УДК 338.121:504

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПРОЦЕСС СТАНОВЛЕНИЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

Егорова М.С.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, e-mail: angelochec82@mail.ru

Дано определение понятию «Зеленая экономика». Охарактеризованы важные черты, присущие «зеленой экономике». Обозначена решающая роль технологического развития в прогрессе общества. Существенность применения термина «технология» (от греч. teche – искусство и logos – слово, учение) в исследовании определена тем, что она рассматривается как объективная, материально сформированная форма существования технологических изменений. Определено, что в рамках «зеленой экономики» предлагается мобилизовать и перестроить глобальную экономику в направлении увеличения инвестиций в чистые технологии и «природную» инфраструктуру, стимулировать экологизацию экономики, избежать катастрофических последствий глобального изменения климата. Сделан вывод о том, что в современных условиях формирование и развитие инновационной среды становится определяющим фактором устойчивого развития инновационной экономики, которая связана с использованием результатов научных исследований и разработок для создания принципиально новых видов продукции, создания и применения новых технологий ее производства с последующим внедрением и реализацией на рынке.

Ключевые слова: «зеленая экономика», технология, технологическое развитие

INFLUENCE OF TECHNOLOGY AND TECHNOLOGICAL CHANGES ON FORMATION PROCESS «GREEN ECONOMY»

Egorova M.S.

National research Tomsk polytechnical university, Tomsk, e-mail: angelochec82@mail.ru

Definition is given to the concept «Green Economy». The important lines inherent in «green economy» are characterized. The crucial role of technological development in society progress is designated. Importance of application of the term «technology» (from Greek teche – art and logos – the word, the doctrine) in research is defined that it is considered as the objective, financially created form of existence of technological changes. It is defined that within «green economy» it is offered to mobilize and reconstruct global economy in the direction of increase in investments into pure technologies and «natural» infrastructure, to stimulate economy greening, to avoid catastrophic consequences of global climate change. The conclusion that in modern conditions formation and development of the innovative environment becomes a defining factor of a sustainable development of innovative economy which is connected with use of results of scientific researches and development for creation of essentially new types of production, creation and application of new technologies of its production with the subsequent introduction and realization in the market is drawn.

Keywords: «green economy», technology, technological development

В настоящее время обеспечение экономического роста связано с ростом загрязнения и деградации среды, исчерпанием природных ресурсов, нарушением баланса биосферы, изменением климата, что ведет к ухудшению здоровья человека и ограничивает возможности дальнейшего развития. Это означает, что решение крайне важной задачи повышения благосостояния населения не обеспечивает необходимого качества жизни. Все это и определяет суть модернизации как обеспечения технологического прогресса для экономического развития и поддержания благоприятной окружающей природной среды (экологической безопасности, которая становится определяющей для экономического роста и самого существования человека).

«Зеленая экономика» определяется как экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость.

Важными чертами такой экономики являются: эффективное использование природных ресурсов; сохранение и увеличение природного капитала; уменьшение загрязнения; низкие углеродные выбросы; предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия; рост доходов и занятости. Зеленая экономика рассматривается в контексте борьбы с глобальным изменением климата и перспективного направления выхода из финансово-экономического кризиса. Приоритетной чертой ее роста является радикальное повышение энергоэффективности, чем и определяется необходимость модернизации экономики, включая инновационное развитие, обеспечение энергоэффективности [3].

Таким образом, очевидно, что в мире экологический фактор становится все более важным приоритетом для формирования новой экономики, модернизации, технологического обновления. В дальнейшем предлагается мобилизовать и перестроить глобальную экономику в направлении увеличения инвестиций в чистые технологии и «природную» инфраструктуру,

стимулировать экологизацию экономики, вернуть рынки к нормальному функционированию и избежать катастрофических последствий глобального изменения климата. Реализация нового зеленого курса предполагает минимизацию использования невозобновимых полезных ископаемых для производства электроэнергии за счет инвестиций в возобновляемые энергоносители, а также обязательность энергосбережения. Все эти мероприятия позволят снизить спрос и затраты на энергию, а также ее стоимость.

Однако реализация данного направления требует существенных технологических изменений в современной мировой промышленности.

В частности, применительно к России для формирования зеленой экономики и перехода к экологически устойчивому развитию необходимо изменить сложившийся тип развития, переломить тенденции неустойчивого развития в экономике. Ключевую роль в этом процессе должен сыграть переход от экстенсивной экспортно-сырьевой модели экономического развития к модели экологически сбалансированной (адаптированной) модернизации экономического развития, «экологизации» экономики.

Таким образом, необходимы серьезные изменения в использовании тех или иных технологий во всех сферах народного хозяйства, а также внедрении определенных технологических изменений в соответствующих отраслях.

В современной научной литературе обширно применяются определения «технология» и «технологические изменения». Разнообразность определения данных дефиниций требует их осмысления, обобщения и исследования. Это имеет принципиальное научное и практическое значение, вследствие того, что технологическое развитие выступает в решающей роли в прогрессе общества и выступает в качестве объекта управления, а не только в качестве объекта исследования.

Существенность применения термина «технология» (от греч. teche – искусство и logos – слово, учение) в исследовании определена тем, что она рассматривается как объективная, материально сформированная форма существования технологических изменений. При этом многозначность содержания ее терминологии в специальной и экономической литературе требует наиболее детального исследования данного определения. Так, технология может быть рассмотрена как наука о методах переработки сырья и материалов в средства и предметы потребления и производства, как научная дисциплина, как способ использования ресурсов, как способ ведения бизнеса [1].

Помимо этого, в современном понимании термин «технология» включает технологию операций, технологию материалов, технологию знаний и в силах устанавливать по степени изменчивости и неопределенности элементы технологической сферы в отношении к степени неопределенности проблем. Некоторые экономисты рассматривают технологию как комплекс условий общественного производства: общественных (средства и предметы труда, в том числе природные ресурсы) и личных. По мнению Е. Ясина, технология – это методы производства продуктов с внедрением определенных процессов, орудий, материалов, требующих от людей определенных навыков, знаний, деления функций и кооперации совместной трудовой деятельности [7].

Здесь отметим, что в рамках «зеленой экономики» предлагается «мобилизовать и перестроить глобальную экономику в направлении увеличения инвестиций в чистые технологии и «природную» инфраструктуру, стимулировать экологизацию экономики, избежать катастрофических последствий глобального изменения климата. Реализация нового зеленого курса предполагает минимизацию использования невозобновимых полезных ископаемых для производства электроэнергии за счет инвестиций в возобновляемые энергоносители, а также обязательность энергосбережения. Все эти мероприятия позволят снизить спрос и затраты на энергию, а также ее стоимость».

Следует обратить внимание на то, что в многочисленных трудах по этой тематике рассматривается воздействие технологии на управление, однако есть и противоположная задача: как осуществляется управление технологией. Изыскания, проведенные Л.И. Евенко, дают возможность акцентировать внимание на двух сторонах технологии как объекта управления: с одной стороны, технология имеет отношение к заданным переменным организации, а с другой – к регулируемым переменным. Заданность определена тем условием, что после того как установлены цели хозяйственной организации и производственно-техническая основа, достижения в известной мере определены общей степенью становления производительных сил и научно–технических знаний в этой области, хотя это и находится в зависимости от значения конкретной осведомленности организации о вероятных технологических решениях и от имеющихся ресурсов. Вследствие этого технология в широком значении должна быть отнесена к первичным переменным. Наравне с этим технология – это и регулируемая переменная. Прежде всего в отношении внутри организационных процессов системы управления, так как являет собой предмет сознательного и целенаправленного выбора [2].

Однако, по нашему мнению, углубленное рассмотрение понятия «технологии»

в данных аспектах приведет к появлению излишних дискуссионных моментов. Поэтому мы считаем верным шагом, если перейдем сразу к рассмотрению понятия «технологические изменения». При этом необходимо отметить, что именно динамический подход выводит нас на концепцию «технологические изменения». Данный термин массово используется специалистами в концепции «инноватики». Одним из основателей концепции технологических изменений можно рассматривать Й. Шумпетера, который еще в 1911 году в рамках неоклассического подхода к трактовке технологии отделил пять типовых изменений – комбинаций.

В «волновой теории» Кондратьева австрийский экономист Й. Шумпетер увидел возможность преодоления кризисов и спадов в общественном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения. В работе Й. Шумпетера была сформулирована теория мультицикличности волновых колебаний, эффективной конкуренции вместо ценовой, разработана концепция эффективной монополии.

Таким образом, эффективность инновационной деятельности в значительной мере была связана с инновационным развитием и жизненным циклом инноваций, в котором есть «этапы зарождения инновации, раннего инновационного развития, позднего инновационного развития, зрелости и борьбы с кризисами, упадка (затухания) инноваций и зарождения новой волны» [9].

В теории и методологии инноватики приведенные Шумпетером деловые циклы в настоящее время принято связывать со сменой технологических укладов в общественном производстве. В каждом технологическом укладе имеются свои ключевые факторы, которые влияют на создание нового продукта, использование новой технологии и организации производства, появление новых рынков сбыта и источников сырья.

Таким образом, исходя из точки зрения Й. Шумпетера, производить – означает сочетать имеющиеся в производственной области вещи и силы. А производить что-нибудь новое или по-другому – означает создавать иную комбинацию из данных вещей и сил. По мере того как новая комбинация может быть получена с течением времени из старой в результате постоянного приспособления, исполняемого с помощью небольших шагов, имеет место изменение. Изменения имеют свои формы и содержания и, по мнению Й. Шумпетера, содержат следующие пять условий [6]:

– изготовление новейшего, т.е. еще незнакомого покупателям блага, либо создание новой качественной характеристики того или иного блага;

– введение нового, т.е. для этой области промышленности еще практически неизвестного способа (метода) производства, в основании которого необязательно находится новое научное изобретение и которое может содержаться также в новом методе коммерческого использования соответствующего продукта;

– осваивание нового рынка сбыта, т.е. такого рынка, на который до настоящего времени данная область промышленности данной страны еще не была показана, независимо от того, был данный рынок прежде или нет;

– приобретение нового источника сырья или полуфабрикатов, одинаковым образом независимо от того, был данный источник ранее или просто не принимался во внимание, или являлся недоступным, или его лишь предстояло сформировать;

– проведение соответственной реорганизации, к примеру обеспечение монопольного положения (через создание треста).

Позднее, признавая экономическое воздействие изменений Й. Шумпетер в рамках производственной функции обозначил место «инновации», дав в 1939 г. ей следующее определение: «производственная функция ... характеризует количественное изменение продукта с учетом изменений во всем комплексе воздействующих на него условий, и если вместо суммы условий мы изменим форму функции, то приобретем «инновацию». Таким образом, Й. Шумпетер вводит понятие «инновация», объясняя его как изменение в целях внедрения и применения новых видов потребляемых товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности.

Структура рынка и структура правил в современной динамичной экономике определяют построение системы производства, процессы концентрации, диверсификации, уровень монополизма, эффективность организации промышленной организации [4].

У многих исследователей получила широкое распространение точка зрения о том, что в мировой истории развития технологий в целом можно выделить «две индустриальные революции: первая – в последней трети 18 века, вторая – около ста лет спустя» [5].

Новыми технологиями первой революции явились паровая машина, прядильный станок периодического действия и т.д., то есть произошла замена ручных инструментов машинами. Следствиями второй индустриальной революции стали двигатель внутреннего сгорания, использование электричества и начало коммуникационных технологий в виде телеграфа и телефона.

Как отмечает М. Кастельс, «между двумя революциями существовали как фундаментальная преемственность, так и некоторые критически важные различия, главным

из которых после 1850 г. стала решающая роль научного знания в поддержании технологического развития и управлении им».

Обе революции представляли собой период, названный Дж. Мокиром периодом «ускоренных и беспрецедентных технологических изменений» [8], которые способствовали созданию потока технологических приложений, трансформировавших процессы производства и распределения.

Пространственно-экономическая трансформация и модернизация мирового сообщества, а именно ориентация хозяйственных систем на инновационный тип развития, предопределили направления развития производственной среды и соответствующего инфраструктурного обеспечения. Вследствие имеющихся институциональных, экономических, отраслевых особенностей экономических систем формирование инфраструктурного обеспечения происходило различными темпами, различается и эффективность их воздействия на динамику инновационных процессов, проходящих в экономической системе.

Переход от одного типа развития хозяйственных систем к другому означает необходимость перехода от одного института управления к другому. При этом возникает необходимость комплексного изучения, формирования и развития институтов инфраструктурного обеспечения инновационного развития экономических систем, что позволяет выявить тенденции сближения вспомогательных и производственных секторов и устранить существующие разрывы между ними.

Речь идет о роли знаний, интеллектуального капитала и технологических инноваций в экономическом развитии стран, одним из условий которого является создание «инновационной среды», под которой понимается «совокупность всех социально-экономических подсистем, обеспечивающих доступ к различным ресурсам и оказывающих ту или иную поддержку участникам инновационной деятельности».

В современных условиях формирование и развитие инновационной среды становится определяющим фактором устойчивого развития инновационной экономики, которая связана с использованием результатов научных исследований и разработок для создания принципиально новых видов продукции, создания и применения новых технологий ее производства с последующим внедрением и реализацией на рынке.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что влияние новых технологий и технологических изменений на процесс становления «зеленой экономики» существенно и играет ключевую роль. Государство должно поддерживать развитие процессов, способствующих внедрению «зеленых технологий», так как от этого зависит в целом благосостояние общества.

Список литературы

1. Евенко Л.И. Организационные структуры управления промышленными корпорациями в США. – М.: Наука, 1983. – 352 с.; Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник, 2-е изд., – М.: ЗАО «Бизнес–школа» Интел–синтез, 2000. – 624 с.

2. Евенко Л.И. Организационные структуры управления промышленными корпорациями в США. –М.: Наука, 1983. – 352 с. – С. 199.

3. «Зеленая» экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития под ред. С.Н. Бобылев, В.М. Захаров // бюллетень Института устойчивого развития Общественной палаты РФ «На пути к устойчивому развитию России» № 60, 2012.

4. Сухарев О.С., доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, ИЭ РАН. Институциональные и технологические изменения: границы анализа эволюционной теории // Journal of institutional studies (Журнал институциональных исследований). – 2013. – Том 5, № 2. – С. 88–114.

5. Лукиных Т.Н., Можаева Г.В. Информационные революции и их роль в развитии общества // Гуманитарная информатика в исследованиях. – Вып. № 3. – http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/content/index3.htm.

6. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

7. Ясин Е.Г. Хозяйственные системы и радикальная реформа. – М.: Экономика, 1989. – 319 с. – С. 8.

8. Mokyr J. The Lever of Riches. Oxford University Press, 1990. 250 p. – P. 82.

9. Porat M.U. The Information Economy. Palo Alto (Cal.): Stanford Center for Interdisciplinary Research, 1967. 280 p. – P. 33.

References

1. Evenko L.I. Organizational structures of management of industrial corporations in the USA. M.: Science, 1983. 352 p.; Fatkhutdinov R.A. Innovative management. Textbook, 2nd prod. M.: JSC Business School Intel synthesis, 2000. 624 p.

2. Evenko L.I. Organizational structures of management of industrial corporations in the USA. M.: Science, 1983. 352 p. pp. 199.

3. «Green» economy and modernization. Ekologo economic bases of a sustainable development under the editorship of S.N. Bobyliov, V.M. Zakharov // the bulletin of Institute of a sustainable development of the Civic chamber of the Russian Federation «On a way to a sustainable development of Russia» no. 60, 2012.

4. Sukharev O.S., Doctor of Economics, professor, leading researcher, IE Russian Academy of Sciences. Institutional and technological changes: limits of the analysis evolutionary теории // Journal of institutional studies (Magazine of institutional researches) Vol. 5, no. 2. 2013, pp. 88–114.

5. Lukinykh T.N., Mozhaev G.V. Information revolutions and their role in society development // Humanitarian informatics in researches, Release no. 3 (http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/content/index3.htm).

6. Shumpeter Y. theory of economic development. M.: Progress, 1982. 455 p.

7. Yasin E.G. Economic systems and radical reform. M.: Economy, 1989. 319 p. pp. 8.

8. Mokyr J. The Lever of Riches. Oxford University Press, 1990. 250 p. pp. 82.

9. Porat M.U. The Information Economy. Palo Alto (Cal.): Stanford Center for Interdisciplinary Research, 1967. 280 p. pp. 33.

Рецензенты:

Барышева Г.А., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск;

Гасанов М.А. оглы, д.э.н., профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 14.03.2014.