

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

*К.С. Байшолонова* – канд. экон. наук, доцент  
КазЭУ им. Т. Рыскулова, г. Алматы

Исследуется производственная функция и предлагается новая формулировка производственной функции электронного бизнеса.

*Ключевые слова:* производственная функция; экономический рост; интеллектуальные капитал и труд; информация и знание; электронный бизнес.

В процессе производства, если его рассмотреть как систему, его входами и выходами соответственно являются затраты живого и овеществленного труда, темпа научно-технического прогресса (НТП) и объем производства, в которой количественная взаимосвязь выражается как динамическая функция по времени. Данная рекурсивная связь описывается при помощи производственной функции.

Выбор производственной функции для описания экономического роста представляет специальную проблему. На практике существует одна исходная производственная функция, где выражаются связи производства, это зависимость объема производства от количества затраченных производственных факторов и их эффективности.

С точки зрения производственной функции можно прогнозировать развитие экономики. Она позволяет не только выявить резервы экономического роста, но и определять факторы, которые влияют на темпы роста, возможности их взаимозаменяемости.

В экономической литературе встречаются термины “новая стадия роста”, “новое качество роста”. Соответственно под этими терминами А.А. Абишев понимает, что “вступление челове-

чества в новую стадию своего технологического развития означает не только новое понимание течения технологических процессов производства и революционные изменения в отраслевой структуре мирового хозяйства”, а также “прежде всего повышение эффективности производства на основе достижений НТП, применение ресурсосберегающих технологий, качественное преобразование структуры в составе как совокупного работника, так и производства” [1, 2]. В таком виде роста экономики в общем объеме производства повышается удельный вес наукоемких отраслей, выпуск компьютерных технологий, прогрессивных конструкционных материалов, других производств, использующих достижения НТП. Показателем нового качества экономического роста являются темпы роста конечной продукции.

Для анализа тенденций экономического роста на практике применяется математический аппарат производственных функций. Рассматривать достижения НТП в качестве самостоятельного фактора экономического роста впервые в 1942 г. предложил голландский экономист, лауреат Нобелевской премии Ян Тинберген. Это повысило значение модели роста [2]. В его интер-

претации функция Кобба-Дугласса или общеизвестная производственная функция  $Y=F(K,L)$  приняла следующий динамический вид:

$$Y = a * L^{\alpha} * K^{1-\alpha} * e^{\pi t}, \quad (1)$$

где  $e^{\pi t}$  – фактор времени.

Таким образом, модель Тинбергена наравне с затратами труда и капитала включает фактор времени, позволяющий учитывать технический прогресс.

В 1920-е годы была разработана теория экономического роста советским экономистом Г.А. Фельдманом, которая вновь была открыта на Западе Р. Харрдом и Е. Домаром. В ней рассматривалась модель роста национального дохода в зависимости от степени наращивания производственных фондов и эффективности их использования.

В предложенных в 1950–1980-х годах во многих производственных функциях Р. Солоу, Р. Харрода, Дж Хикса рассматривали экзогенный НТП.

В конце 80-х – начале 90-х годов возникло новое направление “нового неоклассицизма”, основные идеи которого посвящены моделированию влияния инновационной деятельности на технологические сдвиги с учетом накопления человеческого капитала. Такие модели производственной функции начали учитывать эндогенный НТП. Такого вида производственные функции имели следующий вид:

$$F=(K, L, K_i, h), \quad (2)$$

где  $K$  – затраты капитала;  $L$  – затраты труда;  $K_i$  – множество  $i$ -го интеллектуального капитала;  $h$  – затраты интеллектуального труда.

В теории эндогенного НТП внимание уделяется “на ведущую роль инновационных процессов при решении долгосрочных проблем экономического развития” [3].

Признанным лидером данного направления является П. Ромер. В его моделях появилась возможность рассмотрения равновесного экономического роста в отсутствии роста занятости и экзогенного НТП, что невозможно в моделях раннего неоклассического направления. Такие модели описывают происходящие технологические изменения, как результат проведения научно-исследовательских работ экономическими агентами, которые хотят повысить прибыль на длительном отрезке времени.

В условиях инновационной экономики перед каждой компанией ставится цель – совершенствовать качество конечного продукта, чтобы обеспечить увеличение потребительского капитала. С переходом на инновационную экономику меняется структура капитала и форма труда. По этому поводу предложенная модель производственной функции Б.М. Генкина при условии  $\alpha + \beta = 1$ :

$$Q = f(L^{\alpha} K^{\beta} L^{\gamma}), \quad (3)$$

разделяет труд на  $\alpha$  – инновационный труд и  $\gamma$  – творческий труд изобретателя, ученого и т.д. По мнению Б.М. Генкина, инновационный труд может быть физическим или умственным видом. Особенность вида  $\gamma$  труда заключена в том, что она может передаваться путем обучения и сохраняется дольше, не имея пределов. Он также считает, что капитал тоже является комплексным трудом, так как создается на основе ресурсов земли, рабочего времени и творческим путем [4].  $\gamma$  – труд может создаваться не только в реальной физической среде, но и в виртуальной среде.

В условиях развития НТП, как известно, мы имеем дело с интенсивным типом производства. За счет интенсификации происходит преобразование структуры производственных ресурсов, увеличивая долю овеществленного труда. Внедрение результатов прикладных исследований, а также применение компьютерных систем и других новых технологий в производственном процессе экономят участие живого и прошлого труда. Улучшается структура управления производством. Производительность труда прямо зависит от эффективности использования основных фондов, оцениваемая фондоотдачей. Чем выше фондоотдача, тем выше производительность труда. Об этом свидетельствуют труды Г.А. Александрова, В.Д. Руднева и К.Е. Кубаева, которые сделали попытку исследовать типы интенсификации воспроизводства. Предложены показатели фондосбережения по соотношению роста производительности и фондовооруженности [5]. Выделяется фондосберегающий, фондонейтральный и фондоемкий типы воспроизводства, которые, на наш взгляд, в современных условиях влияют на формирование интеллектуального капитала и труда.

Таким образом, экономическая эффективность производства в условиях инновационной экономики создается при условии обеспечения фондосберегающей формы обновления технических средств.

Как утверждают М. Боскин и Л. Лау, технический прогресс в развитых индустриальных странах дает в среднем 40% экономического роста, а оставшиеся 60% приходится на труд и капитал, при этом под техническим прогрессом понимают, в первую очередь, внедрение информационных технологий [6].

В связи с тесным применением достижений информационных технологий в инновационном процессе к основным элементам производства относятся не только выпускаемая продукция, затрачиваемые ресурсы, технология и организация производственного производства, но и информация. В инновационной экономике, когда существуют групповые и индивидуальные потребности,  $\gamma$  – труд носит субъективный характер.

Существующие производственные функции не отражают повышение качества конечной продукции.  $\gamma$  – труд, как процесс производства информации, не измеряется численно, а определяется содержанием, качеством производимой информации.

Процесс материализации информации в электронной среде осуществляется интеллектуальным трудом. Действительно, фактор интеллектуального труда приносит прибыль (или создает прибавочную стоимость), когда интел-

лектуальная форма труда включает способность, находчивость и талант человека. Имея такое качество, персонал компании в электронном бизнесе может внести свой вклад в создание инновационного продукта (см. рисунок).

Данные природные или приобретенные способности человека в процессе интеллектуального труда переносятся на новый продукт, создавая прибавочную стоимость и принося прибыль. В этом случае прибавочная стоимость создается благодаря интеллектуальным идеям. В условиях инновационной экономики появление информационных технологий обусловило формирование нового вида капитала – интеллектуального капитала, который становится интеллектуальной собственностью владельца.

Полагаем, что динамика развития капитала показывает изменение структуры товарного вида капитала, которая порождает подструктуру интеллектуального капитала. В стадии инновационной экономики доминирующим фактором производства стал интеллектуальный капитал, капитал знания. Часть денежной формы капитала превращается в интеллектуальный капитал.

Кроме того, процесс глобализации подталкивает страны к открытости национальной экономики, транснационализации производства,



Производство инновационного продукта в электронном бизнесе.

свободному перемещению финансового капитала, трудовых ресурсов, создает новые технологии перемещения продукта и торговли (ВТО), и в связи с этим международные экономические отношения осуществляются в сетевой среде. Применение информационных технологии и ресурсов в интеллектуальной деятельности субъектов бизнеса способствует более рациональному потреблению производственных факторов, облегчая сырьевую зависимость экономики. По принципам теории факторов производства в инновационной экономике информация и знания, имея абстрактное значение, становятся производительными силами, как об этом справедливо отмечает А.А. Абишев: “Информация стала не только измерителем благосостояния, но и важнейшим его составляющим” [7].

По мнению О. Тоффлера, “все экономические системы зиждутся на основе знаний, все коммерческие предприятия зависят от этого производственного ресурса... При анализе хозяйственных факторов экономисты и менеджеры обычно делают упор на капитал, рабочую силу и землю, игнорируя знания, хотя этот ресурс, частично оплаченный, а частично используемый бесплатно, является в настоящее время важнейшим из всех” [8].

Чем сложнее труд, тем выше требования к квалификации, знаниям, опыту и ответственности работника. Поэтому требования современного труда, производства и условие конкуренции вывели на первый план не просто физическую рабочую силу, но главное ее качество – интеллект, знания и информация как основные стратегические ресурсы экономической деятельности. В своей совокупности эти факторы представляют собой ядро интеллектуального капитала – капитала знаний.

Информация и знание в качестве производственных факторов имеют тесные взаимосвязи и своеобразные особенности. Это:

- информация как источник формирования нового знания может использоваться в многократном количестве воспроизводственных циклов;
- информация имеет специфическую ценность в зависимости от содержания, своевременности. Стоимость информации и знаний в отличие от остальных факторов не может быть постоянной. Некоторым видам информации свойственно колебание цен в зависимости от ее срока и важности перед применением;

- достоверная, своевременная, релевантная информация и профессиональные знания в определенной области деятельности обеспечивают конкурентоспособность бизнеса.

Поэтому предлагаемая нами модель производственной функции электронного бизнеса имеет следующий вид:

$$Q_e(t) = f(K_1^{\alpha_1}, K_2^{\alpha_2}, L_1^{\beta_1}, L_2^{\beta_2}, i^{\lambda_1}, z^{\lambda_2}), \quad (4)$$

при условии  $\alpha_1 + \alpha_2 + \beta_1 + \beta_2 + \lambda_1 + \lambda_2 = 1$ , где  $K_1$  – физический капитал;  $K_2$  – капитал знаний (средства знаний);  $L_1$  – физический труд;  $L_2$  – интеллектуальный труд;  $i$  – информация;  $z$  – знание (неотчуждаемые от персонала); – технологические параметры соответственно по факторам.

Данная модель производственной функции существует в электронной среде бизнеса – виртуальных компаниях.

Компании, которые занимаются электронным бизнесом, в отличие от их традиционных аналогов могут не иметь традиционного офиса для обслуживания своих клиентов. Рабочим пространством является веб-сайт, осуществляющий все виды взаимодействия как внутри фирмы, так и между партнерами и заказчиками. Примером реализации этой модели могут быть электронные организации, объединяющие географически разделенные экономические субъекты, которые взаимодействуют в процессе совместного производства посредством электронных средств коммуникаций [9].

В такой среде персонализация характеризует непосредственное общение сотрудников, которое может быть и онлайн-овым. Оно позволяет обмениваться информацией, либо неподдающейся кодификации, либо носящей конфиденциальный характер. Эффективность каждого из них определяется сферой деятельности компании. В производственном процессе сочетание обоих сценариев представляется особенно эффективным. Развитие экономики этого периода связано с созданием добавленной стоимости, базирующейся на знании и инновациях, носителем которых выступает персонал с его развитыми способностями, определяемыми высоким интеллектуальным и творческим потенциалом. Поэтому государственное регулирование наиболее развитых стран сосредоточено на расширенном воспроизводстве интеллектуальной составляющей общественного богатства. В связи с этим информация и знания играют важную роль в производственном процессе наукоемкого инновационного продукта.

Объективными причинами влияния электронного бизнеса на факторы производства являются:

- во-первых, рыночная среда стала функционировать в глобальном масштабе. С расширением зоны рынка появилась жесткая конкурентная среда и усилился потребительский капитал и его власть. Для этого нужно реализовать инновационные продукты, где требуются не только физический капитал и труд, а также интеллектуальный капитал и труд, основанные на знаниях;
- во-вторых, происходили такие социальные изменения, как снижение государственного вмешательства в бизнес, увеличение социальной ответственности организаций, изменение природы рабочей силы и т.д.;
- в-третьих, произошли технологические изменения. Увеличились инновационные проекты и новые технологии, а также информационные материалы.

Появление новой бизнес-модели компании, которая использует информационные технологии для достижения таких целей, как эффективное привлечение клиентов, увеличение производительности труда, повышение эффективности операционной деятельности реализуются только в электронной среде.

Таким образом, инновационный рост стимулирует развитие новой модели бизнеса электронного вида. Это могут быть такие компании, которые способствуют практической реализации научных идей и разработки в новый продукт, на-

учные парки, консалтинговые компании. Благодаря этим объектам на рынке инновационных услуг будут происходить практическая реализация новых интеллектуальных проектов, поступление динамичного инновационного дохода.

### *Литература*

1. *Абишев А.А.* Социально-экономическая эволюция технологического способа производства. – Алматы: Экономика, 2009. – 280 с.
2. *Лоскутов В.И.* Основы современной экономической теории. <http://www.loskutov.murmansk.ru>
3. *Оппенлендер К.* Технический прогресс. Воздействие. Оценки. Результаты. – М.: Экономика, 1981. – 171 с.
4. Научно-технический прогресс в моделях экономического роста // Вестник Санкт-Петербург. ун-та, 2002. – Сер. 5. – Вып. 2 (№13). – С. 100–111.
5. *Генкин Б.М.* Основы экономики и социализации труда. – СПб., 1994. – С. 83.
6. *Кубаев К.Е.* Основы интенсивного экономического роста: теория фондосбережения. – Алматы: Экономика, 1998. – 48 с.
7. *Стрелец И.А.* Новая экономика и информационные технологии. – М.: Экзамен, 2003. – 256 с.
8. *Иноземцев В.Л.* Концепция постэкономического общества: теоретические и практические аспекты: Дис. ... докт. экон. наук. – М.: Ин-т МЭиМО РАН, 1998. – 368 с.
9. *Филин С.А.* Электронный бизнес экономики информационного общества // Финансы и кредит. – 2006. – №16(220). – С. 60–71.