

ТРИ «Э» НАШЕГО МИРА
THE THREE “E’S” OF OUR WORLD

О. В. Захарова

Тюменский государственный университет

Россия, г. Тюмень

olga.hazarova@mail.ru

Три феномена определяют лицо сегодняшнего мира и путь будущего развития: экономика, экология, энергия. Один из них соединяет и вынуждено примиряет между собой два других. Более того, он соединяет воедино все разрозненные на первый взгляд процессы современного мира и позволяет понять смысл происходящего. Это — энергия.

Жизнь в биосфере основывается на взаимодействии магнитных и энергетических полей Солнца и Земли. Солнце определяет температуру нашей планеты. Производными от температуры являются атмосферное давление, скорость и направление ветра, влажность воздуха. Все эти факторы приводят к формированию природно-климатических зон и всей биосферы в целом. Энергия Солнца распространяется по пищевым цепям. Через пищевые цепи передается только 10–20% потенциальной энергии, а 80–90% рассеивается в виде тепловой энергии. В трофической цепи обычно насчитывается не более шести ступеней и на каждом следующем уровне количество аккумулированной энергии падает. Эта закономерность отражается в правиле экологической пирамиды: на каждом трофическом уровне количество энергии биомассы больше, чем на последующем. В рамках этого правила вид может потреблять лишь определенное количество преобразованной солнечной энергии, не нарушая биогеохимического равновесия. На долю крупных животных-консументов, к которым относится человек, приходится 1% чистой первичной биологической продукции. Нарушение этого правила приводит к дестабилизации всей системы. Таким образом, в биосфере действуют некоторые законы, отражающие движение энергии.

На определенном этапе развития жизни на земле появился человек разумный. Сначала он был включен в общие законы движения энергии. До тех пор пока не совершил переход к производящей экономике. С этого момента человек стал производить продукт по своему усмотрению, тем самым «поглощая» энергию сверх отведенной природой нормы и производя при этом также «излишнюю» энергию. Возникает вопрос: откуда он эту энергию брал, ведь очевидно, что она расположена вне пищевых цепей?

До XVIII в. человек приспособлялся для своих нужд солнечную энергию, функционирующую в биосфере. В основном энергию ветра и воды. Решительный поворот в ситуации связан с промышленной революцией, основанной на распространении машинного труда. Для функционирования машин человек использует все более мощную энергию: угля, нефти, газа, атома. Все эти виды энергии не что иное, как превращенная энергия Солнца. Таким образом, человек в целях адаптации стал использовать энергию из других источников, не предусмотренных для него природой.

Законы капиталистической экономики требуют непрерывного расширения бизнеса, рост производства, которое в скором времени приобретает массовый характер. В XX в. этот процесс соединяется с «демографическим взрывом» — резким ростом численности населения планеты. В процессе производства человек, используя превращенную энергию Солнца, производит продукцию, значительное количество освобожденной и неиспользованной энергии, а также вредные вещества, которые также попадают обратно в биосферу. Именно такое положение вещей привело к возникновению глобальных экологических проблем: истощению природных ресурсов, изменению климата, сокращению биоразнообразия и т. д. Таким образом, избранный человечеством энергетический профиль привел к порогу самоуничтожения человечества и разрушению биосферы.

Итак, энергия — это то, за счет чего существует жизнь на Земле. Энергия — это то, за счет чего осуществляется деятельность человека, за счет чего происходит нарастание производственной мощи человека, изменяющего при-

роду и нарушающего равновесие в ней. Роль энергии в экономическом развитии непрерывно растет. В информационную эпоху роль энергии еще более возрастает. Как раньше потребление энергии было основой производства, так теперь оно является основой функционирования технических устройств, хранящих и передающих информацию.

Поэтому не случайно, после осознания глобальных негативных последствий деятельности человека начались поиски возможности смены энергетического профиля и эффективного использования энергии ветра, солнца, геотермальной энергии, энергии биомассы, водородной энергии. Развитые страны разрабатывают не только возобновляемые источники энергии, но и расширяют программы НИОКР в области энергосбережения. Конечно, эти поиски инициированы не только попытками улучшить экологическую ситуацию и остановить потепление климата. Главная причина — это явно обозначившиеся пределы в использовании ископаемого топлива и возможная «остановка» экономики.

Сложившаяся экологическая ситуация заставляет вновь обратить внимание на роль человека в процессах движения энергии в биосфере. Энергия — основа развития живой и неживой природы. Поэтому для человечества единственный способ выживания — это приспособиться к законам ее движения. Теперь, когда мы определили, что энергия связывает воедино экономику и экологию и научный поиск ближайших десятилетий будет осуществляться для стабилизации энергетических потоков на Земле.