

Возможна ли третья промышленная революция?

Б. МИРКИН, Л. НАУМОВА, Р. ХАЗИАХМЕТОВ

Концепция устойчивого развития, которая проходила красной нитью через три саммита Земли (Рио-92, Рио+10, Рио+20), находится в состоянии глубокого кризиса [4].

Поиск новых путей спасения человечества. Интеллектуальная элита ищет более эффективные варианты спасения человечества. Л. Браун предложил «План Б 4.0», в соответствии с которым человечеству «по законам военного времени» предстоит в течение 20 лет полностью перестроить экономику, исключив все источники энергии, кроме возобновляемых. Это позволит предотвратить катастрофу, вызванную потеплением климата [3]. Сформулированы представления о возможности избежать экологического кризиса за счет перехода мировой экономики к модели «развития без роста» [1; 2].

Американский экономист, политолог и эколог Джереми Рифкин [6] сформулировал концепцию третьей промышленной революции (далее – ШПР), в основе которой лежит идея о децентрализации возобновляемой энергетики. (Первая промышленная революция имела место в XIX веке, когда появились паровые двигатели и были построены тысячи километров железных дорог. В XX веке наступила вторая промышленная революция: основными источниками энергии стали нефть, газ и уран, получили широкое распространение автомобили с двигателями внутреннего сгорания.)

Дж. Рифкин – президент фонда исследования экономических тенденций и автор 19 бестселлеров, которые переведены на 35 языков. Он консультирует Европейский союз и глав государств по всему миру, является председателем «Круглого стола» руководителей глобального бизнеса по вопросам ШПР, в котором участвуют многие компании из списка «Fortune 500».

В книге три части и девять глав, большинство которых разбито на подглавы. Основному содержанию предпослано «Введение», вводящее читателя в проблему ШПР.

Грядущий кризис углеродной экономики. Дж. Рифкин пишет о скором исчерпании ресурсов углеродсодержащих топлив и изменении климата, которое может привести к глобальной катастрофе. Он подчеркивает, что если Европа вступила на путь осознания сложности этих проблем и поиска путей их решения, то в США ситуация

Миркин Борис Михайлович, член-корреспондент АН РБ, д-р биол. наук, главный научный сотрудник Института биологии УНЦ РАН. E-mail: geobotanika@mail.ru

Наумова Лениза Гумеровна, канд. биол. наук, профессор Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. E-mail: leniza.gumerovna@yandex.ru

Хазиахметов Рашит Мухаметович, д-р биол. наук, профессор Башкирского госуниверситета. E-mail: geobotanika@mail.ru

совершенно иная. «Очень немногих американцев волновали предсказания нефтяного пика, зловещие сигналы изменения климата и нарастающие признаки того, что в недрах национальной экономики не все ладно. Страна жила в атмосфере самоудовлетворенности, самоуспокоенности и веры в то, что достигнутое благополучие лишний раз подтверждает ее превосходство перед другими нациями» [6, 13].

В противовес США «...только Европейский союз задается серьезнейшим вопросом о нашем выживании на Земле как вида... В мае 2007 г. Европарламент выпустил официальную декларацию, которая представляла третью промышленную революцию как долгосрочное экономическое видение и дорожную карту для Европейского союза. Сейчас реализация идеи третьей промышленной революции занимается целый ряд агентств Европейской комиссии и некоторых стран-членов» [6, 14].

Основному тексту в книге предпослано выступление председателя Европарламента Ханса Пёттеринга на Втором форуме ЕС «Агора граждан» (12 июня 2008 г.). Лидер Евросоюза, оценивая концепцию третьей промышленной революции, отметил: «Это не утопия, здесь нет ничего футуристического: через четверть века каждый дом будет “мини-электростанцией”, обеспечивающей чистой энергией внутренние потребности и отдающей ее избыток другим... Мы не имеем права упустить такую возможность: третья промышленная революция – это шанс перевести европейскую экономику на перспективную и устойчивую основу и, таким образом, обеспечить ее долгосрочную конкурентоспособность» [6, 7].

Часть I «Третья промышленная революция» (главы «Экономический кризис, на который никто не обратил внимания», «Новая объединяющая идея», «Переход от теории к практике») представляет наибольший интерес для читателя, так как в ней раскрываются основные концептуальные установки ШППР.

Глубинная причина кризиса 2008–2009 гг. Автор считает, что глубинной причиной кризиса был закат нефтяной экономики, при этом «...увеличение добычи нефти не спасет нас от кризиса по той причине, что кризис заключается в самой нефти. Реальность такова, что вторая промышленная революция, основанная на нефти, катится к закату, и ей уже не вернуть былой славы» [6, 51].

Пять столпов третьей промышленной революции. Дж. Рифкин формулирует краеугольные положения («столпы») ШППР, которая должна оздоровить глобальную экономику.

1. Переход на возобновляемые источники энергии.
2. Трансформация всех зданий в мини-электростанции, вырабатывающие электроэнергию на местах ее потребления.
3. Использование водородной и других технологий в каждом здании для аккумуляции периодически генерируемой энергии.
4. Использование интернет-технологий для превращения энергосистемы каждого континента в интеллектуальную электросеть, обеспечивающую распределение энергии, подобно распределению информации в сети Интернет (миллионы зданий, генерирующих небольшое количество энергии, могут отдавать «излишки» в электросеть и делиться ими с другими континентальными потребителями).
5. Перевод автомобильного парка на электромобили с подзарядкой от сети или автомобиля на топливных элементах (использующих энергию водорода), которые могут получать энергию от интеллектуальной континентальной электросети и отдавать избытки в сеть.

Переход на использование «зеленого электричества» будет стимулироваться ценовой политикой: цены на ископаемое топливо будут расти по мере его исчерпания, а цены на возобновляемые источники будут сохраняться на одном уровне, при этом стоимость устройств, улавливающих энергию, будет снижаться.

В отличие от Л. Брауна, который предложил «революционный» план экологизации экономики за 20 лет, Дж. Рифкин считает, что на реализацию концепции третьей промышленной революции потребуются не менее 50 лет.

Успехи развития «зеленой» энергетики Евросоюза. Европа лидирует по количеству установленных фотоэлектрических преобразователей (ФЭП): в 2009 г. в Европе было сосредоточено 78 % мирового количества ФЭП. Тем не менее главным источником «зеленой энергии» остается ветер, который обеспечивает 4,8 % всей потребляемой в Европе энергии. Сохраняет свою роль гидроэнергетика (суммарная мощность всех ГЭС составляет 180 тыс. МВт), причем в перспективе будут строиться микроГЭС. Вклад геотермальной энергетики в Европе невелик, однако мощность ГеоТЭС в 2005–2010 гг. выросла на 20 %. Дж. Рифкин считает, что у этого направления в Европе есть большие перспективы.

При рассмотрении возможностей использования биомассы как источника энергии автор высказывается категорически против производства биотоплива из продовольственного сырья и считает наиболее перспективным энергетическим сырьем твердые бытовые отходы.

Роль децентрализации производства энергии в третьей промышленной революции. Крупные солнечные и ветровые электростанции в перспективе сохранят свою роль, однако основная часть энергии будет генерироваться на малых ветроэнергетических установках. За счет использования ФЭП в электростанцию будет превращен каждый дом (один из разделов называется «190 000 000 электростанций»).

Водород как универсальный концентратор энергии. Поскольку Солнце светит не круглые сутки, а ветер дует не всегда, необходима технология аккумулирования энергии «про запас», чтобы расходовать ее в то время, когда поступление энергии резко сокращается. Таким «универсальным аккумулятором» может быть водород, который образуется путем гидролиза воды за счет «лишней» энергии.

Энергетический Интернет. Все ветроэнергетические установки будут объединены сетями в «энергетический Интернет». «Интеллектуальная энергетическая сеть затронет практически все стороны нашей жизни. Дома, офисы, фабрики и транспортные средства будут непрерывно поддерживать связь друг с другом, делиться информацией и энергией 24 часа в сутки семь дней в неделю. Интеллектуальные коммунальные сети будут получать информацию об изменениях погоды и непрерывно регулировать поток электроэнергии и тепла в помещениях в зависимости от температуры на улице и запросов потребителей» [6, 77].

Вера Дж. Рифкина в возможность создания «энергетической» интеллектуальной сети просто фанатическая. Он пишет: «Когда миллионы зданий будут генерировать возобновляемую энергию, аккумулировать избыток энергии в форме водорода и делиться электроэнергией с миллионами других участников интеллектуальной энергосети, распределенная мощность затмит все, что могут генерировать централизованные атомные, угольные и газовые электростанции» [6, 79].

Впрочем, Дж. Рифкин признает, что эта система, перспектива создания которой вызвала симпатии у лидеров стран ЕС, получила резко негативную оценку в США, где энергетика организована по вертикальному центральному принципу – от крупных электростанций к потребителям.

Транспорт «от розетки». Третья промышленная революция положит конец автомобилям, работающим на двигателях внутреннего сгорания, им на смену придут электромобили и водородомобили с топливными элементами. Это решит проблему загрязнения атмосферы городов. Большой экологический эффект дает создание парков коллективного использования автомобилей.

Программа «20–20–20». В Евросоюзе начата реализация программы, которая позволит к 2020 г. на 20 % сократить выбросы диоксида углерода (по сравнению с 1990 г.), на 20 % повысить энергоэффективность производства и довести долю возобновляемых источников энергии до 20 %.

Общая оценка возможности реализации в Евросоюзе концепции третьей промышленной революции. Несмотря на то, что в Евросоюзе предпринимаются конкретные шаги по интеграции усилий всех стран и компаний на основе этой программы,

автор достаточно осторожно оценивает реальные перспективы ШПР: «Можно утверждать, что есть намерение и что в воздухе витает чувство долга, однако никто не поручится, что Европейский союз выдержит этот курс. Он может выдохнуться и даже повернуть вспять. Если это произойдет, я не уверен, что другие страны отважатся переступить через пороги и привести мир в следующую эру» [6, 105–106].

Экология городов и интеллектуальная электросеть. Проекты энергетического обустройства решаются с учетом специфики городов. Так, для Рима предусматривается сохранение уникальной архитектуры, а для Сан-Антонио (город на юге США) – преодоление социальных различий богатой англоязычной и бедной латиноамериканской части населения.

Крушение надежд на атомную энергетику. Несмотря на то, что АЭС не выбрасывают в атмосферу парниковые газы, Дж. Рифкин считает их использование экологически опасным и бесперспективным. Этот раздел был написан до катастрофы на АЭС «Фукусима», которая, безусловно, усилила бы антиядерную аргументацию автора. Тем не менее лидеры США, Великобритании и Франции придерживаются иной точки зрения и не планируют закрытие своих АЭС. Как известно, Россия также планирует увеличить долю атомной энергии до 20 %.

Во второй части книги «Сила горизонтальных взаимоотношений» (главы «Распределенный капитализм», «За гранью правого и левого», «От глобализации к континентализации») автор обосновывает экономические, экологические и социальные преимущества распределительного капитализма.

Старая энергетическая элита. Идеи распределительного капитализма с энергетическими сетями противопоставлены централизованные бюрократические структуры, сформировавшиеся во время первой и второй промышленных революций. Первая централизованная структура появилась в США при создании системы железных дорог, и она постепенно «охватила» все отрасли экономики и сферу образования. Такая система стимулировала усиление неравенства. В 2001 г. директора крупнейших американских компаний зарабатывали в среднем в 531 раз больше, чем средний рабочий, а в 2007 г. на 1 % самых высокооплачиваемых американских работников приходилось 23,5 % доходов.

Экономика сотрудничества. ШПР опирается не на иерархическую командную систему, а на распределенный характер возобновляемых источников энергии и сотрудничество. «Антагонистические взаимоотношения между продавцами и покупателями заменяются на сотрудничество между поставщиками и пользователями. На смену личной выгоде приходит общий интерес» [6, 165].

Перестройка научно-информационной системы. На смену крупным издательствам приходит сотрудничество в системе Интернет. «...в английской редакции Wikipedia более 3,5 млн статей – почти в 30 раз больше, чем в Encyclopedia Britannica... десятки тысяч человек выявляют фактографию и ссылки в этих статьях, доводя их точность до того же уровня, что и в традиционных энциклопедиях. Сегодня Wikipedia – восьмой по посещаемости сайт в Интернете, который привлекает 13 % интернет-посетителей каждый день» [6, 166].

Аддитивное производство. «В новой эре каждый сможет потенциально выполнять роль производителя товаров для себя, а также собственной энергетической компании» [6, 167]. Это станет возможным при использовании объемной 3D-печати. «Любые изделия, от ювелирных украшений до мобильных телефонов, автомобилей и деталей самолетов, медицинских имплантантов и аккумуляторов, просто “распечатываются”» [6, 168]. Таким образом, возрождается ремесленное производство и разрывается «заколдованный круг бедности». Заметим, что эти пункты программы концепции третьей промышленной революции воспринимаются как научная фантастика.

Социальная гармония. Третья промышленная революция положит конец разделению на «правых» и «левых» и будет способствовать единству бизнеса, государства и гражданского общества. Интернет способствует устранению политики

силы. По мнению автора, новое «интернет-воспитанное» поколение арабских стран осуществило смену тоталитарных режимов на демократические. Следует заметить, что состав «интернет-воспитанного» поколения весьма гетерогенен, и велика доля исламских фундаменталистов, выступающих за создание «всемирного халифата». Интернет-воспитанное поколение украинских националистов ввергло страну в кровопролитную братоубийственную войну.

Пока идеи третьей промышленной революции не вошли в широкую практику, их не принимает президент Б. Обама и против них выступает могущественное «энергетическое лобби» в большинстве стран мира.

Континентализация. Высшей точкой реализации идеи «распределительного капитализма» является континентализация, то есть формирование континентальных энергетических сетей. Первая такая сеть формируется в Евросоюзе. Дж. Рифкин полагает, что со временем возникнут континентальные энергетические сети в Азии (Ассоциация государств Юго-Восточной Азии, АСЕАН), Африке (Африканский союз, включающий 54 государства), Южноамериканском союзе (Бразилия, Парагвай, Уругвай, Аргентина и др., всего 12 стран), Северной Америке (Неофициальный Североамериканский союз – США, Канада, Мексика). В современной политической ситуации энергетическая интеграция стран этих объединений (особенно в Африке) весьма проблематична. Нет особых надежд на формирование единой энергетической системы североамериканских стран, так как США отрицательно относятся к идее третьей промышленной революции.

Третья часть книги – «Эра сотрудничества» (главы «Закат экономической теории Адама Смита», «Новая среда обучения», «От эры промышленной к эре сотрудничества») по своему содержанию является наиболее «романтической» (и далекой от реалий жизни).

Закат теории Адама Смита. Дж. Рифкин отмечает, что могущество рынка, постулированное А. Смитом, идет на спад. На смену «ньютоновским» представлениям пришли идеи термодинамического подхода. Достоинство товара оценивается по энергетической эффективности его производства и величине энтропии (количеству отходов, в первую очередь диоксида углерода). Дж. Рифкин пишет, что «...любая экономическая деятельность является заимствованием у природы энергии и материальных ресурсов. Если такое заимствование истощает щедроты природы быстрее, чем биосфера способна рециркулировать отходы и восполнить запасы, то накопление долга за энтропию в конечном итоге приведет к краху любого экономического режима, потребляющего ресурсы» [6, 293].

Изменение отношения к собственности. На современном этапе происходит переосмысление понятия собственности. При обсуждении этого вопроса Дж. Рифкин переходит к рассмотрению «коммунистической» идеологии: «В наши дни сотни миллионов молодых людей активно сотрудничают в распределенных социальных сетях в Интернете, добровольно отдавая свое время и знания, по большей части бесплатно, на благо другим. Почему они делают это? Ради одной лишь радости посвящения своей жизни другим и уверенности, что вклад в общее благосостояние ни в коей мере не уменьшает принадлежащее им, а наоборот, многократно увеличивает их личное благосостояние» [6, 303]. С этой точки зрения теряется право на интеллектуальную собственность, авторство научных работ и патентов.

«Переход от взаимоотношений “покупатель–продавец” к взаимоотношениям “поставщик–пользователь” и от обмена собственностью на рынках к предоставлению на время доступа к услугам в сетях меняет наше представление об экономической теории и практике. На более глубоком уровне зарождающаяся энергокоммуникационная инфраструктура третьей промышленной революции меняет наш подход к оценке экономического успеха» [6, 313].

Во взаимоотношениях между производителями сельскохозяйственной продукции и ее потребителями также устанавливается прямое сотрудничество: потребитель вносит залог, и производитель регулярно поставляет ему коробку свежей плодоовощной продукции.

Возврат к природным ритмам. Человечество должно вернуться к тому, чтобы следовать ритмам планеты. «Третья промышленная революция возвращает нас обратно к солнечному свету. Использование потоков энергии, текущих через земную биосферу, – энергии солнца и ветра, энергии воды, энергии биомассы, геотермальной энергии, энергии волн и приливов – позволяет нам воссоединиться с ритмами и циклами планеты. Мы вновь встраиваемся в экосистемы биосферы и начинаем понимать, что наш индивидуальный экологический след оказывает влияние на благосостояние всех других людей и каждого существа на Земле» [6, 321].

Новая образовательная среда. Дж. Рифкин полагает, что после третьей промышленной революции человек в корне изменится – станет человеком сочувствующим. Система образования должна содействовать становлению у человека биофилии, утраченной в период первой и второй промышленных революций, школа будет способствовать формированию у учащихся «расширенного экологического Я». Сохранение природы и умеренность в потреблении органично войдут в мировоззрение человечества.

Третья промышленная революция положит конец безработице. При традиционном капитализме за счет роста производительности труда и внедрения новых технологий (включая робототехнику) постоянно уменьшается число рабочих мест и растет безработица. Такой же процесс происходит в сфере обслуживания (например, в торговле), где за счет автоматизации уменьшается число работников. Третья промышленная революция решит эту проблему, так как для обслуживания энергетической системы потребуются миллионы специалистов. «Третья промышленная революция является, пожалуй, последней в истории возможностью создать миллионы рабочих мест для наемных работников без тех катастрофических последствий, которые омрачали технический прогресс на протяжении десятилетий и даже столетий» [6, 371]. Увеличится число рабочих мест в «третьем секторе» – организациях, обслуживающих гражданское общество и создающих «социальный капитал» (религиозных, культурологических, образовательных, спортивных и др.).

Итоговая оценка концепции третьей промышленной революции. С одной стороны, книга просто завораживает красотой и цельностью развиваемой концепции третьей промышленной революции. С другой стороны, для читателя очевидно, что часть представлений Дж. Рифкина – это «мифы» в понимании В. Смита [5]. Поразительно, что Дж. Рифкин не касается вопроса роста народонаселения. Не случайно представления Дж. Рифкина не восприняло прагматически ориентированное сообщество экономистов США. Впрочем, ни одна страна Европы также пока не предприняла реальных шагов в направлении перехода к третьей промышленной революции.

Тем не менее, полностью отвергать данную концепцию не следует, так как еще крупнейший философ XX столетия К. Поппер предупреждал, что прогнозы будущего для человечества невозможны.

Литература

1. Бенуа, А. де. Вперед, к прекращению роста! Эколого-философский трактат. М.: Институт Общегуманитарных Исследований, 2013. 112 с.
2. Джексон Т. Процветание без роста. Экономика для планеты с ограниченными ресурсами. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. 304 с.
3. Миркин Б., Наумова Л., Хазиахметов Р. Спасет ли нас «План Б 4.0», или Можно ли избежать экологического кризиса? // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2010. № 6. С. 27–35.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Хазиахметов Р.М. Кризис концепции устойчивого развития // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2013. № 2. С. 38–44.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Хазиахметов Р.М. Десять «мифов» об энергетике будущего // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2014. № 2. С. 25–29.
6. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 410 с.