

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация. В настоящее время возникла острая необходимость разработки модели оценки и управления инновационным развитием социально-экономических систем, поскольку, как показал анализ, существующие сегодня подходы имеют ряд недостатков. Предложенная в статье модель дает возможность оценить как отдельные характеристики инновационного развития – инновационный потенциал, инновационный риск и инновационную активность, так и уровень инновационного развития в целом. Это дает возможность регулировать инновационное развитие различными способами и методами в разных комбинациях с определением результатов регулирования.

Ключевые слова: модель, оценка, управление, инновационное развитие, социально-экономическая система, экономический рост, научно-технический прогресс, инновационный потенциал, инновационный риск, инновационная активность.

Abstract. At the present time there is a severe necessity in working out a model of estimation and management of innovative development of social and economic systems, thus the existing approaches, as it is shown in the analysis, have a number of drawbacks. The model suggested in article gives a chance to estimate both the separate characteristics of innovative development – innovative potential, innovative risk and innovative activity, and the level of innovative development in general. This gives a chance to regulate innovative development by various ways and methods in different combinations with definition of results of regulation.

Key words: model, estimation, management, innovative development, social and economic system, economic growth, scientific and technical progress, innovative potential, innovative risk, innovative activity.

В современных условиях инновационное развитие способствует поддержанию научно-технического потенциала страны, а следовательно, ее конкурентоспособности на международной арене, стимулирует развитие образовательных институтов и снабжает экономику высокообразованными и квалифицированными кадрами, обеспечивает создание рабочих мест внутри страны и рост внутреннего спроса; поддерживает стабильный и высокий курс национальной валюты и благосостояние населения; ориентирует на развитие видов экономической деятельности с высокой добавленной стоимостью производимой продукции. Управление в экономике, развивающейся по инновационному пути, требует создания моделей инновационного развития, учитывающих особенности развития социально-экономических систем различного уровня.

Выделяют следующие основные подходы в построении инновационных моделей, основанных на базе следующих теорий: классической политической экономики; концепций Й. Шумпетера; теории циклов и конъюнктуры Н. Кондратьева; неоклассических и эволюционных теорий; межотраслевых балансов «затраты – выпуск» и теорий экономического роста.

Модели экономического роста представляют собой абстрактное, упрощенное выражение реального экономического процесса в форме уравнений и графиков, в основу которых положены кейнсианская теория макроэкономического равновесия и неоклассическая теория производства.

Посткейнсианские модели экономического роста были разработаны последователями Дж. М. Кейнса (Р. Харрод, Е. Домар, Н. Калдор) с целью определить условия поддержания высоких и стабильных темпов экономического роста, исследовать различные варианты динамики воспроизводства, где кейнсианские предпосылки и методы анализа экономической конъюнктуры в краткосрочном периоде используются для описания экономических процессов в долгосрочном периоде.

Несмотря на многолетние усилия теоретиков (Р. Солоу, Т. Сван), сам научно-технический прогресс был представлен в рамках неоклассических моделей в основном лишь как некий собирательный аргумент производственной функции, объясняющий влияние всех иных, помимо труда и капитала, факторов производства. Повышение производительности труда в условиях равновесного роста обеспечивалось в таких моделях за счет нейтрального научно-технического прогресса и шло параллельно с увеличением капиталовооруженности труда при постоянной капиталоемкости продукции.

В дальнейшем советские экономисты создали ряд интересных макроэкономических моделей, адаптированных к советской экономике того времени. Новое слово в экономической теории и практике высказал Г. А. Фельдман. Путем оригинального анализа и открытия ряда новых зависимостей и технико-экономических показателей Г. А. Фельдман представил прогноз развития страны на 25 лет, построенный на основе оценки влияния на экономический рост различных типов распределения инвестиций между отраслями, производящими капитальные и потребительские блага [1, с. 170]. Следующим открытием была модель Е. А. Преображенского, которая показывала взаимосвязь между секторами экономики и различными типами собственности и производственных методов. Особого внимания заслуживает модель П. И. Попова и Л. Н. Литошенко, отражающая структурную взаимозависимость экономики, т.е. взаимосвязи «затраты – выпуск».

Работы советских экономистов нашли отражение в трудах западных экономистов, где были представлены модели, отличающиеся базовыми предпосылками. Так, модель «затраты – выпуск» В. Леонтьева [2, с. 245] состоит из глобальных уравнений, описывающих межрегиональные потоки отраслевой продукции и капитала. Модель Леонтьева является частным случаем модели Вальраса.

Существует аналогия модели Леонтьева, построенная в середине 1930-х гг. годов австрийским математиком Джоном фон Нейманом. По сравнению с моделью Леонтьева, которую можно использовать для планирования производства на одном плановом периоде в целом (год, пятилетка и т.д.), модель Неймана отслеживает производственный процесс внутри планового периода, т.е. затраты и выпуск, осуществляемые в каждый период времени (из квартала в квартал, из года в год и т.д.). Поэтому она обобщает модель Леонтьева в двух аспектах: в динамическом плане и в плане многопродуктовых отраслей. В модели Неймана предполагается, что экономика функционирует эффективным образом сколь угодно долго. Логическим следствием такой предпосылки является рост производственных возможностей во времени

нарастающими темпами. Поэтому модель Неймана описывает «расширяющуюся» экономику. Основная экономическая трактовка соотношений в модели Неймана – это то, что затраты нынешнего периода не превышают выпуска предыдущего периода. В модели Леонтьева технологические коэффициенты были отнесены к единице продукта. В модели Неймана, принимая в качестве производственных единиц не отрасли, а технологические процессы, удобно отнести эти коэффициенты к интенсивности производственных процессов.

Модели «затраты – выпуск», помимо моделей экономического роста, выступают еще одним отправным пунктом в построении инновационной модели экономической системы. Так, Ю. В. Яковец, Б. Н. Кузык, В. И. Кушлин при разработке прогноза инновационного развития России на перспективу до 2050 г. с учетом тенденций мировой экономики использовали две оригинальных макромоделей, в одной из которых основой послужило построение таблиц «затраты – выпуск».

Как известно, инновационное развитие экономики осуществляется неравномерно – циклично. В связи с этим огромное внимание уделяется вопросам изучения циклов. Сменяют друг друга восходящие волны и падения инновационной активности на разных фазах циклов – среднесрочных, долгосрочных (кондратьевских) и сверхдолгосрочных (цивилизационных). Примерно раз в десятилетие в лидирующих странах и отраслях происходит смена поколений техники (технологий); раз в полвека – смена преобладающих технологических укладов; раз в несколько столетий – технологических способов производства. Каждой смене предшествуют технологический и экономический кризисы, которые преодолеваются путем инновационного обновления, волны базисных и улучшающих инноваций. В первой половине XXI в. в мировых странах разворачивается переход к постиндустриальному технологическому способу производства, становление и распространение адекватного ему шестого технологического уклада, который будет определять конкурентоспособность товаров и услуг. Чтобы не оказаться на периферии этого технологического переворота и не потерять конкурентоспособность своей продукции, перспективной инновационной политике России следует ориентироваться на распространение современного пятого и пионерное освоение отдельных направлений перспективного шестого уклада [3, с. 108–109].

Г. Зинченко разработал модели инновационно-экономического развития по траекториям воспроизводства, в основе которых лежат объективные индикаторы для эффективного управления инновационным развитием на макро- и микроуровне, опирающиеся на целостную, системную оценку экономики, присущую трудам А. Смита, Д. Рикардо, Ф. Кенэ, К. Маркса, В. Дарвина, Ш. Хошимуры [4].

Интерес представляет модель инновационного развития экономической системы Ю. Максимова, С. Митякова, О. Митяковой [5, с. 49].

Общую эффективность экономической системы можно охарактеризовать показателем инновационного развития (Ω):

$$\Omega = k \Psi, \quad (1)$$

где k – индекс, характеризующий трансфер инновационных технологий; Ψ – потенциал, характеризующий ресурсную составляющую инновационного процесса.

Итак, на основе проведенного анализа следует, что в качестве базовой модели инновационного развития на уровне предприятий, как правило, используется стандартная производственная функция Кобба – Дугласа с включением в качестве дополнительной переменной «человеческого капитала» или инвестиций в НИОКР. Различия инновационных моделей определяются выбором разных взаимосвязей между факторами, включением в модели новых составляющих и дальнейшим их преобразованием. При этом все рассмотренные модели отраслей, регионов и страны берут начало от концепции, формализованной в схемах простого и расширенного воспроизводства К. Маркса.

Возможности практического применения существующих моделей ограничиваются следующими условиями:

- 1) применением в определенной общественно-экономической системе, гарантирующей тот или иной темп роста;
- 2) необходимостью идеального состояния рыночной экономики;
- 3) наличием определенной комбинации факторов, характером и способом их взаимодействия друг с другом;
- 4) недостаточно обоснованными и проверенными предположениями и гипотезами о характере моделируемых инновационных процессов;
- 5) отражением результатов научно-технического прогресса в статистических данных.

Учитывая это, предлагается модель оценки уровня инновационного развития, в котором решены недостатки существующих подходов.

В процессе исследования установлено, что инновационное развитие характеризуется такими категориями, как инновационный потенциал, инновационные риски, инновационная активность. Инновационный потенциал – это реализуемые возможности, т.е. способность достигать при имеющихся в наличии возможностях поставленных инновационных целей. Инновационный риск – вероятность снижения инновационного потенциала, возникающая в силу отсутствия стабильности в развитии социально-экономических систем в результате влияния различных факторов.

Несмотря на то, что повсеместно обсуждается вопрос о повышении инновационной активности, в экономической литературе недостаточно раскрывается сущность данного понятия. Учитывая накопленный зарубежный и отечественный опыт и опираясь на эмпирические выводы, полученные по результатам исследования, предлагается следующее определение: инновационная активность – характеристика динамизма инновационной деятельности социально-экономических систем, оцениваемая по скорости и объемам создания, продвижения на рынок и использования инноваций в хозяйственной деятельности.

Инновационный потенциал с учетом инновационного риска и инновационная активность составляют инновационный климат. Под инновационным климатом понимается совокупность объективных экономических, социальных, политических, правовых и иных условий, создающих или не создающих привлекательность социально-экономических систем для инноваций. Обратная связь, т.е. влияние инновационного климата на инновационную активность, проявляется в формировании более благоприятного инновационного климата в будущем. Эффективность создания инновационного климата заключается в формировании постоянно действующей тенденции инновацион-

ного развития социально-экономических систем на основе воспроизводства инновационных ресурсов, обеспечивающих социально-экономический рост.

Рассмотренные категории позволяют полнее раскрыть сущность инновационного развития социально-экономических систем, выявить все особенности, определить закономерности и возможности управления.

Учитывая это, для оценки инновационного развития социально-экономических систем и управления им предлагается использовать сводный показатель инновационного развития, представляющий взаимосвязь инновационного потенциала, инновационного риска и инновационной активности и определяемый следующим образом:

$$\text{СПИР} = \text{ИП} \times (1 - \text{ИР}) \times (1 + \text{ИА}), \quad (2)$$

где СПИР – сводный показатель инновационного развития социально-экономических систем, %; ИП – инновационный потенциал социально-экономических систем, %; ИР – инновационный риск социально-экономических систем, в долях единицы; ИА – инновационная активность социально-экономических систем, в долях единицы.

Предлагаемый подход к оценке и управлению инновационным развитием отвечает требованиям системности и адекватности, включает следующие этапы:

1) выбор факторов для оценки инновационной активности, инновационного потенциала и инновационного риска, влияющих на инновационное развитие социально-экономических систем в соответствии с принципами минимальной существенной достаточности, необходимого разнообразия и количественной определенности;

2) количественное измерение отдельных показателей;

3) анализ и оценка полученных результатов;

4) сведение инновационной активности, инновационного потенциала и инновационного риска в единый показатель инновационного развития.

Разработанная модель оценки и управления инновационным развитием отличается от существующих:

– всесторонним анализом инновационных процессов;

– способностью адаптации к любой экономической системе (предприятие, отрасль, регион, страна и т.д.);

– возможностью сравнения различных видов экономической деятельности, развивающихся в разных регионах, поскольку отсутствует сравнение результатов с эталонным значением сводного показателя;

– использованием при анализе отраслевого, регионального и корпоративного развития, эффективности экономических систем и определением количественных преимуществ одной экономической системы перед другой, так как в предлагаемой методике сводный показатель инновационного развития имеет экономический смысл;

– возможностью изменения количества рассматриваемых факторов;

– разработкой конкретных управленческих мероприятий;

– определением стратегии на базе прогнозирования сводного показателя инновационного развития.

Таким образом, как показал проведенный анализ, существующие подходы являются односторонними, так как учитывают показатели преимуще-

ственно макроэкономического или микроэкономического характера. Их применение ограничивается используемой при их разработке системой допущений, отсутствием учета факторов неэкономического характера и не затрагивает политической, социальной и других сфер, что снижает достоверность результатов оценки и сокращает возможности применения моделей в управлении. В целях устранения данных недостатков, учитывая особенности развития российской экономики, представляется целесообразным формирование новой модели оценки инновационного развития социально-экономических систем и управления им с включением в модель показателей инновационного потенциала, инновационной активности и инновационного риска (построенных с учетом различных факторов).

Список литературы

1. **Дзарасов, С. С.** Теория капитала и экономического роста : учеб. пособие для вузов / под ред. С. С. Дзарасова ; РАН. – М. : Изд-во МГУ, 2004. – 397 с.
2. **Леонтьев, В. В.** Межотраслевая экономика : пер. с англ. / В. В. Леонтьев, авт. предисл. и научн. ред. А. Г. Гранберг. – М. : Экономика, 1997. – 479 с.
3. Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва / Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец. – М. : Экономика, 2004. – 632 с.
4. **Зинченко, Г.** Индикаторы инновационного развития национальной экономики / Г. Зинченко // Инвестиции в России и за рубежом. – 2002. – № 12 ; 2003. – № 1, 3, 5, 6, 12 ; 2004. – № 1, 2, 3, 4, 5 ; 2005. – № 1, 9.
5. **Максимов, Ю.** Инновационное развитие экономической системы: обобщенный показатель / Ю. Максимов, С. Митяков, О. Митякова // Инновации. – 2006. – № 5. – С. 48–49.

Кузьминых Наталья Александровна
кандидат экономических наук, доцент,
кафедра инновационной экономики,
Башкирская академия государственной
службы и управления при Президенте
Республики Башкортостан (г. Уфа)

Kuzminykh Natalya Aleksandrovna
Candidate of economic sciences, associate
professor, sub-department of innovative
economy, Bashkir Academy of Public
Administration and Management under
the Auspices of the President
of the Republic of Bashkortostan» (Ufa)

E-mail: kashatan@inbox.ru

УДК 330.342:001.895

Кузьминых, Н. А.

Модель оценки и управления инновационным развитием социально-экономических систем / Н. А. Кузьминых // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. – № 3 (23). – С. 138–143.