

© 2012 г.

**Ярослав Шкоп**

кандидат технических наук

директор ЗАО «Научные инновации»

(e-mail: yaros.38@mail.ru)

## **БИОЭКОНОМИКА И ТРИАДА МИРОВЫХ РЕСУРСОВ**

В статье рассматривается значение биоэкономики как отрасли мирового хозяйства и её роль в решении проблемы триады важнейших мировых ресурсов: пища, энергия, труд. Представлена концепция развития биоэкономики на основе создания системы социально оформленного и защищённого малого бизнеса как формы корпоративно-общинного жизнеустройства.

**Ключевые слова:** триада ресурсов, малый бизнес, жизнеустройство.

Триада мировых ресурсов: энергия, продукты питания и труд определяет социально-экономическую ситуацию в современном обществе. Ситуация эта складывается катастрофично: большая часть энергии добывается варварским способом, отравляющим атмосферу, миллиард людей на планете голодает, а безработица среди трудоспособного населения в некоторых странах превышает 80%. Это результат бессистемного хаотичного развития цивилизации, которое обусловлено как недостаточным осмыслением условий и закономерностей существования и развития общества, так и низкой способностью человечества к регулированию такого развития и управления им. На мой взгляд, существенную роль играет при этом и субъективно сложившийся и ставший важным определяющим фактором диктат стихийно развивающихся и безгранично растущих потребностей, среди которых все большее место занимают явно завышенные и вообще неразумные потребности, удовлетворение которых наносит вред человеку и обществу. Невозможно отрицать, что недавний мировой экономический кризис был вызван не в последнюю очередь ростом потребностей, превышающих возможности экономики.

Вследствие этого возникает объективная потребность в самоограничении индивида и общества. Такой призыв звучит уже давно, но за ним не следуют практические выводы. Такие выводы делают лишь тогда, когда происходит нарушение общественного воспроизводства, появляются дефициты государственных бюджетов, нарушается социальная стабильность. Очевидно, что требуется глобальный системный подход к данному комплексу проблем. Он предполагает разработку и реализацию системных проектов регулирования общественного развития.

По моему мнению, одним из таких проектов может быть осмысление ведущей роли биоэкономики как **системной отрасли мирового хозяйства** и разработка и реализация путей ее рационального развития в соответствии с оптимальными потребностями общества.

Несмотря на то, что биоэкономика – модный термин, представление о ней остается довольно расплывчатым и неоднозначным. С одной стороны, присутствует явная недооценка её значения, ограничителей и возможностей ее развития. Характерен пример России: не случайно биоэкономика не попала в состав приоритетных векторов модернизации страны. Это и есть результат непонимания государственным аппаратом и многими экспертами сути биоэкономики, её потенциала и роли, особенно для такой страны, как Россия. С другой же стороны, в мире растёт интерес к проблемам биоэкономики, особенно в связи с возрастанием потребности в более высоком качестве жизни, усилением внимания к здоровью человека и условиям окружающей среды, но в то же время слишком мало делается для того, чтобы этот интерес стал выражаться в практических действиях.

Концептуальный подход к народному хозяйству и обществу с точки зрения проблем и возможностей биоэкономики позволит решить целый ряд проблем современного человечества, в том числе проблем борьбы с голодом.

Биоэкономику часто отождествляют с биотехнологией, которая на самом деле является только инновационной составляющей биоэкономики. Мне представляется, что под биоэкономикой следует понимать не столько особые технологии и производства, сколько особую **совокупность общественных отношений в сфере производства, обмена и распределения продукции**, особую направленность развития этих отношений, исходящую из необходимости гармонизации взаимодействия биологических и социальных условий и принципов жизни человека. Развитие этой отрасли народного хозяйства связано не только и не столько с успехами биотехнологии, сколько с решением целого ряда проблем, таких, как **оптимизация отношений между социальными группами и внутри них, включая рыночные отношения, создание убедительной мотивации для участников и системы защиты их интересов, формирование эффективной организационной структуры, включая координационные звенья, которая обеспечивает реализацию закономерностей осмысленного и управляемого биоэкономического развития.**

При системном развитии биоэкономика может взять на себя решение важнейших проблем современного общества в производственной сфере, в социальной сфере, в области демографии, в области защиты окружающей среды. В экологическом аспекте биоэкономика может и должна рассмат-

риваться как инструмент гармонизации отношений между природой и обществом.

Важно подчеркнуть, что необходимо обеспечивать развитие биоэкономики именно как мировой отрасли, выходящей за национальные рамки, ориентированной на рационализацию использования мировых ресурсов при гармонизации межгосударственных интересов.

Считаю целесообразным привести ниже некоторые данные об огромных возможностях расширения используемых человечеством ресурсов на основе «биологизации» концепций и планов экономического развития. Эти данные достаточно широко известны, но фиксируемые ими пути увеличения ресурсного обеспечения человечества используются слабо или не используются вообще. Именно поэтому я хочу еще раз привлечь к ним внимание.

Биоэкономический подход способен обеспечить рост мирового продовольственного ресурса (МПР), поскольку он позволит использовать потенциальные возможности производства продовольствия, которые значительно превышают современный уровень. Основные резервы расширения МПР, которые могут быть реализованы биоэкономикой – это повышение эффективности использования земельных площадей и освоение огромного потенциала природных источников производства продовольствия.

Сейчас МПР представлен весьма ограниченным набором культур растений и других организмов, производимых или добываемых в крупнотоннажном масштабе. Большое количество очень ценных источников пищи используется в ограниченных местных масштабах, и огромная часть биопотенциала планеты (особенно океана) практически не используется человеком. В качестве примера можно привести две уникальные по своей эффективности культуры растений, известные человеку с древних времён: топинамбур и амарант. О них много пишут, отмечая не только высокие пищевые качества, но и уникальные лечебные свойства. Тем не менее в состав МПР они до сих пор не вошли.

Значительно расширить МПР могут новые технологии<sup>1</sup>, которые позволят вовлечь в него такие вещества, которые до сих пор почти не входят в состав пищевого ресурса. Среди них: разные травы, водоросли, микроводоросли, морские организмы, а также отдельные биосубстанции растительного, животного или микробного происхождения.

Широкое использование источников пищи, содержащих физиологически активные вещества, могло бы решить проблему не только продовольствия, но и оздоровления людей. На базе этих источников можно было бы создать систему функционального питания, трансформируя МПР в

---

<sup>1</sup> См., например: Пищевая промышленность, № 9, 2009 г. с.22-23.

МПОР – мировой пищевой и оздоровительный ресурс<sup>1</sup>. Реализация оздоровительной функции – сверхзадача, которую может и должна решать биоэкономика. Тем более, что помимо функциональной пищи биоэкономика предлагает такой мощный фактор, как медицинские биопрепараты.

Возможный вклад биоэкономики в формирование **мирового энергетического ресурса** (МЭР) трудно переоценить. Возобновляемые ресурсы второго рода (т.е. не имеющие пищевого назначения): отходы лесопереработки, торф (только ежегодный прирост), навоз (через биогаз), солома (через газификацию) могут дать около 43 ЭДж электроэнергии. (Один ЭксаДжоуль равен десяти в восемнадцатой степени джоулей.) Если к этому добавить потенциальный ресурс мискантуса (слоновой травы *Miscanthus giganteus*), выращиваемого на площади 200 млн га (а это около 20% мирового резерва пахотно пригодных земель, который сейчас по самой скромной оценке составляет 1 млрд гектар), то можно получить в сумме около 105 ЭДж электроэнергии. Сейчас уровень потребления электроэнергии в мире приближается к отметке 200 ЭДж, в том числе за счёт сжигания ископаемого топлива около 134 ЭДж. Таким образом, потенциал биоэнергоресурсов второго поколения позволяет сократить почти на 80% использование ископаемого топлива, а главное, полностью исключить сжигание нефтепродуктов для производства электроэнергии.

Второй крупнейший потребитель энергоресурсов – транспорт – сжигает каждый год нефтепродуктов на 122 ЭДж. Если использовать ещё 40% мирового резерва земли для выращивания двух культур: топинамбура в качестве сырья для производства биоэтанола, и ятрофы (*Jatropha curcas*) – сырья для получения биодизельного топлива, то можно получить транспортное топливо эквивалентом около 50 ЭДж, сократив на 40% использование ископаемых углеводородов на транспорт.

Таким образом, потенциал биоэнергоресурсов второго рода, наряду с решением важнейшей экологической проблемы, позволяет вернуться к производству продовольствия из кукурузы, пшеницы, сахарного тростника, сои, рапса и пр., восполнив потери МПП<sup>2</sup>.

Ещё одна связка МПП и МЭР через биоэкономику – технология биоконверсии отходов животноводства и растениеводства в биогаз. Процесс позволяет получить наряду с энергоносителем ещё один весьма важный продукт – высокоэффективное, экологически безопасное органическое удобрение. Это удобрение обеспечивает увеличение урожайности различных культур в 2 раза, повышая при этом устойчивость растений к небла-

<sup>1</sup> (Интернет-портал «Человек и природа» [www.vixri.ru/d/Shkop...v\\_medicinu\\_potrebnostej.pdf](http://www.vixri.ru/d/Shkop...v_medicinu_potrebnostej.pdf)).

<sup>2</sup> Подробнее см. интернет-газета «Единый мир»

[http://kabmir.com/mirovoj\\_krizis/resursy\\_planety\\_neischerpaemy.html](http://kabmir.com/mirovoj_krizis/resursy_planety_neischerpaemy.html)

гоприятным воздействиям среды, особенно к засухе. Переработка одного только навоза, помимо 12 ЭДж электроэнергии, позволит получать более 11 млрд тонн этого ценнейшего удобрения каждый год. По самым скромным подсчётам, применение удобрения увеличит производство продовольствия в мире на 50%.

Наконец, энергетические организмы третьего рода – микроводоросли. Только системное развитие биоэкономики как отрасли мирового хозяйства позволит использовать крупнотоннажное культивирование микроводорослей как практически неисчерпаемый источник энергоресурсов – биодизельного топлива, биоэтанола и биоводорода.

Одна из особенностей биоэкономики состоит в том, что она с успехом может быть реализована в масштабах малого и среднего бизнеса. Это не означает отрицания права на существование крупных предприятий, например, огромных мясо-молкомбинатов или гигантских зерновых хозяйств. Это означает, что система малых и средних предприятий биоэкономического профиля может успешно конкурировать с крупным бизнесом, не уступая ему в экономической эффективности и даже превосходя его по скорости оборачиваемости оборотных средств и экономии капложений. Это означает также и то, что биоэкономика больше чем любой другой вид экономики подходит для реализации идеи социально ориентированной экономики.

Среди занятых в отраслях биоэкономики может быть много работников с низкой квалификацией, потому что сложнейшие биохимические процессы, лежащие в основе биопроизводства, берет на себя природа. На долю людей остаётся только поддержание оптимальных условий работы «биологических машин». Благодаря этому создаётся возможность расширения занятости населения за счёт неквалифицированного труда, что, в свою очередь, позволяет ускорить период адаптации перемещенных лиц, мигрантов, безработных и других категорий населения на биоэкономических производствах.

Несомненно, что дальнейшее изучение специфики биоэкономики позволит убедительно показать такие ее преимущества, как эффективность использования материальных и финансовых ресурсов, минимизацию требуемого объема капиталовложений<sup>1</sup>.

Биоэкономика должна развиваться как единый комплекс производства и социальной инфраструктуры. Это необходимое условие потому, что все возможности биоэкономики, связанные с формированием пищевого и энергетического ресурсов, могут быть реализованы только при правильном системном формировании **третьего ресурса – труда**.

---

<sup>1</sup> См. [www.sciTecLibrary.ru/rus/catalog/...p413.html](http://www.sciTecLibrary.ru/rus/catalog/...p413.html).

По данным ООН, только в развивающихся странах за чертой бедности живут 1,2 млрд человек, причём самый бедный континент – Африка является самым богатым по трудовым ресурсам. В некоторых странах Африки уровень безработицы достигает 80-85%. Этот же континент, кстати, обладает самым крупным земельным резервом. Очевидно, что весьма благоприятные возможности для использования этого огромного трудового ресурса представляет именно биоэкономика.

Я уже неоднократно пытался привлечь внимание к тому, что решению многих экономических проблем препятствует несовершенство социальной организации жизни. Путей преодоления этого несовершенства может быть много. Хотел бы обратить внимание на тот, который представляется мне наиболее многообещающим. Этот путь должен создать для людей максимально действенную мотивацию к деятельности по обеспечению себе, своим семьям достойной жизни и сформировать максимально благоприятные для этого социальные условия. Этим требованиям может отвечать корпоративная община нового типа – социальная структура с соответствующим комплексом социально-экономических условий для производства и местного самоуправления, решения на низовом уровне проблем обеспечения нормальной жизни людей.

В рамках таких общин реализовалась бы и идея лучше социально оформленного и защищённого малого бизнеса<sup>1</sup>. Такой малый бизнес мог бы защищать общество от чиновничьего, банковского и бандитского рэкета. Такая системы жизнеустройства базировалась бы на реальном владении средствами производства и жильём, опиралась бы на социальную инфраструктуру, в значительной мере регулирующую снизу, сочетающая производственную и социальную деятельность с целью создания для себя, своей семьи достойного уровня жизни, способная существенно улучшить жизнь значительной массы людей, хотя она и не может распространиться на все общество. Я понимаю, что мне напомнят о концепциях управляемого социализма, понимаю их несостоятельность, но убежден, что человечеству предстоит поиск новых форм общественной самоорганизации на всех уровнях. Кстати, отмечу, что особенности биоэкономики как отрасли народного хозяйства в максимальной степени соответствуют условиям создания и развития корпоративно-общинного жизнеустройства<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Интернет-журнал «Проблемы МСУ» №40, 2010 г. <http://samoupravlenie.ru/40-08.php>.

<sup>2</sup> См., например: Человек и труд, №2, 2012 г., с.39-41.