УДК 330.336
JEL Classification: A13; N34

ПАВЛОВ К. В.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ

В статье рассматриваются проблемы формирования и развития инновационной экологии, как новой научно-учебной дисциплины, которая самым тесным образом связана с инновационной экономикой, а также определяются некоторые актуальные направления ее дальнейшей дифференциации. Кроме этого, анализируются вопросы оценки развития инновационной экологии в условиях интенсивного использования основных производственных ресурсов. Практическое значение имеет обоснование необходимости внедрения интенсификации производства, как фактора роста эффективности общественного производства. Оригинальность идей состоит в сопоставлении зависимостей незначительных темпов интенсификации производства и причин глубокого кризиса, в котором оказалась российская экономика. Доказано, что при переходе к рыночным отношениям темпы процесса интенсификации значительно снизились. Результат получился прямо противоположный: в условиях переходного периода не только не произошло дальнейшего усиления интенсивного характера производства, но и без того невысокий уровень интенсификации существенно снизился. В выводах обосновывается тенеденции и возможные перспективы, которые свидетельствует об увеличении отставания технического уровня предприятий россий-ской экономики от технооснащенности аналогичных предприятий в развитых капиталистических странах, то есть об увеличении отставания технологотехнического уровня российских предприятий от мирового уровня.

Ключевые слова: инновационная экология, инновационная экономика, научно-учебная дисциплина, оценка, перпективы развития, интенсивное использование, производственные ресурсы.

Постановка проблемы. Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует о том, что в последнее время инновации стали основой повышения конкурентоспособности этих стран, а также базовым элементом их общественной структуры. По оценкам, доля инновационно-информационного сектора за последние годы многократно возросла и составляет в развитых государствах 45-65% [1]. Кроме этого, данный сектор стал важнейшей основой, генерирующей современное социально-экономические развитие, ключевым фактором динамики и роста экономики развитых стран.

Именно наличие развитого инновационно-информационного сектора во многом определяет важнейшее отличие передовых государств от стран третьего мира. Возросшая роль инноваций в жизнедеятельности современного общества способствовала становлению неоэкономики, экономики знаний, инновационной экономики как нового направления современной экономической науки.

Анализ последних исследований и публикаций. Основы теории инновации были заложены в XX веке такими крупными учеными, как Й. Шумпетер, Ф. Бродель, Г. Менш, С. Кузнец, Н. Кондратьев, П. Сорокин и др. В научный оборот понятие «инновация» как новую экономическую категорию ввел Й. Шумпетер, который под инновациями понимал изменения с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных, транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [2]. Очевидно, что в настоящее время знания, информация стали важнейшим элементом производительных сил, производительным ресурсом, по масштабам сопоставимым или даже превосходящим традиционные ресурсы: природные, трудовые, материальные и даже капитальные.

Цель статьи – отобразить основные характеристики инновационной экологии в условиях интенсивного использования производственных ресурсов.

Изложение основного материала исследования. Инновационный процесс представляет собой совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе создания и реализации нововведений, при этом критериальной характеристикой

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ № 3(31)/2018
ISSN 2221-8440

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ №3(31)/2018 ISSN 2221-8440

инновационного процесса выступает внедрение новшества в качестве получения конечного результата, реализованного в производстве [3]. Таким образом, инновация – это продукт научно-технического прогресса. Она является результатом творческой деятельности коллектива, направленной на совершенствование существующей системы и имеющей практическую реализацию.

Для инноваций характерны следующие обязательные свойства: научно-техническая новизна; производственная применимость и коммерческая реализуемость. Объектами инноваций могут быть материалы, продукты, технологии, средства производства, люди и межчеловеческие отношения, социальная среда, а также организация и ее подразделения. Учитывая возросшую роль инноваций в жизни современного общества, в последнее время стала интенсивно развиваться теория инновационной экономики.

В рамках научно-учебной дисциплины «Инновационная экономика» содержится описание теоретических основ инновационной экономики и практических подходов к организации инновационной деятельности в рыночных условиях. К наиболее важным аспектам исследования инвестиционной деятельности следует отнести разработку методологических и методических основ анализа инновационной деятельности и определение специфических характеристик инновационного процесса, эффективное применение механизмов государственной социально-экономической политики, в том числе в отношении процессов формирования национальной и региональных инновационных систем, а также разработку методов продвижения различных инноваций на всевозможных рынках.

Большие возможности и перспективы, на наш взгляд, также имеет разработка теоретико-методологических основ научно-учебной дисциплины «Инновационная экология». В рамках этой дисциплины целесообразно рассмотреть вопросы использования инноваций в природоохранной деятельности и в процессе создания условий равновесия с окружающей средой, определения эффективности инновационной деятельности в экологической сфере.

«Инновационная экология» как научно-учебная дисциплина самым тесным образом связана с инновационной экономикой. Более того, в национальной и региональных инновационных системах обязательно должны быть экологические подсистемы. Кроме этого, финансово-экономические методы и механизмы широко используются в системе государственного и муниципального регулирования экологических процессов.

В современных условиях инновационный процесс имеет особое значение, т.к. традиционные формы использования хозяйственных ресурсов весьма ограничены, в связи с чем обеспечение роста экономики уже в обозримом будущем в прежнем режиме является весьма проблематичным. Расширенное воспроизводство на основе использования инновационных факторов требует решения сложнейших социально-экономических проблем, таких, как:

использование интенсивных методов хозяйствования в системе национальной экономики;

серийное и массовое использование достижений НТП, в том числе в сфере наноиндустрии;

повышение социально-экономической эффективности системы общественного воспроизодства на основе обеспечения ускорения использования инновационных процессов;

реализация рыночных методов и принципов хозяйствования на основе действия законов спроса и предложения во всех сферах народнохозяйственного комплекса;

обострение экологических проблем и усложнение осуществления природоохранной деятельности.

Важнейшей задачей инновационной экологии в обозримом будущем должна стать разработка технологий, позволяющих сделать антропогенный круговорот веществ как можно более замкнутым, тем самым приблизив его в идеале к природному круговороту веществ. Достижение полной безотходности нереально, так как все это противоречит второму началу тер-

модинамики и поэтому речь идет в основном о создании и использовании малоотходных технологий, под которыми понимается такой способ производства, который обеспечивает максимально эффективное использование сырья и энергии, с минимумом отходов и потерь энергии [4]. При этом одним из важнейших условий малоотходной технологии является рециркуляция, сущность которой заключается в повторном использовании материальных ресурсов, что позволит экономить сырье и энергию и, тем самым, уменьшить образование отходов.

Малоотходная технология основывается на использовании комплекса мероприятий по сокращению до минимума количества вредных отходов и уменьшения их воздействия на окружающую среду. К этим мероприятиям относятся следующие:

создание принципиально новых производственных процессов, позволяющих исключить или сократить технологические стадии, на которых происходит образование отходов;

разработка бессточных технологических систем и водооборотных циклов на основе очистки сточных вод;

создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований повторного ее использования;

разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы.

Разработка малоотходных технологий должна осуществляться с учетом региональных особенностей. Учитывая, что около 70% территории России относится к зоне Севера, исключительно актуальна проблема разработки малоотходных технологий в разных сферах горной промышленности (например, в процессе добычи апатито-нефелинового концентрата), в которых бы учитывались социально-экономические и экологические особенности северных регионов страны [5]. Еще одним важнейшим аспектом развития инновационной экологии является разработка и использование интенсивных методов ведения хозяйственной деятельности.

Развитие российской экономики (также как и экономики стран СНГ в целом) до последнего времени преимущественно было связано с использованием экстенсивных факторов (недозагруженными мощностями и незанятой рабочей силой, а также внешней конъюнктурой). Однако ускорение социально-экономического развития, намечаемое на ближайшее десятилетие, не может основываться на весьма ограниченных по своим возможностям экстенсивных факторах. Необходимо использовать качественно новый физический и человеческий капитал, а также результаты благоприятных условий хозяйствования. Чтобы ускорить экономический рост, необходим поиск новых, устойчивых источников развития и активизация процесса интенсификации производства.

Актуальность перехода на интенсивный способ хозяйствования определяется также и тем, что в трудные годы экономического спада проблемам интенсификации не придавалось должного значения. В настоящее время, когда возникли благоприятные предпосылки развития, интенсификация предполагает вовлечение в общественное производство всего имеющегося потенциала страны и все более рационального его использования.

Процесс интенсификации является материальной основой роста эффективности общественного производства. Низкий уровень и незначительные темпы интенсификации производства являются одними из важнейших причин глубокого кризиса, в котором сравнительно недавно оказалась российская экономика. Если вспомнить начало перестройки советского общества, то необходимость реформ тогда обусловливалась потребностью резкого увеличения эффективности общественного производства на основе внедрения наиболее прогрессивных форм научно-технического прогресса (НТП), являющегося, как известно, важнейшим фактором интенсификации, тогда как в действительности темпы НТП были весьма низкими и не соответствовали потребностям практики. Однако, при переходе к рыночным отношениям темпы процесса интенсификации значительно снизились. Иначе говоря, результат получился прямо противоположный: в последнее время, в условиях переходного периода не только не

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ № 3(31)/2018 ISSN 2221-8440

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ №3(31)/2018 ISSN 2221-8440

произошло дальнейшего усиления интенсивного характера производства, но и без того невысокий уровень интенсификации существенно снизился. Это обстоятельство со всей очевидностью свидетельствует об увеличении отставания технического уровня предприятий российской экономики от технооснащенности аналогичных предприятий в развитых капиталистических странах, т.е. об увеличении отставания технологотехнического уровня российских предприятий от мирового уровня.

Как известно, в последнее время всё больше внимания уделяется вопросам формирования в России инновационной экономики, что совершенно справедливо, т.к. это позволит уменьшить зависимость уровня и темпов социально-экономического развития страны от получаемых доходов вследствие экспорта сырьевых ресурсов. Важно также и то, что в результате этого улучшится имидж России, которую пока ещё нередко отождествляют с сырьевым придатком капиталистического мира. Таким образом, в целом мировой опыт действительно свидетельствует о том, что рост инвестиций в инновационные сферы экономики способствует ускоренному развитию народнохозяйственного комплекса страны и повышению среднего уровня жизни [6].

Однако это только в целом, а в каждом конкретном случае вложение инвестиций в инновационные сектора далеко не всегда способствует росту прибыли и доходов – так, в фундаментальной науке известно немало случаев, когда вложение средств не только не окупалось, но и приводило к негативным результатам. Кстати, руководство России в последнее время нередко критикует различные ведомства и организации в связи с тем, что существенные инвестиции в создание нанотехнологий пока ещё не дают ожидаемого результата. В этой связи совершенно справедлива постановка вопроса о том, насколько эффективны те или иные инвестиции и инновации.

Однако, в современных условиях этого недостаточно и кроме осуществления социально-экономической оценки эффективности инвестиций и инноваций необходимо осуществлять оценку последствий внедрения инвестиций и инноваций с точки зрения их влияния на усиление процессов интенсификации общественного воспроизводства. В этой связи нами предлагается выделять инвестиции и инновации интенсивного или экстенсивного типов в зависимости от того, способствуют ли результаты их внедрения соответственно интенсификации или, наоборот, процессу экстенсификации. Важно также в общей структуре инвестиций и инноваций выделять удельный вес, долю каждой из этих двух групп. Целесообразность осуществления такого рода классификации инвестиций и инноваций во многом объясняется тем обстоятельством, что в последнее время существенно возросла актуальность использования интенсивных методов хозяйствования. Прежде всего, это связано с демографическим кризисом последних лет. В этой связи осуществление мероприятий трудосберегающего направления интенсификации представляется весьма своевременным и эффективным.

В других странах могут быть актуальными и иные направления интенсификации. Так, например, в среднеазиатских странах СНГ – Узбекистане, Туркмении, Таджикистане, Киргизии исключительно важным являются водосберегающее направление интенсификации общественного производства. В Японии, где сравнительно немного крупных месторождений природных ресурсов, весьма актуально материалосберегающее направление интенсификации, здесь же в связи с крайне ограниченным характером земельных ресурсов большое значение имеет также землесберегающее направление интенсификации. В большинстве стран мира весьма актуально энерго- и фондосберегающее направления.

Более того, даже в разных регионах одной и той же страны актуальными могут быть разные направления интенсификации: на Дальнем Востоке и на Севере России большое значение по-прежнему (т.е. как и во времена социалистической экономики) имеет трудосберегающее направление, в старопромышленных регионах Урала - в Свердловской области, Удмуртской Рес-

публике, Челябинской области – крайне актуально фондосберегающее направление интенсификации. В Белгородской области, где на высоком уровне развиты металлургическая и горнодобывающая отрасли промышленности очень эффективно осуществление мероприятий материалосберегающего направления. Таким образом, кроме выделения двух групп инвестиций и инноваций, способствующих интенсификации или экстенсификации, в первой группе целесообразно выделить несколько подгрупп, соответствующих разным направлениям интенсификации – трудо -, фондо-, материалосберегающему и т.д.в соответствии с региональной, отраслевой и структурной спецификой экономики той или иной страны. Напомним, говоря о процессах экстенсификации и интенсификации, имеются в виду два принципиально различающихся способа достижения производственной цели. При одном происходит количественное увеличение использования ресурса, при втором на единицу выпуска продукции при решении производственной задачи экономится ресурс. Целесообразно определять поэтому интенсификацию производства как реализацию мероприятий, имеющих своим результатом экономию стоимости совокупности применяемых ресурсов. Ресурсосберегающим направлением интенсификации производства является реализация мероприятий, в результате которых экономится ресурс, например, живой труд. Таким образом, предложенный подход понимания процесса интенсификации позволяет говорить и об интенсификации производства, и об интенсификации использования отдельных факторов производства, не отождествляя эти понятия.

Подобно тому, как интенсификация общественного воспроизводства выражается в различных формах и направлениях, инновационная экология как отдельная научная дисциплина также проявляется в разных аспектах и отношениях. Возможные направления дифференциации инновационной экологии, на наш взгляд, прежде всего, связаны с важнейшими составляющими биосферы: атмосферой, гидросферой, почвой, растительным и животным мирами. Так, антропогенные воздействие на гидросферу, как известно, проявляются в истощении вод и их загрязнении, под которым понимается привнесение или возникновение в них новых, обычно не характерных для них вредных химических, физических, биологических агентов. Загрязнение вод может быть естественным, природным и антропогенным, техногенным, причем в структуре антропогенного загрязнения наиболее распространено химическое и биологическое загрязнение, в меньшей степени радиоактивное, механическое и тепловое.

К основным источникам антропогенного загрязнения поверхностных вод относятся такие, как сбросы в водоемы неочищенных сточных вод, оказывающие наибольшее негативное воздействие на гидросферу, смыв пестицидов, минеральных и органических удобрений, газодымовые выбросы, утечки нефтепродуктов. Так, промышленные сточные воды в зависимости от отраслевой специфики содержат тяжелые металлы, цианиды, сульфаты, фториды, фенолы, нефтепродукты и т.д. Загрязнение вод органическими веществами и биогенными элементами приводит к эвтрофикации и цветению вод. Кроме этого, поступление в водоемы пестицидов ведет к болезням и даже гибели гидробионтов. Газодымовые выбросы содержат углеводороды, альдегиды, оксиды серы и азота, тяжелые металлы и попадают в водные объекты в процессе механического оседания или с осадками, к тому же взаимодействуя с атмосферной влагой, образуются кислоты, выпадающие в виде кислотных дождей. При авариях нефтеналивных судов миллионы тонн нефти ежегодно загрязняют морские и пресноводные экосистемы [7].

Природные круговороты веществ являются практически замкнутыми. В естественных экосистемах вещество и энергия расходуются экономно и отходы одних организмов служат важным условием существования других. Антропогенный круговорот веществ значительно разомкнут, сопровождается большим расходом природных ресурсов и большим количеством отходов, вызывающих загрязнение окружающей среды. Создание даже самых совершенных очистных сооружений не решает проблему, так как это борьба со следствием, а не с причиной. Поэтому основной задачей является разработка технологий, позволяющих сделать антропогенный круговорот как можно более замкнутым, с использованием так называемых малоотходных и безотходных технологий.

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ № 3(31)/2018 ISSN 2221-8440

ЧАСОПИС ЕКОНОМІЧНИХ РЕФОРМ №3(31)/2018 ISSN 2221-8440

Большие перспективы в области охраны окружающей среды и рационального природопользования имеют достижения биотехнологии.

Биотехнология – методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов). Например, достижения биотехнологии позволяют разрабатывать и создавать микробные препараты для регуляции круговорота веществ в экосистемах, что позволяет решать ряд прикладных задач:

- биологическая очистка природных и сточных вод от органических и неорганических загрязняющих веществ;
- утилизация твердой фазы сточных вод и твердых бытовых отходов путем их сбраживания;
- микробное восстановление почв, загрязненных в первую очередь органическими веществами;
- использование микроорганизмов для нейтрализации тяжелых металлов в осадках сточных вод и загрязненных почвах;
- компостирование (биологическое окисление) отходов растительности (опад листьев, соломы и др.);
- создание биологически активного сорбирующего материала для очистки загрязненного воздуха.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Нами выделены лишь некоторые направления развития инновационной экологии. Дальнейшее проведение исследований в этой области позволит выявить иные перспективные направления развития этой сферы научной мысли, а также более глубоко понять механизмы и факторы действия современных процессов и тенденций эколого-экономического характера.

Дальнейшие авторские исследования будут направлены на формирование алгоритма оценивания перспективности внедрения инновационной экологии в бизнес-планирования производственной деятельности предприятий.

Литература

1. Теория инновационной экономики / Под ред. О. С. Белокрыловой. – Ростов н/Д, 2009. – 376 с.

2. *Кацура С. Н.* Становление инновационной системы в Украине: национальный и региональный аспекты / С. Н. Кацура. – Донецк: Институт экономики промышленности НАН Украины, 2011. – 504 с.

3. *Ляшенко В. И.* Наноэкономика в славянских странах СНГ. (Серия: Экономическое славяноведение) / В. И. Ляшенко, К. В. Павлов, М. И. Шишкин. – Ижевск: Книгоград, 2011. – 348 с.

4. *Колесников С. И.* Экономические основы природопользования. Учебник / С. И. Колесников. – М.: Дашков и К°, 2017. – 304 с.

5. Экономический механизм и особенности инновационной политики на Севере / Под научной ред. д.э.н. В. С. Селина, к.т.н. В.А. Цукермана. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН, 2012. – 255 с.

6. *Панков Д. А.* Бухгалтерский анализ модернизации предприятия: монография / Д. А. Панков, И. В. Матюш. – Минск: БГАТУ, 2015. – 220 с.

7. *Павлов К. В.* Инновационная экология: теория и практика / К. В. Павлов. – Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 427 с.

References

1. *Belokrylova, O. S.* (2009). The Theory of Innovation Economics. Rostov on the Don, 376.

2. *Katsura, S. N.* (2011). Formation of the innovation system in Ukraine: national and regional aspects. Donetsk: Institute of Industrial Economics of the National Academy of Sciences of Ukraine, 504.

3. *Lyashenko, V. I. & Pavlov, K. V. & Shishkin, M. I.* (2001). Nanoeconomics in the Slavic countries of the CIS. (Series: Economic Slavonic Studies). Izhevsk: Book City, 348.

4. *Kolesnikov, S. I.* (2017). Economic foundations of environmental management. Moscow: Dashkov and Co., 304.

5. *Selina, V. S. & Zuckerman, V. A.* (2012). The economic mechanism and features of innovation policy in the North. Apatity: Publishing house of the Kola Science Center, Russian Academy of Sciences, 255.

6. *Pankov, D. A. & Matyush, I. V.* (2015). Accounting analysis of enterprise modernization: monograph. Minsk: BGATU, 220.

7. *Pavlov, K. V.* (2017). Innovative ecologic: theory and practice. Germany: LAP LAMBERT Academic Pub-lishing, 427.

Павлов К. В.

Інноваційна екологія в умовах інтенсивного використання виробничих ресурсів

У статті розглядаються проблеми формування і розвитку інноваційної екології, як нової науково-навчальної дисципліни, яка найтіснішим чином пов'язана з інноваційною економікою, а також визначаються деякі актуальні напрями її подальшої диференціації. Крім цього, аналізуються питання оцінки розвитку інноваційної екології в умовах інтенсивного використання основних виробничих ресурсів. Мета статті є відображення основних характеристик інноваційної екології в умовах інтенсивного використання про-виробничих ресурсів. Практичне значення має обгрунтування необхідності впровадження інтенсифікації виробництва, як фактора росту ефективності суспільного виробництва. Оригінальність ідей полягає в зіставленні залежностей незначних темпів інтенсифікації виробництва і причин глибокої кризи, в якій опинилася російська економіка. Доведено, що при переході до ринкових відносин темпи процесу інтенсифікації значно знизилися. Результат вийшов прямо протилежний: в умовах перехідного періоду не тільки не відбулося подальшого посилення інтенсивного характеру виробництва, а й без того невисокий рівень інтенсифікації істотно знизився. У висновках обґрунтовується тенеденція і можливі перспективи, які свідчить про збільшення відставання технічного рівня підприємств російської економіки від техноозброєності аналогічних підприємств в розвинених капіталістичних країнах, тобто про збільшення відставання технолого-технічного рівня російських підприємств від світового рівня.

Ключові слова: інноваційна екологія, інноваційна економіка, науково-навчальна дисципліна, оцінка, перпективи розвитку, інтенсивне використання, виробничі ресурси.

Pavlov K.

Innovative ecology in the conditions of intensive use of production resources

The article deals with the problems of the formation and development of innovative ecology, as a new scientific and academic discipline, which is closely related to the innovation economy, and also identifies some actual directions for its further differentiation. In addition, the issues of assessing the development of innovative ecology in the context of intensive use of basic production resources are analyzed. The purpose of the article is to display the main characteristics of innovative ecology in the conditions of intensive use of production resources. Of practical importance is the justification of the need to introduce the intensification of production as a factor in the growth of the efficiency of social production. The originality of ideas consists in comparing the dependencies of the insignificant rates of intensification of production and the causes of the deep crisis in which the Russian economy finds itself. It is proved that during the transition to market relations, the pace of the intensification process has decreased significantly. The result was the exact opposite: during the transition period, not only did the further intensification of the intensive nature of production not occur, but the already low level of intensification significantly decreased. The conclusions substantiate tendencies and possible prospects, which testifies to an increase in the lag of the technical level of enterprises of the Russian economy from the technical equipment of similar enterprises in developed capitalist countries, that is, an increase in the lag of the technological level of Russian enterprises from the world level.

Key words: innovative ecology, innovative economy, scientific and educational discipline, assessment, development perspectives, intensive use, production resources.

Рецензент: Нусратуллин В. К. – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Института экономики и социологии Уфимского центра Российской Академии наук, г. Уфа, Российская Федерация.

Reviewer: Nusratullin V. – Professor, Ph.D. in Economics, Deputy Director for Research of the Institute of Economics and Sociology, Ufa Centre of the Russian Academy Sciences, Ufa, Russian Federation.

e-mail: nvk-ufa@rambler.ru

Стаття надійшла до редакції
17.04.2018 р.
Стаття прийнята до друку
18.09.2018 р.

ISSN 2221-8440