



Рис. 2. Структура автоматизированной системы разработки конструкций автомобильной техники «МАЗ»

УДК 338.45

И.Н. Ридецкая

ЗАДАЧИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НОВОВВЕДЕНИЙ

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого
Гомель, Беларусь*

Единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление,— это процесс научно-технического нововведения. В нем воплощаются те знания, которые компетентный руководитель, эффективно работающий ученый и просто образованный человек должны иметь завтра.

Техника была и остается главным источником изменений в обществе. Ведущие промышленные предприятия обязаны своим происхождением и существованием успешному применению технических решений при выпуске новых продуктов и внедрению более совершенных технологических процессов. Сегодня, когда к технике предъявляются претензии вследствие ее отрицательного воздействия на окружающую среду, тем не менее, нельзя недооценивать ее значения для качества жизни XXI века.

Своеобразие современного этапа развития нашей страны связано со становлением свободной экономической деятельности, основным движущим механизмом которой является рынок, мы заново открываем для себя рыночные отношения.

Переход к рыночным отношениям не может быть осуществлен без активизации инновационной деятельности. К концу прошлого столетия стало очевидным, что именно уровень развития и динамизм инновационной сферы определяет границы между развитыми и развивающимися странами, создает основу устойчивого экономического роста страны. Для государств с переходной экономикой именно инновации обеспечивают переход к новой технологической базе, выпуску новой продукции, и, в конечном счете, способствуют выходу на новую ступень экономического развития.

Основной проблемой современного этапа является создание новых товаров, освоение производства и их своевременный вывод на рынок. От успеха нового товара на рынке зависит процветание предприятия, неудача же ставит его на грань банкротства. Поэтому конкуренция в сфере изделий в настоящее время все больше перемещается в область новых товаров, их ассортимента.

Предприятия, не сумевшие удержаться на нужном уровне инновационной деятельности, пропускают вперед более молодые и энергичные организации. Сравнение сегодняшних промышленных лидеров с лидерами десятилетней давности показывает, что многие громкие прежде имена ушли в тень или вообще исчезли с экономической сцены. Во многих случаях причиной явилась их неспособность предвидеть последствия новых технических достижений, тогда как их конкуренты воспользовались случаем и использовали новые открывшиеся возможности для роста.

Темпы технического прогресса в машиностроении в решающей степени зависят от организации, объема и эффективности подготовки производства. Именно на стадии подготовки производства должен быть произведен отбор и установлена очередность освоения наиболее эффективных направлений технического прогресса, в первую очередь, освоения новых, более прогрессивных машин.

Под подготовкой производства понимается совокупность научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических, производственных, организационно-плановых и экономических работ и расчетов, необходимых для освоения новых и совершенствования существующих конструкций машин и технологических процессов в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами.

Выполнение всех этапов подготовки производства связано с принятием конкретных решений, которые должны основываться на формировании и технико-экономическом анализе возможных вариантов. Поэтому экономический анализ является неотъемлемой частью подготовки производства новых изделий.

Целью технико-экономического анализа при создании и освоении новых изделий является поиск и обоснование решений, которые обеспечат формирование технико-экономических показателей нового изделия в соответствии с требованиями потребителей.

В практике, к сожалению, имеются случаи, когда из-за низкого качества технико-экономического анализа новых конструкций или позднего их введения в производство внедряются экономически неэффективные изделия. Известно, что уже к концу формирования принципиальной схемы изделия и основных его характеристик предпринимается % его стоимости, хотя расходы по подготовке производства еще не превышают 5%¹.

В связи с этим расчеты экономической эффективности новой машины должны начинаться еще при проведении научно-исследовательских работ и на стадии разрабо-

¹ Карпунин М.Г. Любинецкий Я.Г., Майданчик Б.И. *Жизненный цикл и эффективность машин*. М.: «Машиностроение», 1989.

ки технического задания, затем постепенно уточняться — по мере накопления информации — на всех последующих стадиях проектирования, с тем, чтобы как можно раньше предотвратить возможность получения экономически неэффективной конструкции.

Необходимо обеспечить достаточную точность проводимых расчетов на основе ограниченной информации, что особенно характерно для ранних стадий проектирования. В процессе разработки технического задания и на стадии эскизного проектирования круг информации по проектируемому изделию часто ограничен всего несколькими основными его параметрами. И, тем не менее уже на этих стадиях необходимо иметь уверенность в том, что основные параметры изделия выбраны правильно и что разработка проекта на базе этих параметров даст нужные результаты.

От качества выполненного на этой стадии обоснования и контроля исходных данных в значительной степени зависит достоверность ожидаемого эффекта и характер принимаемого решения о дальнейшей реализации выполненной работы. Неполный учет реальных условий внедрения работы, небрежность в обосновании исходных данных могут исказить экономическую оценку выполненной работы, привести к принятию ошибочного решения или к существенному расхождению между величинами ожидаемого и полученного экономического эффекта.

В рамках вышеизложенного выделяют следующие основные задачи технико-экономического анализа нововведений²:

- выбор эффективного варианта конструкторского решения;
- оценка уровня нового изделия и его конкурентоспособности на рынке;
- установление оптимальных показателей качества нового изделия;
- выявление резервов повышения эффективности конструкций изделия;
- оценка экономической эффективности затрат на создание и освоение нового изделия.

Исходя из поставленных задач схему расчета ожидаемой экономической эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ можно представить как последовательность этапов³:

- цель и назначение работы;
- характеристика научных и технических результатов;
- выбор базы для сравнения;
- расчет предпроектных затрат;
- расчет проектной себестоимости и цены новой техники;
- определение величины ожидаемого экономического эффекта;
- расчет ожидаемой экономической эффективности затрат на исследования и создание новой техники.

Экономическая эффективность создаваемой продукции должна служить показателем для обоснования темпов роста экономических результатов научно-технического прогресса на уровне решений по отдельным новшествам на стадии выбора объектов, целесообразных для разработки, т.е. при формировании плана разработки новой техники.

² Будаев В.Ю., Панова М.И. *Экономические проблемы технического прогресса*. М., «Мысль», 1974.

³ Литвинский Ю.Л., Пузыня К.Ф. *От разработки к производству*. Рига, 1989.

Уже имеются традиции определения экономических результатов научно-технического прогресса на уровне отдельных новшеств на базе показателей экономической эффективности их создания и производства. Однако есть проблема - практическое использование этих показателей в целях обоснования темпов научно-технического процесса существенно осложняется ненадежностью расчета экономической эффективности создаваемой техники на стадии формирования плана ее разработок. Причин две:

- технико-экономическое обоснование опытно-конструкторских разработок новой техники выполняется небольшими силами, а выделяемый промежуток времени слишком короток, что неизбежно негативно отражается на качестве расчетов ожидаемой эффективности;

- расчет экономической эффективности на стадии начала разработки техники опирается на недостаточно достоверную информацию. Дело не только в вероятностном характере технического успеха разработки, сколько в отсутствии у разработчика, да и у изготовителя необходимой и комплектующей продукции, сведений об эксплуатации у потребителя.

Следует также иметь в виду многовариантный характер анализа в связи с необходимостью исследования, как правило, многочисленных вариантов конструкторского исполнения изделия, одинаково или почти одинаково удовлетворяющих требованиям технического задания. Такой многовариантный технико-экономический анализ характерен для всех стадий проектирования, начиная от выбора принципиальных схем в процессе разработки технического предложения и кончая выбором конфигурации деталей, их материала, характера заготовок в процессе рабочего проектирования.

Рассчитанный на основе технического проекта или производственной проверки результатов научно-исследовательских работ размер экономического эффекта характеризует экономический потенциал данной работы. Он должен использоваться при обосновании и принятии решения об изготовлении или освоении в серийном производстве разработанного образца новой техники, о внедрении нового технологического процесса, при установлении оптовой цены на новые изделия производственно-технического назначения, а также при оценке деятельности научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Литература. 1. Барташев Л. В. Организация и экономика технической подготовки производства. М., «Высшая школа», 1972. 2. Барташев Л. В. Технико-экономические расчеты при проектировании и производстве машин. М., «Машиностроение», 1973. 3. Клименко К. И. Экономические проблемы технического прогресса в машиностроении. М., «Экономика», 1966. 4. Павловец В. И. Экономическая эффективность новой техники в электронном приборостроении. М., «Советское радио», 1974. 5. Ямпольский С. М., Лисичкин В. А. Прогнозирование научно-технического прогресса. Методологические аспекты. М., «Экономика», 1974.