

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Белорусский национальный технический университет
Барановичский государственный университет*

Развитие рыночных отношений и вхождение Республики Беларусь в мировое экономическое сообщество существенным образом определяют значимость повышения качества и конкурентоспособности продукции. Качество продукции фактически является одним из основных и обобщающих результатов научно-технического прогресса. Его высокий уровень проявляется, прежде всего, в увеличении степени удовлетворения потребности в продукции, экономии средств и ресурсов.

Повышение качества технических систем, участвующих в общественном производстве и выполняющих функции орудий труда, непосредственно связано с их экономической эффективностью. На современном этапе повышение качества продукции машиностроения – одно из основных направлений интенсификации народного хозяйства. Это обусловливается ролью машиностроения как материальной базы технического перевооружения отраслей народного хозяйства. Важнейшую роль при этом играют машины как сложные технические системы производственного назначения.

Формирование уровня качества технических систем производственного назначения представляют собой сложную динамическую систему, иерархия которой определяется конечными целями применения средств труда. Начиная от свойств отдельных деталей и их элементов и далее по мере формирования этих элементов конструкции в сборочные единицы, агрегаты и изделие в целом синтезируются свойства машины, а также отдельные и комплексные показатели ее качества.

Следует отметить, что машины, как сложные технические системы, являясь объектами разработки, а затем производства и превращаясь в итоге в орудия труда, на всех стадиях жизненного цикла функционируют в системе производственных отношений и испытывают их непосредственное влияние. Как продукт этих производственных отношений и прежде всего системы разделения труда, машинная техника в процессе создания и производстве должна наделяться свойствами, диктуемыми не только теми средствами производства, в комплексе с которыми данная техника будет использоваться, но и характеристиками, обеспечивающими соответствие ее уровню производственных отношений в эксплуатации с точки зрения обеспечения кадрами, ремонта и технического обслуживания, структуре и объемам работ. Машины, являясь элементом производительных сил, находятся в диалектическом единстве с системой производственных отношений. Рассогласование и диспропорции в этой взаимосвязи оборачиваются народнохозяйственными потерями из-за снижения отдачи и роста затрат на содержание и эксплуатацию оборудования. Одним из основных факторов возникновения этих диспропорций является несовершенство хозяйственного механизма и методов управления народным хозяйством. Именно в этом проявляется роль производственных отношений и их влияние на результаты производственно-хозяйственной деятельности, в том числе на эффективность обновления и развития орудий труда.

Современное производство характеризуется высоким уровнем разделения труда, что является одним из признаков развития производительных сил. Изготовление каждого продукта требует определенных затрат времени в зависимости от различных условий и факторов производства.

Одним из факторов непосредственно воздействия на динамику общественно необходимых затрат труда следует назвать также мотивационный механизм производственно-хозяйственной деятельности изготовителя продукции, который представляет собой сформирова-

ровавшуюся под влиянием различных условий и факторов систему интересов и ответственности товаропроизводителя, определяющую мотивы его производственно-хозяйственной деятельности в различных аспектах.

К основным факторам непосредственного воздействия на динамику общественно необходимых затрат труда относятся:

- условия воспроизводства продукции, главным образом характеризующие технологию и организацию производства;
- наличие и стоимость производственных ресурсов;
- скорость кругооборота оборотных средств;
- принятая методология ценообразования;
- функционирующий мотивационный механизм производственной деятельности;
- потребность в продукции в другие.

Для товаропроизводителя на развитом рынке главным является увеличение объема продаж. Однако при использовании максимальных цен этого невозможно достигнуть, поэтому в реальной действительности рыночных отношений цены стремятся снизить до минимума. В этой связи на первом этапе выпуска нового высокоэффективного товара, когда конкуренты не успели насытить рынок, цена может строиться как сумма цены нижнего предела и надбавки к ней.

Верхний предел цены представляет собой теоретический возможный уровень ее, при котором потребителю равновыгодно использование новой и заменяемой продукции. Этот предел может использоваться в расчетах, но практически не применяется в мировом рыночном хозяйстве. Высокий уровень цены может наблюдаться в начале монопольного выпуска отдельным производителем принципиально нового высококачественного товара, имеющегося в это время на рынке в дефиците. По мере наполнения рынка цена на новое изделие устанавливается на уровне ее нижнего предела и даже ниже ее.

Одним из показателей целесообразности выбора продукции потребителем на развитом рынке служит цена потребления продукции, которая включает затраты покупателя на приобретение и использование товара за весь срок его службы, в том числе на страховые взносы, обучение персонала, налоговые платежи и др.

Однако в условиях рыночной экономики множество всех альтернативных показателей, допустимых потребителю, определяется двумя факторами. К ним относятся объемы потребления различных товаров и относительные цены на них. Такие цены являются предельными нормами по издержкам. Для каждого товара они выражены в количествах других товаров, производство которых потребовало бы таких же издержек, как и производство единицы данного товара. Отсюда можно сделать вывод, что в рыночной экономике покупатель приобретает новое изделие только в том случае, если цена на него окажется не выше цены потребления на заменяемую продукцию.

Поэтому на предварительной стадии, исходя из обеспечения выгодности производства и потребления новой продукции, расчетное значение продажной расчетной цены можно определить по известной формуле

$$C_{\text{пр}} = C_{\text{б}} + KЭ_{\text{п}},$$

где $C_{\text{пр}}$ – продажная цена продукции;

$C_{\text{б}}$ – цена базового изделия;

K – коэффициент, характеризующий долю эффекта, закладываемого в цену, т.е. $0 < K < 1$;

$Э_{\text{п}}$ – полезный эффект от применения нового изделия за срок его службы.

В условиях рынка коэффициент « K » показывает также степень возможного изменения реального значения эффекта при будущем его отклонении от расчетного. Он свидетельствует, что потребитель, в целях возможности покупки изделия, согласен поступиться частью своей прибыли. При этом должны выдерживаться неравенства: для потребителя $C_{\text{пр.н}} < C_{\text{пот.б}}$, где

$C_{пр.н}$ – продажная цена нового изделия; $C_{пот.б}$ – цена потребителя базового изделия; для изготовителя $C_{пр.н} > C_n$, где C_n – цена производства нового изделия. Разница между продажной и интернациональной стоимостью характеризует дополнительную прибыль, являющуюся стимулом создания новых изделий улучшенного качества.

В развитом рыночном хозяйстве цена зависит от спроса и предложения и меняется в течение жизненного цикла изделия на основе концепции маркетинга. Первоначальные расчетные затраты на производство здесь не являются решающими. Чтобы выжить, изыскиваются резервы, способствующие снижению затрат. В рыночной экономике цена динамична и способствует эффективному ведению хозяйства. Однако в реальной рыночной экономике имеет место инфляция, в соответствии с чем фактическая продажная (розничная) цена изделия $C_{пр.п}$ снижается по сравнению с ценой, рассчитанной на начальный период выпуска продукции. Это ведет к необходимости учета риска, который выражается в возможном снижении прибыли за период выпуска изделия в результате обесценивания денег.

Тогда

$$C_{пр.п} = C_{пр.р} (1 - \gamma_t),$$

где $C_{пр.р}$ – расчетная продажная цена изделия;

γ_t – уровень инфляции в t -м году.

На этой основе можно рассчитать уровень инфляции, при котором производство нового изделия становится экономически нецелесообразным.

Необходимо учитывать, что спрос на конкретную продукцию изменяется по годам ее выпуска. В рыночных условиях он может быть с высокой долей вероятности определен на основе изучения и прогнозирования рынка сбыта, его сегментов и заявок потребителей. В данном случае объем продаж товаров следует определить с учетом степени риска от возможных недопродаж. Тогда количество изделий в t -м году, по которым рассчитывается эффект необходимо определить по формуле

$$A_{прt} = A_t (1 - P_t),$$

где $A_{прt}$ – количество реализованных изделий данного вида в t -м году;

A_t – объем производства этих изделий в t -м году;

P_t – доля непроданных изделий в объеме их выпуска.

Тогда потери производителя от нереализованной продукции определяются по формуле

$$\Delta П_n = (A_t - A_{прt}) C_t \cdot \gamma_c,$$

где C_t – полные затраты на производство и сбытовые услуги единицы продукции в t -м году;

γ_c – удельный вес затрат, теряемых от недопродаж.

Сравнивая величину $\Delta П_n$ в динамике с прибылью от продажи изделий, можно установить действительную эффективность нововведения. Это дает возможность определить, не перекрываются ли поступления от реализации продукции убытком от нереализации данной продукции и насколько целесообразен их выпуск. Такие расчеты позволяют установить экономически целесообразный период замены данного изделия новым с учетом возможностей фирм, производящих конкурентные товары.

В принятых в плановой экономике методах расчета размер эффекта бы прямо пропорционален двум величинам: его значению на единицу продукции и объему производства. В современных условиях рыночной экономики подобные показатели не являются определяющими. Тем более, что объем производства ограничивается спросом. По предлагаемому расчету размер эффекта приближается к его действительному значению.

Реальной рыночной экономике присуща инфляция, которая снижает фактическую продажную цену, рассчитанную на начальный период выпуска продукции, что ведет к необхо-

димости учета еще одного вида риска, который выражается в возможном снижении прибыли за период выпуска изделия в результате обесценивания денег.

Тогда

$$C_{\text{пр.н}} = C_{\text{пр.р}} (1 - \gamma_t),$$

γ_t – уровень инфляции в t -м году.

На этой основе можно рассчитать предельную величину инфляции, уровень налогов, при которых производство нового изделия становится экономически нецелесообразным.

Выбор стратегии маркетинга в зависимости от конкретных условий рынка приводит к дальнейшему уточнению цены и объема продаж конкретных товаров и услуг, рассчитанных по вышеуказанным формулам. Размер цены, целесообразность производства и использования инноваций зависят также от уровня налогов, которые должны быть такими, чтобы остающаяся в распоряжении предприятий прибыль оказалась достаточной для реализации программ социального планирования, стимулирования и развития производства. В случае получения ссуд прибыль должна обеспечивать их возврат с учетом выплаты процента за банковский кредит.

Следует также учесть невозможность в ряде случаев обеспечить эффективное использование и выпуск нового изделия в начале его производства. В этот период изготовители сознательно идут на убыточность производства с целью завоевания рынка сбыта. В то же время тщательно продуманный процесс создания и освоения производства новой техники, использование элементов функционально-стоимостного анализа и других методов позволяет снизить до минимума потери на этапе освоения новой продукции. Эффект от увеличения потребительских свойств изделий должен превышать затраты на их рост, иначе повышение качества окажется неэффективным. Важно также установить оптимальный уровень налогов и отчислений вплоть до полного снятия их в период разработки и освоения новой продукции с целью стимулирования создания высокоэффективной техники. Однако в практике мирового рынка государство финансирует проекты, которые не приносят мгновенного эффекта, но имеют перспективное научно-техническое значение.

Многие экономисты подчеркивают, что если сделать прибыль единственной целью фирмы, это почти неизбежно приводит к ухудшению ее положения в будущем, поэтому она должна быть лишь в одном из элементов той системы показателей, в соответствии с которыми устанавливаются цели фирмы и измеряются ее достижения. Кроме того для выбора альтернатив из перспективных проектов применяются неформальные показатели, например, поддержание лидерства на рынке и завоевание новых рынков, решение проблем, выявленных потребителями, и др. Как правило при отборе проектов используются экспертные оценки в баллах, прогнозы конъюнктуры, вероятность успешного решения поставленных задач и возможные потери в случае получения отрицательных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковлев, А.И. и др. Создание новых технических систем: Эффективность, планирование, оптимизация в условиях рыночных отношений. – Киев, 1995. – 251 с.
2. Львов, Д.С. Эффективное управление научно-техническим развитием. М., 1990. – 250 с.
3. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. Методические рекомендации и комментарии по их применению. М., 1989. – 120 с.