

В. Е. Хвощев

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

V. E. Khvoshchev

FUNDAMENTAL PRINCIPLES OF ENERGY POLICY

Сутью современного этапа энергоэволюции человечества является переход от количественных методов энергопроизводства и энергопотребления к качественным, ориентированным на эффективность, оптимальность, бережливость. Интенсификация энергетики — главная задача энергетической политики — предъявляет высокие требования к научному знанию предмета. В настоящее время наука не располагает удовлетворительным определением энергии, хотя отдельные проявления этого важнейшего свойства материальных объектов широко используются в производстве и повседневной практике. До сих пор разговоры об энергии представляют собой многоликий дискурс, не складывающийся в научную теорию, а энергетические проблемы решаются технологическими ухищрениями интуитивно действующих индивидов. Энергетический дискурс трактует центральное понятие энергетической теории — энергию — преимущественно с мифологических позиций. Строгие материалистические представления об энергии крайне редки и непоследовательны. Содержание предлагаемой статьи направлено на разработку энергетической теории, как конструктивной основы технологического развития энергетики, и на осуществление модернизации энергетической политики в соответствии с новой методологией.

Ключевые слова: *энергия, энергетика, энергетическая наука, энергетическая политика, источники энергии, энергосбережение, энергоэффективность, энергобезопасность, активность, социально-политическая активность.*

The essence of contemporary stage in energoevolution of the humanity resides in the transition from focus on quantity of energy production and consumption to quality of energy efficiency, optimization and economy. As the main task of energy policy, intensification of energetics demands significant advances in the scientific knowledge of the subject. Currently, science has no satisfactory definition of energy, although some manifestations of this universal property of all material objects are widely used in manufacturing and daily life. To this day, discussions about energy are limited to multifaceted discourse without unifying scientific theory, whereas various energy problems are solved by technological craftsmanship of intuitively acting individuals. This discourse treats the central concept of the theory of energetics, energy itself, mainly from mythological positions. Strictly materialistic concepts of energy are both extremely rare and inconsistent. The proposed article aims to advance theory of energy as a constructive basis of technological energy development and to facilitate modernization of the energy policy in accordance with the new methodology.

Keywords: *energy, energetics, energy science, energy policy, energy sources, energy conservation, energy efficiency, activity, social and political activity.*

В науке и практике стали привычными ситуации, когда вещь называется разными именами или одно имя обозначает разные вещи. Важное предназначение науки — добиваться идентичности имени и вещи, вкладывая в имена смыслы, соответствующие существу и природе вещей.

Движение в этом направлении составляет основу вещного или субстанционального мышления, а сам способ такого мышления образует субстанциональную парадигму — распространенный стереотип мыслительной деятельности человека.

Смысловая адекватность мышления заметно снижается, когда вместо материальных вещей объ-

ектом внимания становятся вещи умозрительные, такие, например, как энергия. Выпадая из диапазона непосредственных ощущений людей, энергия всегда воспринималась человеком как причина или сущностная характеристика движения. В свою очередь, движение и связанную с ним энергию неоднозначно позиционировали с материей и материальными объектами: энергия в одних концепциях выступала как имманентное свойство материи, в других — как автономный феномен с нематериальной природой, взаимодействующий с материей по своим собственным законам. И если в первом случае энергию принято дифференцировать по аналогии с движением

(взаимодействием) на широко известные три-четыре вида (электрическую, магнитную, сильную и слабую), то во втором энергия превращается в нечто трансцендентное. Мало того, противопоставляя собственное «Я» миру материальных объектов, человек склонен логические издержки такого противопоставления компенсировать включением в свои мировоззренческие конструкции понятия «духа», имеющего явно энергетическую сущность.

Субъективное толкование энергии неизбежно ведет к ее мифологизации, выхолащиванию смысла соответствующего понятия, заполнению образовавшихся пустот в сознании фантастическими образами, рожденными психикой. Отсюда трудно не согласиться с утверждением американского психолога Д. Катчмера, что «Энергия — это миф» [1, с. 268].

Как всякий миф или основанные на нем легенды, «энергия» может превращаться в догму и становиться фундаментом веры, мировоззрения, методологии или научной теории. Д. Катчмер вполне убедительно обосновывает энергетическую парадигму как способ восприятия действительности «восточного» типа в противовес «западной» парадигме, тяготеющей к субстанциональности и механицизму. Такое можно принять с оговорками: энергия и субстанция неразрывны, а соответствующие понятия одного порядка и приоритетности второй или первой характеризует особенность человеческого мышления, но не меру их иерархичности в действительности. Не говоря уже о том, что как в «восточной» парадигме редко встречается отрицание субстанции, так и в «западной» трудно встретить полное пренебрежение энергией. Тем не менее, парадигмальную специфику мышления можно встретить всюду. Так, энергетическая парадигма свойственна медикам, в частности, психиатрам, в то время как представители, к примеру, классической физики предрасположены к субстанциональной парадигме.

Есть основания утверждать, что энергетическая парадигма является продуктом и основанием социально-гуманитарных наук и религий, а не особенностью восточного, китайского или азиатского в целом мышления. В свою очередь, и субстанциональная парадигма — фундамент естественных наук, прямо способствующий научно-технологическому развитию, а не западный или европейский феномен. Тогда становится понятной и причина современного разрыва между гуманитарным и естественно-научным знанием. Она — в парадигмальных различиях мышления ученых.

В этом же ключе могут быть представлены и противоречия между идеализмом и материализмом, как неантагонистические разногласия энергетического и субстанционального подходов во взглядах на мироустройство.

Очевидно, что энергетическая и субстанциональная парадигмы мышления отражают различные стороны действительности и могут дать близкую к объективной, а, значит, и научную картину мира лишь в синтетическом применении. Без такого синтеза мифологизируется не только понятие энергии, но и понятия материи и массы.

Количественное соотношение энергии и массы (а вместе с последней и материи) определено А. Эйнштейном в известной математической формуле. В содержательном же (качественном) плане их единство нашло оригинальное выражение в «Теории густот» Дмитрия Михайловича Панина [2].

Панинская концепция мироустройства, на первый взгляд, проста и убедительна. Согласно ей мир наполнен простейшими микрочастицами, а изменения в нем определяются процессами «сгущения-разрежения». Следуя этой логике, материальные объекты представляются «сгущенными» образованиями микрочастиц, а энергия — «разреженным» их состоянием. Для полноты картины остается найти примеры промежуточных состояний энергоматерии — полуразреженные или полусгущенные, по-видимому, те, которые сегодня называют «темной» материей и «темной» энергией. Вероятно, что «темное» состояние микрочастиц может быть предтечей их формообразования или, наоборот, средоточием разрушенных форм, устремленных к разрежению.

Можно предположить, что промежуточные состояния энергоматерии не имеют формы, а начало формообразования определяется мерой сгущения микрочастиц. В таком случае «Теория густот» Д. М. Панина приводит к общему космогоническому выводу: нескончаемое развитие Вселенной идет под знаком «сгущения — разрежения», а теория Большого взрыва — всего лишь наукообразный миф, эмоционально решающий логические затруднения естествознания. С этих позиций «разбегающаяся» Вселенная представляется как Вселенная «разрезающаяся» в определенном пространстве и времени с вероятной перспективой распада форм, наполняющих это пространство объектов.

Разумеется, что к расширяющейся Вселенной, по крайней мере к «разрезающейся» ее части, неприменим закон сохранения энергии. «Разрезающаяся» Вселенная «теряет» энергию, передает ее той своей части, где идут процессы «сгущения».

Как видно, энергия и материя едины по природе, а конкретные материальные формы представляют собой «сгустки» частиц, существующие в разреженной среде. По этой причине «физическое тело производит и привлекает энергию» [1, с. 266]. И это естественно, поскольку физические объекты («сгустки» микрочастиц) в процессе сгущения не теряют полностью связи с разреженным остатком и посредством этих остатков (энергетической среды) могут взаимодействовать друг с другом без «прямого», механического контакта.

Принципиальным вопросом для энергетики — науки об энергии — является тотальность процессов сгущения или разрежения. Здравый смысл подсказывает, что сгущение сопровождается привлечением (потреблением) энергии телом, а разрежение — производством (излучением) энергии. Тогда сгущающийся объект — тело пассивное, в то время как разрежающийся — активное. Активность и пассивность в таком случае — ситуативные энергетические характеристики процесса «сгущения-разрежения», и с космологической позиции мы живем в разрежающейся, активной Вселенной, в

то время как бытовой уровень человека пронизан активно-пассивными взаимодействиями и интенсивным энергообменом.

Процессы «сгущения-разрежения» имеют свою специфику в разнообразии движения и особенно сложны в его биологических и социальных видах. Именно поэтому в анализе социальной сферы панинской «теории густот», построенной на субстанциональной парадигме, необходимо предпочесть энергетическую теорию.

И не только поэтому. Принципиальный изъян «теории густот» кроется в омертвлении природы «густоты», заселении «густот» пассивными, «мертвыми» частицами: «частицы лишены спонтанной активности» [2, с. 70], считает Д. М. Панин, а, значит, для поддержания движения нужен «творец» — «Бог — первопричина всех вещей вселенной» [2, с. 68]. Идею божественного сотворения мира не спасают ни математические экскурсы автора относительно квантовой механики, ни банальности гуманитарного плана. Тем не менее, забытая во многом из-за избыточного клерикального наполнения «теория густот» заслуживает внимания и нуждается в обстоятельной доработке.

Трудно переоценить вклад в энергетическую теорию науки о сложности И. Р. Пригожина [3]. Тепло и гравитация, по его мнению, являются действительными первоисточниками всякой энергии. Причем, огонь, дающий тепло и, казалось бы, хорошо известный человеку с незапамятных времен, лишь с XVIII века начал становиться источником не только тепла, но и энергии. И только в наше время приходит осознание гравитации, как, главным образом, внешне упорядочивающей мир энергии, и понимание тепла, как преимущественно энергии внутреннего развития материальных объектов. Возможно, что противоборствующее единство тепла и гравитации и определяет физическую сущность энергии.

Не отдавая предпочтения ни предметной (субстанциональной) плоскости анализа явления, ни функциональной (энергетической) важно помнить, что разные объекты нередко бывает целесообразно исследовать неодинаковыми методами. Достаточно, чтобы эти методы давали объективные результаты исследования и воспринимались как временные служебные гипотетические императивы.

Попытки создания универсального исследовательского подхода в разных областях научного знания до настоящего времени не имели заметного успеха. Как правило, они ведут к примитивному механицизму при распространении субстанционального мышления на социальную сферу жизни людей или тормозят технологическое развитие общества, функционирующего, главным образом, по канонам энергетической парадигмы.

Социальная энергетика со всем ее философским, психологическим, политическим набором и центральным понятием «энергия» представляет собой теорию, объясняющую изменения в обществе и человеке. Первичность энергии не может не умалять значения материальных факторов в человеческом существовании, затрудняя тем самым необходимые для понимания происходящего классификации, типологии, периодизации действительности. Воз-

можно, что это одна из причин первоначальной отсталости в области научного освоения атомизма народов с энергетической парадигмой мышления. Но вместе с тем, их успехи в гуманитарных науках и особенно в медицине бесспорны.

Энергетическая парадигма мышления была приоритетной и в царской России, где она проявлялась преимущественно в формате религиозной философии. И лишь в XX веке под нажимом государства в советской науке тотально был установлен субстанциональный подход. Однако по мере смягчения политического режима в философию, социологию, научный коммунизм стали проникать идеи, воплощающиеся в откровенно энергетические теории. Начала одной из них были заложены в теории активности [4], вполне пригодном для анализа социального развития общества энергетическом продукте. Но и в активизме, как и в энергетической теории, нет ясности относительно центральных категорий — активности и энергии: в одних случаях они предстают мифами, в других — симулякрами, в третьих — материальными образованиями, пригодными для механистических манипуляций.

Оказывается, что разнообразие энергетики объектов, а каждый из них обладает множеством видов энергии, можно синтезировать в одном понятии и приписать сформированное понятие объекту в качестве сущностного свойства. Можно констатировать: все материальное движется, потому что обладает энергией, что энергия является имманентной характеристикой материальных образований и сама обладает материальной природой. Это означает, что два, казалось бы разных пути, в конечном итоге ведут к одной цели — познанию мира. И не столь важно от субстанции к энергии или от энергии к субстанции лежит этот путь, если сохраняется присутствующее им единство.

В настоящее время и в стране, и в мире верх берет субстанциональная (механистическая) парадигма. Такое направление обусловлено становлением и развитием технологического общества¹, пренебрегающего не только мировоззренческими вопросами, но и фундаментальной наукой. И поскольку технологический прогресс без фундаментальной поддержки бывает недолгим, необходимо повышенное внимание современников, прежде всего, к энергетическим теориям.

Общее понятие энергии вряд ли может быть построено на основе таких неопределенных физических категорий как «работа» и «сила». И то, и другое являются мифологемами с весьма произвольно приписанными им количественными значениями, до сих пор не нашедшими содержательного осмысления, а потому существующими в раздвоенном состоянии: дискурсивном — в содержательном плане и догматическом — в формальном.

То же самое можно сказать об энергетической науке. Центральная категория энергетики — энергия детально прописана математически, но не имеет

¹ «Технологическое общество» — наиболее точное название современного состояния социального и научно-технического развития человеческой цивилизации, приоритетом которого является созидание конкретных форм бытия без опоры на фундаментальные знания.

удовлетворительной контентной проработки. Вопреки тому, что человеческая история от первобытности и до сегодняшнего дня неразрывно связана с освоением энергии, наши знания об энергетической начинке окружающей нас действительности остаются минимальными.

Технологическое освоение потребительских свойств энергии создает предпосылки для индуцирования прогнозов мирового и регионального энергетического развития. С середины прошлого века мировое потребление энергии возросло экспоненциально, быстро превращаясь из тихого «ручейка» в бурную «реку» со стремительно расширяющимися «берегами». Вполне естественно, что большинство прогнозов энергопотребления исходит из расширения «русла» примерно теми же темпами [5; 10]. Но вряд ли можно найти более ненадежную для прогнозирования закономерность, чем экспонента, приближающаяся к сингулярности.

Более сдержанные и оптимистичные энергетические прогнозы дает А. А. Дынкин [6, с. 154]. По его мнению до 2030-го года сохранятся и темпы энергопроизводства и структура потребляемых энергоресурсов. «Технологический оптимизм» в вопросах энергетики более реалистичен по сравнению с «геологическим пессимизмом» и в прогнозах Роберта Шапиро [7], хотя и в его оценках, как и в оценках многих других аналитиков не исключается возможность острого энергодефицита и даже глобальных энергетических катастроф.

Очевидно, что столь не ясный феномен — энергия не может быть представлен системно или комплексно — словами, которые особенно употребимы в прикладной энергетике. «Энергетическая система», «топливно-энергетический комплекс» — всего лишь суммы предприятий, искусственно объединенных не несущим точного смысла прилагательным «энергетический».

Нельзя сказать, что над формированием энергосистем и энергокомплексов не потрудились наука. Потребность в их создании стала быстро складываться в мировой энергетике еще в начале XX века, а в советской России нашла воплощение в планировании электрификации страны. Здесь заслуги Г. М. Кржижановского и ряда советских ученых вошли в историю. Разумеется, что становление российской энергетики отождествляется с электроэнергетикой, направленной в конце XIX — начале XX века преимущественно на освещение городов и прежде всего — столиц. По выработке электроэнергии Россия сто лет назад на порядок отставала от США и в несколько раз от ведущих стран Европы.

После Великой октябрьской революции в нашей стране установился общественно-политический порядок, задающий централизацию производства и способствующий развитию энергетики. Именно по этой причине СССР быстро вышел на передовые позиции по производству электроэнергии, пытаясь распространить свое энергетическое влияние на европейскую часть социалистического содружества. Однако после распада страны, ослабевшая политически и утратившая мобилизационные рычаги экономического развития, Россия демонстрирует слабость и энергетического производства, доволь-

ствуясь распродажей природных энергоресурсов. Путая энергию с природными энергоресурсами, легко принять слабость государства за его силу. «Путинская стратегия сосредоточения на производстве энергии и экспорте энергоносителей — пишет Дж. Фридман — очень хороший, хотя и недолговечный инструмент, но он окажется эффективным только в том случае, если создаст основу масштабной экономической экспансии» [5, с. 173]. Отделив энергию от ее источника, можно утверждать, что производство энергии и экспорт энергетических излишков является признаком сильного государства, а торговля энергоресурсами — слабого, что экспорт энергии для России и есть наиболее реальный и лучший вариант экономической экспансии. Располагая производством энергии, можно не беспокоиться о продуктах и ширпотребе, быть в авангарде научно-технического прогресса. Энергия — это возможность перемещаться в пространстве, энергия — это оружие — все то, что необходимо на войне и что полезно в быту. В противном случае, придется соглашаться с тем же Дж. Фридманом, что «в долгосрочной перспективе Россия — слабая страна» [5, с. 173], но страна опасная и недобитая Западом в конце прошлого века по стечению обстоятельств, о чем аналитик глубоко сожалеет во всех своих аналитических опусах.

Пока что российское государство строило политику сообразно психологии лавочника, неожиданно получившего большое наследство, которым он не в состоянии разумно распорядиться. Особенно это заметно в манипуляциях с дорогостоящим энергетическим комплексом.

Реформа энергетики России, как монолитного централизованного образования, была предрешена с распадом Советского Союза и политическим курсом на капиталистическое переустройство страны. Поскольку передать в единоличную собственность такую махину невозможно, не вызвав негодования в обществе и схватки претендентов, использовался стандартный для подобных случаев прием: огромный комплекс был раздроблен на мелкие части, роздан и стал незаметно собираться в одних руках. При этом развалом целого занимаются одни люди (не важно, чем они мотивированы — романтикой, наивностью или алчностью), а присвоением образовавшихся частей — другие. Такая схема помимо прочего создает еще иллюзию легитимности происходящего. Поэтому осуждение опыта энергетического реформирования А. Б. Чубайса не повлекло за собой принципиальных изменений в энергетической политике. Эффективность государственной энергетики снова была принесена в жертву частной выгоде.

Локальные российские проблемы развития энергетики в настоящее время имеют мало общего с глобальными процессами. Судьба энергетики в России на ближайший период труднопредсказуема, так как зависит от воли и интересов многих людей. Долговременные изменения более прозрачны: треть или половина XXI века пройдет в мировой энергетике, вероятней всего, под знаком перехода от экстенсивного производства и потребления энергии к интенсивному, устремленности к энергоэффек-

тивности производства, энергосбережению. Уже в начале столетия рост объема производства в мире заметно превышал увеличение производственного энергопотребления. И хотя относительное снижение энергозатрат на единицу продукции характерно, в первую очередь, для экономически развитых стран, можно не сомневаться, что в этом проявляется одна из важнейших тенденций переживаемого этапа всеобщей энергоэволюции человечества.

Во второй половине века энергетические проблемы в мире будут решены полностью и окончательно. И мировая энергетическая политика сосредоточится на экологических последствиях производства и потребления энергии.

Окружающий человека мир перенасыщен энергетическими ресурсами и задачей человечества является освоение мизерной их части, достаточной для самого расточительного потребления, без загрязнения среды своего обитания.

Ну а сейчас Россия вынуждена пребывать на «газовой игле», равно как и «в мире, нуждающемся в энергии, российский экспорт энергии и энергоносителей подобен поставкам героина» [9, 145].

Литература

1. Катчмер, Д. Дао биоэнергетики. Восток — Запад / Д. Катчмер ; пер. с англ. Н. Г. Шпет. — Киев : София, 1998. — 256 с.
2. Панин, Д. М. Собрание сочинений : в 4 т. / Д. М. Панин. — Т. 2. — М. : Радуга, 2001. — 480 с.
3. Пригожин, И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс ; пер. с англ. ; общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича, Ю. В. Сачкова. — М. : Прогресс, 1986. — 432 с.
4. Хвощев, В. Е. Теория активности: от истоков к началу: монография / В. Е. Хвощев — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ : Изд-во ЮВИГ, 2008. — 168 с.
5. BP: прогноз развития мировой энергетики до 2030 г. URL: http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/russia/bp_russia_russian/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/s/bp_energy_outlook_2030_rus.pdf (Просмотр 6 марта 2014);
6. Стратегический глобальный прогноз 2030. Расширенный вариант / под ред. акад. А. А. Дынкина ; ИМЭМО РАН. — М. : Магистр, 2011. — 480 с.
7. Шапиро, Р. Прогноз на будущее / Р. Шапиро ; пер. с англ. М. Жуковой. — М. : АСТ : АСТ Москва, 2009. — 537 с.

8. Фридман, Дж. Следующие 10 лет / Дж. Фридман ; [пер. с англ. А. Калинина]. — М. : Эксмо, 2011. — 320 с.

9. Фридман Д. Следующие 100 лет: прогноз событий XXI века / Д. Фридман: [пер. с англ. А. Калинина, В. Наричи, М. Мацковской]. — М. : Эксмо, 2010. — 336 с.

10. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года. URL: <http://www.eriras.ru/files/prognoz-2040.pdf> (Просмотр 6 марта 2014).

References

1. Dzhordzh Katchmer. The tao of bioenergetics. East — West. [Dao bioenergetiki. Vostok — Zapad. Per. s angl. N.G. Shpet. — K.: «Sofija», 1998. — 256 p.]

2. Panin D.M. The collected works in 4 volumes. Volume 2. [Sobranie sochinenij v 4-h tomah. Tom 2. — M.: OAO Izdatel'stvo «Raduga», 2001. — 480 p.]

3. Prigozhin I., Stengers I. Order out of chaos. Man's new dialogue with nature: [Porjadok iz haosa: Novyj dialog cheloveka s prirodoy: Per. s angl. / Obshh. red. V.I. Arshinova, Ju.L. Klimontovicha i Ju.V. Sachkova. — M.: Progress, 1986. — 432 p.]

4. Hvoshhev V.E. The theory of activity: from sources to the beginnings [Teorija aktivnosti: ot istokov k nachalam: monografija / V.E. Hvoshhev — Cheljabinsk: Izd-vo JuURGU; Izd-vo JuVIG, 2008. — 168 p.]

5. BP: development of world energy up to 2030 Available at: http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/russia/bp_russia_russian/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/s/bp_energy_outlook_2030_rus.pdf (accessed 6 mart 2014).

6. Dynkin A.A. Strategic global forecast 2030. The expanded variant [Strategicheskij global'nyj prognoz 2030. Rasshirennyj variant / pod red. akad. A.A. Dynkina / IMJeMO RAN. — M.: Magistr, 2011. — 480 p.]

7. Shapiro R. Futurecast. [Prognoz na budushhee / Robert Shapiro; per. s angl. M. Zhukovoj. — M.: AST: AST MOSKVA, 2009. — 537 p.]

8. Fridman Dzh. The next decade. / Sledujushhie 10 let / Fridman Dzhordzh: [per. s angl. A. Kalinina]. — M.: Jeksmo, 2011. — 320 p.

9. Fridman D. The next 100 years. A forecast for the 21th century. [Sledujushhie 100 let: prognoz sobytij XXI veka / Dzhordzh Fridman: [per. s angl. A. Kalinina, V. Naricy, M. Mackovskoj]. — M.: Jeksmo, 2010. — 336 p.]

10. Energy development of the world and Russia till 2040. Available at: <http://www.eriras.ru/files/prognoz-2040.pdf> (accessed 6 mart 2014).

Поступила в редакцию 4 февраля 2014 г.

ХВОЩЕВ Владимир Ефимович, заведующий кафедрой политологии, Южно-Уральский государственный университет, председатель Челябинского регионального отделения Российской ассоциации политической науки (Челябинск, Россия). E-mail: vek@susu.ac.ru.

KHVOSHCHEV Vladimir Efimovich is the heard of the Department of Political Science, a chairman of Chelyabinsk regional branch of the Russian Association of Political Science of South Ural State University (Chelyabinsk, Russia). E-mail: vek@susu.ac.ru.