

К ОЦЕНКЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ НИОКР

В.А. КОЛОС, канд. техн. наук, И.Н. ШИЛО, докт. техн. наук,
ГП «БелНИИМСХ»,
А.В. КОРОТКЕВИЧ, докт. техн. наук,
БелМИС

Целесообразность финансирования проектов заданий государственных программ или отдельных важнейших разработок, бизнес-планов, мероприятий, предложений по использованию зарубежных технологий и технических средств должна оцениваться путем экспертного анализа конечной продукции на соответствие предъявляемым требованиям: по назначению, качеству выполнения технологического процесса, производительности, ожидаемому экономическому эффекту, ресурсо- и энергоэкономичности, экологичности, надежности и долговечности, уровню механизации и автоматизации, срокам службы и окупаемости, эргономичности и технической эстетики, технологичности в изготовлении, безопасности и ряду других.

В условиях рыночной экономики и дефицита материально-энергетических ресурсов государственные органы должны обеспечить, в первую очередь, контроль за экономным использованием топлива, энергии, металла, сырья, материалов и других важнейших ресурсов, а также стимулирование создания и внедрения ресурсоэнергосберегающих, экологически чистых, конкурентоспособных технологий, процессов и технических средств. В этой связи ни одна НИОКР не должна начинаться без всестороннего изучения проблемы, сопоставления планируемых показателей ресурсоемкости создаваемой научно-технической продукции с показателями лучших отечественных и зарубежных образцов с целью существенно превзойти их. К финансированию могут допускаться только те работы, которые направлены на повышение эффективности производства при существенном сокращении удельных затрат материальных ресурсов.

При этом должны быть проанализированы актуальность проекта, новизна предполагаемого технологического или конструктивного решения, наличие конкретной научно-технической продукции, пригодной для внедрения, подтверждена

потребность в ней потенциальными потребителями с указанием цены, объемов и сроков поставки.

Технико-экономические требования к научной продукции, как известно, должны отражаться в технико-экономическом обосновании (ТЭО), а значения ее показателей в сравнении с имеющимися аналогами в карте технического уровня (КТУ). Однако опыт работы государственных экспертных советов показывает, что

в ТЭО и КТУ подавляющего большинства заявляемых проектов не содержатся данные о затратах материально-энергетических ресурсов. Это не позволяет оценить ожидаемый уровень интенсификации производства за счет реализации таких проектов, а также определить, сколько топлива, электроэнергии, металла, живого труда и других ресурсов должно быть затрачено на их внедрение в требуемых масштабах, осуществимы ли проекты с учетом имеющейся ресурсной базы, какая ожидается экономия по сравнению с годовым потреблением на предприятии, в отрасли, республике.

Оценочные показатели технологий и технических средств, планируемых к разработке, определяются расчетно-аналитическими методами с использованием ГОСТов, регламентирующих общие технические требования к машинам и оборудованию, отраслевых методик оценки эффективности НИОКР, соответствующих нормативно-методических материалов.

Госкомитетом по науке и технологиям в рекомендациях по заполнению КТУ указывается, что номенклатура показателей должна обеспечивать сопоставимость аналогов, характеризовать стабильность качества изготовления и конкурентоспособность оцениваемой продукции. Для этого предлагается приводить в КТУ наиболее характерные технико-экономические показатели, в состав которых обязательно должны входить (в количестве не более 2—3) основные показатели назначения, надежности, экономного использования материально-энергетических ресурсов на единицу продукции, унификации, а также плановая себестоимость и трудоемкость изготовления единицы продукции.

При таких требованиях разработчики могут устанавливать минимальную номенклатуру важнейших показателей по своему усмотрению, из числа наиболее легко определяемых. Это приводит к субъективности и неполноте оценки техни-

ко-экономического уровня разработок, особенно сложных объектов и систем, для которых ограничивать номенклатуру и количество представляемых показателей в каждой группе нецелесообразно. Напротив, как показывает практика, во многих случаях требуется рассмотреть как можно больше аспектов планируемой НИОКР для всесторонней оценки и выработки объективного заключения.

Важной также является проблема достоверности, новизны и качества (актуальности и достаточности) представляемых разработчиками сведений. В КТУ имеется графа 8 — “Источники информации”, в которой должны быть перечислены издания, использованные для получения требуемых данных (патенты, каталоги, справочники, стандарты, журналы, обзоры, фирменные проспекты и т.д.) с указанием наименования, номера, места и года выпуска, а также номеров страниц, где содержатся приведенные данные.

Документы, подтверждающие достоверность данных об аналогах, их новизну и качество, а также материалы, на основании которых получены показатели технико-экономического уровня рассматриваемой разработки, могут быть затребованы экспертами для анализа в установленном порядке.

Для того чтобы систематизировать представление показателей научно-технического уровня планируемых разработок, следует расположить их в КТУ в определенном порядке. Первыми должны быть приведены показатели, которые отражают функциональные возможности разрабатываемой научно-технической продукции: показатели назначения, качества (наиболее важные эргономические, безопасности, унификации), надежности, ресурсные, экономичности и экологичности. Их значения должны быть либо как минимум тождественны показателями аналогов, либо превосходить их. Если конструктивные, технологические или другие параметры конечной продукции не позволяют достичь таких значений, разработчикам следует детально проанализировать конструкцию (технология) и найти новые решения.

Особое место в КТУ должно быть отведено данным о расходе материально-энергетических ресурсов при производстве и эксплуатации новой научно-технической продукции.

Первая группа этих показателей, наиболее часто используемая для оценки совершенства конструкции технических средств, включает в себя удельные затраты топлива, энергии, материалов, металла на единицу характерного параметра (г/кВт.ч, кг/кВт и др.).

Вторая группа — эксплуатационные показатели затрат ресурсов, которые являются важнейшими для технических средств механизации производства продукции в различных отраслях

(например, для всей сельскохозяйственной техники, перерабатывающего оборудования и т.д.). Сюда относятся удельные затраты топлива, энергии на единицу производимой продукции, ее материалоемкость (металлоемкость) и трудоемкость.

Третья группа показателей предназначена для оценки ресурсосодержания технического средства, т.е. количества дефицитных и дорогостоящих ресурсов (цветных, драгоценных металлов и др.), заменителей металлов (пластмасс и др.) в единице его массы. Показатели ресурсосодержания особенно важны для оценки продукции приборостроения, теле-, аудио-, видеотехники, компьютеров, других сложных изделий.

Четвертая группа показателей характеризует ресурсоемкость производства технического средства по удельным затратам топлива, энергии, сырья, материалов, живого труда на заводе-изготовителе в расчете на единицу массы продукции. Они приводятся разработчиками гораздо реже из-за сложности получения сравнительных данных. Необходимость представления этих показателей для характеристики технических средств пока еще является дискуссионным вопросом.

Для новых энергоносителей важнейшими характеристиками являются энергосодержание и энергоемкость.

В результате сопоставления оценочных показателей новой научно-технической продукции с показателями аналогов вырабатывается заключение о ее научно-техническом уровне (например: соответствует лучшим отечественным (зарубежным) образцам, превосходит уровень лучших отечественных (зарубежных) образцов, по таким-то показателям соответствует уровню лучших отечественных (зарубежных) образцов, по таким-то показателям превосходит его и т.д.).

На этапе планирования внедрения законченных НИОКР в производство оценочные показатели устанавливаются по протоколам государственных приемочных испытаний, актам производственной проверки, утвержденным технологическим регламентам, паспортам и инструкциям по эксплуатации и т.д. В этом случае при определении технико-экономического уровня разработки учитывается более широкий круг показателей в соответствии с существующими стандартами, т.е. добавляются эргономические, эстетические и социальные факторы.

Для получения сведений об аналогах, особенно из-за рубежа, необходимо пользоваться мировыми информационными системами (например, базой данных ЕСНО) через сеть INTERNET путем заключения договора с РО “Белтелеком”, НИЦ “телепорт”, СП “БелАВМ, ВАЦ Минобразования, ОПР АНБ или другими организациями.