

ИННОВАЦИОННОЕ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СТРУКТУРЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

В статье рассматривается возможность совершенствования качества высшего образования в таких направлениях, как переход к инновационному образованию и использование новых идей, вытекающих из методологии цивилизации знаний.

Ключевые слова: инновационное образование, инновационное мышление, интеллект, смысл, цивилизация знаний, закон сохранения смысла жизни.

A.D. Savelyev

INNOVATIVE HIGHER EDUCATION IN THE STRUCTURE OF KNOWLEDGE CIVILIZATION

The possibility of improving the quality of higher education in areas such as the transition to an innovative education and the use of new ideas arising from the methodology of knowledge civilization are considered.

Keywords: innovative education, innovative thinking, intelligence, sense of knowledge civilization, theorem of life meaning conservation.

В отечественной высшей школе традиционно сильными были вузы естественно-научного и технического профилей. Теперь их называют классическими университетами. Но среди них ярко выделяется знаменитый «Физтех» (Московский физико-технический институт), система образования которого являет собой пример инновационного образования.

Становление инновационного образования в высшей школе страны является одной из важных государственных задач. Это обусловлено переходом к новой общественно-экономической системе, к демократическим ценностям, к приоритету человеческого капитала над всеми другими его видами и т.п. Требования времени снова актуализируют известное положение «Кадры решают всё». Массовую подготовку специалистов-инноваторов для всех сфер жизни можно осуществить только на основе новых образовательных программ, построенных на инновационных принципах.

В гуманитарно-общественной сфере теория и практика находились в глубоком противоре-

чии, и поэтому в содержании обучения преобладала рутинная компонента, не требующая адекватного понимания, аналогично тому, как это принято в естественно-научном познании. Однако в обществе появились новшества в виде западных ценностей (демократическое общество, гражданское общество, многообразие форм собственности, рыночная экономика, приоритет права человека перед государственной целесообразностью и т.п.), которые причудливо наложились на традиционные устои постсоветского общества. Государство пытается «удобрить социальную почву» настолько, чтобы эти новшества прижились и дали свои плоды. В условиях глобализации рыночной экономики, расширяющегося международного сотрудничества, высоких темпов научно-технического прогресса в большинстве ведущих стран, международных проблем экологической безопасности и других факторов инновационная деятельность в нашей стране носит вынужденный характер. Одним из действенных рычагов в государственной инновационной политике является высшая школа, обеспечивающая выпуск специалистов, которые были бы в состоянии практически осуществлять инновационную политику.

¹ Кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник НОУ ВПО «Российский новый университет».

Смысл инновационного высшего образования

Высшее образование осуществляется на основе научного и профессионального знаний (образовательный ресурс). В развитых странах темпы обновления образовательного ресурса высшей школы постоянно увеличиваются, т.е. неуклонно сокращается период обновления знаний. Чтобы вузам угнаться за быстро меняющимся миром, было придумано непрерывное послевузовское образование. В условиях международной научно-технической и экономической кооперации (совместные предприятия) данная тенденция касается также отечественной высшей школы и находит свою практическую реализацию в двух видах:

– традиционной системы повышения квалификации (как правило, вечерней формы обучения);

– открытого дистанционного образования.

Однако для отечественной высшей школы проблема инновационности этим не исчерпывается. Требуются механизмы и технологии реализации «парадигмы инновационного мышления» в высшем образовании. Другими словами, требуется определить содержание инновационного образования, а также механизмы, формы и организацию его осуществления (инновационный менеджмент).

Инновационное мышление может быть определено как движение интеллекта в пространстве качества и маркетинга. Познание как интеллектуальная функция также представляет собой движение интеллекта от незнания к знанию, движение в когнитивном пространстве. Здесь необходимо акцентировать внимание на двойственном смысле понятия «познание»: – в обучении; – в науке. Познание в обучении происходит в когнитивном пространстве, сконструированном преподавателем по определенным дидактическим правилам. Познание в науке происходит в исследовательском пространстве, созданном ученым, субъектом познания. Так происходит развитие естественных наук. Научное познание имеет противоположный по отношению к учебному вектор, от знания к незнанию. Интуитивное творческое озарение позволяет ученому продвинуть когнитивное пространство на шаг вперед (экстраполяция), либо переместить на новый уровень (открытие). Заметим, что в художественном мире движение (творческий акт) происходит примерно по такой же схеме, но только в пространстве образов (эмоций, чувств, настроений и т.д.). Следовательно, формула научного познания: знание – незнание – новое знание. Новое знание обязательно включает исходное зна-

ние как частный случай, вариант. Формула учебного познания: незнание – знание.

Высшая школа является профессиональной, поэтому формула профессионального обучения становится более сложной: незнание – знание; неумение – умение; отсутствие навыков – навыки; отсутствие профессионализма – приобретение основ профессионализма.

Стать профессионалом человек может в процессе своей деятельности мышления. Но высшая школа обязана привить специалисту основы профессионального мышления. Профессионализм возникает, когда специалист может сравнить результаты своего труда (продукция) и труда других, может оценить качество результата, т.е. увидеть изменение качества результатов труда. Оценку результатов, сравнение их по шкале «хуже – лучше» можно сделать только на основе качества результата, качества продукции, так как качество означает суть, смысл созданного результата, продукта, то, что отличает данный результат, продукт от аналогичного, от другого продукта.

Чем же отличается обычное профессиональное мышление от инновационного? Традиционное профессиональное образование нацелено на приобретение знаний, умений и навыков в профессиональном труде, связанном с получением некоего продукта, результата деятельности. А инновационное высшее образование позволяет не только быть профессионально подготовленным (знания, умения, навыки), но и видеть развитие, движение профессиональной мысли, или, говоря математическим языком, знать «первую производную» своей профессии. Поэтому инновационное высшее образование должно основываться на таком образовательном ресурсе, который может быть сконструирован как когнитивное пространство, отражающее изменение качества в данной профессиональной области, дополненное маркетингом соответствующей продукции.

Таким образом, традиционное высшее образование позволяет приобщить человека к профессии, узнать профессиональные методы и технологии, обеспечить его участие в выпуске продукции. Инновационное высшее образование не только решает задачи традиционного образования, но и вооружает специалиста видением перспективы развития профессиональной отрасли, механизмов и технологий получения нового качества продукции, новых результатов.

Модель инновационного высшего образования

Попытаемся представить конструктивную модель инновационного высшего образования.

Для этого напомним схему существующего высшего образования. В соответствии с ГОС профессиональные программы, рассчитанные на 4–6 лет, включают известные три цикла учебных дисциплин (гуманитарно-естественно-научные; общепрофессиональные, специальные). Если условно представить искомую специальность как геометрический «круг знаний», то циклы будут определяться как сегменты круга. Схема обучения такая: в начальный момент времени $t = t_0$ «круг знаний» студента представляет собой окружность. Знаний нет. Затем в момент времени $t_1 > t_0$ (например, $t_1 =$ один учебный год) у студента появляется первый закрашенный сегмент (гуманитарные и естественно-научные знания). В момент $t_2 > t_1$ появляется второй сегмент; в момент $t_3 > t_2$ – третий. Из схемы видно, что искомый «круг» представляет собой ступени сегментов. Возникает вопрос: когда у студента формируется «круг знаний»? Тем более, что государственные экзамены проводятся по 1-2 предметам, а дипломная работа посвящается решению какого-либо конкретного вопроса.

Имеется и другая проблема: как связаны профессиональные знания и предметные знания из указанных выше сегментов. Например, профессия – педагог. Его профессиональные знания основываются на педагогических технологиях, как технологии опираются на предметные знания. Профессия – инженер; инженер должен владеть широким набором технологий, общих и специальных в какой-либо области. Профессия – юрист; следователь, адвокат, судья и т.п. должен владеть как общими юридическими методами и технологиями, так и специальными. Профессиональные (технологические) знания не тождественны предметным знаниям или сумме предметных знаний. Существующее высшее образование оставляет данные проблемы без внятного ответа. Ответы на эти вопросы бывают, когда студент мотивирован в учебе и знает, что ему нужно получить в вузе, а преподаватель имеет неограниченное желание помочь ему в этом.

Даже при положительных ответах на эти вопросы данная схема обучения (при условии полнокровной преддипломной практики), имеет существенный недостаток: студент на этапе выпуска из вуза лишь приобщается к профессиональным знаниям.

Образ профессии и свое Я в профессии студент формирует на излете обучения. Естественно, что у молодого специалиста складывается канонический, застывший образ профессии, который он осознал. Это дает как бы право ему считать, что полученные вузовские знания являются высшими профессиональными достижения-

ми и незыблемы. Следовательно, существующая практика обучения укладывается в схему «незнание – знание», где «знание» считается неизменным.

Переход к инновационному высшему образованию связан с преодолением указанных недостатков.

Основная посылка инновационного образования состоит в том, что обучение производится в изменяющемся когнитивном поле. Под когнитивным полем здесь понимается упорядоченная и систематизированная по заданным правилам совокупность учебных знаний. Правила определяются логикой и научной методологией конкретной профессиональной области. Но независимо от систематизации выделяются два уровня знаний – общепрофессиональные и предметные. Общепрофессиональные знания (профессиональные технологии) – ключевые, признаковые знания, которые отделяют одну профессию от другой: профессию инженера от профессии педагога, экономиста, юриста и т.д.

Схема инновационного высшего образования представляется следующим образом.

В начальный момент времени t_0 , когда у студента имеется лишь «окружность» знаний (профессиональное незнание), обучение производится в среде общепрофессиональных знаний. Строится модель профессии, показываются связи модели с общекультурными знаниями, место профессии в общесоциальном мире. Показываются взаимосвязь профессиональных технологий и предметных знаний. Предметные знания строятся на том уровне научных и теоретических знаний, который доступен студенту (например, уровень полной средней школы). Тем самым генерируется исходный образ профессии и у студента формируется образ СЕБЯ в этой профессии. Таким образом, в момент t_0 на общекультурной базе знаний, доступной студенту первого курса, формируется начальный срез профессиональных и предметных знаний. Главное на этом этапе обучения – чтобы студент увидел целостный образ профессии и зафиксировал его в своем сознании на доступном научно-предметном уровне типа обучения в старших классах полной средней школы. Отсюда вытекает, что инновационное образование является жизненно необходимой мерой для осуществления реформы в нашей стране, так как инновационное образование является основным условием преемственности полного среднего и высшего образования.

Второй этап обучения $t_1 > t_0$ происходит на уровне предметных знаний. Учебный материал по каждому предмету выстраивается в упорядоченной структуре по признаку повышения ка-

чества, основанного на последних достижениях науки. Обучение на этом этапе заканчивается изучением современных наукоемких технологий предметного и общепрофессионального уровней. Этот этап можно назвать технологическим, поскольку он дает полную динамику развития профессиональных технологий и соответствующих им научных знаний. После завершения изучения предметных знаний должен быть выстроен современный образ профессии на момент времени t_1 . У студента формируются два образа профессии (в моменты t_0 и t_1 , которые дают наглядное и содержательное представление о развитии профессии, движении профессиональных знаний. В этом состоит главная задача высшего образования.

Третий, методологический, этап инновационного образования $t_2 > t_1$. На этом этапе сначала изучаются научная и инновационная методологии, а затем полученные знания применяются для решения практических задач. Учебный процесс отображает полный жизненный цикл научной идеи или другого новшества вплоть до завершенной практической (социальной) реализации. На этом этапе даются четкие и конкретные знания о профессиональной методологии, научной и инновационной деятельности в рамках профессиональной области с основами маркетинга. Происходит замкнутый научно-инновационный тренинг, благодаря которому студент приобретает реальные умения и навыки в профессиональной деятельности, – **освоение профессиональной методологии**. Это дает основание для формирования у студента основ профессионализма.

Таким образом, модель инновационного высшего образования основывается на двух типах знаний:

- 1) собственно профессиональных;
- 2) научно-предметных (обеспечивающих).

Профессиональные знания являются рубежными. Модель предусматривает три рубежа, которые должен пройти студент:

1) начальный профилирующий, когда на основе общекультурных профилирующих знаний формируется «портрет» профессии;

2) современно-технологический, предполагающий на основе актуальных научно-предметных знаний конструирование современного облика профессии и профессиональных наукоемких технологий;

3) методологический, когда формируется профессиональная методология на основе научно-инновационного тренинга.

Структура модели состоит из трех модулей в соответствии с типом рубежного знания. Каждый модуль включает свой тип рубежного зна-

ния и соответствующее научно-предметное (или профилирующее) обеспечивающее знание.

Из дидактики общего образования известно, что каждый тип знания формирует свою образовательную среду, в которую должен погружаться обучающийся.

Первый модуль, называемый «профессия в контексте культуры», включает общекультурную (общеобразовательную) среду (этап полной средней школы) и профильную профессиональную среду.

Второй модуль, «профессия, выраженная через современные наукоемкие технологии», включает научно-предметную учебную среду и профессиональную среду наукоемких технологий.

Третий модуль, «методология профессии», включает научно-инновационную среду и профессионально-методологическую среду. Следовательно, при изучении каждого модуля студент видит и понимает связь научно-предметного (общекультурного) знания и профессионального, а при переходе от одного модуля к следующему студент поднимает движение профессионального знания на более высокий уровень.

Последовательное изучение модулей позволяет студенту три раза погрузиться в профессиональную среду, находясь в стенах своего вуза. Достигается этот эффект за счет конструирования учебного когнитивного поля на основе реальной профессиональной среды того или иного уровня с основами маркетинга [1–3].

Психолого-когнитивное обоснование инновационного образования

Психологические исследования свидетельствуют, что у человека периодически возникают кризисные состояния, связанные с переоценкой пройденного жизненного пути, жизненных ценностей [4]. В послешкольном возрасте (от 17 лет) у человека наблюдается:

- кризис смысла жизни, поиск своего места, самоопределение;
- профессиональное самопознание, назначение и осмысление сущности профессии, ее общественной, культурной и социальной ценности;
- становление индивидуальности, собственного отношения к миру, своих способностей, самообразования, саморазвития.

В течение следующих пяти лет у молодого человека происходит проверка выработанных идеалов (собственного Я, образа себя в профессии) и реального личностного поведения в жизни и профессиональной деятельности. Сопоставление идеального и реального образа себя в жизни и в профессии приводит, как правило, к кризису. Этот двойственный кризис может быть преодолен мягко, бесконфликтно, если человек за-

ранее будет подготовлен к неотвратимости крупных перемен в его жизни, профессиональной деятельности.

Однако, как отмечают психологи, пик профессионального кризиса у молодых специалистов наступает к 30 годам. С одной стороны, человек может быть доволен своей жизнью. Но первые успехи уже позади, труд и быт становятся будничными. Тогда возникает обратный процесс, увязанный с карьерным ростом. Если человек вписался в карьерную лестницу, то кризис преодолевается. В противном случае кризис может привести к деструктивному состоянию, уходу в другое профессиональное поле.

Объективность наблюдения кризисных явлений у молодых людей не вызывает сомнений. Но возникает вопрос, почему же происходит профессиональный кризис после 7–8 лет работы с дипломом о высшем образовании? В чем природа профессионального кризиса?

Попытаемся сформулировать гипотезу. Было обнаружено, что человеческий интеллект имеет два измерения: кристаллизованный (связанный) и подвижный (текущий). Кристаллизованный интеллект включает в себя культурные знания, образованность, компетентность. Он в большей степени зависит от обучения. Подвижный интеллект включает способность осмысливать и понимать содержание, обработку информации. Оба вида интеллекта достигают своего пика к 25 годам. Затем кристаллизованный вид сохраняется до конца жизни без изменения, а подвижный начинает неуклонно затухать.

Традиционное высшее образование построено на базовых ценностях профессии. Устоявшиеся знания, фундаментальные научные знания образуют основу обучения. В рамках ГОС – это общепрофессиональные дисциплины, которые занимают около 70% учебного времени в суммарном цикле профессиональных дисциплин.

Может быть, кризис 30-летних как раз и связан с интеллектуальными ножницами, когда человек начинает ощущать интеллектуальный дискомфорт в своей профессии, обусловленный ускоряющимися темпами старения имеющихся знаний; он попросту не успевает осмыслить нововведения. Если это так, то система высшего образования должна учесть этот факт и попытаться «сработать» на опережение развития подвижного вида интеллекта!

На наш взгляд наряду с фундаментальными статичными знаниями, которые формируют кристаллизованный интеллект, высшее образование должно содержать динамическую компоненту. Аналогом этой ситуации может быть пример из физики: движение тела можно характеризовать

пройденным расстоянием между двумя точками, а можно – расстоянием и скоростью. В нашем случае, традиционное высшее образование дает лишь расстояние между двумя пунктами «незнание» – «знание». А вот динамическая компонента, характеризующая скорость изменения самих знаний, в настоящее время отсутствует.

Введение динамической компоненты высшего образования должно обеспечить перевод некоторых функций подвижного интеллекта в разряд кристаллизованного, включить тем самым обработку информации в состав образованности человека. Кривая подвижного интеллекта по своей сути останется, но возможно произойдет выравнивание ее нисходящей ветви.

Следовательно, переход от традиционного высшего образования к инновационному автоматически включает динамическую компоненту в образовательный процесс и создает благоприятные условия для мягкого преодоления профессионального кризиса в жизни человека

Цивилизация знаний как интеллектуальная инфраструктура образования

Понятие «цивилизация знаний» было введено в научный оборот М. Фуко для характеристики современного европейского общества, при этом М. Фуко определил знание и власть равнозначными по смыслу категориями. В нашей трактовке цивилизация знаний представляет собой сообщество взаимодействующих субъектов в процессе познания и освоения Универсума. Эквивалентной будет формулировка цивилизации знаний как некоей структуры, включающей, синтезирующей такие интеллектуальные системы, как наука, образование, инноватика, право, управление др.

На всех уровнях образования (начальное, среднее, высшее, научное) в основе учебного материала заложен смысл изучаемого события, явления, поведения и других объектов познания, объектов Универсума. Поэтому понятие «смысл» должно быть и в основе понятия «знание». Наиболее наглядная и простая формулировка знания: знание – это мера внешних качеств объектов, появившихся в процессе их взаимодействия. Например, если один объект – человек (ученый), другой объект – явление природы, окружающей среды, то их взаимодействием будет естествознание, фундаментальная наука, тогда как внешним качеством человека будет новый смысл познания явления, мерой внешнего качества будет новый научный результат, новое знание.

Смысл является антропной категорией, присутствующей только человеку. Мерой смысла будет некоторая математическая модель, выражающая отношения факторов изучаемого события, являе-

ния. Например, краевые задачи, уравнения математической физики являются наглядным доказательством данного утверждения. Поэтому математика служит средством понимания закономерностей наблюдаемых событий, явлений Универсума.

Реалии же современной жизни, характеризующейся ускоряющимися темпами перемен во всех ее сферах, можно охарактеризовать как инновационные. Огромные массивы научно-технических знаний под воздействием инновационных процессов превратились практически в основание новой постиндустриальной цивилизации, из чего следует, что современное высшее образование должно ориентироваться не только на традиционные ценности науки, но и ценности интегрального синтеза, ценности инновационные, среди которых особо стоит выделить инновационную динамику, отражающую фазы и стадии процесса, методы и способы преобразования исходного научного знания в результирующий инновационный продукт.

На мой взгляд, идеи фундаментальной науки и инновационной динамики должны пронизывать дидактику высшего образования, способствовать пониманию изучаемого предмета в движении, развитии и совершенствовании. Инновационная динамика должна найти отражение в содержании образовательных страт, принятых в нашем высшем образовании (гуманитарно-общественный и базовый фундаментальный блоки, блок специальных дисциплин).

Современное образование должно развивать человеческий потенциал, интеллект человека. Комплексное междисциплинарное знание, необходимое для развития, может быть получено только в условиях интегрального синтеза интеллектуальных систем, то есть в условиях цивилизации знаний. Общество, овладевшее и освоившее сущность цивилизации знаний, будет жить по законам, о которых мечтали лучшие умы человечества. Одним из таких законов является за-

кон сохранения смысла жизни. Суть его состоит в том, чтобы:

– смысл жизни отдельного человека, индивидуума, не отрицал, не угрожал существованию народа, нации, государства;

– смысл жизни народа не отрицал, не угрожал существованию социума, человеческого общества;

– смысл жизни социума не отрицал, не угрожал существованию Универсума.

Этот закон имеет абсолютный приоритет в образовании [5; 6].

Литература

1. Савельев, А.Д. Инновационное образование и научные школы // *Alma mater* (Вестник высшей школы). – 2000. – № 5. – С. 15–18.

2. Савельев, А.Д. Инновационное высшее образование // *Высшее образование в России*. – 2001. – № 6. – С. 42–45.

3. Взятыхшев, В.Ф., Романкова, Л.И. Социальные технологии в образовании // *Высшее образование в России*. – 1998. – № 1. – С. 28–38.

4. Слободчиков, В.И., Исаев, Е.И. Основы психологической антропологии : психология развития человека. – М. : Школьная пресса, 2000. – 416 с.

5. Огарков, Н.М., Савельев, А.Д. Проблемы непрерывного профессионального образования : гуманизация, инновации, управление. – М. : МАЭП, 1999. – 120 с.

6. Савельев, А.Д. Концептуальные вопросы цивилизации знаний / *Цивилизация знаний : глобальный кризис и инновационный выбор России* : труды Десятой международной научной конференции, Москва, 24–25 апреля 2009 г. : в 2-х ч. Ч. 1. – М. : РосНОУ, 2009. – С. 186–190.

7. Савельев, А.Д. Цивилизация знаний как интеллектуальная структура модернизации : труды Одиннадцатой международной научной конференции, Москва, 23–24 апреля 2010 г. – М. : РосНОУ, 2010. – С. 82–92.