

© Е.В. ШАПОВАЛОВА, О.В. ЗАХАРОВА

filiainoyabrsk@rambler.ru, kafedra_filosofii@mail.ru

УДК 911:33:502

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ШЕСТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

АННОТАЦИЯ. Данная статья посвящена анализу современного этапа технико-экономического развития и выявлению экологического потенциала передовых технологий.

SUMMARY. Given article is devoted the analysis of the present stage of technical and economic development and revealing of ecological potential of high technologies.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Технологии шестого технологического уклада, экология.

KEY WORDS. Technologies of the sixth technological way, ecology.

Анализируя кризисные явления в современной экономике российские экономисты (С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец и др.) используют теорию долгосрочного технико-экономического развития. На основе теории российского ученого Н.Д. Кондратьева можно описать процесс технико-экономического развития «в виде последовательного замещения крупных комплексов технологически сопряженных производств — технологических укладов» [1]. Н.Д. Кондратьев в 20-х гг. XX в. выдвинул идею, что в развитии капитализма есть большие экономические циклы, для которых характерен определенный уровень развития производительных сил. В конце каждого цикла наступает кризис, который приводит к переходу на более высокий уровень развития. На сегодняшний день мир вступает в шестой технологический уклад. «Специалисты по прогнозам считают, что при сохранении нынешних темпов технико-экономического развития шестой технологический уклад начнет оформляться в 2010–2020 гг., а в фазу зрелости вступит в 2040-е годы. При этом в 2020–2025 гг. произойдет новая научно-техническая и технологическая революция» [2]. На сегодняшний день исследователи относят к технологиям шестого технологического уклада нанотехнологии, генную инженерию животных и растений, глобальные информационные сети, водородную и альтернативную энергетику, мембранные и квантовые технологии, фотонику, микромеханику, производство композитных материалов.

На наш взгляд, данная теория имеет сторону, анализ которой весьма актуален в связи с ухудшающейся экологической обстановкой. Это экологический потенциал шестого технологического уклада.

Любые сегодняшние проблемы берут истоки в прошлом и определяются совокупностью факторов. Это можно сказать и о глобальных проблемах современности вообще и об экологических проблемах в частности. Специалисты

обобщают факторы, обусловившие современное состояние окружающей среды, в три группы: культурные, религиозные и социально-экономические причины. В настоящей статье авторы предприняли попытку проанализировать, как связана экологическая обстановка с технологическими укладами.

Четвертый технологический уклад был основан на разностороннем использовании углеводородного сырья: двигатель внутреннего сгорания, электромотор, автомобиле-, тракторо-, самолетостроение, энергетика угле- и нефтепродуктов. Кроме того, производство основывалось на синтезе материалов. И хотя массовое освоение этих технологий в экономике происходит далеко не сразу, все потенциальные следствия содержатся внутри этих технологий. Следствием использования углеводородного сырья стало глобальное потепление, загрязнение атмосферы, сокращение запасов нефти, газа, угля; при производстве синтетических материалов, помимо истощения всех природных ресурсов, произошло гигантское загрязнение окружающей среды отходами производства.

Процесс накопления технологического потенциала будущего тоже происходит в настоящем. Озабоченность глобальными экологическими проблемами вызывает ориентацию на развитие природосберегающих технологий. Если в обществе крепнет убеждение, что при существующих технологиях будущего у нас нет, то технологии будут меняться.

Груз экологических проблем и страх экологического тупика привели к формированию направленности технологий шестого технологического уклада. Рассмотрим прогноз структуры шестого технологического уклада [3; 215]. Ядром этого уклада названы нанотехнологии, геновая инженерия, альтернативная энергетика, глобальные информационные сети. К производственным технологиям относятся гибкие системы, безлюдные производства, безотходные, экологически чистые технологии, наноматериалы, композиты, транспортная революция, глобальные системы связи, космические технологии. Предполагается обновление социальной сферы и модернизация аграрного сектора.

Таким образом, в этих технологиях реализуется стремление к бережливому отношению к окружающей среде. Будущее за теми технологиями, которые позволят реализовать ноосферную концепцию, когда человек в состоянии мудро контролировать и регулировать природные процессы, сохранять естественные циклы. «Технологический переворот начала XX в., переход к альтернативной энергетике, к экологически чистому транспорту, освоение нанотехнологий создают условия для относительного, а затем абсолютного сокращения потребления природных ресурсов, облагораживанию окружающей среды, реализации позитивного варианта ноосферы, коэволюции природы и общества» [3; 300-301].

Конкретизируя данные размышления относительно регионов, важно учитывать, каковы природно-климатические особенности, уровень социального и экономического развития, традиции, чтобы правильно войти в новый период развития человечества, чтобы выбрать перспективные для региона технологии. Если говорить о технологиях ядра шестого технологического уклада, то для Ямало-Ненецкого округа традиционно ближе энергетический сектор. В этом секторе ожидается развитие энергосберегающих технологий, водородной энергетике. П.Ю. Беляков приводит анализ динамики развития новых, экологически

чистых отраслей электроэнергетики, базирующихся на возобновляемых первичных источниках. В период с 1995 по 2005 г. суммарная выработка электроэнергии на базе возобновляемых источников увеличилась с 2672,9 до 3282,5 ТВт·ч и составила около 18,1% от общего количества произведенной электроэнергии. Для сравнения — доля атомной энергетики в 2005 г. составила 15,2% [4].

Быстрее всего развивается ветроэнергетика (в среднем рост 28,4% в год), далее идет солнечная энергетика (19,5%).

Высокие темпы роста показывает биотопливо, но это объясняется тем, что этот вид топлива получил распространение сравнительно недавно. Его в основном используют для производства горючего.

Рост производства электроэнергии на основе геотермальных источников несколько превосходит показатель традиционной электроэнергетики (+4% против +3,9%) [4].

Этим процессам дают два основных объяснения: во-первых, значительный прогресс в области технологий энергетики возобновляемых источников делает их привлекательными для инвесторов, которые проявляют свои интересы не только в развитых странах Европы, Америке и Японии, но и в Китае, на Тайване, в Индии и Бразилии, способствуя дальнейшему прогрессу этих технологий; во-вторых, к развитию энергетики толкают проблемы глобальной экологии, многие промышленно развитые страны проводят политику поддержки экологически чистых источников энергии. Нам представляется, что немаловажным является фактор все возрастающей прибыльности бизнеса в сфере природосберегающих технологий.

В пятом технологическом укладе газ являлся ведущим энергоносителем, но в шестом происходит рост ветроэнергетики, солнечной, атомной, геотермальной, водородной энергетики, поэтому роль газа как энергоносителя падает. Зато возрастает его значение как сырья для производства различной продукции. Наиболее перспективным для ямальского региона является освоение такого производства и экспорт готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. Торговля природными богатствами неизбежно лишает страну сырьевой базы, следовательно, и возможности экономического роста. Поэтому вряд ли стоит гордиться высокими темпами добычи нефти и газа, если учитывать, что эти ресурсы мы экспортируем в необработанном виде. По данным геологической службы США, опубликованным в 2008 г., на территории к северу от Полярного круга может находиться около 22% не открытых, технически извлекаемых мировых запасов нефти и газа. Российские специалисты с этим соглашаются: на континентальном шельфе находится около 100 млрд т. условного топлива, 80% из которых — газ. Газовые запасы полуострова Ямал насчитывают порядка 16 трлн. м³ (сейчас в России добывается около 650 млрд м³ газа в год), перспективные и прогнозные — еще около 22. Запасы конденсата оцениваются в 230 млн т., нефти — в 292 млн тонн [5; 108-111].

Наличие обрабатывающих предприятий с передовыми технологиями не только дало бы региону экономическую независимость от экспорта сырья, но и позволило решить массу социальных проблем. По этим причинам необходима диверсификация газодобывающей отрасли Ямала, переход к комплексным технологиям. Для обработки углеводородов на Ямале планируется создание трех промышленных зон — Бованенковской, Тамбейской и Южной. Но пока речь

идет о полноценном изъятии из недр всех залежей газа, а не о глубокой переработке сырья в продукцию. На сегодняшний день максимум предполагаемой переработки — это строительство завода по сжижению природного газа (СПГ) на восточной стороне полуострова Ямал. Но, опять же, с целью его удобной транспортировки за границу. Россия заняла в прошлом году 5% рынка сжиженного природного газа, может занять 25%. Но с какими целями мы будем расширять это производство? Необходимо достраивать производственный цикл до производства готовой продукции внутри страны, тем самым стимулируя развитие новых технологий, научно-технических разработок и экономический рост всей страны.

И все-таки подвижки в этом направлении есть. По словам губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа Дмитрия Кобылкина, рассматриваются проекты по производству метанола, карбамида, полиэтиленов и полипропиленов на основе переработки попутного нефтяного газа. Ведется строительство Новоуренгойского газохимического комплекса. Комплекс будет перерабатывать этансодержащий газ, который является побочным продуктом, получаемым в результате деэтаннизации газового конденсата. Мощность предприятия по переработке сырья должна составить более 800 тыс. тонн в год, ежегодно планируется производить 300 тыс. тонн полиэтилена [6; 112-113].

Конечно, это крупницы от необходимых темпов развития технологий шестого технологического уклада, тем более что на его освоение Россия имеет лишь несколько лет.

На Ямале велики запасы твердых полезных ископаемых, но даже к разведанным запасам трудно подобраться. Транспортная инфраструктура для этого не создана. Учитывая природу Ямала, можно создать транспорт с применением самых передовых, экологически чистых технологий. Это даст толчок к развитию транспортной промышленности и научных разработок в этой сфере.

Большой потенциал развития заложен в развитии Северного морского пути. Северный морской путь является главной арктической магистралью, объединяющей региональные транспортные подсистемы европейского, сибирского и дальневосточного Севера. Его развитие — важная составляющая национальной политики России. Для этого планируется использование частно-государственного партнерства. Какие будут использованы передовые технологии при этом, пока неясно. Но осознание необходимости возрождения Северного морского пути, строительства новых судов, модернизации портов уже есть.

Что мешает продвижению новых природосообразных технологий шестого экологического уклада на Ямале и в России в целом? На наш взгляд, следующие основные факторы:

1. Закостенелость сознания и привычка полагаться на «авось».
2. Отсутствие перспективного мышления, что является следствием стремления получить максимальную собственную выгоду здесь и сейчас. Опасность истощения сырья, стагнации экономики при этом игнорируется.
3. Отсутствие информации об энергосберегающих и экологических технологиях, не анализируется их приемлемость для региона.
4. Отсутствие законодательной базы для развития таких технологий, не разработаны налоговые льготы и способы льготного кредитования.

5. Отсутствие поддержки органов власти и стимулирования внедрения новых технологий.

6. Важнейшей причиной является лоббирование интересов крупных нефтегазовых корпораций, получающих гигантские прибыли от традиционной продажи сырья.

7. Отсутствие развитого экологического бизнеса, его традиций и идеологии.

8. Системная проблема российского стратегического планирования, когда во главу угла ставится развитие не территорий, а отраслей, что приводит к досадным провалам при практической реализации.

Очень хочется надеяться, что Россия сумеет войти в число передовых стран мира за счет освоения технологий шестого технологического уклада и реализует экологический потенциал этих технологий. В противном случае, как предупреждение звучат слова российских экономистов: «Необходимо с учетом ритма мировой цикличной технологической динамики правильно определить время, а главное — содержание очередного технологического переворота, чтобы сконцентрировать ресурсы на разработке и инновационном освоении поколений техники (технологий), которые будут определять конкурентоспособность на следующем витке технологической спирали. Запаздывание с определением сроков такого перехода или ошибочный выбор приоритетов могут привести к падению конкурентоспособности и эффективности экономики, в результате корпорация, отрасль, регион, страна попадут в число отстающих» [3; 210].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазьев С.Ю. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов. URL: <http://www.glazev.ru/scienexpert/84/>.
2. Каблов Е. Шестой технологический уклад // Наука и жизнь, 2010. №4. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/17800/>.
3. Кузык Б.Н., Кушлин В.И., Яковец Ю.В. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование. М.: Экономика, 2008. 575 с.
4. Беляков П.Ю. Современное состояние мирового производства электроэнергии на базе возобновляемых источников. URL: <http://www.energsovet.ru/stat399.html>
5. Пономарев В. Идем на север // Эксперт, 2011. № 38 (771). 26 сентября-2 октября. С. 108-111.
6. Коваленко А. Terra energia // Эксперт, 2011. № 38 (771). 26 сентября-2 октября. С. 112-113.