

Адаптивный или творческий путь развития

Э.А. САВЕНОК

Образование рассматривается сегодня мировым сообществом как основная движущая сила устойчивого развития экономики. Инновационное развитие страны нуждается в талантливых людях, способных реализовывать самые смелые идеи, решать специализированные наукоемкие задачи. Поэтому обучение специалистов следует осуществлять не адаптивно имитационными, а творческими методами, для чего необходимо взаимодействие науки, образования, бизнеса и государства. **Ключевые слова:** инновационное развитие, творческая среда, креативность, синергетика, нелинейность развития, адаптивность, взаимодействие, когнитивная наука, традиционные ценности.

Education today is being perceived by the world as the primary driving force of a stable economical development. Innovative growth of a country is in need for talented people, capable of implementing most courageous ideas, solving specialized knowledge-intensive tasks. That is why staff training should be executed through creative rather than adaptively imitative methods. Therefore, the interaction between the science, education, business, and the government is necessary.

Keywords: innovative development, creative field, creativity, synergy, nonlinearity of development, adaptability, interaction, cognitive science, traditional values.

Новый XXI век требует нового подхода в экономических исследованиях, основанного на нелинейности развития с учетом синергетики. Именно синергетика является ключом в понимании механизмов интеллектуального лидерства и инноваций, творческого мышления.

В современных условиях главным является интеллектуальное лидерство. Конкуренция в XXI веке уже не вкладывается в линейное адаптивное обучение. Современная конкуренция – это развитие процессов на основе нелинейной положительной обратной связи для создания условий ускоренного интенсивного качественного развития систем, в том числе и междисциплинарного характера, способствующего возникновению у системы качественно новых свойств за счет системной суммы новаций. Потенциал инновационного развития общества, предприятия зависит не только от способности прогнозировать изменения, но и уметь превентивно на них реагировать, что и создает условия для долгосрочного развития, углубления международных связей и получения дополнительного эффекта.

Для достижения более высокого инициативного, концептуального и общего эффекта государством и бизнесом должны быть созданы условия, которые позволили бы развивать самоорганизационные системы в экономике, то есть такие, которые умеют создавать и использовать механизмы, вызывающие синергетические эффекты, что является естественным ответом теории на вызов нелинейности в экономике. Все это придаст новый импульс научным исследованиям и расширит возможности данной методологии в самых разных аспектах, в том числе и методологии интенсификации взрывного, скачкообразного, качественно нового развития системы.

В настоящее время обучение в вузах и на производстве пока осуществляется адаптивно имитационными методами, при которых развитие подразумевает только изменение параметров системы, но при сохранении неизменного порядка ее организации. При изменении внешних условий такой метод дает возможность системе лишь приспособиться к новым ограничениям в среде и не создает условия для перехода системы на новую траекторию развития. Это объясняется тем, что на определенных этапах развития не смогли увидеть и изменить саму структуру исходной системы и не увидели ее нового качества и перерождения.

В производственных условиях, как правило, отстающие предприятия стараются подражать передовым и вместо того, чтобы выделиться из всей массы конкурентов и стать непохожими на всех, стать уникальными с новыми конкурентоспособными продуктами, отстаиваются в своем развитии, унифицируются. Практически такое копирование дает неко-

торый результат, но очень малопродуктивный и имеет короткий и замедленный путь развития. На это указывают ученые М. Хаммер и Дж. Чампи в «концепции изменения окружения» [1]. Это говорит о том, что адаптивное обучение ставит целью найти практики, которые смогли бы приспособиться к изменениям, в то время как творческое обучение концентрируется на инновациях и определяет рынки будущего.

Такой подход вызывает необходимость создания системы подготовки новых специалистов, необходимых для развития страны, и требует незамедлительного решения кадровой политики в сфере инноваций. Поэтому современные университеты не должны быть просто превосходными образовательными учреждениями, которые занимаются обучением ради обучения, а должны создавать механизмы переноса на рынок научных разработок молодых ученых [2].

Для этого необходимо создать организации наподобие «Russia Innovation Collaborative», которая проектирует программы для обучения и поддержки инноваций и ускорения перемещения идей из лабораторий к практическому коммерческому использованию. Свою работу такие организации строят по принципу межвузовского взаимодействия, а также взаимодействия обучающихся с предприятиями, представителями бизнеса, которые формируют заказы на специалистов и проекты, выполняемые в вузах учеными и студентами.

Центром сотрудничества должна стать модель взаимодействия: государство – бизнес – научные кадры – студенты с собственными идеями, увлеченные научными исследованиями. Без такого взаимодействия вряд ли можно получить инновационный импульс развития как в промышленности, так и в других отраслях экономики. Для этого в областных центрах республики необходимо создать особые экономические зоны технико-внедренческого типа, которые позволят ускорить внедрение знаний в производство. То есть вузы помимо образовательных процессов и проведения научных исследований возьмут на себя миссию быть активными игроками в развитии экономики через создание научных и технологических знаний и, как следствие, инноваций. Это создаст условия перехода от адаптивного к творческому пути развития образования и экономики страны, что позволит развивать человека как личность – «визионера», который не только видит будущее, но это будущее создает.

Взаимодействие вузов, науки и производства решит проблему подготовки кадров для инновационной экономики, а во взаимосвязи с бизнес-внедренческими компаниями позволит постоянно совершенствовать технологии, модернизировать предприятия и ускорит переход на новый технологический уклад.

Главным тормозом, а точнее ограничителем инновационного развития экономики Беларуси, являются недостаточно подготовленные к этому кадры и их несовершенство. Вследствие ускоренного развития НТП технологии меняются очень быстро, поэтому экономике нужны кадры, которые могут и должны постоянно стремиться к развитию, самосовершенствованию, поиску нового. Будущее государства за «научной молодежью».

Следует отметить, что в настоящее время во всех странах наблюдаются в определенной степени застойные явления в науке, так как за последние сорок лет не сделано ни одного значимого открытия, что можно объяснить прежде всего дефицитом креативности, отсутствием в системе образования среды, развивающей творческое мышление. И становится понятным, что в этих условиях необходимо осуществлять преобразования для создания такой среды, насыщенной творчеством, нацеленной на будущее, объединяющей ведущих ученых, опытных и сведущих в своих областях специалистов, которых в нашей стране в достатке, и студенчество.

На наш взгляд, с целью подготовки специалистов-нанотехнологов необходимо создать институт науки и технологий как межвузовский центр подготовки кадров для инновационных компаний, где будут проходить обучение по перспективным специальностям отобранные со всех вузов страны после 2-го курса студенты, с креативным нестандартным мышлением, способные к исследованиям.

Для подготовки и переподготовки кадров для инновационных компаний, предприятий необходимы новые образовательные стандарты, разработка которых должна осуществляться при непосредственном участии компаний и предприятий определенных направлений. Осо-

бенно тех предприятий промышленности, где высокий уровень модернизации, например, по энергосбережению, ядерным и космическим технологиям, ИТ-технологиям, геной инженерии, телекоммуникациям, медтехнологиям и т. д. Целью такого взаимодействия является подготовка квалифицированных специалистов с компетенциями, необходимыми для выполнения задач стратегического инновационного развития экономики Беларуси.

XXI век характеризуется переходом к новому технологическому укладу, цель которого – воспроизводство системы живой природы, т. е. познание природы на основе ИТ-технологий, когнитивных технологий, включающих естественные, гуманитарные науки, геноую инженерию и социогуманитарные технологии. Точнее – это конвергентная наука и технологии.

Сегодня важно не опоздать в развитии науки по новым направлениям. Поэтому рекомендуем при ведущих университетах страны создать факультет «Конвергентная наука и технологии». Кроме этого, с целью развития инновационного предпринимательства считаем необходимым во всех региональных университетах ввести новые дисциплины такие, как:

- коммерциализация научных разработок;
- молодежные инновационные инициативы;
- конвергентная наука и технологии – производству.

При этом важно понять значение фундаментальной и прикладной науки. Необходимо четко осознать, что фундаментальная наука не подчинена рыночным отношениям, однако в ней могут быть и такие неожиданности, когда можно получить эффект сразу, но это – исключение. Падение значимости фундаментальных и прикладных исследований заметно в Беларуси, что подтверждается изменениями в структуре научно-исследовательской деятельности (таблица 1) [3, с. 74].

Таблица 1 – Доля затрат на науку и исследования в некоторых странах, %

Страна \ Годы	Фундаментальные исследования		Прикладные исследования		Научно-технические разработки		Услуги	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Азербайджан	29	21	48	43	11	22	12	15
Армения	15	18	6	5	69	69	10	8
Беларусь	18	13	26	23	46	53	10	11
Казахстан	14	11	33	40	44	20	9	29
Молдова	28	24	35	49	34	26	3	1
Россия	13	18	15	18	65	58	7	6
Таджикистан	85	49	4	27	8	18	3	6
Украина	20	25	15	19	50	46	15	10

Как показывают данные, на первый план выдвинулись опытно-конструкторские работы, доля которых в финансировании НИОКР в 2008 году увеличилась до 53%, в то время как доля фундаментальных и прикладных наук сократилась до 36%.

В вузах же получают в основном прикладные открытия и научные разработки. Поэтому здесь должны создаваться бизнес-центры и малые инновационные предприятия во главе с ведущими учеными и их учениками. Таким образом будет создан инновационный пояс, который свяжет науку, производство и бизнес, и наука перестанет стагнировать, а будет мощной конструктивной силой, ее роль и значение существенно возрастет. В настоящее время роль науки существенно уменьшилась, на наш взгляд, из-за того, что вузовская наука по сравнению с академической потеряна вследствие неразвитости материально-технической базы, недостатка финансовых ресурсов, недоучета значения вузовской прикладной науки и организационно-социальных факторов. В то же время, если хотим достичь высокого уровня развития страны, необходимо академическую фундаментальную науку развивать комплексно и во взаимосвязи в системе образования.

Существующее отношение к науке в вузах и потеря взаимосвязи академической науки с вузовской привели к старению кадров как в вузах, так и в академической научно-исследовательской среде. Так, тревогу вызывает возрастная структура научных кадров высшей квалификации (таблица 2) [4, с. 39], [5, с. 26]. Критично выглядит возрастная структура докторов наук, среди которых доля возрастной группы моложе 40 лет составляет всего 0,4%. При этом удельный вес численности докторов наук в возрасте старше 60 лет увеличился с 36,9% до 62,1%.

Таблица 2 – Возрастная структура научных работников высшей квалификации Республики Беларусь (в %)

Возраст Годы	до 29 лет		30–39 лет		40–49 лет		50–59 лет		60–69 лет		70 лет и старше	
	доктора наук	канд. наук	доктора наук	канд. наук	доктора наук	канд. наук	доктора наук	канд. наук	доктора наук	канд. наук	доктора наук	канд. наук
1995	0	1,9	2,3	18,1	23,2	40,2	37,6	31,6	36,9	8,2	*	*
2000	0,2	2,0	1,3	12,2	16,9	31,6	31,3	33,8	32,2	18,6	13,1	1,8
2008	0	3,9	0,4	16,8	7,3	17,5	30,2	31,7	33,7	23,0	28,4	7,1

* – возрастная подгруппа не выделялась

Доля числа кандидатов наук в возрасте до 40 лет в их общей численности за 1995–2008 гг. практически осталась неизменной (20% и 20,7% соответственно), удельный вес возрастной группы 40–49 лет за этот же период снизился с 40,2% до 17,5%, т. е. на 22,7%. Одновременно удельный вес численности кандидатов наук в возрасте старше 60 лет увеличился с 8,2% в 1995 году до 30,1% в 2008 году (на 21,9%).

Таким образом, в научной сфере наблюдается тенденция старения научных кадров, что ведет не только к снижению показателей научно-исследовательской деятельности, но и к угрозе нарушения непрерывности и преемственности воспроизводства научных кадров.

Особенно большой пласт ученых «выпал» за последние 20 лет (таблица 3), что в итоге сказывается на развитии, прежде всего, фундаментальной науки и качестве подготовки специалистов в вузах на основе адаптивного обучения прошлого, а не будущего [4, с. 35], [5, с. 24], [6, с. 34], [7, с. 43].

Таблица 3 – Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки в Республике Беларусь

Годы	Всего	В том числе исследователи	Из них	
			доктора наук	кандидаты наук
1990	69 030	59 400	*	*
1995	26 902	23 771	712	4403
2000	32 926	19 707	819	3847
2005	30 222	18 267	780	3232
2008	31 473	18 455	726	3143
2009	32 441	20 543	739	3231
2010	31 712	19 879	748	3193

Как видно из данных таблицы 3, только за последнее пятилетие удалось стабилизировать численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, в то время как в период 2001–2005 гг. наблюдалось среднегодовое уменьшение их численности в размере 1,7%, а с 1990 по 2000 год их численность сократилась более чем в 2 раза. Большая часть работников (60,5%), занятых выполнением научных исследований и разработок, сосредоточена в академической науке, и лишь десятая часть – в вузовской науке (таблица 4) [3, с. 12–13].

Таблица 4 – Распределение научно-исследовательских кадров по секторам научно-исследовательской деятельности, 2008 год

	Количество	% к итогу
Академическая наука	19 032	60,5
Отраслевая и фирменная наука	9 154	29,1
Вузовская наука	3 287	10,4
Всего	31 473	100

Следует отметить, что кадры управления в Беларуси не совершенны, особенно инновационные, не из-за того, что они малознающие, а из-за того, что не могут эффективно применять имеющиеся знания. Это говорит о том, что дефицит компетентности в системе образования продолжается и в ближайшие 3–5 лет вряд ли будет решен, так как ускоренное развитие системы образования возможно только при достаточной обеспеченности ресурсами, которых в настоящее время не хватает. Получить хорошее образование можно только тогда, когда условия учитывают интересы каждого человека и максимально раскрывают его таланты. Сегодня государству важно принять такие решения, которые позволили бы строить вузы и НИИ по принципу наукоградов или техно-бизнес-зон с высокоразвитой материально-технической базой, а это значит с высокой вооруженностью труда и учебы для постоянной интеллектуальной работы, системой массовых информационно-технических средств, обменом производимыми новыми продуктами с предприятиями, компаниями, а также между народами и странами, что позволит обществу внутренне самораскрыться, что будет способствовать созданию человека будущего с новыми старыми ценностями: духовностью, самосознанием, гражданственностью, интеллигентностью, умением самостоятельно и независимо мыслить, – в основе которых лежит неуклонное стремление не созерцать, а переделывать, улучшать действительность.

До настоящего времени мы постоянно слышим, что советская система образования была одной из лучших в мире и что она давала много знаний. Но еще в древности говорили, что многознание уму не научает, а, с другой стороны, когда много знаешь, одалживать ума не надо. Это говорит о том, что все находится во взаимосвязи и взаимодействии, то есть все должно быть гармонично. Жизнь показала, что важнее научиться анализировать, мыслить. В жизни, оказывается, выигрывает тот, кто планирует на более отдаленный период времени и способен правильно сделать анализ существующего и предугадать последствия принятых решений. Еще Сократ высказывал мысль о том, что все частные цели, интересы, поступки людей, живущих в обществе и обществом, должны подчиняться общей и высшей цели – духовности, которая и есть высшее благо. А так как человек – частица общества, существо общественное, то чем умней человек, тем больше осознает он себя человеком общества и работает на его интересы, понимая, что его счастье зависит от благополучия всего общества. Поэтому главное – научиться мыслить и совершать действия и поступки такие, которые отзовутся положительно на будущих поколениях. Вот почему важнее уметь думать, мыслить, анализировать здесь и сейчас, чем много знать. Умный человек тот, кто умеет свои знания применять на практике в свою пользу и пользу общества. Например, Г. Форд еще век назад, понимая и зная законы рынка и общества, сказал, что материальные интересы рабочих должны соответствовать времени, а поэтому платить рабочим он будет столько, чтобы они могли купить себе машину, которую они производят. Сказанное Фордом говорит о том, что он учитывал не только законы развития общества, но и их временной характер, умел применять знания и в свою пользу, и на пользу общества. Это пример для современных олигархов.

Творческое обучение вернет нашему обществу неизвестное другим мировым державам социальное ощущение духовного состояния, которое в последние двадцать лет было утеряно, особенно у молодых людей. Это:

- ощущение гражданского достоинства, творца национальной и мировой истории;
- ощущение консолидированной нации, народного единства;
- ощущение чувства свободы, что привело к возрастанию отчуждения граждан от общества;

– ощущение востребованности творческого потенциала индивидуума обществом, государством.

В то же время заимствование у «цивилизованных» стран ценностей приводит к упадку национального духа, снижению морально-этических ценностей, которые становятся основой для личного поведения, воспитания молодежи и формирования общественных отношений. В этих условиях сохранение традиционных ценностей таких, как духовность, нравственность, которые являются внутренней силой, благодаря которой существует государство; творческое обучение; сохранение социальных гарантий; справедливость, поможет выжить в современном глобализме, развивать науку и технику, осваивать космос и беречь землю с точки зрения экологии. Такие приоритеты в развитии общества являются практически моделью качественных ориентиров человеческой деятельности. Именно на это, а не на потребление, должна быть ориентирована молодежь. Это позволит проводить реформы в образовании не ради реформ, а для становления человека как творческой личности, определяющей судьбу своего государства и мирового сообщества.

Литература

1. Hammer, M. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution / M. Hammer, J. Champy. – N.Y. : Harper Collins, 2001. – 259 p.
2. Стронгин, Р. Опыт интеграции образования и науки / Р. Стронгин, Г. Максимов // Высшее образование в России. – 2005. – № 1. – С. 3–14.
3. Обзор инновационного развития Республики Беларусь / Европейская экономическая комиссия: ООН. – Нью-Йорк, Женева, 2011. – 168 с.
4. Наука Республики Беларусь: 1995 ; стат. сб. – Минск, 1996. – 125 с.
5. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года : аналитический доклад / И.В. Войтов [и др.]. – Минск : БелИСА, 2009. – 184 с.
6. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2009 года: аналитический доклад / под ред. И.В. Войтова, М.В. Мясниковича. – Минск : БелИСА, 2010. – 156 с.
7. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2010 года и за период 2006–2010 годов : аналитический доклад / под ред. И.В. Войтова, М.В. Мясниковича. – Минск : БелИСА, 2011. – 200 с.

Академия управления при
Президенте Республики Беларусь

Поступило 14.11.11