

## НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ТРИАДЫ «НАУКА - ОБРАЗОВАНИЕ - ПРОИЗВОДСТВО» В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН\*

Для успешного изучения современных процессов и результатов влияния триады «наука – образование – производство» на социально-экономическое состояние общества необходимы опережающие исторические исследования внутренних закономерностей развития триады и входящих в нее элементов.

Одна из закономерностей взаимосвязанного развития триады – это непрерывность. Прерывать ход научных исследований и инновационной работы недопустимо. Из истории можно вспомнить, насколько негативными были для экономики страны замедление развития и разрывы взаимосвязей в системе «наука – образование – производство» в начале перестройки. Наука должна развивать способность удовлетворять производственные и кадровые потребности приоритетных наукоемких отраслей экономики.

Опережающее развитие научно-образовательных элементов относительно производственных – это тоже одна из закономерностей развития триады. Нельзя, чтобы прагматика оставляла в тени фундаментальную науку. Новое научное знание – это мощный потенциал на перспективу. Вначале оно кажется абстрактным, но затем приводит к преобразованиям в реальной жизни общества.

Результаты исследований, проводимых в вузах, имеют практическое значение при решении научно-технических проблем в различных отраслях науки и техники, а также межотраслевого характера. Отдельные положения работ используются в диссертационных работах на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. Выполняемые на кафедрах научно-исследовательские работы неразрывно связаны с учебным процессом студентов всех специальностей. Результаты научных исследований кафедр используются в учебном процессе при чтении лекций, при проведении

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Специфика истории региональной триады «наука – образование – производство» в создании кластерной инновационной инфраструктуры современного Татарстана», проект № 10-01-29115a/B/2010.

практических и лабораторных занятий, в курсовом и дипломном проектировании.

Одной из необходимых форм взаимосвязи в процессе развития элементов триады является создание новых специализаций инженерных кадров по новейшим научно-техническим направлениям на основе накопленных в регионе научных достижений и в соответствии с потребностями в развитии новых производственных отраслей.

В условиях обеспечения значительного прорыва в экономике и освоения новых сфер вклад науки становится все более значительным. Сегодня как никогда необходим симбиоз науки, образования и бизнеса. Развитие научно-образовательной сферы с учетом приоритетных направлений социально-экономического развития республики должно связывать в единую цепочку: университеты и другие вузы, научно-исследовательские институты и центры, государственные и частные компании, работающие или желающие работать в республике. Только объединив образование, науку и производство, можно достичь инновационного прорыва в экономике.

При успешной реализации ретроспективного аспекта инновационной деятельности можно будет ставить актуальный сегодня вопрос и о перспективах: на основе комплексного анализа конкурентно-рыночной мировой конъюнктуры, технико-экономического анализа текущего состояния производства и науки в каждой из приоритетных отраслей формировать необходимую стратегию научного обеспечения их развития. Для этого понадобится опережающая система госзаказов научным структурам, как это делается пока лишь в передовых отраслях. И в итоге республика будет иметь оптимальную синхронизацию всех этапов инновационных процессов во всех отраслях: от стратегически своевременного обоснования проблемы с опережающим госзаказом науке и планированием инвестиций до инновационных опытно-конструкторских разработок и подготовки производства с предваряющей поставкой информацией потребителей.

Жизнь постоянно подтверждает, что актуальные идеи и проекты рождаются во взаимодействии ученых и специалистов в лабораториях и на испытательных стендах при целенаправленном первичном финансировании. Практический опыт и массив научных и инновационных наработок выдвигают в разряд важнейших задач конкретное взаимодействие научных и производственных структур различных ведомств с координацией этих

процессов органами государственной власти с целью ускоренной реализации и повышения конкурентоспособности инноваций и эффективности инвестиций. От этого в конечном итоге зависит дальнейшее устойчивое социально-экономическое развитие республики.

Еще одна из закономерностей взаимосвязанного развития триады «наука – образование – производство» – это разные темпы движения для каждого из элементов триады от постановки до получения результата.

К реализации поставленных задач привлекаются разные по количеству исполнителей коллективы. Если темпы нарастают от науки, образования и производства, то также нарастают и инвестиции, которые должны быть в триаде, возрастает и потребность в инвестициях (на порядки возрастают, если образование – 1, наука – 100, производство – 100).

Уровень квалификации исполнителей основного ядра исполнителей падает при переходе от науки к образованию и производству: в науке – академики и профессора, в вузах – профессора, доценты, старшие преподаватели и ассистенты без степени; в производстве – инженеры и квалифицированные рабочие. Поскольку все эти параметры участвуют в работе в разное время – последовательно, и имеют разные темпы, то это приводит к разным периодам освоения. А после освоения новые научные знания используются на многих поколениях студентов (т. е. разные длительности). В производстве процесс еще дольше.

Существенная разница в показателях требует соответствующей адекватной синхронизации. Синхронизация состоит из трех моментов: факты своевременного принятия решений; для разных структур разные сроки опережения; разные распределения инвестиций в течение периодов; получение результатов процессов, происходящих в элементах триады (науке, образовании, производстве). Взаимосвязь и синхронизация деятельности элементов триады требуют ускорения оборота средств вложенных инвестиций в процесс деятельности элементов триады. Здесь, конечно, необходимо стимулировать инвестициями автономные задачи элементов триады.

Главное – нужно от строго последовательного алгоритма деятельности переходить к последовательно-параллельному, т. е. работать с опережением, и в итоге к параллельному, т. е. одновременному процессу выполнения деятельности элементов триады. Это возможно только при соответствующем углублении организационных и содержательных аспектов взаимосвязи. Ответом

на эти вызовы является создание региональной инновационной инфраструктуры республики. В настоящее время в Республике Татарстан реализуется комплекс мер, направленный на создание благоприятных условий для активизации инновационной и инвестиционной деятельности в целях подъема экономики, повышения эффективности производства и решения социальных задач.

На сегодняшний день в Татарстане создана особая экономическая зона, пять технопарков, три технологических парка, два индустриальных парка, технополис и семь бизнес-инкубаторов. Технополис «Химград» должен объединить уже существующие ведущие предприятия отрасли и послужить росту числа новых перерабатывающих и сервисных нефтехимических предприятий, а также создать условия для дополнительного передела нефтехимической продукции и увеличения объема добавленной стоимости. В 2009 г. открыт IT-парк, основной целью его создания является ускоренное инновационное развитие высокотехнологичных отраслей, производство новых видов наукоемкой продукции на основе научного, образовательного и производственного потенциала Республики Татарстан. С целью обеспечения организационно-финансовых условий для реализации научно-технических проектов и ускорения сроков коммерциализации их результатов в республике создан инновационный технопарк «Идея», призванный создать льготные «инкубационные» условия на начальных стадиях развития новых предприятий, обучать сотрудников и предоставлять ресурсы для ускоренной реализации инновационных проектов.

Критерием адекватности управленческих решений к текущему моменту может являться степень внедрения последовательно-параллельных алгоритмов деятельности элементов триады в совокупности. Необходима синхронизация процессов интеграции элементов триады – от последовательного к параллельному алгоритму деятельности.

Советский Союз был страной, которую причисляли к группе среднеразвитых государств. С ним соревновались, ему подражали и на Западе его рассматривали как реальную силу и угрозу. В конце XX в. отрасли промышленности, которые когда-то были основой его промышленной и оборонной мощи, уже находились в упадке. Наука, образование, промышленность – все то, что поддерживало реальную силу и гордость страны, – находилось в глубоком кризисе. С развалом СССР Россия опустилась в группу стран «третьего» мира и по мере углубления реформ все более

приобретает экономический, социальный и политический профиль, характерный для развивающихся стран. Приватизация в 1992–97 гг. привела к возникновению финансово-промышленных олигархов, породила новые социальные и политические проблемы. Экономическая неопределенность и политическая нестабильность стали в этот период основными причинами вывоза капитала из России, утечки «мозгов». К началу XXI в., несмотря на коренные политические и социально-экономические преобразования и не увенчавшиеся успехом реформы, Россия не превратилась в доиндустриальное общество, но она перестала быть индустриальной державой. В последние годы начался подъем экономики. Воссоздается традиционное производство, создается инновационное производство.

Характерной чертой деятельности современного инженера является синтез естественно-научного, технического, экономического и экологического знания. Изменение структуры, функций и организации инженерной деятельности связаны с изменениями в науке, технике и производстве. Наука, возникнув на основе потребностей общественного производства, постепенно превратилась в движущую силу, обеспечивающую его рост и совершенствование. Превращение науки в непосредственную производительную силу свидетельствует об изменении производства, которое все ярче проявляет свои возможности в области технологического воплощения научных результатов. На настоящем этапе развития науки, техники и производства преобразования материального производства в технологическое применение науки, а науки – в производительную силу общества становится ведущей тенденцией. На основе интеграции ведущих университетов, вузов, академий и отраслевых научно-производственных учреждений и комплексов формируется единая система научно-технического образования, науки и наукоемкого производства. Подготовка инженера должна осуществляться в условиях интеграции триады, обеспечивая каждому студенту возможность самостоятельного выполнения всех этапов полного цикла изготовления «продукта». В настоящее время в Республике Татарстан происходят глубокие изменения, масштабы и глубина которых не имеют аналогов в предшествующей истории.