

УДК 620.92, 620.97

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ: ВЕДУЩИЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ТРЕНД ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ XXI СТОЛЕТИЯ (АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ ПРОЕКТОВ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОГНОЗЫ ПРОИЗВОДСТВА НОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ)

Башта Александр Иванович, доктор экономических наук, директор Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, профессор кафедры государственного управления Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского

Боков Владимир Александрович, доктор географических наук, заведующий отделом ноосферологии Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, профессор кафедры геоэкологии Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского

Буряк Виктор Владимирович, кандидат философских наук, старший научный сотрудник отдела ноосферологии Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, доцент кафедры философии, профессор кафедры ЮНЕСКО при Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского

Горбунов Роман Вячеславович, кандидат географических наук, старший научный сотрудник отдела устойчивого ноосферного развития Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, старший преподаватель кафедры геоэкологии Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского

Смирнов Виктор Олегович, кандидат географических наук, учёный секретарь Научно-образовательного центра ноосферологии и устойчивого ноосферного развития, старший преподаватель кафедры геоэкологии Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского

Аннотация

В работе представлены результаты аналитического обзора мировых трендов производства и внедрения энергосберегающих технологий. Произведён анализ перспектив комплексного развития энергетики на основе эксплуатации высокорентабельных источников возобновляемой энергии. Концептуальным обоснованием практического осуществления ускоренного экономического регионального развития является парадигма устойчивого ноосферного развития как теоретически обоснованный комплексный базис новой экологически безопасной цивилизации. Показано, что именно новая энергетика реально может стимулировать развитие региональной экономики Крыма.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: возобновляемая энергия, региональная экономика, комплексное региональное развитие, гео-экологические риски, оптимальная энергоустойчивость региона.

RENEWABLE ENERGY: LEADING HI-TECH TREND OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE XXI CENTURY (ACTUAL DIRECTIONS OF ECONOMICALLY REASONABLE PROJECTS IMPLEMENTATION AND PERSPECTIVE FORECASTS OF NEW ENERGY PRODUCTION)

Bashta Alexander Ivanovich, Doctor of Economics, director of the Scientific and educational center of noospherology and sustainable noospheric development, professor of chair of public administration of Taurian academy of the Crimean federal university named after V.I. Vernadsky

Bokov Vladimir Aleksandrovich, Doctor of Geography, head of department of noospherology of the Scientific and educational center of of noospherology and sustainable noospheric development, professor of department of geoeology of Taurian academy of the Crimean federal university named after V.I. Vernadsky

Buryak Victor Vladimirovich, candidate of philosophy, senior research associate of department of noospherology of the Scientific and educational center of noospherology and sustainable noospheric development, associate professor of philosophy, professor of UNESCO chair at Taurian academy of the Crimean federal university named after V.I. Vernadsky

Gorbunov Roman Vyacheslavovich, candidate of geography, the senior research associate of department of sustainable noospheric development of the Scientific and educational center of noospherology and sustainable noospheric development, senior lecturer of department of geocology of Taurian academy of the Crimean federal university named after V.I. Vernadsky

Smirnov Victor Olegovich, candidate of geography, scientific secretary of the Scientific and educational center of noospherology and sustainable noospheric development, senior lecturer of department of geocology of Taurian academy of the Crimean federal university named after V.I. Vernadsky

Abstract

The paper presents the results of an analytical review of global trends in production and implementation of energy-saving technologies. It promotes a comprehensive analysis of prospects for energy development on the basis of exploitation of highly renewable energy sources. Conceptual justification for the practical implementation of accelerated economic regional development is a paradigm of sustainable development of the noosphere as a theoretically sound basis for a comprehensive new environmentally friendly civilization. It is shown that new energy can actually stimulate the development of the regional economy of the Crimea.

KEYWORDS: renewable energy, regional economy, integrated regional development, geo-ecological risks, optimal energy sustainability of the region.

Сегодня, в начале XXI столетия, в условиях нарастающего геоэкологического кризиса, возникает необходимость анализа значимых тенденций внедрения инновационных технологий производства энергии на региональном уровне. Такой производственный тренд должен обеспечивать эффективную эксплуатацию источников возобновляемой энергии. В прошлом столетии вопрос об опасном техногенном влиянии на эволюцию биосферы и негативных эффектах рациональной деятельности людей в планетарном масштабе, о проблематичности существования человеческой цивилизации в недалёком будущем поставил Владимир Иванович Вернадский [15–17]. В последние годы новейшие технологии, в том числе – энергосберегающие, позволяют предположить, что необратимые экологические процессы можно контролировать и минимизировать ущерб от индустриального давления на природу. Отметим, что новая энергетика – это одно из наиболее перспективных направлений промышленного развития крымского региона в контексте развития мировой экономики первой четверти XXI столетия. Авторы анализируют ситуацию, складывающуюся в ходе реализации перспективных направлений продвижения экономически обоснованных энергосберегающих проектов в условиях возрастания комплексных экологических и техногенных рисков характерных для глобализирующегося мира. Выделен оптимальный горизонт направлений, связанных с внедрением нового экономически оправданного способа энергопотребления и показаны пути оптимизации действующих стратегий / программ энергосбережения в крымском регионе, что является

наиболее значимым направлением использования высокотехнологичных инноваций [7]. Для того, чтобы новая энергетика стала, очевидно, значимым эффективным экономическим кластером, и с целью обеспечения устойчивого комплексного развития региона, необходимо использовать интеллектуальные наработки, базирующиеся на концепции устойчивого ноосферного развития Крыма [2;3]. Теоретическим и программным обоснованием для осуществления эффективного экономического развития Крыма должна послужить концепция эволюции ноосферы, которая выступает в качестве наиболее востребованной парадигмы будущей устойчивой цивилизации человечества [2;10–13;18–22;27]. Очевидно, что приближается то время, когда ноосферное мышление будет наиболее ценно востребованным и гуманистически ориентированным проектом человечества. Идея ноосферной устойчивости станет неизбежно объективным основанием для формирования актуального позитивного мировоззрения. И тогда, в центре этого передового мировоззренческого проекта окажутся: человек, природа, экология и духовность [9]. Несомненно, что энергосберегающие технологии станут наиболее востребованным и непременно перспективным условием успешного экономического развития не только в региональном плане, но и в глобальном масштабе. В ходе эволюции ноосферы на современном этапе, в формате «Ноосферогенез 2.0» открываются новые «окна возможностей» для реализации высокотехнологичных революционных проектов в сфере продвижения новейших эффективных технологий [14]. Наиболее актуальными в этой связи для крымского региона являются инновационные энергосберегающие проекты (технологии) [5].

Энергопроизводство сегодня выступает как фундаментальный экономический ресурс, обеспечивающий благосостояние не только отдельных государств, но также является мощным драйвером всей мировой экономики. Эту устойчивую тенденцию показывают в своих исследованиях В. Смил [33], Л. Опп и Р. Бент [30], и Б. Джонс [13]. Для анализа данных на практическом горизонте использования новейших энергетических ресурсов в регионе необходимо знать параметры техноэнергетической ситуации в области реализации перспективных проектов возобновляемой энергии [5]. В представленной работе представлены результаты развития ключевых мировых тенденций в ходе использования новых энергосберегающих технологий. Показаны базисные перспективы наращивания производственных мощностей на основе использования ресурсной базы источников возобновляемой энергии. Для того чтобы определить дополнительные необходимые энергетические ресурсы, способствующие стимулированию развития региональной и

глобальной экономики, нужно изучить актуальные мировые тенденции в области рациональной эксплуатации источников возобновляемой энергии. С целью достижения поставленных авторами задач, прежде всего, необходимо описать основные направления разработки перспективных программ использования новой энергетики в планетарном масштабе. Поэтому, главная цель может быть достигнута посредством решения ряда методологических задач: а) выделение наличных кластеров традиционной энергетики; б) описание новейших направлений возобновляемой энергетики; в) определение линейки возможных значимых эффектов, происходящих вследствие моделируемого перераспределения энергетических потоков в регионе; г) моделирование будущего фронтального перехода от традиционных источников энергии к неконвенциональным ресурсам.

В связи с разработкой проектов новой энергетики необходимо отметить дефицит инновационных отечественных исследований в области разработок технологий энергосбережения. Данный дефицит узкоспециализированной информации намерены восполнить авторы представленной статьи. В этом собственно и заключается новизна исследования. Прогностические исследования в отношении поисков новых ресурсов для минимизации энергозатрат в условиях расширенного воспроизводства глобализированного индустриального способа производства и потребления сформировались в контексте эко-алармистских идей, выдвинутых идеологами Римского клуба, и, в частности, Медоуз и Рандерс [29], Медоуз [28].

Проекты продвижения конвергентных технологий, в том числе – проектов осуществления новой энергетики, позволяют надеяться на успешную реализацию перспективных программ глобального экономического развития. При этом предполагается минимизировать техногенные и экологические риски в условиях ускорения развития промышленно ориентированных региональных экономик. Энергопотребление в контексте мировой экономической динамики выступает как традиционный постиндустриальный ресурс для накопления материальных благ в отдельных государствах. Энергия во всех её формах и проявлениях – это также основа промышленного роста, прежде всего в условиях ускорения глобализированной мировой экономики. Ключевая роль энергетической составляющей промышленного производства обнаруживается практически во всех сферах деятельности современной цивилизации, что аргументировано показывают в своих исследованиях В. Смил [33], Р. Хайнрихс и М. Кляйнбах [26]. В одном из вариантов моделирования перспектив развития новой энергетики, с необходимостью отмечается стратегическая область значений,

полезных для последующих рекомендаций с целью оптимизации экоэнергетической автономии регионов.

В связи с проблемой решения актуальных задач, выделим ключевые исследовательские подходы, приближающие нас к получению значимых результатов. Прежде всего, необходимо описать технологические трансформации, происходящие в области расширенного развития трендов производства возобновляемой энергии [5]. Далее, нужно объективно оценить перспективы наиболее значимых направлений развития новой высокотехнологичной энергосберегающей энергетики [5]. Поэтому, для достижения цели исследования нужно произвести широкий мониторинг реализации проектов внедрения технологий возобновляемой энергии в крымском регионе и, особенно, в контексте развития трендов экологически безопасной глобальной энергетики [5]. В связи с этими задачами необходима обоснованная калькуляция экономических и экологических последствий применения в ходе реализации практических программ регионального и планетарного энергосбережения. Для эффективного достижения этих целей осуществляется комплексная программа мониторинга рисков регионального экономического развития [8]. Помимо этого также нужно учитывать особенности геополитических стратегий используемых ключевыми «игроками» в ходе расширенного применения внешнеполитических и экономических инструментов с целью эффективного регулирования динамики перераспределения элементной базы энергетического потенциала региона.

В связи с апробацией результатов исследования актуальных трендов продуктивной эксплуатации наличных энергетических ресурсов, характерных для эксплуатации источников возобновляемой энергии и оптимизации дополнительных мощностей энергосберегающей экономики, необходимо наладить расширенный поиск прикладных инструментов применения новейших энергетических технологий. Реализация экономически востребованных энергосберегающих проектов для ускоренного развития региональной экономики определяется инвестиционными возможностями государства в контексте стратегии автономного стратегического обеспечения энергонеуязвимости Крыма [4].

Основываясь на анализе тенденций развития основных направлений внедрения источников возобновляемой энергетики, необходимо создать систему объективных критериев для определения эффективных практических действий с целью реализации программ ускоренного экономического развития южных регионов, и, в первую очередь – Крымского федерального округа. Ключевым ресурсом эффективного менеджмента для внедрения инструментов новой энергетики является использование несомненных

преимуществ полуострова, исходя из географического расположения Крыма. Необходимо использовать имеющиеся запатентованные технологические инновации для ускорения научно-технического прогресса возобновляемой энергетики, представленные в проектах инженеров и учёных Крыма. Кроме того, нужно выделить приоритеты с целью реализации наиболее значимых перспективных подходов для осуществления программ эффективного энергосбережения [6].

Представления о том, что современная цивилизационная индустриальная парадигма развития исчерпала свои возможности, встречаются уже в первой половине XX века, в работах Шпенглера, Бердяева, Тойнби, Ясперса, Хайдеггера и других выдающихся европейских мыслителей. Суть их антитехнократических фобий заключается в том, что они упрощённо обвиняют носителей «технического разума» в игнорировании принципа «духовности», присущего так называемой «подлинной культуре» и отсутствующего у нынешних «технократов». Философские дискуссии относительно сбалансированного соотношения «материального» и «духовного» начал равно необходимых для развития человеческой цивилизации продолжаются уже десятки лет. Что должно быть приоритетно, «дух» или «материя»? Это один из «вечных вопросов», которые пока что не имеют однозначного ответа. Ноосферная парадигма снимает острые конфликты и даёт возможность продолжения научно-технического прогресса [2].

В своей недавней книге «Третья индустриальная революция» Джереми Рифкин даёт впечатляющий анализ нынешней переходной эпохальной ситуации технологических трансформаций на глобальной шкале [32]. Он показывает, что прежние модели развития человеческой цивилизации, сложившиеся в ходе развёртывания второй индустриальной революции нынче уже «не работают» столь же эффективно, как это было ещё несколько десятилетий назад. Поэтому, считает Дж. Рифкин, необходимо активно и широкомасштабно использовать новейшие научные открытия, технические изобретения и системные организационные инновации для ускоренной оптимизации прогрессивного социально-экономического развития [32]. По мнению автора, наиболее важными технологически продвинутыми направлениями в ходе развёртывания новейшего этапа промышленного развития являются: а) информационные технологии, б) проекты возобновляемой энергетики и, наконец, в) индустрия трёхмерной печати (3D printing). Отметим, что одним из наиболее значимых высокотехнологичных драйверов ускорения экономического процветания человеческой цивилизации в недалёком будущем, по мнению Дж. Рифкина, является расширенное использование и тотальное продвижение технологических трендов

возобновляемой энергетики [32]. Дебаты относительно экономической рентабельности и разумного соотношения углеводородной и «зелёной» энергетики в социально-экономической сфере происходят достаточно длительно. Обычно в центре экспрессивных обсуждений – экономическая оправданность тех или иных энергетических программ, «минусов» и преимуществ использования энергоёмких ресурсов. Новые решения по рациональному использованию энергетических ресурсов предлагают Т. Грей и А. Рейп [24], Л. Опп, Р. Бейкер и Р. Бент [30], К. Чемберс [23] и Б. Джонс [26].

Ключевым для успешного продвижения перспективных проектов новой энергетики является вопрос относительно установления объективных критериев мониторинга ситуаций, связанных с устойчивой тенденцией истощения запасов невозобновляемых энергоресурсов и возможными техногенными рисками для экологической безопасности [1]. В том случае, если запасы углеводородов бесконечны (абиотическая гипотеза происхождения ископаемых углеродов), то нужно использовать новые более мощные диагностические инструменты для поиска энергоресурсов и дальнейшей рациональной их эксплуатации. В том случае, если углеводородные месторождения конечны, то тогда необходимо как можно скорее найти новые рентабельные ресурсы для производства экологически безопасной возобновляемой энергии. Поэтому на первый уровень экономической востребованности новых мощностей энергоресурсов выходит коммерческая составляющая – то есть, «цена вопроса». А это значит, что наиболее значимым фактором развития новой энергетики оказывается уже высокая (или, наоборот, низкая) рентабельность крупных инвестиций в сферу перспективных энергосберегающих технологий.

Выводы. В исследовании представлен аналитический обзор основных мировых трендов внедрения энергосберегающих технологий с целью достижения состояния экологической и экономической устойчивости современных обществ. Новая энергетика развивается согласно гипотезе В. И. Вернадского как важнейший наукоёмкий «человеческий фактор» ноосферогенеза и биосферогенеза. Рассмотрены аспекты развёртывания инновационных энергетических производственных мощностей на основе использования высокорентабельных источников возобновляемой энергии в глобальном и региональном измерениях. Показан комплексный контекст противоречивого развития глобальной энергосберегающей экономики, где экономические и геополитические факторы находятся в конфликте с экологическим императивом. В ходе исследования определены актуальные направления перспективных энергетически продвинутых региональных экономических тенденций. В условиях постоянного возрастания комплексных экологических и техногенных

рисков, внедрение новых технологий эффективного энергопроизводства, энергопотребления и энергосбережения в крымском регионе требует дополнительных проектных изысканий и сбалансированных инвестиций. Теоретическим обоснованием для успешной практической реализации регионального экономического продвижения комплексных технологически обеспеченных энергосберегающих проектов должна стать концепция устойчивого ноосферного развития региона. Доказано, что эффективность инновационных проектов по осуществлению энергетических программ зависит от готовности академических и государственных структур с целью успешной реализации экономически и экологически востребованных стратегий оптимального внедрения технологий производства возобновляемой энергии.

Литература

1. Багрова Л.А., Боков В.А., Мазинов А.С.-А. Опасные техногенные катастрофы в энергетике как факторы экологического риска / Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского Серия «География»: Т. 25 (64), вып. №2 / 2012. — С. 9-19.
2. Багров Н.В. Концепция ноосферы — основа парадигмы будущей цивилизации: задачи университета // Научное наследие В.И. Вернадского и современность / редкол., Н.В. Багров и др. — Симферополь: «Ариал», 2013. — С. 165-180.
3. Багров Н.В. Устойчиво-ноосферное развитие региона. Проблемы. Решения. — Симферополь: Доля, 2010. — 208 с.
4. Башта А.И. Алгоритм построения методики применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах // Проблемы экономики: вып. №2 / 2013. — С. 25-30.
5. Башта А.И. Инновационная стратегия развития рекреационной системы на базе энергосбережения. — Симферополь: КРП «Издательство «Крымучпедгиз», 2011. — 382 с.
6. Башта А.И. Модель трансформации совокупного спроса на энергообеспечение региона // Вестник ОрелГИЭТ: вып. №3 / 2011. — С. 148-152.
7. Башта А.И., Смирнов В.О. Проблемы трансформации хозяйства и стратегического развития региона на базе широкого применения возобновляемой энергии и энергосбережения // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Экономика и управление»: Т. 22 (61), вып. №2 / 2009. — С. 40-44.
8. Боков В.А., Багрова Л.А., Тихонов А.С., Смирнов В.О. Оценка экологических опасностей и рисков. — Симферополь: ДОЛЯ, 2012. — 248 с.

9. Боков В.А., Буряк В.В. Ноосферные реалии и утопии // Геополитика и экогеодинамика регионов: Т. 9, вып. №2 / 2013. — С. 18-28.
10. Большаков Б.Е. Комплекс прорывных технологий ноосферного управления глобальным и региональным устойчивым инновационным развитием // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: Т. 9, вып. №2 / 2013. — С. 29-47.
11. Большаков Б.Е. Контуры системной реализации ноосферной стратегии устойчивого развития в условиях особого периода жизни страны и мира // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: Т. 10, вып. №4 (25) / 2014. — С. 53-83.
12. Большаков Б.Е., Кузнецов О.Л. Русский космизм: ноосферная парадигма опережающего устойчивого развития. Глобальная научная инициатива // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: Т. 9, вып. №3 / 2013. — С. 42-70.
13. Большаков Б.Е. Проблема инженерии знаний о законах устойчивого развития жизни как космопланетарного явления // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление: Т. 10, вып. №3 (24) / 2014. — С. 1-34.
14. Буряк В.В. Ноосферогенез, глобализация и современное информационное общество. — Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2014. — 220 с.
15. Вернадский В.И. Биосфера: Мысли и наброски: Сб. науч. работ. — М.: Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского, Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского, 2001. — 244 с.
16. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. — М.: Мысль, 1991. — 271 с.
17. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. // Импакт: Наука и общество: вып. №3 / 1989. — С. 69-76.
18. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Ноосферные законы и модель глобального устойчивого развития реализация ноосферного научно-технического комплекса в управлении устойчивым развитием // Уровень жизни населения регионов России: вып. №1 / 2014. — С. 90-97.
19. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Реализация единого научно-технического комплекса в управлении устойчивым развитием // Деловая слава России: вып. №5 (43) / 2013. — С. 44-46.
20. Кузнецов О.Л. Устойчивое развитие — утопия или реальность?.. (с позиции философии взаимодействий в системе природа-общество) // Международный академический журнал Российской академии естественных наук: вып. №4 / 2013. — С. 15-38.

21. Кузнецов О.Л., Щеулин А.С., Александрович И.М., Долгих Е.В., Дьяконова О.Н., Закирова А.Н., Никитин В.М. О формировании и реализации глобальной энергоэкологической стратегии на XXI век // Энергетическая политика: вып. №2 / 2012. — С. 4-16.
22. Кузнецов О.Л., Щеулин А.С., Бектурганов Н.С., Спицын А.Т. Развитие возобновляемой энергетики в ЕВРАЗЭС от теории к практике // Вестник актуальных прогнозов. Россия: третье тысячелетие: вып. №26 / 2011. — С. 40-43.
23. Chambers K.T. Energy: 101 — Orientation. — Los Gatos, California: Smashwords, 2014. — 27 p.
24. Gray T.M., Rappé A.K. Energy: What the World Needs Now. — NY: Terry Mitchell Gray, 2013. — 315 p.
25. Hinrichs R.A., Kleinbach M.H. Energy: Its Use and the Environment. — Boston: Cengage Learning, 2012. — 640 p.
26. Jones B. Energy: Finding New Grace for the Pace. — Tulsa, OK: Harrison House Publishers, 2014. — 68 p.
27. Kuznetsov O.L., Bolshakov B.E. Russian cosmism, global crisis and noosphere paradigm of sustainable development // European Journal of Philosophical Research: №1 (1) / 2014. — pp. 21-43.
28. Meadows D.H. Limits to Growth: The 30-Year Update. — White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing, 2004. — 338 p.
29. Meadows D.H., Randers J. Beyond the Limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future. — White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing, 1992. — 300 p.
30. Orr L., Baker R., Bent R. Energy: Science, Policy, and the Pursuit of Sustainability. — Washington, DC: Island Press, 2013. — 257 p.
31. Orr L., Bent R. Energy: Science, Policy, and the Pursuit of Sustainability. — Washington, DC: Island Press, 2013. — 257 p.
32. Rifkin J. The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. — Publisher: Palgrave Macmillan Trade, 2013. — 304 p.
33. Smil V. Energy Myths and Realities: Bringing Science to the Energy Policy Debate. — Washington, D.C.: AEI Press, 2010. — 232 p.