

Автор статьи рассказывает об эконофизике, призывает рассматривать экономику как физический объект, является сторонником энергетической теории стоимости и патриотом топливно-энергетического сектора.

*Ключевые слова:* физика, экономика, энергетика, эконофизика, ресурсы

---

---

## Эконофизика и теоретические аспекты политической экономии

П. В. ПОЛУЯН,  
ОАО «Енисейгеофизика»,  
холдинговая компания «Геотек»,  
Красноярск  
E-mail: poluyan@fromru.com

### Физика и экономика

Немецкий натуралист Юлиус Роберт Майер в 1840 г. служил судовым врачом и во время путешествия на о. Ява заметил изменение цвета венозной крови у матросов – при переходе судна в тропики она светлеет, становясь похожей на артериальную. По тогдашней методе врач кровопусканиями помогал пациентам с повышенным давлением, но порой, отворяя вену, пугался – уж не задел ли артерию? – венозная кровь, утратив бордовость, горела оттенками алого. Наблюдательный Майер заключил, что в новых температурных условиях должно меняться потребление кислорода. Тепловой баланс влияет «на силу процесса сгорания, происходящего в организме», написал он в своей научной статье. Обнаружив взаимосвязь между столь разнородными явлениями, прозорливый ученый смог сформулировать принцип сохранения энергии – она количественно не изменяется при любых качественных превращениях.

К врачу-первооткрывателю пришла слава, хотя и много лет спустя. А другой открыватель знаменитого закона, англичанин Джеймс Джоуль, прославился, занимаясь физикой без

© ЭКО 2009 г.



отрыва от своего бизнеса – пивоваренного завода (калориметр, собранный им в 1841 г., явно напоминал агрегат для варки эля). Впрочем, хмель не помешал постановке экспериментов, и мы до сих пор измеряем энергию в джоулях.

Второй крупный шаг в разработке концепции энергии совершил Рудольф Клаузиус в 1850 г. Немец проанализировал трактат француза Сади Карно «Размышление о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу», написанный за 25 лет до этого. Оказалось, что механическую работу в виде движения рычагов или кручения колеса можно получить, «оседлав» поток тепла, идущий от горячего тела к холодному. Главное достижение Клаузиуса – формулировка второго начала термодинамики. Он констатировал, что самопроизвольно переток энергии осуществляется только в процессе выравнивания температур, при этом тепло рассеивается, повышая энтропию состояния.

Этот небольшой исторический обзор показывает, как физики делали открытия, исследуя, по сути, экономические явления – труд человека и работу паровых машин. Физики не чурались экономической реальности, а вот экономисты к естественности интереса не проявляли. Об этом с иронией пишет Илья Пригожин, лауреат Нобелевской премии по химии 1977 г. Он рассказывает, как родоначальник трудовой теории стоимости шотландец Адам Смит в 70-е годы XVIII в. создавал свой трактат «Исследование о природе и причинах богатства народов». Смит работал в том же университете Глазго, где Джеймс Уатт завершал доводку паровой машины, но в своей книге он описывает лишь применение угля для топки печек и каминов.

Другой лауреат Нобелевской премии Фредерик Содди (тоже химик и один из первых экологов), выступая в Лондонской экономической школе в 1921 г., провозгласил: «Если бы Карл Маркс жил после, а не до возникновения современной доктрины энергии, нет сомнения, что его разносторонний и острый ум верно оценил бы то значение, которое она имеет для общественных наук». Уточним: написание «Капитала» шло как раз во времена триумфа термодинамики, и создатели научного коммунизма имели отличную возможность ознако-

миться с ее результатами. В 1880 г. Маркс получил в дар из России изданную на французском языке книгу: «Труд человека и его отношение к распределению энергии». Ее автор Сергей Андреевич Подолинский популярно повествовал там о термодинамических законах.

Мы потом вернемся к этой ситуации, а здесь упомянем еще про книгу самого Клаузиуса «О запасах энергии в природе и их оценке с точки зрения использования человечеством», увидевшую свет в 1885 г. (С. А. Подолинский, вероятно, послал свою брошюру и ему, поскольку упоминал Клаузиуса на ее страницах). Но этот экономический по содержанию труд знаменитого физика ученые-экономисты не заметили.

Мы погрешим против истины, если в истории взаимоотношений экономики и физики не упомянем о так называемых физиократах. Это французские экономисты середины XVIII в. (родоначальник – Франсуа Кенэ, придворный врач Людовика XV), группировавшиеся вокруг «Журнала земледелия, торговли и финансов», считавшие источником общественного богатства земледелие. Они полагали, что в основе производства лежит энергия солнца, сохраненная в сельскохозяйственных культурах. Казалось бы, вот наглядный пример, показывающий, как экономическая наука опирается на естественнонаучную базу. Однако в данном случае исключение лишь подтверждает правило. Физиократический подход был отвергнут, пренебрежение им завуалировали красивой метафорой, используя формулу английского политического писателя Уильяма Петти: «Труд есть отец всякого богатства, а земля – его мать».

Аграрный сектор вынесли за «ограду» экономических владений, представили в качестве подсобного хозяйства, которое существует по своим патриархальным законам, дабы снабжать людей пищей. Посчитали, что настоящая экономическая жизнь протекает в торговле, финансах, промышленности и на рынке труда. Мотивировка проста: не надо относить к сфере экономики то, что человеку дарует природа. Физиократы стали рассматривать как неких уважаемых патриархородоначальников, чьи взгляды не отличались глубиной, но способствовали становлению научной политэкономии.

Физиократы требовали главное внимание уделять аграрному сектору, но возобладала идеология, согласно которой критерием совершенства общества является развитость промышленности – аграрные страны автоматически стали рассматриваться как страны отсталые.

Такой же своеобразный снобизм проявился и по отношению к естествознанию: политэкономы воспринимали его как некую систематизацию наблюдений за косными предметами и тварями, а в экономике как гуманитарной науке усматривали высший смысл, воплощающий особенности человеческого духа. Даже Маркс с Энгельсом, декларируя объективность законов экономической жизни, тем не менее по отношению к объективным законам природы, найденным физикой, проявляли удивительное высокомерие. Энгельс, например, не хотел признавать второе начало термодинамики, сформулированное Клаузиусом.

Когда накануне XX в. глава кембриджских экономистов Альфред Маршалл предложил отказаться от термина «политэкономия» (political economy) и далее именовать науку «экономикой» (economics), он не только дистанцировался от политики, но попутно отказался и от математической абстракции как метода познания. Математика, по его словам, «может отвлечь наше внимание на рассмотрение интеллектуальных игрушек, мнимых проблем, не соответствующих реальной жизни».

В середине XX в. Фридрих фон Хайек (нобелевская медаль 1974 г. по экономике «за основополагающие работы по теории денег») издал труд под названием «Влияние естественных наук на науки общественные», в котором желание естествоиспытателей помочь экономической теории осуждалось как зловерный сциентизм. Получил отповедь и упомянутый выше Ф. Содди – за то, что пытался усмотреть энергетическую субстанцию товарной стоимости. На самом деле – по мысли Хайека – стихию рынка формируют пристрастия людей, планирующих покупки.

Хайек критикует и «концепцию объективных возможностей производства» – статистическую оценку ресурсного потенциала экономики. Он считает, что такая оценка ничего

не дает – «подобные притязания по большей части лишены всякого смысла», поскольку субъективные ориентиры изменчивы, и вдруг люди не захотят работать! Вердикт Хайека суров: попытки физиков и математиков что-то сделать в области экономики – самонадеянны и бесполезны. Достается попутно и физиократам XVIII в. – хорошо, мол, Адам Смит не попал под их тлетворное влияние. (Вот такая «лысенковщина» на западный манер.)

В общем, стараниями фон Хайека и солидарных с ним охранителей корпоративного духа *economics* между физикой и экономикой была возведена мощная идеологическая стена. Только в конце двадцатого столетия эту стену начали постепенно преодолевать – на территорию рынка и денег выдвинулся десант в виде странного кентавра под именем «экономфизика».

Этот термин впервые прозвучал в 1997 г.: в Будапеште состоялась международная научная конференция «Workshop on Econophysics». А в 1999 г. вышла монография кембриджских ученых Мантегна и Стенли «An Introduction to Econophysics». Даже среди экономистов-нобелиатов стали встречаться профессиональные физики: Дэниел Макфадден – 2000 г. и Роберт Ингл – 2003 г. Вручение премий Шведского банка свидетельствует, что в XXI в. экспансия физиков нарастает, однако суть дела сводилась лишь к применению уравнений математической физики в некоторых экономических моделях. Иными словами, стали популярны «интеллектуальные игрушки», которых опасался А. Маршалл. Например, вышеупомянутый Роберт Ингл получил медаль имени Нобеля «за разработку метода анализа временных рядов в экономике на основе математической модели с авторегрессивной условной гетероскедастичностью». Прилив уважения к точным наукам был вызван скорее распространением в бизнесе компьютерной техники, нежели обнаружением смысловой связи между миром физических объектов и системой экономики.

С началом современного мирового кризиса повысилось внимание к таким физическим концептам, как теория хаоса и теория катастроф. Когда в экономике рушатся «пирамиды» и лопаются «пузыри», даже предубежденный гуманитарий

вспоминает о физических явлениях: действии-противодействии, деформации, сопротивлении, цепной реакции и т.п. Если физика помогает инженерам и архитекторам делать расчеты прочности и устойчивости, значит, надо бы и экономистам отнестись к ее методам серьезнее. В январском номере журнала «Nature» за 2009 г. опубликована статья французского ученого Жана-Филиппа Бушо с радикальным названием «Экономике нужна научная революция» (Economics Needs a Scientific Revolution). Он пишет: «По сравнению с физикой результаты, которые приносит экономика, глубоко разочаровывают... Какие можно назвать достижения экономической науки, кроме ее неспособности предсказывать и предотвращать кризисы, включая и наблюдаемый сейчас крах кредитной системы?».

В качестве примера бессилия общепринятых теорий Бушо указывает на поведение Комиссии США по ценным бумагам, которая позволяла банкам наращивать долговые обязательства<sup>1</sup>. Французский эконофизик считает, что классическая экономика неадекватна предмету своего исследования, и на помощь должен прийти физический подход к познанию рынков, поскольку у физиков есть методы, позволяющие описывать подобные системы, отличающиеся самоорганизованной критичностью. Пример такой системы дает куча песка. Если наклон ее поверхности превысит критическое значение, малейшее воздействие приведет к лавинообразному обрушению. Имеются аналогии из аэро- и гидродинамики, из квантовой механики, а японские эконофизики смогли показать, что последствия, наблюдаемые на финансовых рынках после краха, напоминают известную геофизикам сейсмическую активность после землетрясений. Бушо заключает, что экономической науке необходимы революционные перемены.

С 2004 г. в России дважды в год проходят интернет-конференции «Проблемы эконофизики и эволюционной экономики». А 3–4 июня 2009 г. Финансовая академия при правительстве РФ провела представительный Московский конгресс по эконофизике, где ведущие экономисты и практики

---

<sup>1</sup> В журнале «Nature» этот пример опущен, но он есть в сетевом варианте статьи Бушо.

бизнеса встретились с известными учеными-физиками. Отрадно и то, что в некоторых наших экономических вузах в программу уже введены курсы по эконофизике. Это не дань моде и не случайность, поскольку в нашем отечестве соединение физики и экономики имеет свою особую традицию. Обсуждение особенностей национальной эконофизики начнем с рассмотрения некоторых положений К. Маркса.

## Энергетический подход к политической экономии

Современный мировой экономический кризис возродил интерес к «Капиталу» – объемы продажи отнюдь не новой книги резко возросли. Интерес объясним: все мы со студенческих лет знаем, что К. Маркс писал о механизме кризисных явлений при капитализме, провозгласил существование объективных экономических законов. Объективные законы изучал и С. А. Подолинский, но о нем широкая публика знает мало, и его вклад в становление отечественной эконофизики еще предстоит оценить.

С. А. Подолинский родился на Украине в 1850 г., получил физико-математическое и медицинское образование, а в тридцать лет написал и издал за границей работу «Труд человека и его отношение к распределению энергии». К тому времени он уже был лично знаком с К. Марксом, поэтому счел нужным, посылая ему свое исследование, сопроводить посылку письмом: «С особым нетерпением ожидаю услышать Ваше мнение о моей попытке привести в соответствие прибавочный труд с общепринятыми сегодня физическими теориями». К. Маркс переслал книгу Ф. Энгельсу, тот дал негативный отзыв: «Подолинский отклонился в сторону... ибо хотел найти новое естественнонаучное доказательство правильности социализма и потому смешал физическое с экономическим».

Почему же постановка задачи – связать экономические категории и физические понятия – была воспринята в штыки? Подолинский писал: «Труд человека и тех животных, к действиям которых приложимо понятие о труде, есть один из многочисленных видов появления общей мировой энергии».

И еще: «Откуда берется в организме энергия, необходимая для совершения действий, которые мы называем трудом? Вся механическая работа в организме животных имеет началом энергию, сбереженную в пище в форме химического сродства, которое, насыщаясь в теле человека химическим сродством вдыхаемого им кислорода, переходит в теплоту, а часть последней в свою очередь превращается в механическую работу»<sup>2</sup>. Эти факты бесспорны, и никакие производительные силы и производственные отношения не будут существовать и развиваться без затрат обычной физической энергии.

Энергетический подход, впервые сформулированный русским ученым, потом не раз возникал в различных версиях и методиках. В 20-е годы в СССР даже существовал Институт труда, где энергозатраты пролетариев высчитывали по методикам Джоуля и Майера. Приоритет С. А. Подолинского тоже не забыт – о нем писал академик Вернадский.

К заслугам С. А. Подолинского можно отнести также масштабность постановки проблемы: он касается буквально всех аспектов, связанных с превращениями энергии в процессе труда. Используя начала термодинамики, отмечает антиэнтропийную направленность человеческой деятельности, но при этом отнюдь не сводит социальное к физическому – ведь затрата энергии человеком в процессе труда не означает, что эту энергию потом можно извлечь из вещей, обработанных в трудовом процессе. Конкретность выгодно отличает Подолинского от «энергетистов» типа Оствальда, которые трактовали энергию в духе мистической сущности всего на свете.

А какой же подход у специалистов школы «economics»? Эти экономисты, на мой взгляд, меньше теоретизируют, а больше рассказывают о сложившейся хозяйственной практике. В результате получается многотомное описание самых разных экономических процессов на языке участников самих этих процессов.

Между тем у физики подход иной. Создается теория, на основе ее делаются выводы, которые проверяются на практике. Если выводы подтверждаются – теория считается адекватной,

---

<sup>2</sup> Подолинский С. А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. – М.: Изд-во «Белые альвы», 2005. С. 36, 87.



что позволяет делать другие достоверные выводы и конструировать аппараты, в которых воплощаются открытые законы. Например, принципы термодинамики позволяли совершенствовать конструкцию тепловых двигателей, а закон сохранения энергии нашел приложение во всех разделах физики.

Если «Капитал» К. Маркса претендовал на научность, если содержал некий теоретический вывод, не выдержавший проверку практикой, значит, надо уточнить теорию. Ну, а если современные экономисты отказались от построения единой экономической теории и довольствуются описанием наличной реальности (причем, как известно, объяснения и рецепты варьируются от школы к школе), то значит их *economics* совсем не наука, а нечто вроде наукообразной беллетристики – чтение на досуге для бизнесменов и биржевых спекулянтов.

Современный интерес к эконофизике вызван разочарованием в экономической теории и вновь проснувшейся надеждой найти для неё научный базис, который позволит адекватно описать внутренние механизмы и закономерности. Кризис показал «нищету философии» западных экономических гуру, а экономическая практика постоянно приводит нас к необходимости «хорошей теории».

Зададимся, например, вопросом: являются ли деньги континуальной величиной или же эта сущность квантуема?<sup>3</sup> В физике XX в. подобная дилемма появлялась в трактовке радиационного теплообмена: если электромагнитная энергия величина непрерывная – расчет приводит к формуле «ультрафиолетовой катастрофы», когда вещество должно отдать полностью всю энергию излучению. В реальности это не наблюдалось, значит, требовалось найти ошибку. Так был сделан вывод о квантах излучения, и существование термодинамического равновесия получило теоретическое обоснование. Причем математическое моделирование предполагало не механический подбор формул, описывающих картинку баланса энергий в диапазоне частот. Требовалась выработка нового теоретического понимания, что и выразилось в идее кванта.

---

<sup>3</sup> На эту тему автор опубликовал статью (*Poluyan P. Financial Quantum and Quantity of Name // NSM 2006: NonStandard Methods and Applications in Mathematics, International Congress, Pisa, 2006. URL: <http://www.dm.unipi.it/~nsm2006/schedule.30.html>*), но вопрос нуждается в дальнейшей разработке.

(Кстати, открыватель кванта, знаменитый немецкий физик Макс Планк начинал свою трудовую деятельность бухгалтером.)

Короче говоря, необходимость теории ощущается, и можно лишь солидаризоваться с французским эконофизиком Бушо в том, что назрели революционные изменения. Однако простое перенесение математических методов на экономический материал тут не годится: к чему это может привести – легко понять на примере «технического анализа» рынка ценных бумаг, где математические функции превратились в инструмент, с помощью которого маркетмейкеры опустошают кошельки наивных частных инвесторов методом запрограммированных «отсечек». Так что в чем-то был прав Альфред Маршалл, опасаясь формальных математических упражнений при игнорировании сути дела. Игры разума при отсутствии понимания оборачиваются презентационными шоу.

В кругах российских специалистов по матмоделированию до сих пор вспоминают историю, как «доили» один крупный банк, обещая создать «модель российского рынка», позволяющую оценивать вероятность кризиса. И была представлена модель в виде системы разностных уравнений, очень напоминающая совокупность водных бачков (секторов рынка), соединенных трубами с вентилями. Сами авторы модели в шутку именовали свое произведение сообщающимися сосудами «имени Корейко». Разумеется, насчет дефолта сия модель не пророчествовала, а вот для того, чтобы шаманство и шоуменство сошли на убыль, нужна строгая экономическая теория.

Полагаю, что мы оказались в ситуации, когда предстоит практически заново создавать теоретическую экономику. Нам следует обратиться к истокам, к классическим теориям, которые выработали экономисты в XVIII и XIX вв. Вновь придется разбирать критику политической экономии, которую проделал Карл Маркс, включив в предмет критики и его собственные теории. Нам понадобится разобраться – какие положения истинны, и где были допущены ошибки. И когда сформируется теория, охватывающая производство, инфраструктуру, товарный рынок, финансы и сферу виртуального обращения ценностей, тогда заработают и математические формулы, описывающие динамику (реальную и возможную)

конкретных экономических процессов. Пока искомой науки нет, но создается впечатление, что именно энергетический, а если быть более точным – энергетическо-информационный подход, позволит перестроить старую экономическую теорию в духе XXI в.

Если эконофизика – это направление, зародившееся в рамках теоретической экономики, то идущий ему навстречу тренд сформировался на базе прикладной физики. Это так называемая эргодинамика. Термин был введен в 70-е годы XX в. французским ученым Морисом Руа, который предложил создать на основе термодинамики общую динамику сложных систем. В СССР в том же направлении работал профессор Леонид Иванович Седов – теоретик аэродинамики, автор фундаментальной работы «Механика сплошной среды». А в «Эконофизике» известного российского специалиста по экранопланам А. Н. Панченкова<sup>4</sup> рынок ценных бумаг предлагается моделировать в виде сплошной среды с устойчивыми вихрями и турбулентностью.

Ныне в России экономическую эргодинамику развивает профессор В. В. Бушуев, генеральный директор Института энергетической стратегии. В работах Виталия Васильевича Бушуева и его сотрудников экономическая структура рассматривается как пример материальной системы, в которой идут процессы энергопреобразования: «Сущность производственно-хозяйственной деятельности человека состоит в трансформации аккумулированной свободной энергии природных ресурсов в физический и человеческий капитал»<sup>5</sup>. Таким образом, остается перекинуть мостик от чисто энергетической картины к экономическим моделям. Но как это сделать?

## Энергетический императив

Разработанная К. Марксом теория прибавочной стоимости утверждает, что в форме заработной платы капиталисты оплачивают лишь часть созданной наемным рабочим стоимости. Чтобы изменить ситуацию, надо, говорили социалисты-реформаторы, моральными и политическими аргументами

---

<sup>4</sup> Панченков А. Н. Эконофизика. – Н.Новгород: Поволжье, 2007.

<sup>5</sup> Бушуев В. В., Голубев В. С. Энергетика – Экономика – Развитие (эргодинамический подход) // Энергетическая политика. – 2004. – № 3.

воздействовать на капиталистов — убедить или заставить их полностью оплачивать труд рабочих. Марксисты возражали, считая, что никакие аргументы не помогут, поскольку капиталисты возмещают лишь цену рабочей силы — строго по законам рынка. Для исправления дел надо ломать всю систему капиталистических экономических отношений вместе с ее законами.

Оказалось, что призыв социалистов-реформаторов в конце концов был услышан: капиталисты начали делиться с рабочими частью прибавочной стоимости. Делиться так же, как они до этого делились с государством (чиновниками) и средним классом (инженерами, учеными, творческой интеллигенцией, врачами, учителями). Полагаю, что К. Маркс, увлекшись логичной схемой, не захотел признать, что капиталистам ничто не мешает, покупая рабочую силу и используя ее, одновременно вместе с тем делиться частью прибавочной стоимости с рабочими. В новой системе отношений рабочий выступает в двух социальных ролях: с одной стороны, он остается пролетарием, продающим по стоимости свою рабочую силу, с другой стороны, он превращается в представителя среднего класса, с которым капиталист делится прибавочным продуктом. Капиталист выплачивает рабочим нечто вроде «гражданского налога», который вкупе с оплатой рабочей силы образует довольно-таки неплохой заработок.

В XX в. такая система распределения стала доминирующей. Правда, создается впечатление, что новые отношения установились по чисто субъективным причинам: капиталисты испугались революционных потрясений, отступили под давлением профсоюзов, решили вдруг прислушаться к голосу совести, подчинились разумным политикам (вроде Франклина Д. Рузвельта). Но, оставаясь на почве реальности, мы должны предположить: такое поведение капиталистов возможно в одном случае — когда в их распоряжении есть некий дополнительный ресурс. И этот ресурс можно выявить «на кончике пера», опираясь на категории трудовой теории стоимости. Судите сами: стоимость рабочей силы сводится к возмещению «потраченных запасов», к пополнению энергии организма, а значит, более-менее очевидно, что человек в трудовом смысле представляет собой биологическую машину, управляемую разумом.

Машина и Разум – разведем эти функции. Очевидно, машина в общем смысле может быть не только биологической, но и паровой, электрической, дизельной, атомной. Если удастся вместо биологических машин – человеческих тел – ввести в дело искусственно созданные агрегаты, управляющий разум будет руководить ими, как своими суставами и мускулами. Тело человека окажется освобожденным от изнурительных физических усилий, а в восстановлении потраченной энергии будут нуждаться «механические трудящиеся». Если это произойдет, трудовую теорию стоимости следует откорректировать и считать, что стоимость создается не абстрактным трудом, а затратами конкретной физической энергии, которая качественно может быть выражена как угодно – в виде пищи для человека или в виде угля, бензина, урановых стержней для питания энергией машин.

С. А. Подолинский не пытался пересматривать теорию трудовой стоимости, созданную К. Марксом на основе идей А. Смита и Д. Рикардо. Он стремился только чуть-чуть осветить затемненное марксизмом важное звено логической цепи. К сожалению, ученый умер в молодом возрасте и не довел до конца свой научный труд. А сделать требовалось многое: надо было радикально переосмыслить марксистские подходы. Умозаключения, к которым предстояло прийти, оказывались диаметрально противоположными тем, что вдохновляли адептов коммунизма.

Но, как говорится, «рукописи не горят» – творческая энергия духа сохраняется не хуже физической. Во второй половине XX в. энергетический подход был окончательно соединен с теоретической политэкономией. В 1999 г. в Санкт-Петербурге вышла книга Владимира Александровича Бубнова «Антимарксизм. Критика трудовой теории стоимости К. Маркса, или о том, как пролетариат эксплуатирует капиталистов»<sup>6</sup>. Книга, опубликованная десять лет назад, вызвала тогда жаркие дискуссии среди марксистов. Ведь автор исходил из тех же теоретических оснований, придерживался марксистской логики и во многом повторял категориальную систему «Капитала», но

---

<sup>6</sup> Бубнов В. А. Антимарксизм (Критика трудовой теории стоимости К. Маркса, или о том, как пролетариат эксплуатирует капиталистов). – СПб: Деан, 1999.

при этом энергетический подход позволил ему отвергнуть марксов «секрет капиталистической эксплуатации».

В. А. Бубнов пишет:

«Источником стоимости, получаемой носителями творческой и рабочей силы в виде заработной платы, является прибавочная стоимость, созданная энергетическими машинами. Творческая и рабочая сила наемного работника, и творческая сила капиталиста, обе участвуют в процессе производства этой прибавочной стоимости, выполняя лишь различные роли, и оба участвуют в распределении и потреблении этой прибавочной стоимости. <...> По мысли Маркса процесс труда – это "...расходование человеческой рабочей силы в физиологическом смысле, и в этом своем качестве абстрактного человеческого труда". Следовательно, абстрактный труд есть затраты энергии, которую вырабатывает и затрачивает в процессе производства рабочая сила. Расходование человеческой рабочей силы в физиологическом смысле – есть категория физики, энергия. А если абстрактный труд как категория трудовой теории стоимости тождественен физической категории энергии, то тогда все его количественные характеристики мы сможем выразить через физические величины, не прибегая, как это делал Маркс, к рабочему времени. То, что оказалось невозможным для Маркса в середине XIX века, в конце XX не представляет труда. <...> Энергия, с возникновением общественного производства, превратившись из физической в общественную субстанцию, явилась общей и единственной основой генезиса всех элементов, обуславливающих материальное воспроизводство общества. Энергия как физическая категория безразлична к форме затрат, она не имеет качественных характеристик, является физической основой движения материи. С возникновением материального производства энергия из физической категории превратилась в общественную категорию».

Мы не будем пересказывать книгу В. А. Бубнова<sup>7</sup>, отметим только, что за сорок лет, в течение которых автор оттачивал свою аргументацию (он закончил экономический факультет ЛГУ в 1960 г. и работал потом на предприятиях ВПК), ему удалось выстроить красивую и законченную теоретическую систему.

В. А. Бубнов анализирует энергетическую основу экономики, но трактует ее не механически (в духе физиократов), а опосредованно: в создании стоимости играет роль не только использование рабочей силы, но и потребление силы энергетических машин. Экономическая логика приводит к политическим

---

<sup>7</sup> URL: [http://zhurnal.lib.ru/b/bubnow\\_w\\_a/antimarksizm.shtml](http://zhurnal.lib.ru/b/bubnow_w_a/antimarksizm.shtml)

выводам: теплоэнергетический комплекс дал социуму дополнительный ресурс, позволяющий покончить с пресловутой капиталистической эксплуатацией. Энергия, запасенная в углеводородах, ставшая «пищей» управляемых и программируемых человеком машин, позволила современному обществу освободиться от эксплуатации такую специфическую «энергетическую машину», как человек. В энергетическом отношении социум оказывается, говоря физическими терминами, динамической диссипативной структурой, где происходят термодинамические процессы превращения и рассеяния энергии, полностью аналогичные тем, что идут в космосе и на Земле, в неорганических и органических химических реакциях. Однако при этом творческая составляющая человеческого существования получает возможность все больше сосредотачиваться на создании идеального, информационного продукта.

Вслед за В. А. Бубновым сторонниками «энергетического императива» стали и другие питерские ученые. Можно назвать, например, Александра Орлова с кафедры политической экономии Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Он пишет: «Создание материальных ценностей все меньше и меньше зависит от непосредственного труда рабочего и все больше и больше от использования техники. Без учета этого факта попытки разрешить проблему по выяснению природы стоимости окажутся тщетны. С экономической точки зрения между работой человека и функционированием машин принципиальной разницы не существует: и те, и другие расходуют энергию за счет энергосодержащих продуктов, которые потребляются и уничтожаются. Возникает вопрос: почему возобладало мнение, что только труд человека создает стоимость, а работа машин и животных, которые точно так же потребляют энергосодержащие продукты, не создает ее?»<sup>8</sup>. Этой же точки зрения придерживаются Н. С. Бабинцев<sup>9</sup> и В. А. Зуев<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Орлов А. В. Очерки общей экономической теории. Рационалистический подход. – СПб: Изд-во СПбГУ, 2004.

<sup>9</sup> Бабинцев Н. С. Некоторые новые подходы в экономической теории. СПб: Изд-во СПбГУ, 2003.

<sup>10</sup> Зуев В. А. Топливо-энергетический комплекс: сущность, структура, механизм управления // Вестник СПбГУ. – Сер. 5. – 2006. – Вып. 1.

## Время новых физиократов

Вполне вероятно, что многое из вышесказанного встретит возражения. Да, слишком радикально звучат призывы к революционному ниспровержению экономической науки. И не очевидно, что энтузиасты эконофизики и эргодинамики создадут теоретическую политэкономия XXI в. Заманчиво звучит предложение создать энергоинформационную научную экономику, но как к этому подступиться, если объективная роль информационных процессов даже в биологии еще до конца не ясна?

Автор данной статьи заранее смиряется с потоком возможных возражений и склоняет голову перед критиками, признавая уязвимость тех или иных своих тезисов. Но на одном рубеже я буду стоять, как говорится, до последней капли крови. А именно: в экономической теории настало время новых физиократов. Мы должны ясно и категорично заявить: энергетический сектор современного постиндустриального общества является базой существования человечества.

Именно энергия, извлекаемая из нефти, газа, угля, течения рек, солнечного света, атомных реакций и пр., – будет сегодня и впредь источником стоимости и всего богатства общества. Какие бы сложные машины, фантастические аппараты и конструкции ни создавались, но субстанцией их работы всегда будет энергия. Французские физиократы XVIII в. призывали общество сосредоточить внимание на аграрном секторе, мы столь же настоятельно призываем сосредоточить все общественное внимание на энергетической базе человеческой цивилизации.

Римляне говорили: «*Ignis mutat res*» – огонь движет вещами. Российское физиократическое *credo* звучит так: энергия является жизненной субстанцией, питающей процессы создания стоимости, а значит, совершенно очевидно, что нефтегазовые ресурсные запасы России – самое главное наше богатство. Именно их энергия потом воплощается в стоимости продуктов, которые производятся в других отраслях. Наша страна развивается благодаря освоению этой энергии, а не вопреки ей: развитие энергетического комплекса – это основа для развития всех других



отраслей, сколь бы информационно-инновационными они ни были. А все разговоры о «нефтяной игле» – не более чем лукавая путаница.

Писатель-футуролог Джон Нейсбитт, автор бестселлера «Мегатренды», пишет, обращаясь к россиянам: «Проблема в том, что вы слишком зависите от энергетики, от поставок энергоресурсов. Вы полагаетесь на энергию, которая содержится в ископаемых ресурсах, в то время как правильным было бы опираться на ту энергию, которая есть в людях».

Как видим, идеологема о мистической «трудовой субстанции» активно используется зарубежными пропагандистами. Они выражают интересы зарубежных фирм, для которых теплоэнергетический комплекс России стал серьезной проблемой. Диверсионный футуришок преподносится под лозунгом: «Избавляйтесь от иждивенчества». Какая трогательная забота! А может, прикрываясь заумными фразами, хотят нам сделать вредную инъекцию – взамен энергетической крови влить смесь синтетических фантазий?

Разговоры о «ресурсном проклятии», довлеющем над Россией, вполне серьезно ведут и наши ученые-экономисты. Значит, пора менять теоретические основные положения, пока наши политэкономы, ушедшие уже от марксизма, не попали в ловушку позитивистской есоnотіcs и способны творчески воспринять энергоинформационную эконофизику. В этом направлении работают уже многие ученые России и Украины, богатая концептуальная база для развития современной физиократии имеется. Надо только осознать простую истину: не войны-революции, не моральные проповеди и не добрая воля правящих классов избавили в XX в. людей от тяжелого физического труда и эксплуатации. Нет! Только освоение природных энергоносителей позволило человеку высвободить свой творческий ресурс.

Совершенно очевидно, что этот конструктивный подход окажется близок народам и элитам стран, где энергетический комплекс волей исторических судеб стал ядром экономики. Раньше отрицательным признаком служило клеймо «аграрная страна», теперь же нам пытаются внушить, что

«ресурсная экономика» — это недостаток. Но ведь все обстоит с точностью до наоборот! Нефтегазовая экономика отличается от традиционного земледелия тем, что современный ресурсный сектор — сфера особо сложного труда. Особенно в России, где разведка и освоение месторождений нефти и газа происходят в сложнейших природных условиях.

Современный теплоэнергетический комплекс — не сверление дырок в земле и дрыганье примитивных «качалок». Это математизированная геофизика и сложнейшая геология, тонкое приборостроение, разработка программного обеспечения для обработки массивов информации, это морская и подводная техника, транспортные технологии, физика сжижения газов, химия переработки углеводородов и т. п., и т. д. Здесь нужны и фундаментальная, и прикладная науки, отлаженная система подготовки кадров. Тут огромный потенциал прогресса, причем прогресса реального, превосходящего любые выдумки.

В США первые электронно-вычислительные машины нашли гражданское применение именно в нефтегазовом сервисе, обчитывая первичные данные, собранные сейсморазведкой. А в Сибири сорокаградусные морозы, при которых гидравлика выходит из строя, побудили геофизиков изобрести, создать и успешно использовать вместо вибрационной техники уникальные электромагнитные источники сейсмических колебаний, где воплотились в реальность принципы электромагнитных пушек, известных из научной фантастики. Если наше государство и частные нефтегазовые компании сосредоточат свои усилия на развитии ресурсной отрасли России, наука и техника получат фантастически мощный импульс развития — и все у нас получится, все появится. А если мы этого не сделаем, то услышим веселый смех конкурентов и угрожающее: «Подвиньтесь!».

Впрочем, об этом подробно писали авторитетные специалисты. В книге Константина Васильевича Симонова, директора Фонда национальной энергетической безопасности, «Глобальная энергетическая война» выдвинуты яркие афористические лозунги: «ТЭК — наше всё! Нам нужен хай-ТЭК!». С этими призывами трудно не согласиться. К. В. Симонов

возмущается: «Поразительно, но о нефтегазовом комплексе предпочитают говорить в мистическо-медицинских терминах – оказывается, мы больны нефтегазовой промышленностью и прокляты тем, что обладаем такими гигантскими запасами углеводородов»<sup>11</sup>.

Можно назвать много умных книг, написанных за рубежом и в России, где наглядно показано, как в мировом масштабе разворачивается соперничество за энергетические ресурсы. Например, книги Дэниела Ергина и Джона Перкинса, Марины Юденич и Николая Старикова<sup>12</sup>. Залежи каменного угля, месторождения нефти, подземный природный газ – эти энергосодержащие ресурсы составляют живую кровь экономики. Ниспосланные нам дары освободили человеческий дух из физического плена – это и дар, и одновременно проверка: достойны ли? Так же, как яд может стать лекарством, так и лекарство способно быть ядом. Метод кровопускания в старину был не медицинским, а магическим – кровью больного кропился окружающий мир, чтобы поставить защиту от зла. Способны ли мы уберечься от темных искушений?

В XXI в. человек – уже не эксплуатируемая тепловая машина, где сгорает биологическое пищевое топливо, давая на выходе организованные разумом мышечные усилия. Теперь высокоэнергетическое топливо, извлекаемое из-под земли, превращается в разные виды энергии, производя по воле человека множество полезных эффектов. Человек как биологическое существо выведен из этих процессов, за его организмом осталась только одна функция – поддерживать разумную деятельность.

Правда, что греха таить, человек, освобожденный от эксплуатации, нашел для своей биологической машины много разных – иррациональных – применений. А значит, творческая сила разума должна озаботиться созданием норм, позволяющих направить людей к совершенству – высокая цель для

---

<sup>11</sup> Симонов К. В. Глобальная энергетическая война. – М.: Алгоритм, 2007. С. 221.

<sup>12</sup> Книга последнего носит примечательное название: «Шерше ля нефть» (СПб: Питер, 2009).

творческой интеллигенции и носителей духовности. Человеческая история только начинается.

Итак, глобальная экономика является, научно говоря, динамической диссипативной структурой, функционирующей на основе энергетического потока, идущего от солнца. Энергия, подобно крови, снабжающей организм, вносит жизнь в тело экономики, питает рабочие машины и под влиянием интеллекта воплощается в различных материальных формах. Раньше потреблялась солнечная энергия, заключенная в растительной и животной пище, а главной рабочей машиной служило человеческое тело. Сейчас мы учимся эффективно использовать уголь, нефть и газ, в которых миллиарды лет накапливалась энергия нашего светила.

Исчерпание ресурсов – салонные разговоры и беллетристика. Поверхность планеты пока изучена слабо, шельф, дно океана – везде хранятся ресурсы. Опытный геологоразведчик назовет вам десятки мест, где «можно было бы побурить». Так что все будет нормально, не сомневайтесь! Если нашей стране достались неплохие запасы энергетического сырья и высокий уровень интеллектуальных сил, мы сможем форматировать их нужным образом с пользой для себя – будущее развитие России гарантировано ее энергетической ресурсной базой.

Создадим научную политэкономия,отрегулируем экономический и финансовый механизмы мировой системы. Построим глобальные институты, препятствующие убийцам и фанатикам, ограничим притязания паразитов и властолюбцев. Так что, если сами себя со света не сживем – можем существовать неограниченно долго. А в будущем найдутся другие, более мощные источники энергии – за молекулярной химией лежит атомный, а затем и субатомный мир.

Впрочем, ядерные и термоядерные энергоустановки мы вынесем в открытый космос, а на Земле развернем экологичную солнечную энергетику: посмотрите на Солнце сквозь ладонь – видите, как горит энергия, несущая нам жизнь!