

**КОНЦЕПЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

The article are considered approaches and features of forecasting of scientific-technological development of the enterprise in modern conditions. The author offers the concept of definition of an integrated parameter of scientific-technological development of the enterprise on the basis of functional dependence between set of the parameters displaying efficiency STP.

В современной экономической мысли все более широкое распространение получает концепция, согласно которой успех в предпринимательстве определяется не только и не столько масштабами производства продукции, сколько ее разнообразием, гибкостью производства, способностью к быстрому учету и удовлетворению индивидуальных вкусов и предпочтений клиентов. Безусловно, это оказывает существенное влияние на принципы управления и прогнозирования научно-технологического развития.

В современных условиях, исходя из положения этой концепции и с учетом новой парадигмы предприятия, формирование его научно-технического потенциала осуществляется на трех уровнях:

1. Формирование интеллектуального потенциала как результата использования знаний научно-технических работников, сконцентрированных на предприятии;
2. Проведение НИОКР, выступающих в качестве источника новых технологических решений при производстве товаров и осуществлении производственных процессов;
3. Освоение новых технологических процессов и внедрение новых товаров, являющихся линией непосредственной конфронтации с конкурентами на рынке.

Это предполагает разработку новых подходов к методологии определения научно-технического потенциала. Она должна исходить, прежде всего, из объективной необходимости формирования системы и подсистемы приоритетов в развитии общества, в его научно-технической политике. Нужны специальные исследования, базирующиеся на анализе социально-экономических и научно-технологических прогнозов, выполненных в других странах мира, позволяющие учесть мировые тенденции при обосновании научно-технологического развития Республики Беларусь. Также необходимо уделять внимание совершенствованию методологии планирования научно-технологического развития, в первую очередь на основе выявления взаимосвязей между научно-техническими, экономическими и социальными показателями и отыскания моделей и методов оценки результатов научно-технологического развития [1].

В настоящее время можно выделить два подхода к исследованию воздействия научно-технического прогресса на показатели экономического роста. Первый из них, наиболее развитый, основан на оценке вклада науки и техники исходя из сложившейся динамики экономических показателей и предполагает использование аппарата производственных функций. Однако с помощью этого метода можно выделить только так называемые неидентифицированные факторы экономического роста.

Второй подход базируется на непосредственном измерении прогресса в частных технологических процессах и продуктах и на последующем переходе к расчету экономических показателей на уровне отрасли, народно-хозяйственного комплекса, народного хозяйства в целом. Его целесообразность не требует особых доказательств, так как научно-технический прогресс проявляется именно в разработке конкретных образцов новой или в усовершенствовании традиционной техники или технологии. Однако при реализации этого подхода возникает ряд серьезных проблем, вызванных, во-первых, тем, что охватить все частные технологии практически невозможно, и, во-вторых, трудностями формализации

задачи. Важнейшие из этих проблем связаны с необходимостью разработки экономико-математических методов и моделей, позволяющих осуществить переход от частных и укрупненных технологий и продуктов (услуг) к экономическим показателям развития отрасли, комплекса и народного хозяйства в целом [2].

Каждый из этих подходов может использоваться самостоятельно в практике планирования и прогнозирования, однако оптимальным решением является их взаимное сочетание. Так, согласование макроэкономических измерений и моделей научно-технологического развития с результатами исследования процессов появления и распространения нововведений позволяет повысить точность экономических оценок и получить новые данные о природе взаимодействия научно-технических и социально-экономических аспектов развития общества.

Учитывая все выше сказанное, нам видится целесообразным определение интегрального показателя научно-технологического развития на основании функциональной зависимости между множеством показателей, отображающих эффективность НТП в частных технологических процессах и продуктах и в разработке конкретных образцов новой или в усовершенствовании традиционной техники или технологии. Далее полученное значение интегрального показателя научно-технологического развития используем для определения макроэкономических показателей в экономико-математических моделях, учитывающих влияние научно-технологического развития [3].

Для определения величины интегрального показателя научно-технологического развития нами предлагается следующая формула:

$$J = \sum_{i=1}^n \omega_i X_i, \quad (1)$$

где  $J$  – интегральный показатель НТП;  $\omega_i$  – весовые коэффициенты показателей;  $X_i$  – значения показателей, отображающих эффективность НТП;  $n$  – количество показателей.

В расчете интегрального показателя научно-технологического развития мы используем показатели эффективности НТП, которые применялись при разработке комплексного прогноза научно-технического прогресса на 2001–2020 гг. [4].

При этом частные показатели эффективности НТП разбиваются на несколько групп, характеризующих различные стороны научно-технической деятельности.

Нами выделяются следующие группы показателей:

1. Показатели, характеризующие технико-технологический уровень производимой продукции.

2. Показатели технического уровня оборудования.

3. Показатели инновационного развития производства.

Основываясь на мировом опыте прогнозирования научно-технологического развития, в первой группе мы сочли целесообразным выделить следующие показатели:

- объем произведенной продукции по высоким, новым и традиционным технологиям;
- объем реализованной продукции на мировых рынках, на рынках стран СНГ и на внутреннем рынке;
- объем произведенной продукции, сертифицированной по международным стандартам ISO;
- объемы произведенной продукции имеющей высокую, среднюю и низкую наукоемкость.

Для более углубленного анализа изменения показателей во времени видится интересным отслеживать расчетный объем новой продукции, освоенной в производстве, и устаревшей продукции, снятой с производства.

Во второй группе показателей мы выделяем:

- структуру оборудования по срокам службы оборудования;
- структуру определяющих технологий отрасли по срокам использования;

- показатели качества технологического оборудования;
- показатели обновления технологического оборудования.

К третьей группе показателей относятся:

- доля реализации новых товаров;
- уровень затрат на НИОКР;
- уровень концентрации научно-технических работников;
- доля издержек на приобретение патентов в издержках на ИР;
- удельный вес расходов на приобретение нового оборудования в основных фондах

предприятия.

По каждой группе определяется интегральный показатель на основании входящих в данную группу показателей, а на основании этих интегральных показателей определяется общий интегральный показатель научно-технологического развития.

В заключение отметим, что большинство показателей НТП являются качественными, а интегральный показатель должен быть выражен количественно. Поэтому для определения интегрального показателя необходимо использовать экспертные методы прогнозирования. Следовательно, необходимо разрабатывать множество шкал для перевода качественных показателей в количественные с привлечением большого количества экспертов и обосновывать выбранные шкалы. Наиболее приемлемым нам видится метод Дельфи. Дельфи является известным методом технологического долгосрочного и в то же время крупномасштабного прогнозирования. Основой метода служат экспертные оценки, выявляемые путем повторного предъявления опросного листа с целью свести воедино мнение экспертов. Еще одним путем видится сравнение частных показателей эффективности НТП на предприятии с аналогичными показателями предприятий ведущих стран мира.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кохно Н.П. Экономика технологического развития. Мн.: ООО «Мисанта», 1998. 163 с.
2. Варшавский А.Е. НТП в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. М.: Финансы, 1984. 127 с.
3. Нуреев Р. Теории развития: новые модели экономического роста // Вопросы экономики. 2000. № 9. С. 124.
4. Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2001–2020 годы: В 5 т. / Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь; Институт экономики НАН Беларуси. Мн.: Право и экономика, 2000. Т. 5. Обобщающие показатели.