

Экономические закономерности инновационно-технологического развития экономики

© 2009 С.Г. Вагин

кандидат экономических наук, доцент

Самарский государственный экономический университет

Ключевая роль в решении проблем экономического, социального, культурного развития принадлежит научно-техническому прогрессу, однако ныне действующий хозяйственный механизм недостаточно к нему восприимчив, что явилось одной из причин дестабилизации экономики. Необходимость перехода к иной модели общественного устройства диктуется универсальностью законов, управляющих экономикой и обществом в целом.

Ключевые слова: технологии, нововведения, экономика, научно-технический прогресс, технологический уклад, глобальный процесс, технологические системы, модели экономического роста.

Рыночная экономика создает действенные стимулы к самореализации возможностей человека, повышению трудовой и хозяйственной активности, резко ускоряет научно-технический прогресс. Свойственные ей механизмы саморегулирования обеспечивают наилучшую координацию деятельности всех экономических субъектов, рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, сбалансированность народного хозяйства. Переход к экономической системе, базирующейся на рыночных отношениях, позволит осуществить интеграцию с мировым хозяйством, обеспечить рост производства в соответствии с нуждами населения и тем самым социальную ориентацию экономики.

В рыночных условиях каждая страна имеет возможность вырабатывать и реализовывать свою программу экономической реформы на основе анализа специфики социально-экономической ситуации, собственного видения основных проблем, с учетом национальных и исторических особенностей. В этой связи актуализируются вопросы исследования закономерностей научно-технического прогресса (НТП) в промышленном комплексе исходя из потребностей и результатов развития науки и техники, с учетом реальных процессов, происходящих в народном хозяйстве.

Под воздействием протекающих перестроенных процессов меняется политическое, социальное и экономическое мышление человека, происходит переосмысление традиционного взгляда на НТП. Новая система хозяйствования выдвигает к нему особые требования, выполнение которых несовместимо ни с декларативным характером социально-экономического направления развития (выполнение социальных программ: жилищной, продовольственной, товаров длительного пользования, здравоохранения и экологической), ни с распылением ресурсов по широкому фронту научных исследований и разработок.

Своеобразием нынешнего этапа научно-технического развития являются: во-первых, попытка повернуть НТП “лицом к потребителю”; во-вторых, глобальный процесс изменения характера технологической структуры народного хозяйства и его комплексов, а главное - совершенствование методологии организации, планирования и управления НТП.

Концепция развития основных направлений НТП в отраслях и сферах деятельности промышленного комплекса предопределяет перспективу роста промышленности, является составной частью целостной системы управления экономикой. Поэтому рассматривать и изучать эти направления нужно комплексно, в рамках новой модели развития народного хозяйства. В данной связи рассмотрение закономерностей инновационно-технологического развития экономики становится актуальным.

Научно-технический прогресс обычно рассматривается как важнейшее средство воздействия на динамику производительных сил и поэтому составляет “каркас” любых нововведений, способствующих экономическому и социальному развитию общества. Учет потенциальных возможностей, связанных с освоением передовых достижений науки и техники различными звеньями общественного производства, определяет ближайшие и перспективные задачи повышения эффективности, обновления выпускаемой продукции в соответствии с новыми стандартами производственного и непроизводственного потребления, сохранения и улучшения среды обитания человека.

Ориентация на технические источники развития, которая впервые громко заявила о себе во второй половине XVIII в. в эпоху промышленной революции, благодаря систематическому, сознательному и целенаправленному совершенствованию орудий и предметов труда позволила

обеспечить в странах, охваченных этим процессом, впечатляющее продвижение во всех сферах жизнедеятельности человека и общества.

Однако понадобилось пройти трудный и длительный путь, прежде чем наука и техника превратились в надежный инструмент целенаправленного совершенствования общественного производства. Начало процесса, характеризующегося в настоящее время использованием научно-технических факторов на систематической основе, связывают со становлением капиталистических отношений. Исследуя капиталистический способ производства, К. Маркс сформулировал свой знаменитый вывод о превращении науки в непосредственно производительную силу. С тех пор, как он впервые был сделан, прошло почти полтора столетия, и жизнь показала его полную справедливость. Подъем крупной промышленности, основанной на научно-технических достижениях, не только означал переход к капиталистической формации, но и подготавливал базис для перехода к принципиально новому типу развития - инновационному.

Промышленный переворот, дав старт невиданному прогрессу производительных сил общества, одновременно надолго фактически отождествил понятия сначала технического, а позже - научно-технического развития и нововведения. Техника стала существеннейшим элементом хозяйственного процесса и одной из его важнейших целей. Она позволила вовлечь в оборот новые ресурсы, усилила доступность старых, увеличила степень их фабрикации и тем самым осуществила наращивание продуктивных возможностей производства. Одновременно использование технического оборудования в экспериментах, в процессе конструирования и создания новой, более совершенной техники превратило техническую систему в целом в самосовершенствующуюся и саморазвивающуюся. Кроме того, технические устройства имманентны рациональному хозяйствованию: стремление, с одной стороны, к оптимальному использованию ресурсов, максимизации хозяйственных результатов, а с другой - к повышению технической эффективности основано на весьма сходных парадигмах. Нахождение их взаимного пересечения, т.е. создание и использование экономически эффективной новой техники, представляется одним из ключевых источников динамизации общественного производства.

Техника развивается не в вакууме и срывает только при соблюдении ряда условий. Широко понимаемая культурная среда, включающая духовные воззрения общества, социальные силы, политические течения, правовые нормы, ценностные установки, сопрягаясь с экономи-

ческими процессами и хозяйственной деятельностью, открывает простор или, наоборот, ставит ограничения на пути технического прогресса. Если культурная среда гальванизирует технические нововведения, то последние, в свою очередь, выйдя на более высокий уровень совершенства и эффективности, создают материальный плацдарм для культурного развития. Однако этот процесс богаче простой приспособляемости, поскольку каждый шаг культуры одновременно открывает новые горизонты для техники. В самом деле, новые идеи и новое понимание мира формируют и новое ощущение реальности, создают новые социальные потребности. Причем сегодня эти потребности уже не несут в себе условия выживания человека и человечества и являются не продуктом природы человека, а продуктом его культуры.

К. Маркс и Ф. Энгельс, первыми оценив то новое, что привносит в развитие цивилизации сознательное культивирование технических достижений, попытались это новое вывести за рамки машинной индустрии, экономики и хозяйства, связав его с исторической проблемой сознательной переделки общества. Данный ключевой момент конструктивного мировоззрения наиболее ярко сформулирован в тезисах о Фейербахе: "Философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его". По мнению С.Ю. Глазьева¹, в мировом технико-экономическом развитии можно выделить периоды доминирования пяти последовательно сменявших друг друга технологических укладов, включая вступивший в 1990-х гг. в фазу роста информационный технологический уклад (обобщенная характеристика укладов представлена в таблице). Сейчас уже говорят о зарождении шестого технологического уклада.

Приоритетное развитие пятого технологического уклада в мировой экономике и зарождение шестого технологического уклада позволяют говорить о новом качестве экономического роста, постепенно занимающего центральное место в мировой экономике.

Как видно из таблицы, доминантой пятого технологического уклада являются гибкие автоматизированные системы в обрабатывающей промышленности, станки с ЧПУ, программное обеспечение, информационные услуги, телекоммуникации, вычислительная техника, электронная и авиационная промышленность, оптические волокна и оптоэлектроника. При этом ядро последующего, шестого, уклада (2040-2090 гг.)

¹ Глазьев С.Ю. О стратегии развития российской экономики: Науч. докл. М., 2001. Режим доступа: www.glazev.ru.

Обобщенная характеристика технологических укладов

Характеристика	1770-1830 гг.	1830-1880 гг.	1880-1930 гг.	1930-1980 гг.	От 19
Технологические лидеры	Великобритания, Франция, Бельгия	Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	Япония, США, Германия, Швеция, ЕЭС, Тайвань, Корея, Канада, Австралия	Бразилия, Мексика, Аргентина, Венесуэла, Китай, Индия, Индонезия, Турция, страны Восточной Европы	Электронная вычислительная техника, протелекоммуникационные производств информатики
Развитие страны	Германские государства, Нидерланды	Италия, Нидерланды, Швейцария, Венгрия	ЕАСТ, Канада, Австралия, Япония, Швеция, Швейцария	СЭВ, Бразилия, Мексика, Китай, Тайвань, Индия	Автомобилестроение, металлургия длительного пользования, материалы, производств и переработки
Ядро технологического уклада	Текстильная промышленность, машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяного двигателя	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, транспорт, машино-, паростроение, угольная, станкоинструментальная промышленность, черная металлургия	Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды	Италия, Дания, Австро-Венгрия, Канада, Япония, Испания, Россия, Швеция	Электротехника, машиностроение и прокат стали, неорганические
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электродвигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия	Микроэлектроника
Формирующееся ядро нового уклада	Автомобилестроение, органическая химия, производство и переработка нефти, цветная металлургия, автостроение	Сталь, электроэнергетика, тяжелое машиностроение, неорганическая химия	Паровые двигатели, машиностроение	Радары, строительство трубопроводов, авиационная промышленность, производство и переработка газа	Биотехнология, тонкая химия
Преимущества данного технологического уклада по сравнению с предшествующим	Механизация и концентрация производства на фабриках	Рост масштабов и концентрации производства на основе использования парового двигателя	Повышение гибкости производства на основе использования электродвигателя, стандартизации производства, урбанизация	Массовое и серийное производство	Индивидуализация и потребление: производство ограниченный потребности деурбанизация телекоммуникации

уже сейчас зарождается и формируется в недрах пятого технологического уклада (1990-2040 гг.) исследовательскими работами, нововведениями в области биотехнологии, тонкой химии, изучения и освоения Мирового океана, искусственно-интеллекта, космической техники.

Основой предстоящего технологического уклада станут широкая комплексная автоматизация производственных процессов на базе бурного развития электроники, мехатроники, микропроцессорной техники, глубокая автоматизация производства, широкое применение биотехнологий, новая система массовых коммуникаций с использованием вычислительных сетей и космической связи. При этом сегодняшнее состояние технологической структуры авторы характеризуют как многоукладное, представляющее собой совмещение технологических систем, принадлежащих как минимум трем принципиально разным технологическим укладам, в центре которых находятся, соответственно, электромеханические технологии, автоматизация и интеграция информационных и технологических систем. С ними сопряжены определенные поколения конструкционных материалов, способов получения энергии, транспортных систем и инфраструктуры в целом.

Значительное число авторов пишут о наступлении принципиально нового этапа научно-технической революции, связывая его с успехами распространения новейших технологий, таких, как электронизация, компьютеризация, информатизация, биотехнология, лазеры, или же с появлением новых технологических систем связи, обучения, обороны и т.д.

Различные авторы с разной глубиной проницательности интерпретируют те или иные этапы развития техники, делая неодинаковые по своей объясняющей способности обобщения. Но все-таки речь идет не о периодизации истории развития техники, а о выявлении качественных особенностей отдельных этапов развития общества. Поступательное движение человеческой цивилизации не совпадает на каждом своем шаге с этапами развития техники. И хотя последние двести лет такая зависимость проявилась с большей определенностью, считать, что она является абсолютной закономерностью, еще рано. Здесь следует быть более осторожным, полагая, что такая связь характерна для определенного этапа развития общества. К тому же в определенные исторические периоды динамизирующая сила идей или общественных условий может быть вполне сопоставима по значению с развитием техники и производительных сил и даже превосходить их.

В противном случае, в зависимости от того или иного вида технологии, особенно если это

комплексная технология, всю толщу человеческой истории можно было бы исчерпать суммой отдельных историй развития важнейших видов техники. Заметим при этом, что технология представляет собой совокупность приемов, правил и методов использования конкретных видов техники. В данном смысле с определенной долей условности технология может оставаться неизменной при изменении в определенных рамках собственно техники, хотя сама техника порой понимается как искусный метод, способ получения результата, навык, приобретенный путем обучения и тренировки. Поэтому часто понятия техники и технологии путают или меняют местами. Однако применительно к истории, с точки зрения выявления каких-то длительных тенденций, на наш взгляд, лучше говорить о технологии.

Как бы ни велика была роль науки и техники в современном мире, она соседствует и взаимодействует с поиском новых, наиболее адекватных производственным и творческим возможностям человека форм организации труда, способов включения в национальную и мировую экономики, с совершенствованием форм государственного управления, становлением и развитием новых общественно-политических движений, выражающих созревание новых социальных групп в обществе и осознание ими связи их собственных интересов с интересами общества и т.д. Инновационный процесс становится всеобъемлющим. Распространение его на все сферы общества требует взаимосопряжения, подстраивания отдельных его линий. Там, где эта необходимость вовремя не осознается, возникают сложные проблемы. Например, низкая культура работников приводит к невозможности эксплуатации сложной новейшей техники. Низкая экологическая адаптируемость ряда производств химии, металлургии и энергетики вызывает резкий протест населения, выражающийся зачастую в тотальном неприятии любых технологий, в "бунте" против техники. Очевидно, что комплексное сопряжение различных направлений инновационного типа развития должно осуществляться по всем основным линиям, среди которых важнейшие, на наш взгляд, - технологическая, институциональная и социально-ценностная.

Коль скоро техника выходила на первый план, заслоняя все остальные аспекты общественного производства, то в такой трактовке экономики как большой машины, у которой надо своевременно менять отдельные фрагменты конструкции, и управление приобретало выхолощенный (без социального, экономического, экологического, человеческого и других аспектов), технократический характер. Научно-техническая политика заменя-

лась планированием НТП, т.е. неким подобием календарного плана, охватывающего все стороны жизненного цикла техники. При таком подходе любые сбои социально-экономического развития вполне логично должны были объясняться недостатками в осуществлении научно-технического прогресса и устраняться за счет роста затрат на новую технику, упорядочением и усилением процесса внедрения, повышением качества проектирования, усилением дисциплины поставок и договорных обязательств и т.п.²

Недостатки научно-технической политики в ее узком технократическом толковании особенно рельефно проявились в последние 15-20 лет, что, прежде всего, сказалось на замедлении развития производительных сил.

Технологический аспект, охватывая основные инструментальные средства решения встающих перед обществом проблем, представляет собой важнейший элемент научно-технической политики и инновационного типа развития. Можно указать на три следующие важнейшие проблемы, решаемые в рамках данного аспекта. Это, прежде всего, обеспечение технической реализации встающих проблем, т.е. техническая задача в ее самой узкой трактовке. Однако чем масштабнее проблема, для которой разрабатываются технические средства, тем неоднозначнее может быть получаемый результат. Поэтому далее любое техническое устройство должно проходить проверку с точки зрения баланса функциональности, означающего комплексную оценку не только прямых, но и значимых побочных следствий осуществления технических решений от эксплуатации техники. В настоящее время подходы к решению этой проблемы выделились в самостоятельную дисциплину, известную на Западе как «оценка технологий».

Наконец, важное значение имеют экономические характеристики используемой техники. По сути, технические устройства должны сопрягаться с условиями рационального хозяйствования.

Известно, что на протяжении трех десятилетий, с середины 1950-х до середины 1980-х гг. в экономической науке господствовала разработанная в рамках неоклассической теории концепция экзогенного, т.е. как бы привносимого в экономическую систему извне, технологического прогресса. Она была предложена и обоснована в работах Я. Тинбергена, Р. Солоу, Р. Харрода, Дж. Хикса и ряда других известных экономистов.

Однако, несмотря на многолетние усилия теоретиков, сам научно-технический прогресс был

представлен в рамках неоклассических моделей в основном лишь как некий собирательный аргумент производственной функции, объединяющей все иные, помимо труда и капитала, факторы производства. Повышение производительности труда в условиях равновесного роста обеспечивалось в таких моделях за счет нейтрального, по Харроду, научно-технического прогресса и шло параллельно с увеличением капиталовооруженности труда при постоянной капиталоемкости продукции.

Из неоклассических моделей, в частности, следовало, что все страны, получившие равный доступ к современным технологиям, должны иметь в пределе, или выходе на траекторию равновесного роста, сближающиеся между собой темпы повышения производительности труда (конечно, с поправками на различия в стартовых условиях, темпах прироста населения, нормах сбережения капитала и факторах, выходящих за рамки моделируемых экономических процессов). Но, как признает Солоу, говорить о чем-то похожем на такую конвергенцию в реальной экономике можно лишь в отношении наиболее индустриально развитых стран и неуместно при их сравнении со странами Латинской Америки, Африки и большинством стран Азии.

Важный теоретический прорыв произошел в середине 1980-х гг. П. Ромер, Р. Лукас, Ф. Агийон и П. Хоувитт, Дж. Гроссман и Э. Хэлпман, а также ряд их последователей использовали новые подходы к построению моделей экономического роста, предусматривающие возможность генерации в изучаемой макроэкономической системе внутренне присущих ей (эндогенных) технологических изменений. В результате моделируемая система получает дополнительные импульсы к росту при одном и том же соотношении затрат традиционных факторов производства - труда и капитала. В самом общем виде это происходит благодаря накоплению человеческого капитала, индуцирующему увеличение эффекта от масштабов производства³.

Появление нового класса моделей экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом вызвало заметный прилив интереса к проблемам экономической динамики. Особую роль в этом сыграли три важных следствия из этих моделей, которые могли бы иметь серьезное практическое значение. Речь идет: (1) о предсказанном эффекте масштаба от увеличения ресурсов, вовлеченных в процесс получения нового знания; (2) возможности влиять на темпы долгосрочного экономического роста с помощью соот-

² Багриновский К., Бендиков М., Хрусталева Е. Экономическая безопасность наукоемкого производства. Принт. М., 2000.

³ Гринчель Б.М., Костылева Н.Е. и др. Повышение конкурентоспособности территорий как обобщающая задача стратегического развития. СПб., 2001.

ветствующей политики государства, стимулирующей накопление человеческого капитала; (3) роли размеров экономического пространства, в частности, о значении международной торговли, а также процессов глобализации и дезинтеграции.

Однако остается много неясных вопросов, связанных, в частности, с обоснованностью некоторых теоретических посылок, положенных в основу создания моделей роста с эндогенным технологическим прогрессом, а также с эмпирическим подтверждением полученных в этих моделях выводов. Это происходит, на наш взгляд, потому, что неоклассическая теория неадекватно описывает особенности технологически прогрессирующей рыночной экономики и в лучшем случае лишь фиксирует такой прогресс, но не дает объяснений, не способствует его осуществлению.

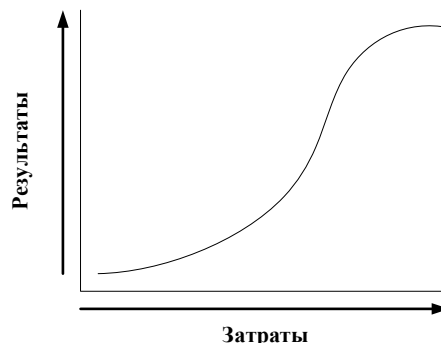
Объяснение этому парадоксу дает эволюционная теория, которая рассматривает экономическое развитие как необратимый процесс нарастания сложности, многообразия и продуктивности производства за счет периодически повторяющейся смены технологий, видов продукции, организаций и институтов. Для подтверждения сказанного следует рассмотреть основные положения двух названных теорий.

Первое. Для неоклассиков принцип равновесия устанавливает одну из возможных критериальных характеристик хозяйства: распространено мнение, что хорошо функционирующая система обязательно равновесная, причем равновесие ее устойчиво. Несмотря на популярность этой точки зрения, ее нельзя принять безоговорочно. Неравновесные состояния рассматриваются как нежелательные, которые нужно преодолевать. Для эволюционистов неравновесие - одно из основных условий развития. Если же вспомнить, что среди факторов, отклоняющих хозяйство от равновесия, первые места занимают научно-технический прогресс, социальное развитие, то придется не только отдать этим факторам приоритет перед равновесием, но и признать наличие здесь немаловажного противоречия. Оно и неудивительно: равновесие и развитие находятся примерно в таком же диалектическом отношении, как покой и движение.

Второе. Если неоклассики в качестве идеального рынка рассматривают модель совершенной конкуренции, то эволюционисты представляют рынок иначе. Важный их принцип базируется на понимании динамики конкуренции. Чтобы понять эту динамику, которая каждодневно проявляется, необходимо знать три идеи: S-образной кривой, преимуществ атакующего (новатора) и технологических разрывов.

По Р. Фостеру, S-образная кривая отражает зависимость между затратами, связанными с улучше-

нием продукта или процесса, и результатами, полученными от вложенных средств. Кривая названа S-образной потому, что при нанесении результатов на график обычно получают изогнутую линию, напоминающую букву S, но вытянутую вправо наверх и влево - в нижней части (см. рисунок).



Зарождение, скачкообразный рост и постепенное достижение стадии полной зрелости технологического процесса или продукта

Рис. S-образная кривая

Вначале, когда новаторы выходят на рынок со своими нововведениями, их успехи весьма скромны. Затем, когда в дело идут ключевые для достижения успеха знания, результаты улучшаются скачкообразно, т.е. оказываются монополистами в этой области, что несовместимо с моделью совершенной конкуренции. По этому поводу Й. Шумпетер писал: "Внедрение новых способов производства и новых товаров с самого начала несовместимы с совершенной (мгновенной) конкуренцией. Но это означает, что с нею несовместимо то, что мы... называем экономическим прогрессом. И действительно, совершенная конкуренция - автоматически или в результате специальных мер - временно разрушается и всегда разрушалась всюду, где появлялось что-либо новое"⁴.

Третье. Если для неоклассиков все экономические субъекты однородны, то для эволюционистов они изначально неоднородны. Согласно Й. Шумпетеру, все множество субъектов делится на две группы: новаторов, проектирующих, разрабатывающих и внедряющих новые технологии и продукты, создающих новые и модернизирующие старые формы, влияющих на изменение в институциональной структуре, и консерваторов, эксплуатирующих наличные технологии, производящих "старые" продукции, действующих в рамках сложившихся форм, стремящихся к неизменности институтов.

Деление экономических субъектов на новаторов и консерваторов - исходный пункт эво-

⁴ Основы инновационного менеджмента: Учеб. пособие / А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели; Под ред. П.Н. Завлина. М., 2000.

люционной теории. Игнорируя данное деление, неоклассики не в состоянии полноценно анализировать экономическую эволюцию и технологический прогресс как ее основной двигатель.

Таким образом, в рамках неоклассической теории технологии всегда рассматривались как экзогенный фактор, и поэтому категории инноваций и технического прогресса никогда не относились к центральным в анализе неоклассиков. В данной связи анализ условий и перспектив инновационного развития, особенностей формирования "новой" экономики конца XX - начала XXI в. требует демонтажа экономической теории, порожденной в эпоху товаропроизводящей экономики XIX - первой половины XX в.

Обобщая вышеизложенные теоретические послышки, определим закономерности процесса становления и смены технологических укладов:

1. Все развитые страны прошли одну и ту же траекторию технико-экономического развития. Различия заключались в длительности жизненного цикла и отдельных фаз технологических укладов. При этом общая закономерность состоит в том, что страны-последователи проходят те же участки траектории технико-экономического развития быстрее лидеров.

2. Эффективное включение в международное разделение труда в существующих условиях возможно только на основе конкурентных преимуществ в отдельных производствах пятого технологического уклада, поскольку ни одна из стран не обладает их полным комплексом. Стремление к одновременному развитию всех базисных производств пятого уклада ведет к распылению ресурсов и технологическому отставанию. Отсюда следует особая избирательность научно-технической политики. Этим объясняется тенденция роста числа стран - лидеров научно-технического развития.

3. Особую значимость приобретают современные институциональные изменения с целью повышения адаптации общества к быстро происхо-

дящим технологическим изменениям, разработка методов определения приоритетов технико-экономического развития и механизмов их реализации.

4. Вопреки упрощенным представлениям о научно-техническом прогрессе как о постоянном процессе совершенствования общественного производства путем постепенной замены устаревающих технологий новыми, реальное технико-экономическое развитие происходит путем чередования этапов эволюционного совершенствования и структурной перестройки экономики, в ходе которой осуществляется внедрение радикально новых технологий.

5. Чтобы занимать лидирующие в научно-техническом отношении позиции, необходима заблаговременная ориентация имеющегося научно-технического потенциала на поиск и разработку базисных технологий шестого технологического уклада. В условиях отсталой технологической структуры народного хозяйства, неразвитости рыночных отношений такая переориентация не может произойти под воздействием изменения спроса коммерческого сектора на содержание НИОКР. Такой процесс направляется в значительной степени вдоль бесперспективных, устаревших технологических траекторий. Поэтому необходимо целенаправленное государственное стимулирование концентрации НИОКР на перспективных направлениях. Эта и другие закономерности современного технико-экономического развития обуславливают особую значимость программного метода осуществления структурных преобразований экономики страны.

Знание и использование закономерностей эволюции технологических укладов позволяют видеть перспективу технико-экономического развития, определяемую вектором передовых производств, и намечать с учетом объективных тенденций приоритетные направления технико-экономического развития, повышая тем самым их обоснованность и надежность.

Поступила в редакцию 06.08.2009 г.