

Роль технологии в развитии общества предопределяется тем, что передовые технологии создают необходимые для общества продукты. От их объема и качества непосредственно зависит уровень общественного развития. Примером тому служит Япония, где высокий уровень развития технологии обеспечил соответствующий уровень общественного развития.

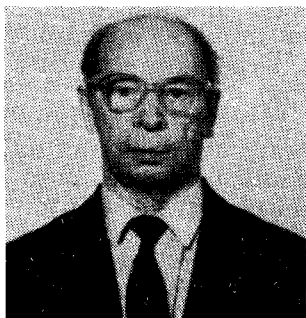
Таким образом, основной источник экономического роста, на наш взгляд, кроется в развитии базовых технологий. Осталось ответить на вопрос, как это сделать. Это тема будущего разговора. Отметим лишь, что для ответа на него необходимо выявить закономерности формирования, функционирования и самое главное развития технологических процессов. Строгое соблюдение и следование законам технологического развития обеспечит эффективное и целенаправленное развитие экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рачков П.А. Науковедение: проблемы, структура, элементы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974.
2. Kuznets S.S. Economic development, the family, and income distribution, selected essays. Cambridge: Cambridge univ. press., 1989. VIII. — 463 p.
3. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механизмы функционирования организационных систем. М.: Наука, 1981. — 384 с.
4. Дворцин М.Д., Юсим В.Н. Технодинамика: Основы теории формирования и развития технологических систем. М.: Дикси, 1993. — 320 с.
5. Серeda В.С. и др. Экономический словарь-справочник / В.С.Серeda, М.А.Кушин, И.С.Светличный; Под ред. В.С.Середы. Мн.: Нар.асвета, 1989. — 239 с.
6. Краткий экономический словарь / Под ред. Ю.А.Белика и др. М.: Политиздат, 1987. — 399 с.
7. Zubov В.М. Как измеряется производительность труда в США. М.: Финансы и статистика, 1990.

В.И. ВЫБОРНОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА



В экономической теории и практике сложилась такая ситуация, при которой отсутствуют общепризнанные и апробированные методы обоснования и оценки экономической эффективности производства, технических организационных мероприятий. Ранее разработанные в СНГ методические рекомендации в данной области не используются, статус их не подтвержден, зарубежные методические разработки недостаточно обобщены.

И все же при изучении отечественных и зарубежных методических положений по оценке, эффективности можно прийти к выводу о возможности интеграции отечественных и зарубежных методик по определению

Валентин Иванович Выборнов, кандидат экономических наук, профессор БГЭУ.

экономической эффективности производства, принимаемых решений на основе их корректировки. Вряд ли здесь будет уместна существенная ревизия используемых у нас методов расчета эффективности, ибо это не будет соответствовать реальному положению дел. Интеграция и корректировка методов оценки эффективности возможны, во-первых, по причине универсальности и всеобщности категории экономической эффективности производства для разных социально-экономических систем. Согласование ограниченных производственных возможностей общества и неограниченных потребностей стоит перед любой экономикой. По определению П. Самуэльсона, "экономика — это наука о том, как общества используют ограниченные ресурсы для производства полезных продуктов и распределяют их среди различных групп людей". Одинакова и исходная модель определения эффективности как соотношения экономического эффекта с затратами и ресурсами. Во-вторых, универсально и подразделение экономической эффективности на абсолютную (общую) и сравнительную (альтернативную). В зарубежных публикациях их называют экономической или распределительная, и технологическая, или инженерная, эффективность соответственно. Нет существенных различий и в классификации затрат и ресурсов, форм выражения экономического эффекта.

В-третьих, определение экономической эффективности инноваций и НТП базируется на основных принципах расчета сравнительной эффективности: максимизации норм прибыли и минимизации издержек производства на сопоставимый объем выпуска продукции.

В-четвертых, общепризнанным принципом определения эффективности НТП является учет фактора времени на основе дисконтирования затрат и результатов.

Важно отметить, что интеграция отечественных и зарубежных методов определения эффективности инноваций и НТП в значительной степени произошла в 1988 г., когда были разработаны и опубликованы "Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение НТП". В этих рекомендациях во многом использованы методы, применяемые в зарубежной экономической науке и практике, в частности методы дисконтирования затрат и результатов за весь период создания и функционирования новой техники, "потока наличности".

В условиях рыночной экономики в методы измерения и оценки эффективности, применяемые у нас, следует внести определенные коррективы, учитывающие изменения условий функционирования экономики на разных уровнях. Меньше требуется корректировка методики определения и системы показателей общей эффективности производства. Отечественная экономическая наука в этой области имеет обстоятельные теоретические и методические разработки и рекомендации, причем их уровень не ниже зарубежных. В зарубежной экономической науке общая эффективность производства отождествляется в основном с производительностью труда, хотя и понимаемой в широком смысле слова, и делается упор главным образом на оценку и динамику производительности живого труда.

В условиях перехода к рыночным отношениям видоизменяются трактовка и иерархия критериев эффективности, поскольку основой рыночной экономики предпринимательства является доход, и в качестве первичного критерия экономической эффективности выступает максимизация прибыли на единицу затрат и ресурсов (капитал) при высоком качестве продукции и услуг, обеспечении их конкурентоспособности (коммерческий, хозяйственный критерий). Сохраняется в новых условиях и общенациональный критерий эффективности: максимизация национального дохода, валового национального продукта на единицу затрат и ресурсов при повышении уровня жизни людей.

Такая иерархия критериев эффективности логична и отражает реаль-

ное положение в рыночной экономике, ибо общенациональная эффективность производства обуславливается и зависит от эффективности производственной деятельности первичных ячеек производства (предприятий, фирм, акционерных обществ). Чем эффективнее производственно-финансовая деятельность первичных звеньев, тем выше эффективность общенациональной экономики, тем больше у общества ресурсов для решения экономических и социальных задач.

Исходным моментом в оценке эффективности является сопоставление расчетной эффективности с ее нормативным значением. В новых условиях прослеживается переход от единых нормативов эффективности к индивидуальным. При этом применяются два вида нормативов эффективности: один устанавливается на уровне банковского процента за долгосрочный кредит, другим служит внутренняя норма прибыли на капитал. Первый норматив позволяет определить целесообразность реализации технических проектов в сравнении с вариантом вклада денежных, финансовых средств на хранение в банки. Второй норматив используется для окончательного принятия решения и реализации технического проекта с целью получения дополнительной прибыли в сравнении с прибылью, полученной до реализации проекта на предприятии.

Однако если внутренняя норма прибыли на предприятии меньше банковского процента, то в качестве норматива берется величина банковского процента и наоборот, в случае более повышенной внутренней нормы прибыли она и кладется в основу норматива эффективности.

В современных условиях существенно повышается материальная и финансовая ответственность за конечные результаты от реализации технических и организационных проектов, происходит персонализация этой ответственности для конкретных предприятий и фирм, что в свою очередь связано с усилением степени риска в инвестиционной деятельности. Для учета степени риска принимаемых решений корректируются величины банковского процента за кредит (чем больше экономический риск, тем больше процент за кредит), широко используется система страхования, независимой экспертизы проектов, развивается система услуг консультативных фирм.

Проблемным моментом в оценке эффективности производственно-технических мероприятий является учет инфляционных процессов. В условиях гиперинфляции в экономических расчетах появляется много неопределенностей, расчеты во многом носят вероятностный характер. Здесь в качестве конечной оценки эффективности выступает сбалансированность доходов и расходов после реализации проектов. Нормативы эффективности наряду с ценами выполняют функцию ориентиров (планки) экономической целесообразности и эффективности принимаемых производственных решений. Неконтролируемый, произвольный рост цен на сырье и продукцию сводит к минимуму действенность ориентиров. Если же ориентиров нет, то можно сбиться с пути или вообще не начинать движения. Точность количественных оценок реальной эффективности технических проектов позволяет повысить только система стабильных цен, нормативов, причем в ценах на средства производства должен учитываться экономический эффект как для производителя, так и для потребителя. Это возможно реализовать в договорной системе ценообразования. Сейчас же часто цены на средства производства растут без изменения их качества, что наносит экономический ущерб потребителю, из-за чего они отказываются от их покупки.

Для расчета договорных цен могут использоваться разработанные в отечественной экономической науке методы установления цен нижнего и верхнего пределов и на основе их определения оптимальной, экономически выгодной цены как для производителя, так и для потребителя и с учетом

снижения цены на единицу полезного эффекта (на единицу мощности, производительности машины и т.д.).

При обосновании и расчетах эффективности различного рода инвестиционных и технических мероприятий все они подразделяются на две группы: кратко- (или кратковременные) и долгосрочные программы.

Краткосрочные программы связаны с улучшением использования действующих мощностей, техническим и организационным совершенствованием действующего производственного процесса на основе модернизации оборудования и продукции, частичного обновления производственного аппарата, внедрением новой технологии и научной организации труда. Другими словами, краткосрочная программа — это не что иное, как техническое перевооружение действующего предприятия, направленное на максимизацию текущей прибыли (оперативный критерий) при относительно минимальных капиталовложениях. Отдача от вложенных средств на эти цели, как правило, дает быстрый эффект на небольшом отрезке времени.

Вместе с тем предприятия, фирмы не живут сегодняшним днем и даже годом, их интересует стратегическое, долговременное развитие производства в перспективе исходя из оценки тенденций спроса, конкуренции и цен на рынке, достижений науки, техники. Стратегическое развитие и совершенствование производства отражается в долгосрочных программах. Для долгосрочных программ НТП стратегическим критерием является получение стабильности долговременного потока прибыли за счет оптимального выхода на наиболее эффективные методы и объемы производства в соответствии с прогнозом состояния рынка, в том числе и инновационного.

В состав долговременных программ технического развития обычно включаются инновации (разработка новых видов материалов, оборудования), технологии, реконструкция и расширение промышленных объектов, строительство новых предприятий и объектов. Реализация таких программ требует значительных по масштабам инвестиций, характеризуется большой продолжительностью создания и освоения новых производств, но зато обеспечивает существенное снижение издержек производства, стабильный долговременный прирост прибыли и повышение качества и конкурентоспособности продукции.

Оценка эффективности мероприятий, включенных в краткосрочные программы, базируется на традиционных методах определения сравнительной эффективности, в основе которых лежит исходная модель:

$$E = [(P_2 - P_1) : K_n] > E_n, \text{ или } T_{ок} = [K_n : (P_2 - P_1)] < T_n,$$

где E и $T_{ок}$ — коэффициенты эффективности (расчетная норма прибыли) и срока окупаемости капитальных вложений в реализацию программы соответственно; P_2 и P_1 — прибыль после и прибыль до реализации программы соответственно; K_n — капитальные вложения в программу (стоимость оборудования, затраты на его монтаж, затраты на строительные работы); E_n и T_n — нормативные коэффициент и срок окупаемости капитальных вложений соответственно. Эффективность реализованных капитальных вложений определяется путем прибыли с приростом производственных фондов.

По отдельным мероприятиям, влияющим главным образом на снижение издержек производства, и в случае, когда стабилизирован спрос на производимую продукцию и рынок данной продукцией насыщен, эффективность рассчитывается на базе минимизации текущих затрат:

$$E = [(C_1 - C_2) : K_r] > E_n, \text{ или } T_{ок} = [K_r : (C_2 - C_1)] < T_n,$$

где C_1 и C_2 — издержки производства до и после внедрения мероприятия на сопоставленный объем выпуска продукции соответственно (экономия от снижения себестоимости продукции).

Расчеты экономической эффективности долгосрочных программ производятся на основе положений, изложенных в "Методических рекомендациях по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса". Эти рекомендации во многом согласуются с аналогичными рекомендациями, применяемыми в странах с развитой рыночной экономикой. В соответствии с ними экономическая эффективность инноваций и новой техники, инвестиционных программ определяется на основе дисконтирования затрат и результатов и их приведения к единому моменту времени — расчетному году, в качестве которого принимается год начала эксплуатации новой техники после завершения инвестиционного процесса. Расчет ведется по так называемому методу "потока наличности" или "потока денежных средств".

Приведение разновременных затрат и результатов (стоимостная оценка выпуска продукции) осуществляется с помощью коэффициента приведения (дисконтирования) $\alpha_t = (1 + E)^{t_p - t}$, где E — норматив дисконтирования (дисконт), численно равный нормативу эффективности капитальных вложений (обычно на уровне банковского процента); t_p — расчетный год (год начала эксплуатации техники); t — год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному. Экономический эффект определяется за весь срок от начала реализации проекта до завершения эксплуатации по выпуску намеченной к реализации продукции. Другими словами, в общий период включаются продолжительность инвестиционного и жизненного циклов изделия.

Интегральный эффект реализации долгосрочных программ НТП Ξ_i определяется по формуле

$$\Xi_i = \sum_{t=t_n}^{t_k} P_i \alpha_t - \sum_{t=t_n}^{t_k} Z_i \alpha_t$$

где P_i — результаты в t -м году; Z_i — затраты в t -м году; α_t — коэффициент приведения (дисконтирования); t_n и t_k — начальный год (год начала финансирования программы) и конечный (конец жизненного цикла продукции, резкое сокращение спроса на эту продукцию) годы расчетного периода соответственно.

Как показывает практика, реальность расчетов экономической эффективности долгосрочных программ зависит от обоснования оптимального срока службы техники и периода жизненного цикла продукции. Чем больший период принимается для расчетов, тем больше неопределенности в оценке эффективности программ НТП. Здесь важно реально определить продолжительность инвестиционного (не более трех лет) и жизненного (в пределах 5—8 лет) циклов эксплуатации техники на базе прогнозируемых периодов морального старения техники и конкурентоспособности изделий.

Оценка и обоснование экономической эффективности производства, инноваций и научно-технического прогресса носят научно-практический характер, это по существу научное исследование проблемы. Для этого необходимы методические рекомендации по оценке эффективности; изучение существа проблемы на базе имеющегося опыта и знаний отраслевого и научно-технического характера, технико-экономических особенностей производства, конъюнктуры рынка, технико-экономических и социальных прогнозов. Нужно наконец определиться с организационными проблемами оценки и обоснования эффективности. До последнего времени этими проблемами занимались отраслевые проектные и научно-исследовательские инсти-

туты, которые имели богатую накопленную информацию о состоянии и развитии производства той или иной отрасли, они и занимались экспертизой и технико-экономическим обоснованием эффективности долгосрочных инвестиционных и технических программ. Сейчас же многие из них прекратили свою деятельность и технико-экономическим обоснованием эффективности программ занимаются непосредственные исполнители.

Кто же должен заниматься обоснованием эффективности долгосрочных программ? В странах с развитой рыночной экономикой этим занимаются организации, фирмы так называемой системы инжиниринг, представляющие услуги на коммерческих основах по технико-экономическому обоснованию создания новых и реконструкции действующих предприятий, организации производства и реализации новых видов продукции и другие услуги, в том числе и инженерно-консультационные. Такие фирмы целесообразно иметь и в республике. Теоретические и методические проблемы эффективности общенациональной экономики должны разрабатывать и координировать научные органы республиканских академий наук. В этом отношении выполнена большая работа в Российской Академии наук, где создана ассоциация исследователей эффективности инноваций, инвестиций и развития производства. Ассоциацией под руководством Ф. Фальцмана подготовлены "Практические рекомендации по определению эффективности инвестиций в условиях рынка". На мой взгляд, в нашей республике целесообразно и необходимо восстановить функционирование Совета по экономической эффективности национальной экономики, инвестиций и новой техники или создать этот Совет при инженерной Академии Республики Беларусь, а в учебные программы экономических вузов ввести специальный курс "Экономическая эффективность производства (теория и методы определения)".

ЛИТЕРАТУРА

1. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М.: Экономика, 1981.
2. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М., 1977.
3. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. М., 1988.
4. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса: Метод. рекомендации и коммент. по их применению. М., 1989.
5. *Выборнов В., Маврицев В.С.* Экономическая эффективность промышленного производства (методы измерения и пути повышения). Мн.: Выш. шк., 1982.
6. *Зубов В.М.* Как измеряется производительность труда в США. М.: Финансы и статистика, 1990.
7. Экономика промышленности за рубежом: Вопр. эффективности производства. М.: Экономика, 1978.
8. *Грейсон Д., О'Делл К.* Американский менеджмент на пороге XXI века. М.: Экономика, 1991.
9. *Санталайнен Т.* и др. Управление по результатам. М.: Прогресс, 1933.
10. *Львов Ю.А.* Основы экономики и организации бизнеса. СПб.: ГМП "Форника", 1992.
11. *Цыгичко А.* Новый механизм формирования эффективности. М.: Экономика, 1990.
12. *Пиндайк Р., Рубинфельт Д.* Микроэкономика. М.: Экономика, Дело, 1982.
13. *Фальцман В.* Принятие инвестиционных решений // Рос. экон. журн. № 4. 1993.
14. *Болотов Б.М., Громова Л.М., Четыркин Б.И.* Эффективность капиталистической экономики. М.: Наука, 1990.
15. *Скотт-Синк Д.* Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение. М.: Прогресс, 1990.
16. *Фостер Р.* Обновление производства: атакующие выигрывают. М.: Прогресс, 1987.
17. *Монден Я.* Тоёга — методы эффективного управления. М.: Экономика, 1989.
18. *Шопенко Д.В.* Экономические методы управления технической реконструкцией. М.: Мысль, 1989.