

# ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

**Л.В. Федосенко**, доцент, канд. экон. наук,  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины» (г. Гомель),

**И.Г. Садовская**, консультант отдела розничного бизнеса  
ОАО «Приорбанк» (г. Гомель)

В Беларуси в последние годы проводилась целенаправленная работа по сохранению и развитию научного, научно-технического и инновационного потенциалов. Совершенствовалась система управления наукой, расширялась и укреплялась законодательная и нормативно-правовая база научно-инновационной деятельности, реорганизовывалась академическая и вузовская наука, принимались меры по повышению уровня инновационности производства, развитию информационной и инновационной инфраструктуры, малых и средних наукоемких предприятий, комплекса высоких технологий и т. д.

Все эти меры не имели, однако, системного характера и в результате республика располагает лишь отдельными, но очень важными фрагментами потенциально целостной НИС: научными и образовательными учреждениями, инновационно ориентированными производственными предприятиями и специализированными предприятиями инновационной инфраструктуры с различной степенью их инновационности и креативности.

В целом, можно определить целый ряд проблем, нерешенность которых негативно влияет на развитие инновационного потенциала республики. К ним в первую очередь относится отсутствие системной, четко структурированной законодательной базы для осуществления всех стадий инновационной деятельности, а также для мер ее государственной поддержки, включая прямые и косвенные механизмы. Негативно сказывается и ограниченный платежеспособный спрос на внутреннем рынке на передовые технологии и нововведения. Недостаточно развиты специальные финансовые механизмы поддержки отдельных элементов инновационной инфраструктуры, инновационного предпринимательства и самостоятельных инновационных проектов, венчурных фондов, страхования инновационных инвестиций, лизинга высокотехнологичного оборудования и приборов, фондового рынка для наукоемких компаний, торговых домов и др.

Следствием множественности научных организаций, претендующих на соответствующую государственную поддержку, становится распыление бюджетных средств и недофинансирование в перспективных областях науки. Обостряет ситуацию слабость кооперационных связей между научными организациями, учреждениями образования и производственными предприятиями, неразвитость современных форм инновационного менеджмента, низкая инновационная активность ведущих промышленных предприятий республики. При этом основными экономическими факторами, сдерживающими инновационную активность предприятий реального сектора экономики, являются низкий инновационный потенциал, недостаток собственных средств для расширения данного вида деятельности, высокая стоимость нововведений, экономические риски и длительные сроки окупаемости.

Негативное влияние на уровень инновационного развития оказывают также невысокий уровень развития малого инновационного предпринимательства (в том числе без образования юридического лица) и невысокая инновационная культура населения и предпринимателей. В качестве барьеров на пути инноваций выступают также недостаточный уровень наукоемкости ВВП, высокая налоговая нагрузка на субъекты инновационной деятельности и др.

Для решения этих проблем в 2006 году в республике была разработана Концепция Национальной инновационной системы, которая представляет собой перспективное видение НИС Беларуси, содержит исходные принципы и методологические основы ее построения и функционирования, определяет цели, задачи, приоритеты инновационного развития экономики, направления и средства их реализации.

Очевидно, что для инновационного развития экономик России и Беларуси характерен ряд схожих проблем: структурный дисбаланс НИС, непоследовательность государственной политики, слабое развитие малого инновационного бизнеса и финансовых механизмов поддержки инновационной инфраструктуры, отсутствие интеграции между научным и предпринимательским секторами экономики.

В связи с этим целесообразно разработать меры по совершенствованию НИС, что позволит экономике выйти на новый уровень развития. Важно максимально поощрять интеграцию науки и производства, повышать удельный вес научно-технологической составляющей в иностранных инвестициях в национальную экономику. Государственная политика в области инновационного развития должна быть направлена на создание благоприятной для инновационной деятельности институционально-правовой среды, перестройку действующих структурно-функциональных блоков НИС (научного сектора, сферы образования, производственных комплексов), повышение их интегрированности и эффективности в рыночных условиях.

Важно также обратить внимание на формирование и совершенствование целостной инновационной и финансовой инфраструктуры, развитие инновационного предпринимательства, создание мотивационного механизма инновационной деятельности. При этом следует делать больший упор на применение методов косвенного стимулирования инвестиций в научно-исследовательскую деятельность (налоговые льготы, займы по сниженным кредитным ставкам, финансовую поддержку процессов лицензирования государственных научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений и др.).

Один из актуальных вопросов — развитие институтов использования и защиты прав интеллектуальной собственности, системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Ряд мер должен быть направлен на подготовку кадров для инновационной деятельности, модернизацию экономики на основе технологических инноваций. При этом отдельное внимание должно уделяться государственному управлению и обеспечению взаимодействия элементов НИС.

Такие меры позволят создать благоприятные правовые, экономические и социальные условия для развития науки, постоянного повышения технологического уровня производства и конкурентоспособности продукции, и на этой основе обеспечить рост уровня и качества жизни населения, укрепление национальной безопасности Беларуси.

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ

**Р.И. Фурунжиев**, канд. техн. наук, проф.

*Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

В настоящее время на ведущих предприятиях страны применяются современные программные комплексы, позволяющие эффективно решать задачи инженерного анализа в области механики деформированного твердого тела, теплообмена, гидродинамики, электромагнитных полей и другие задачи по единой методике и по одним и тем же программам. Как известно, универсальность этих программ реализована благодаря применению метода конечных элементов [1]. На рынке программного обеспечения имеется большое количество таких программ, в том числе Ansys (фирмы Ansys Corporation), MSC/Nastran (фирмы MSC Corporation), Cosmos/Works (фирмы Structural Reseach) и некоторые другие. Например, универсальный конечно-элементный пакет Ansys обеспечивает решение в единой среде задач по прочности, теплу, электромагнетизму, гидрогазодинамике, многодисциплинарного связанного анализа и оптимизации. В основе этих программ лежит технология проведения инженерного анализа с помощью CAE (Computer Aided Engineering) систем.

В настоящее время резко повысились требования к инженерному анализу. Наряду с традиционными вопросами к инженерному анализу, нередки случаи, когда требуется знать эволюцию процесса деформирования (или возможного разрушения) конструкции с продолжающимися во времени внешними воздействиями. При этом естественны большие геометрические и физические нелинейности. В таких случаях обойтись без современных информационных технологий для анализа достаточно сложных систем практически невозможно.

Ниже, для примера рассматриваются некоторые результаты компьютерного инженерного анализа конструкции покрытия большепролетного сооружения, выполненного из стальных вант, часть из которых предварительно напряжена. Общий вид конструкции покрытия показан на рисунке 1. Одной из характерных особенностей примера является то, что расчеты проводились с учетом геометрической и конструктивной нелинейности. Геометрическая