процессе энергопреобразований является кислород. Это делает способ экологически чистым. Вода становится самым эффективным видом топлива, способным заменить нефть, уголь, природный газ, уран.

Таким образом, новая технология приходит на смену старой, если она обеспечивает выполнение переноса энергии более экономично, т.е. при потреблении меньших объемов ресурса с меньшими потерями энергии получаются большие значения полезной энергии и, следовательно, снижаются риски для устойчивого развития.

Как сделать базовые принципы работающими?

- Внести базовые принципы в законодательные требования.

- Все экологические законы должны быть протестированы на соответствие базовым, для экологической стратегии, законам Природы. Возможно, потребуется разработка новых законов.
- Проведение измерений всех аспектов развития общества для выявления соответствия их законам Природы.
- Интеграция с процессом национального планирования составления бюджета. Это возможно сделать через национальные проекты, основанные на технологиях устойчивого развития.
- Обоснование, разработка и реализация экологических проектов с учетом требований общих законов Природы.
- Подготовка высококвалифицированных кадров в области проектного управления устойчивым развитием.