

П.А. ВОДОПЬЯНОВ

Доктор философских наук, профессор, зав. кафедрой философии и права БГТУ

ПРИБЛИЖЕНИЕ БИОСФЕРНОГО ВЕКА И КОНТУРЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Угроза экологической катастрофы кардинально меняет наши представления о месте и роли человека в биосфере, заставляет переосмыслить сложившуюся систему ценностей и основные тенденции социально-экономического развития в целом. Это явилось следствием сугубо потребительского вектора развития цивилизации, ориентированного на удовлетворение человеческих потребностей. Достижению этой цели был подчинен весь ход человеческой истории, в основе которой лежало совершенствование средств и орудий труда. Свидетельством сказанного является периодизация человеческой истории от каменного до атомного века. До промышленной революции XVIII века в силу наличия простейших орудий труда нарушение природных процессов не оказывало существенного влияния на характер функционирования экосистем. Положение коренным образом стало изменяться по мере создания и совершенствования новой техники, открывшей возможность превращения человеческой деятельности в огромную геологическую силу. Особого размаха этот процесс достиг в эпоху современной научно-технической революции, позволившей осуществить синтез искусственных ресурсов — заменителей естественных природных богатств.

Важную роль в синтезе искусственных ресурсов сыграли достижения химии. Практические потребности общества стимулировали ее усиленное развитие и определили дилерство данной науки в 60-е годы. Это победное шествие продолжалось до того времени, пока не обнажились опасные симптомы экологического кризиса в наиболее развитых странах. Стремительные темпы загрязнения окружающей среды, связанные с выбросом вредных компонентов, синтез химических веществ, не встречающихся в чистом виде в окружающей среде, выдвинули экологию в число лидеров современной науки. Этим и ознаменовалось наступление биосферного века.

Данный этап в развитии человечества связан с осознанием теснейшей взаимосвязи всех процессов, протекающих в биосфере. Предшествующая наука стремилась разделить природу на составляющие ее части для детального их изучения и использо-

вания в интересах человека. Этой цели служила и создаваемая техника, постоянно увеличивающая и ускоряющая получение материальных благ. Данное обстоятельство определяет особую значимость специального, конкретного знания. Такой подход, ориентированный на удовлетворение сугубо утилитарных потребностей человека, в полной мере соответствовал сложившимся стереотипам мышления, исходившего из представлений, что в центре природы стоит человек, а все остальное создано исключительно для него (антропоцентризм). Наступление биосферного века призвано изменить сложившуюся антропоцентристскую установку покорения и преобразования природы. Новая шкала ценностей — биоцентризм — связана с признанием равнозначности и важности всех форм жизни. Это обусловлено тем, что эволюция биосферы протекала в направлении повышения ее устойчивости за счет появления все новых и новых форм жизни, их интегрированности в единую целостную систему.

Новый способ биосферного мышления базируется на охране устойчивости и целостности биосферы как необходимого условия сохранения пригодной для обитания человека окружающей среды. Отсюда вытекает необходимость сберечь биологическое разнообразие и все формы жизни, от которых зависит и сохранение окружающей среды. Это определяет значимость общего, философского знания, традиционно ориентированного на познание вечного, сохраняющегося, а стало быть и цельного знания. Интеграция как наиболее характерная черта современной науки, находящая конкретное воплощение в кибернетике, общей теории систем, синергетике, наконец, в глобальном эволюционизме, как раз и призвана объединить данные конкретных наук в единую систему для познания законов биосферы как единой целостной системы, включая и человеческое общество.

В биосферной культуре все процессы, протекающие в природе, рассматриваются как взаимосвязанные и взаимозависимые, а ее разрушение — как вредное и опасное явление. Это изменяет традиционное содержание науки (средство преобразования природы и бесконтрольного использования природных ресурсов) в направлении выживаемости человечества. Важнейшим при этом является требование того, чтобы темпы использования природных ресурсов не опережали темпы их восстановления.

Для достижения этой цели в первую очередь необходимо резко повысить эффективность использования материальных и энергетических ресурсов. Существующие способы переработки ресурсов и использования энергии малоэффективны и сопро-

вождаются огромным количеством отходов. Крайне велики потери энергии при ее трансформации и передаче. В этих условиях необходима переориентация экономического развития с чисто количественных показателей производства товаров широкого потребления на повышение производительности использования ресурсов. Технические и экономические возможности перехода к рациональному использованию природных ресурсов вполне реальны. Однако этому мешают психологические и политические стереотипы мышления. Укоренившееся представление о чисто количественных показателях экономического роста всегда служило стимулом к личному обогащению, достижению карьеры, повышению уровня материального потребления и др., что определяло успехи промышленной цивилизации в целом. Сугубо количественная ориентация на экономические показатели привела к тому, что объемы потребления природных ресурсов уже превысили допустимые нормы и если не принять соответствующих мер по сокращению их потребления, то в ближайшие десятилетия человечество столкнется с серьезными трудностями, связанными с производством продуктов питания, загрязнением и деградацией окружающей среды. Предотвращение такого рода опасных тенденций предполагает, в первую очередь, принятие экстренных мер по сокращению прироста населения, изменению сложившихся стереотипов мышления, связанных со стандартными представлениями об уровне жизни. Материальные и духовные потребности, весьма различные для разных стран и народов, требуют переосмысления с позиций нравственного и экологического императива. Разумное самоограничение, самодостаточность, необходимость сохранения среды обитания для будущих поколений — перспектива биосферного века, предполагающего изменение устоявшихся представлений об уровне жизни и потребностей людей, усвоение новой системы ценностей.

Достижение этой цели предусматривает изменение принципиальных установок сложившейся системы образования и воспитания, основной задачей которой являлось усвоение достигнутого знания. Образование нового типа должно носить опережающий характер, основанный на прогнозировании будущих достижений в области науки и техники.

Одним из наиболее перспективных направлений современной науки являются исследования в области биотехнологии и генетической инженерии, позволяющие осуществить синтез достижений биологических и технических наук. Те усовершенствования, которые вырабатывались у живых организмов в ходе

длительной биологической эволюции, становятся объектом внимания конструкторов технических устройств. Так, достигнуты значительные успехи в области авиа- и кораблестроения, при создании различного рода приборов (предсказание сейсмических колебаний, шторма и др.). Вместе с тем в силу “близорукости” естественного отбора, работающего на нужды сегодняшнего дня, многие технические изобретения значительно превосходят возможности природы. Хрестоматийным является пример с созданием универсального механизма всех технических устройств — колеса, недоступного живым организмам. Однако предстоит еще многое сделать для усовершенствования технических устройств по принципиальной схеме эволюционного процесса. Доминирующим направлением современной техники и технологических процессов в целом является создание нанотехнологий (карликовых технологий). Так, миниатюризация технических устройств достигается преимущественно путем замены традиционных материалов искусственно созданными на биохимической основе.

Дальнейшие успехи в данном направлении будут связаны с прогрессом в области биохимии. Предполагается, что компьютеры будут построены на основе углерода, нейронов и других биохимических соединений. Уже сегодня широко проводятся исследования по созданию компьютеров, способных воспринимать речь, жесты, эмоции. В настоящее время в медицине широко используется искусственная кожа, артерии, заменители костей. На стадии экспериментальных разработок находится создание искусственного глаза, нейронных транзисторов, соединенных со спинным мозгом и способных осуществлять движения, и многое другое.

Естественно, следование по этому пути возможно на основе синтеза знаний, достигнутых в пограничных областях науки. Дифференциация науки — итог исторического прошлого, объективно обусловленный необходимостью расчленения сложного целого — природы на составляющие части. Этим и объясняются огромные достижения в области конкретных наук, которые до сих пор принято считать эталоном строгого научного знания.

Несомненно, однако, что в условиях угрозы глобальной экологической катастрофы такая оценка роли науки в жизни общества далеко не бесспорна и нуждается в переосмыслении. Биосфера как целостная система, компоненты которой находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, не может быть изучена только на основе анализа составляющих ее частей. Бесспорно и то, что естественнонаучные представления о биосфере оказыва-

ются неполными без синтеза знаний в области гуманитарных наук, изучающих человека и общество в целом.

Необходимость цельного синтетического знания — одно из важнейших условий эффективности образования на всех его уровнях, ориентированного не только на усвоение достигнутого, но и на предвидение будущих научных достижений, призванных решить задачи выживания человечества в условиях обострения глобальных проблем современности.

П.М. БУРАК

Кандидат философских наук, доцент кафедры философии и права БГУ

КОЭВОЛЮЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ: ФОРМИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Широкое использование в современном научном мышлении идей самоорганизации, универсального эволюционизма, единства мира, всеобщей связи и взаимной обусловленности всех явлений и процессов, утверждение представлений о развитии как всеобщем свойстве материи создают гносеологические предпосылки для включения в современное миропонимание термина “коэволюция” как общенаучной экспликации фундаментального атрибутивного качества организации мира, состоящего во взаимозависимом развитии систем различной природы. Принадлежность коэволюции к классу атрибутивных характеристик материи означает, что взаимозависимое развитие является внутренней необходимостью устойчивого существования ее систем, универсальным способом межсистемного взаимодействия, имеющего специфические проявления соответственно природе данных систем. Поэтому вряд ли целесообразно заранее ограничивать исследования процессов коэволюции областью эволюционной теории, существующей в биологии. К тому же атрибутивность коэволюции определяет инвариантность различных ее проявлений, поскольку в связях различной степени, общности, сложности или специфичности атрибутивные свойства материи не утрачиваются, а лишь преобразуются, видоизменяются, различаются по степени развития и проявления, никогда полностью не исчезая. В этом плане коэволюционную стратегию существования и развития систем различной природы можно рассматривать как совокупность инвариантов, лежащих в основе устойчивости данных систем.