



СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

МАНДЕЛЬ Борис Рувимович, *заведующий кафедрой педагогики и психологии Новосибирского гуманитарного института, профессор Российской академии естествознания, кандидат педагогических наук*

Статья посвящена рассмотрению важного вопроса о применении современных инновационных технологий в образовании и открытых инноваций как части новой педагогической парадигмы и государственной политики в области образования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *формирование личности, методики, инновационные технологии, открытые инновации, система управления, система образования, информация, специалисты*

Писать об инновациях сегодня совсем не просто, и причин много, и проблем, и подходов... А уж о педагогических инновациях... Где найти тонкую грань между традиционным и тем новым, что уж давно вписалось в нашу практику и функционирует вне зависимости от парадигмы образования, Болонского процесса и выдумок Министерства образования и науки, основанных на перетаскивании и утаскивании «оттуда» в наше бездонное настоящее?

Мы трудимся и экспериментируем, отмечаем ненужное и сочиняем новое, и часто процесс этот идёт с вполне ощутимым привкусом случайности, бездумного копирования, калькирования, клонирования. Хотя есть новый мир, новая

педагогика, новое образование, новые люди. И наша долгая дорога с большими кюветами, горбатыми обочинами и безумным количеством дорожных знаков...

Собственно, современным образовательным технологиям уже столько лет, что, видимо, всё иное и уж точно совсем новое надо дефинировать иначе. Суперновое? Постинновационное? Суперинтерактивное?

Вообще-то концептуальные основы всего активного обучения были сформулированы замечательным философом, психологом и педагогом Джоном Дьюи (1859–1952). Его замечательные мысли, уникальные и столь нужные для многих, кстати, были неожиданными.



Цель воспитания, по Дьюи, — формирование личности, умеющей «приспособиться к различным ситуациям» в условиях свободного предпринимательства (!). Д. Дьюи и его последователи полагали, что можно положительно повлиять на жизнь каждого человека, заботясь с детства о здоровье, отдыхе и, заметьте, карьере будущего семьянина и члена общества. Все они предлагали сделать ребёнка предметом *интенсивного воздействия многообразных факторов воспитания — экономических, научных, культурных, этических и пр.* Д. Дьюи считал, что мы знаем только то и тогда, когда можем своей деятельностью произвести действительно изменения в вещах, которые затем подтвердят или опровергнут наши знания. Без этого знания остаются только догадками. Как видим, Дьюи выступал за *практическую направленность воспитания*, предлагая решать педагогические задачи посредством спонтанного развития ребёнка. Воспитание в этом контексте — процесс накопления и реконструкции опыта с целью углубления его социального содержания. Великая идея создания *«инструментальной» педагогики*, строящейся на спонтанных интересах и личном опыте ребёнка. Согласно этой концепции, обучение должно сводиться преимущественно к игровой и трудовой деятельности, где каждое действие подопечного становится инструментом его познания, собственным его открытием, способом постижения истины.

Такой путь познания представлялся более соответствующим природе ребёнка, нежели привычное сообщение ему системы знаний. Конечным итогом обучения, по Д. Дьюи, должна была стать выработка навыков мышления, под которыми понималась способность в первую очередь к *самообучению*. А целями обучения выступали умение решать жизненные задачи, овладение творческими навыками, обогащение опыта, под которым понимались знания как таковые и знания о способах действия, воспитание вкуса к самообучению и самосовершенствованию.

По мнению Д. Дьюи, школа (мы скажем сегодня «образовательное учреждение») обязана просто мгновенно откликаться на изменения в обществе и сама стать неким обществом в миниатюре, должна предоставлять детям наибольшие возможности для выработки общественного чувства сотрудничества и навыков взаимопомощи. Школа — воспитывающая и обучающая среда, должна выполнять именно такие задачи: упрощать сложные явления жизни, представляя их детям в доступном виде; выбирать для изучения наиболее распространённые и важные моменты из опыта человечества; содействовать выравниванию общественных различий, создавая единство мыслей и согласованность действий. Содержанием образования становится приобретённый опыт, обогащающийся в условиях обучающей среды. И способом приобретения такого опыта



становится решение различных деловых задач: изготовить макет, найти ответ на вопрос и т.д., а приобретение, в свою очередь, необходимых для этого знаний связывается с интересами ребёнка, которые обеспечивают его внимание и всю последующую деятельность. Д. Дьюи, кстати, допускал, что не всё жизненно важное может представлять для детей интерес, и, в связи с этим, у них нужно развивать силу воли, воспитывать характер (противоречие между интересом и усилием устраняется, по мнению Д. Дьюи, знанием воспитателем возрастных особенностей детей).

Обучение, согласно Д. Дьюи, следует начинать с деятельности учащихся, имеющей общественное содержание и применение, и только позже подводить их к теоретическому осмыслению материала, к познанию природы вещей и спосо-

бов их изготовления. Содержание обучения, таким образом, усваивается как побочный продукт в ходе исследования *проблемной обучающей среды*, организованной как логическая последовательность педагогических (читай *проблемных!*) ситуаций. Единственным критерием педагогической ценности учебного предмета выступал только его вклад в «становление системы внутренней личностной ориентации» ребёнка.

Дьюи считал, что традиционной системе образования, основанной на приобретении и усвоении знаний, нужно противопоставить обучение «путём делания», чтобы новые знания извлекались человеком из практической деятельности и личного опыта. В 50–60-х годах XX века подобные идеи активно развивались. В результате оформились две любопытных концепции: **«пирамида**





обучения» (learning pyra-mid) и «конус опыта Эдгара Дейла» (Dale's cone of experience).

«Конус опыта» американского педагога Эдгара Дейла иллюстрирует, каких образовательных результатов можно добиться, используя различные средства или «носители» (media) содержания обучения.

Вот одна из версий «конуса» опыта.

А вот пирамида обучения, оформленная в 70-х годах.

Как видим, данные рисунки демонстрируют зависимость между методами обучения и степенью усвоения материала. Вот как-то сразу становится очевидно, что классическая лекция (монолог преподавателя, который не сопровождается слайдами и другими иллюстрациями) — наименее эффективный метод обучения: он обеспечивает освоение в среднем около 5% содержания. В

то же время «активное обучение» (вовлечение участников образовательного процесса в различные виды активной деятельности) позволяет добиться значительно лучших результатов. Поверим? Поверим... Активное обучение, проблемное обучение, проблемно-модульное обучение — всё это российская общая и высшая школа, в принципе, уже проходила. Однако будем, по возможности, точны и объективны: на различных этапах развития систем и парадигм образования использовали несколько вполне определённых ключевых методических (технологических) подходов к обучению:

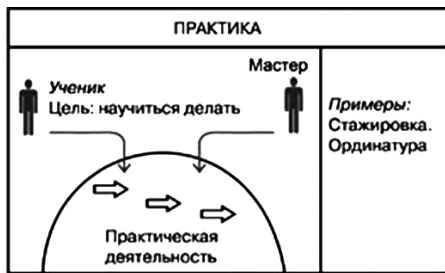
- практика;
- трансляция материала;
- разбор и анализ ситуаций;
- игра;
- имитация;
- проект.



Практика — старейший способ обучения. Идея проста и понятна: человек осваивает профессиональные навыки и инструменты, включаясь в реальную деятельность. Этот подход использовался как при обучении охоте или земледелию в древние времена, так и в ремесленных мастерских в Средние века. В современной системе образования

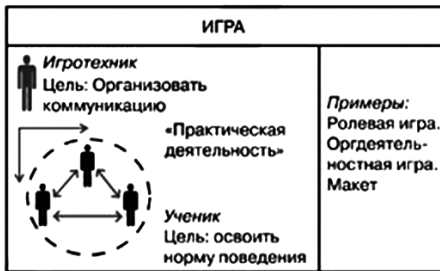
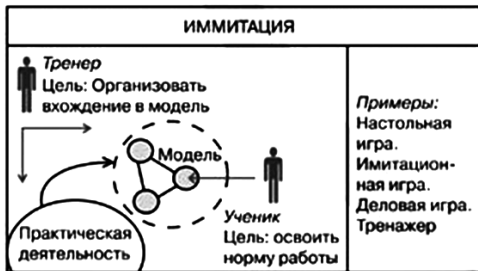
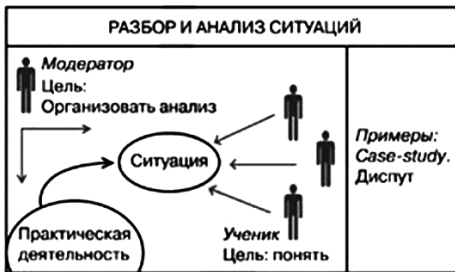
практика широко применяется ещё и при организации стажировок и практик: производственная, учебная, педагогическая, преддипломная практики.

Трансляция материала — скажем очень утилитарно — передача знания о предмете или способе деятельности от одного человека другому. Этот подход используется с далёкой древности,



ТРАДИЦИОННЫЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ



Методы обучения



когда знающий и опытный учитель рассказывал молодым и неопытным ученикам о том, как устроен мир. В XVII веке великий педагог Ян Амос Коменский усовершенствовал эту педагогическую *технологию*, создав на её основе не менее великую и бессмертную классно-урочную систему, при которой *учащие меньше бы учили, учащиеся больше бы учились*. В современной системе образования трансляция материала происходит по-разному: при помощи лекций разного типа, чтении книг, дистанционном обучении, посещении, мастер-классов и пр.

Это классика? А недостатки?

При ограничении обучения только формированием практических навыков обучающиеся могут просто-напросто недополучить нужные знания. При ограничении обучения трансляцией готовых знаний учащиеся получают слишком теоретизированное (возможно, для многих *абстрактное*) и оторванное от реалий жизни образование.

XX век и новые подходы...

В Гарвардском университете появляется уникальный, хотя и типично американский, гарвардский, **метод разбора и анализа ситуаций** — вначале так учились будущие менеджеры и экономисты. Суть метода — выделение из практической деятельности типовых ситуаций. Учащиеся анализируют выбранные ситуации, а затем предлагают свои решения и формулируют/прогнозируют сценарии развития событий. При этом у них фор-

мируется профессиональное мышление и способность принимать решения [повторимся — в ряде типовых профессиональных ситуаций].

А вот что касается игры... Несмотря на то что все люди учатся жизни именно через игры (помните марксово — *человечество учится играя?*), в профессиональной подготовке игровые методы обучения в нашей стране (СССР) впервые были использованы только в предвоенные годы. Первая, условно скажем, деловая игра «*Перестройка производства в связи с резким изменением производственной программы*» была проведена М.М. Бирштейн, преподавателем экономики в 1932 г. Кроме того, нам известны организационно-деятельностные игры Г.П. Щедровицкого, упражнения по разработке политики (policy exercises) американцев Р. Дьюка и Я. Клабберса. Но такие групповые упражнения по выработке решений в условиях, имитирующих реальность, так и не получили широкого распространения в тех, ещё советских программах подготовки управленцев, руководящих работников.

А вот *ролевые игры*, задачей которых была (и есть) демонстрация моделей поведения в типичных профессиональных ситуациях да часто ещё и на определённом рабочем месте, всё-таки приобрели некоторую популярность — а сейчас, при введении в рабочие программы ФГОС-3+ обязательных интерактивных форм обучения в теоретическом и прак-



тическом планах, они, по-видимому, все-рьёз заинтересуют научно-педагогических работников.

Имитационные модели пришли к нам из военной сферы — речь идёт о тренажёрах для подготовки пилотов — flight simulators. Образование и, в частности, бизнес-образование мигом подхватило свежие идеи, и просто волшебные результаты не заставили себя ждать. В конце 50-х годов в США начинают применяться имитационные методы обучения, когда студент, учащийся получает возможность освоить профессиональные процедуры и инструменты работы, сформировать представление об определённой сфере деятельности, профессии, должности. В нашей стране подобные методы называют «симуляцией», «симуляторами» или «имитационной игрой».

Один из наиболее эффективных методов обучения — *метод проектов*, чья история, пожалуй, наиболее известна. Суть проектного подхода заключается в том, что учащийся неким образом *встраивается* в систему коллективных работ, направленных на решение реальной практической задачи. Проектируя развитие ситуации, анализируя данные, он получает возможность освоить способы выполнения соответствующих работ. Групповая форма функционирования учебного проекта вынуждает участников организовывать совместную деятельность и налаживать коммуникации, то есть учиться действовать в команде.

Итак, уточним: основное предназначение метода проектов состоит в предоставлении учащимся возможности *самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей*. Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает *совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути*. Преподавателю в рамках проекта отводится роль разработчика, координатора, эксперта, консультанта. Таким образом, в основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Разработанный ещё в первой половине XX века на основе прагматической педагогики Д. Дьюи метод проектов становится особенно актуальным именно в современном информационном обществе. В свете новых стандартов и громко звучащего понятия *компетенции* можно заметить, что основная цель любого проекта — *формирование различных ключевых компетенций, под которыми в современной педагогике понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их в необходимой ситуации*.



В процессе проектной деятельности формируются:

- рефлексивные умения;
- поисковые (исследовательские) умения;
- умения и навыки работы в сотрудничестве;
- менеджерские (управленческие), организационные (организаторские) умения и навыки;
- коммуникативные умения;
- презентационные умения и навыки.

Итак, прозвучали названия, даны некоторые дефиниции, а что же всё-таки представляет собой «инновационная образовательная технология»? Возможно, это комплекс из трёх взаимосвязанных, взаимозависимых, взаимоопределяемых составляющих:

- ▲ Современное содержание, которое передаётся учащимся и предполагает не столько освоение предметных знаний, сколько развитие компетенций, адекватных современной практике жизнедеятельности, профессиональной деятельности. И это содержание должно быть хорошо структурированным и представленным в виде различных учебных материалов, в том числе и мультимедийных, которые передаются с помощью современных средств коммуникации.
- ▲ Современные методы обучения (в том числе, конечно, интерактивные) — методы формирования компетенций, основанные на взаимодействии учащихся и их вовлечении в учебный

процесс, а не только на пассивном или репродукционном восприятии материала.

- ▲ Современная инфраструктура (технические средства) обучения, которая включает информационную, технологическую, организационную и коммуникационную компоненты, позволяющие эффективно использовать преимущества, скажем, дистанционных форм обучения.

Сегодня нередко под «инновационными образовательными технологиями» понимается не применение новых, новейших методов обучения, а более активное, если не сказать *агрессивное, директивное*, использование информационных и коммуникационных технологий — Интернета, мультимедиа, вебинаров, телеконференций. Такое узкое понимание инноваций не даёт возможности повысить качество образования.

Тут есть ещё одна хитрость — отношение к нововведениям, инновациям, вообще переменам: принятие, равнодушие, непринятие — шкала большая, иногда в одном человеке/педагоге одновременно уживаются различные проявления в отношении инноваций.

В психологии имеются и классификации субъектов инноваций:

- новаторы, всегда открытые для нового, увлекающиеся новшествами, обладающие некоторой долей авантюризма;
- ранние реализаторы, более интегрированные с остальными, но оказывающие на них влияние, лидеры;



- предварительное большинство, которому требуется больше времени для принятия решений;
- позднее большинство, относящееся к новому с большой долей скептицизма;
- колеблющиеся, ориентирующиеся на традиционные ценности, принимающие новое с трудом, тормозящие этот процесс.

Педагог привыкает жить в согласии с внешне заданными нормами и правилами, хотя последние годы показывают просто бесконечным потоком льющиеся на них приказы и циркуляры об изменениях, нововведениях, переделках и переменах. Стандартизация поведения и внутреннего мира педагога, подгонка методик под тестирование и контрольно-измерительные материалы сопровождаются тем, что в нашей деятельности всё большее место занимают инструктивные предписания. Педагог легко вписывается в педагогическое сообщество, но при этом его творческий уровень снижается.

Педагогическая инноватика, как это ни удивительно, находится сегодня на стадии становления. И не только в нашей стране, кстати. Возрастающая потребность в ней очевидна — и для самой науки, и для образовательной практики. Зато какая цель! Внести посильный вклад в построение научного фундамента современного обновляющегося образования нами всеми, теми, кто смотрит в будущее российского образования

с оптимизмом. Совсем недавно ВЦИОМ представил данные о том, *что* россияне понимают под инновациями и как оценивают их роль в жизни страны (а также заодно и что думают о перспективах России).

Чаще всего под «инновациями» россияне понимают *любые нововведения, внедрение* современных технологий. Меньше других, тех, кто полагает, что это *использование* достижений науки и техники, *инвестиции* в перспективные отрасли экономики, *социальные изменения* и *конкретные нововведения*. Многие затрудняются с оценкой (понятно, чем выше уровень образования опрошенных, тем меньше затруднений у них вызывает определение понятия «инновация». А что действительно следует понимать под этим так часто нынче звучащим словом?

В 1912 году термин «innovation» впервые был использован американским экономистом австрийского происхождения Йозефом Шумпетером (1883–1950) в книге «Теория экономического развития». Под «инновацией» он понимал *новшество, которое применено в области технологии производства или управления некоторой хозяйственной единицы*. Автор первым предположил, что инновация является *одним из главных двигателей, генераторов прибыли*. А что же такое *новшество* в данном контексте? Оформленный/формализованный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок в какой-либо сфере



деятельности по повышению её эффективности. Новшества могут представлять собой открытия, патенты, изобретения, товарные знаки, технологии, производственный или управленческий процесс, ноу-хау.

Сегодня слово «инновация» означает *результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм*. Согласно Руководству Фраскати, под инновацией понимается *конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедрённого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам*.

Руководство Фраскати — предлагаемая стандартная практика для обследования исследований и экспериментальных разработок — официальные рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по статистике научных исследований и разработок. Первая версия рекомендаций была принята в качестве единой методики проведения статистического обследования научных исследований и разработок в странах — членах ОЭСР на совещании в 1963 г. в г. Фраскати (Италия).

Американский учёный Питер Друкер (1909–2005) понимал под инновациями *«средства, которыми предпринима-*

тель или создаёт новые ресурсы, которые приносят ему благосостояние, или обеспечивает существующие ресурсы улучшенным потенциалам для получения выгоды».

В российском законодательстве термин «инновация» закреплён в Федеральном законе № 127 «О науке и государственной научно-технической политике» (редакция 2013 года). Согласно данному закону, «инновация» — это *введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях*. К сожалению, российское законодательство даёт слишком широкое определение, которое позволяет учёным или предпринимателям выдавать *модернизированные* товары или услуги за что-то кардинально новое, тем самым вводя в заблуждение конечного потребителя.

Заметим: учёные, теоретики и практики подчёркивают важность *вывода инновации на рынок*. В XXI веке конкурентоспособность многих организаций уже реально зависит от степени внедрения инноваций.

И вот оно — наше, для нас, для педагогов!

Существует две большие группы инноваций: *закрытые* и *открытые*:

▲ *закрытые инновации* — подход к инновациям, который использует только внутренние источники органи-



зации, а именно собственные научно-исследовательские работы, открытия, изобретения, патенты. Данный подход подразумевает, что в компании есть некий специальный департамент, который направлен исключительно на разработку инноваций: самые крупные могут финансировать и самые сложные исследования, а в результате получать и самые современные технологии;

▲ *открытые инновации* — подход к инновациям, который позволяет задействовать не только внутренние источники, но и внешние. Идея заключается в том, что не все *умники* работают на одну компанию. Теория открытых инноваций определяет процесс исследований и разработок как открытую систему. В такой среде существует множество идей, причём не только внутри фирмы, но и за её пределами. Эти идеи доступны для использования, а специалисты могут быть просто наняты другими организациями — у многих людей есть интересные и необычные, а порой и невероятны революционные, прорывные идеи.

Сегодня государство, в том числе и такая его составляющая, как образование, заинтересовано в применении парадигмы открытых технологий в своей деятельности. Цели? Содействие разработке, производству и даже экспорту педагогических технологий путём обеспечения поддержки российских обра-

зовательных организаций — разработчиков и производителей (добавим — в соответствии с заключёнными между ними договорами либо иным образом), влияния на принимаемые решения, а также, естественно, путём привлечения инвестиций. Исходя из заданной цели, сформируются и задачи:

- создание инновационных/интегрированных инфраструктур, включая создание в вузах бизнес-инкубаторов, консалтинговых, тренинговых, коучинговых центров и прочее, а также систем управления правами на инновационные технологии и вовлечение их в хозяйственный оборот;
- расширение кооперации с ведущими вузами, научными организациями, инновационными компаниями с использованием имеющихся баз испытания инноваций;
- интеграция в международные проекты;
- формирование и реализация технологических платформ.

Один из самых известных афоризмов английского философа и государственного деятеля Френсиса Бэкона: «Кто не применяет новых средств, должен ждать новых бед». Тематика инноваций становится популярней от года к году. Это вызов XXI века. Но это вызов и самой системе управления, в нашем случае — системе управления образованием, а именно это имеет особое значение сегодня, оказывая влияние на стратегию, цели и методы деятельности.



Новое звучание термину «открытые инновации» придал (собственно, и ввёл его в научный оборот) Генри Чесбро в книге «Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий» (2003). Открытые инновации здесь подразумеваются как *использование целевых потоков знаний для ускорения внутренних инновационных процессов, а также для расширения рынков для более эффективного использования инноваций*. Нет-нет, мы не забываем, что наша основная цель — учить, давать образование, поэтому новые идеи, теория открытых инноваций в данном

аспекте принимаются и определяются в качестве процесса исследований и разработок, привлечения новых идей и выхода с ними, с новым *продуктом* не только благодаря собственным внутренним разработкам, но и в сотрудничестве с другими образовательными организациями. Отсюда и возможность/попытка определить, на каких принципах базируются открытые инновации в образовании:

- переход от использования исключительно внутренних закрытых разработок к использованию внешних знаний;

Закрытые инновации	Открытые инновации
Талантливые люди, разбирающиеся в этой области, работают на нас (понятно, в образовании)	Далеко не все талантливые люди работают на нас. Необходимо работать с талантливыми людьми, действующими как в нашем вузе, так и за его пределами
Чтобы получить прибыль от научно-исследовательской и научной работы, мы должны сами совершить открытие, разработать его до уровня продукта и довести до конечного результата	Значительную ценность могут создавать внешние научно-исследовательские лаборатории; в то время как внутренние необходимы для того, чтобы получить хотя бы часть этой ценности
Если мы сами сделаем открытие, мы сможем быть первыми	Нам не обязательно самим проводить исследования, чтобы на основе их результатов получить новое качество
Тот, кто первым доводит инновацию до всех, выигрывает	Более выгодно создать лучшую модель, чем быть первым
Если мы создадим большую часть лучших идей, мы выиграем	Если мы найдём лучшее применение внутренним и внешним идеям, мы выиграем
Мы должны контролировать нашу интеллектуальную собственность, чтобы конкуренты не получили прибыль от наших идей	Мы должны получать прибыль из того, что другие используют нашу интеллектуальную собственность, к тому же, нам надо приобретать интеллектуальную собственность других, если это соответствует нашей модели



- в мире есть много идей, которые могут принести пользу;
- не обязательно быть первооткрывателем, чтобы получать пользу от открытий.

В настоящее время образование явно вступает в новый этап инновационной деятельности, когда источники инновационного потенциала находятся за пределами вуза, страны. Центр формирования инноваций смещается из центральных научно-исследовательских институтов и лабораторий, из Министерства образования и науки в вузы — в пользу сотрудничества и совместных разработок. Возможно, стоит принять и новые стратегии:

- организация процесса исследований и разработок путём объединения в общий фонд;
- разработка отдельных компонентов инновационного продукта/инновационной образовательной технологии отдельными вузами;
- свободное распространение разработок широкого применения, которые можно использовать для создания различных инновационных методик и технологий;
- сокращение уровня бюрократии принятия решений в области инновационной деятельности.

Интересную табличку стали составлять борцы за использование открытых технологий. Преобразуем её применительно к нашим проблемам и рассмотрим данную метаморфозу.

Как видим, очень спорно и очень густо замешано на прибыли. Хотя мы знаем и о замечательных открытиях студентов и преподавателей, а многие вузы вполне обходятся так называемыми хоздоговорными темами, приносящими регулярный доход... Так, может, перемены и вправду должны произойти в том, как люди смотрят на твой вуз? И привлечение третьих сторон в разработку и внедрение новых технологий добавит ему значительную ценность? Может, стоит подумать о сотрудничестве с другими вузами, и, конечно же, компаниями и организациями, ждущими выпускников?

Создание модели открытых инноваций — в значительной мере вопрос коммуникаций с внешней средой. Мотивация? Правильный «менеджмент идей», позволяющий легко собирать, обсуждать и анализировать поток предложений, и обозначить свой интерес? А всегда ли у науки и образования будет хватать кругозора, чтобы подумать обо всех аспектах — не будут ли они решать проблему «в лоб» (возможно существуют десятки обходных вариантов)? Ведь основные достижения в образовании, науке и технике совершаются за счёт пересечения технологий. Например, сейчас заговорили о полной персонализации обучения и создании индивидуальных программ. А для этого нужны базы данных и управление информацией.

Грамотный поиск свежих идей способен сэкономить немало человеческих ресурсов и времени, потому что у кого-ли-



бо из «соседей» может оказаться под рукой уже готовое решение. А значит, это вполне разумно — дополнить исследования и внутривузовские инновации внешними!

Ценность модели открытых инноваций в том, что она позволяет синхронизировать усилия по внутренним и внешним научно-исследовательским и методическим аспектам и усилить эффект от их использования в образовательном процессе. Только помним: данную модель не стоит идеализировать, её запуск и поддержка — сами по себе довольно нетривиальные управленческие задачи. Требуется особая квалификация — администрация, ректорат, деканаты и кафедры; появятся задачи апробации и внедрения, распределения задач и управления коллективами вуза, факультета, кафедры. Думается, что наиболее рискованными являются управление и прогнозирование — дополнительные вызовы того требуют. Проректор по науке или, быть может, проректор по инновациям? Тот, в чьих руках сосредоточится управление интеллектуальной собственностью, стратегия развития, взаимодействие с научным сообществом и т.д. Помимо прочего, ему, возможно, придётся преодолевать сопротивление внутрикорпоративного лобби, которое исповедует культ надёжности, а любое изменение воспринимает как ненужный риск, инерцию мышления (как это ни странно звучит в применении к научно-педагогическим кадрам).

Ему придётся вести внутреннюю дискуссию и заниматься балансировкой... Можем использовать слово *венчур*? Мы работаем с ведущими университетами и исследовательскими центрами, ищем идеи и лабораторные разработки, интересные для нас. Технологические риски велики — размер требуемых инвестиций мал. При грамотном отборе идей и проектов есть шансы, что через какое-то время некоторые из них вырастут в добротные инновационные феномены, некоторые принесут реально прорывные инновации, которые помогут вузу, например, стать более конкурентоспособным (в том числе, и по отношению к западным учебным заведениям).

Корпоративный венчур в образовании — но мы же слышим о некой дискриминации, которой российское образование подвергается в развитых странах, и о том, что нас не очень-то торопят допускать до западных образовательных технологий, даже не самых высоких, хотя мы порой просто *прём напролом*. Возможно, это отчасти справедливо... Пока эффектно зайти через парадный вход ещё сложно, так, может, стоит попробовать *без помпы* войти через заднюю дверь, которая пока не заперта? Вероятная причина — отсутствие опыта и специалистов для организации такой работы. В этом случае можно дать рекомендации: не установить ли партнёрские отношения с уже существующими успешными вузами, да и не задействовать ли большой потенциал российской науч-



но-педагогической диаспоры в западных странах? Это позволит и привлечь уже имеющийся опыт, и избежать многих ошибок, и, конечно, также откроет множество дверей. Хотя стоит помнить: инновационная открытость не всегда, не везде, не у всех является сплошной. Часто всё остаётся очень даже закрытым, целиком полагающимся на внутренние научно-методические разработки — во избежание, скажем так, утечек информации и образовательных технологий. Зато если самим нужно нагонять — распахивают двери настежь... Так, может, открытые инновации особенно хороши как «догоняющая» модель? Догонять, как известно, удобно потому, что можно «срезать углы», «не наступать на грабли» — например, сразу же встраивать открытую модель в свою деятельность.

Действительно, есть, о чём задуматься — особенно при наличии вектора курса на жёсткое административное понуждение к инновациям. Теперь возникает вопрос: как мы все возьмёмся и возьмёмся ли увеличивать/крепить показатели инновационной деятельности? Для начала внутри вуза должен быть, вероятно, сформирован отдельный блок, что будет находиться на стыке научно-исследовательской и научно-методической работы, педагогической и административной деятельности. Ну и ресурсы. Инновации надо поддерживать, пока они не начнут влиять на прибыль. Тут-то у нас и появляются инновации внутри инноваций — как вам нравится понятие

инновационный скаутинг, то есть поиск «дополняющих» педагогических технологий иногда совсем в отдалённых от профильной деятельности направлениях. Это же неплохо — обнаружение нового и как можно раньше. Создание замечательного трудоспособного и инновационно настроенного педагогического коллектива. И, что очень важно, повторимся, создание новой инфраструктуры, обеспечивающей существование модели открытых инноваций — «мягкой», то есть состоящей из методов, каналов коммуникаций, сетевых связей и приёмов взаимодействия вуза с *внешним миром*.

Может быть, ещё добавим словцо из мира экономики — *краудсорсинг*? Как передача некоторых функций другому кругу лиц (не непосредственному руководству вуза), как решение значимых задач силами добровольцев/научно-педагогического актива? Кстати, краудсорсинг в некоторых случаях может оказаться самым быстрым и бюджетным способом решения задач. Но, разумеется, не всякую задачу можно решать так. Задание должно быть чётко сформулировано, а заинтересованность вуза и привлекаемой к решению задачи группы людей — обоюдной. Всё это наводит на мысль — а не хлопотно ли следовать принципам открытых инноваций? Или нам всерьёз нужны инновации в способах создания инноваций? Ведь всё же инновационная способность вуза и образования в целом зависит от интеллектуальных активов и знаний, которые



ми мы все обладаем, от возможностей их использования при рассмотрении ещё и процесса управления знаниями (в настоящее время многие исследователи рассматривают внешнюю составляющую инновационного процесса, не принимая во внимание внутренние сложности инновационной динамики). Непростые все вопросы, тем более что в условиях экономики, *основанной на знаниях*, происходит тесное переплетение таких понятий, как «интеллектуальный капитал», «человеческий капитал», «инновация», «инновационная деятельность» и пр.

В современном мировом образовательном пространстве ведущие позиции занимают страны, понимающие профессиональное образование как отрасль экономики, а вузы — в качестве участников международной конкуренции в отрасли. Принятый курс на интеграцию российской высшей школы в Болонский процесс требует интерпретации её места в международной конкуренции, и, прежде всего, по критерию адекватности данной задачи моделям управления качества образования вузов.

Понятие открытой инновации как наиболее многогранного подхода к инновационным задачам мы уже дали. Сам по себе феномен разрушения границ организации и перехода, скажем, к сетевым формам получения нового знания широко известен и применяется в практической деятельности достаточно известных транснациональных корпора-

ций. Однако обычно он рассматривается в аспекте применения нетривиальных бизнес-моделей в инновационной деятельности, а не как специфическая суть категории инноваций как таковой.

Уже в последние годы XX в. несколько одновременно действующих факторов стали явственно и основательно подрывать базовые положения закрытых инноваций. Одним из таких факторов является постоянно возрастающая мобильность профессионально подготовленных людей. А фактор эрозии — растущее число людей, получивших образование в высшей школе и даже после её завершения. Рост числа таких людей способствует тому, что знание выходит из узких структур *знаний шахтного типа*.

В ходе процесса открытых инноваций идеи-претенденты, которые первоначально показались слабыми, а то и бесполезными, со временем доказывают свою перспективность. А иногда их ценность проявляется только после объединения с другими проектами. При прежнем процессе закрытых инноваций такие отвергнутые возможности часто упускались навсегда.

В России реализация новых подходов к развитию высшего образования идёт в русле трансформации традиционных вузов в вузы инновационного типа. Стратегия их развития основана на реализации *концепции вуза как учебно-научно-инновационного комплекса*. В таком случае идёт подготовка специалистов нового поколения для рынка интеллек-



туального труда, а сами университеты, академии, институты становятся полноправными субъектами рыночной экономики как разработчики, поставщики объектов интеллектуальной собственности, продукции и услуг с новым качеством, востребованным потребителями. Однако пока развитие сдерживает бремя ограничивающих факторов:

- Δ в настоящее время всё идёт и идёт процесс накопления опыта и информации по инновационным университетам с неизменной ссылкой на зарубежные аналоги (стран с иной правовой системой, нежели в России). Следующим должен стать этап научно-теоретической обработки такой информации в целях формирования обоснованных теоретических предложений в адрес законодателя об инновационных организациях в системе вузовского образования, а формирование их законодательной модели надо будет уж точно рассматривать в качестве одной из граней эволюции традиционной системы образования;
- Δ вуз нового типа предполагает обязательную интеграцию научной, образовательной и инновационной деятельности, но не всё ещё ясно с понятием «инновационная деятельность», хотя проблемы формирования инновационной политики достаточно широко освещены в научной литературе — недостаточно разработана теоретическая, и, опять упомянем, правовая, база процессов формиро-

вания и управления инновационной стратегией в условиях складывающихся рыночных отношений. Это выражается в определённом субъективизме, в том числе и в неоправданном разнообразии подходов к определению понятия инновационной деятельности.

Рассматривая качество образования как инновационную составляющую процесса реформирования системы образования, необходимо отметить, что это уже не национальная, а мировая проблема. Вопрос для всех: как обеспечить качество образования в условиях доступности образовательных услуг и очень быстро меняющихся ситуаций на рынках труда и образования. В одном из документов ЮНЕСКО качество высшего образования выдвинуто на роль «общего знаменателя» реформ высшего образования. И, поскольку качество профессионального образования можно повысить (кроме прочего) путём интеграции образовательной и научной деятельности, на первом этапе достижения этой цели задача может быть поставлена гораздо проще — вернуть науку во все высшие учебные заведения. В результате будут сформированы академические инновационные вузы, продуманы и внедрены инновационные технологии в профессиональное образование. И в условиях формирования в России конкурентоспособной системы генерации, распространения и использования знаний это позволит решить



необходимую задачу — превратить вузовское образование в процесс не только учебно-образовательный, но и научно-исследовательский и научно-познавательный, а уж его составляющая — это обучение студентов не только научным знаниям как таковым, но и методологии их получения и применения, для того чтобы привить им способность к непрерывному самообразованию и профессиональному росту в условиях системной трансформации общества. Возможно, лишь следуя этому, можно будет говорить о самодостаточности образования как социального института и его качестве. И научная деятельность теперь может рассматриваться как элемент открытой инновационной системы, без которой немислим переход к действительно качественному образованию. А если сравнивать принципы закрытых и открытых инноваций, то всё это можно отнести к трансформации подхода *выигрыша от создания хороших идей к подходу выигрыша от использования и внутренних, и внешних идей.*

Возможно, современному вузу, в целях обеспечения качественной подготовки специалистов, стоит действительно предложить использовать методы инновационного менеджмента, к которым, в частности, относится *бенчмаркинг*? Бенчмаркинг в вузе? Да, как *процесс поиска и внедрения в практику работы вуза и его подразделений новых процессов и новых проектов, непрерыв-*

ный процесс выработки стратегий повышения качества образовательных услуг, появления учебной и научной продукции. Но для того, чтобы эти методы были эффективны, в вузе должна быть создана инфраструктура, основанная на информационно-аналитической деятельности, которая давала бы возможность для поиска, внедрения, распространения и, в целом, управления образовательными инновациями. И сама эта информационно-аналитическая деятельность в области образовательных инноваций, скорее всего, будет иметь несколько составляющих, скажем, таких, как:

- непосредственное участие в инновационных процессах;
- поиск и создание информационного банка инноваций;
- информационно-аналитическая поддержка принятия решений при оценке эффективности инноваций (что потребует обработки больших массивов информации);
- информационное взаимодействие с различными структурами, включая внешний опыт управления инновационной деятельностью с целью поиска, разработки, внедрения и продвижения инноваций.

Исходя из того, что инновационная образовательная деятельность неразрывно связана с функционированием высшего учебного заведения, показателем для системы информационно-аналитического сопровождения будет



являться информация об инновациях о целях и задачах, о содержании образования, о формах и методах, средствах и технологиях обучения, управлении качеством образования, о системах диагностики, контроля, оценке результатов. Банк образовательных инноваций, результаты мониторинговых исследований качества образования, прогнозирование и выработка рекомендаций, выявление возможных для внедрения инноваций — вот она, суть вышеупомянутого внутреннего контура.

Можно определить причины, которые определяют настоятельную потребность выбора пути следования и создания открытых инноваций в сфере образования:

- ▲ с появлением информационно-коммуникационных технологий монополии на знания, в основном, просто исчезают, растворяются — практически в каждой области присутствует избыток знаний за счёт широкого распространения общедоступных научных баз данных, онлайн-журналов и отдельных статей в сочетании с доступом в Интернет и высокой скоростью передачи информации;
- ▲ при новой парадигме образования вузы неизбежно сталкиваются с изменениями и выигрывают тогда, когда смело используют не только внутренние, но и внешние идеи, *не тратя усилий* на дублирование исследований. Сегодня созданы мощные способы выйти за традиционные границы вуза и использовать в работе лучшие практики в сфере управления качеством;
- ▲ в основе инновационного процесса в настоящее время лежит логика «изобретено не здесь» (not invented here — NIH). Вузы в таких условиях могут полагаться на внешние источники, чтобы выполнять свою образовательную деятельность более эффективно;
- ▲ распределённое знание оказывается больше знания, имеющегося у одного вуза. И комбинация знаний, имеющихся у других вузов и всех заинтересованных сторон — новый подход к инновациям;
- ▲ многие профессионалы, способные к созданию инноваций, работают в разных странах и не являются членами какой-то единственной организации, а трудятся в многочисленных университетах, институтах, академиях. Необходимо взаимодействовать со специалистами не только в рамках своей организации и страны, но и получать научные данные извне;
- ▲ иногда инновации *отыскивают* ценность вне вуза, а иногда их ценность *проявляется* только после объединения с другими идеями;
- ▲ *консервация* идей становится неприемлемой. Идеи, которые не готовы быть использованы самим вузом, могут быть потеряны для этого вуза, так как в настоящее время усиливается ротация исследователей.



Таким образом, можно выделить и направления реализации концепции открытых инноваций в сфере образования:

- организация сетевого взаимодействия вузов и всех заинтересованных сторон, обмен идеями и знаниями;
- тщательный мониторинг внешних инноваций и внешний бенчмаркинг. Привлечение сотрудников, способных работать с внешними инновациями и управлять знаниями;
- интегрирование внутренних и внешних идей и знаний и получение более сложных комбинаций знаний и отсутствующих элементов;
- коммерциализация инноваций за счёт вывода своих идей во внешний мир и выхода на внешние организации (возможность получать прибыль от использования другими их идей при одновременной покупке интеллектуальной собственности у других вузов, когда она соответствует собственной модели инновационного развития и эффективна).

Модернизация высшего профессионального образования в России происходит на фоне структурной перестройки и изменения уклада национальной экономики. Основываясь на мировом опыте преодоления кризисных явлений, Россия идёт по инновационному пути развития как единственно правильному (для преодоления опасности отставания от мировых тенденций экономического развития). Отечественное высшее образова-

ние, обладающее высоким профессиональным потенциалом, естественным образом должно обеспечить адекватную интеллектуальную, научную и кадровую поддержку инновационной экономики и сохранение России в ряду ведущих технологически развитых стран.

В условиях перехода страны на инновационный путь развития важнейшим фактором, имеющим решающее значение, является формирование такой системы управления качеством образовательной деятельности, которое предполагало бы использование самых современных подходов, обеспечивающих достаточные конкурентные преимущества на международном рынке труда. Таким подходом и может стать внедрение в систему менеджмента качества принципа открытых инноваций, а инновационная деятельность в сфере образования, основанная на открытости, должна присутствовать как обязательный и профильный элемент, как необходимое условие поступательного движения и устойчивого развития.

Но с грустью повторим: российская культура инновационно-резистентна, она *сопротивляется* прогрессу, а базовое законодательство, юридические и прочие акты страны не очень-то поддерживают инновационную экономику, а то и противостоят ей в открытую...

Возможно, решение системных вопросов должно стать основной темой работы на всех уровнях государственной власти. И реформированию должна подвер-



гнуться не только экономика страны, но и, как это ни фантастично звучит, менталитет граждан, иначе инновации так и останутся точечными. Отрадно, конечно, что позитивные сдвиги, хоть и не очень большие, ну такие, как, например, привлечение молодёжи к развитию инновационных проектов, всё же заметны.

Итак, мы открываем улицу с движением в обе стороны... Открытые инновации? Не станут ли они постепенно, но уверенно необходимыми условиями существования образовательной системы? Действительно, их создание возможно и внутри, и снаружи, а их воплощение в жизнь (в том числе и коммерческое) может осуществляться разными способами. И добиться этого можно только в том случае, если вуз не изолирован от масштабной инновационной системы. Учитывая крайнюю нехватку талантов и их высокую мобильность, организации должны искать способы привлечения к работе самых талантливых специалистов. А это требует ясной стратегии, чёткой политики финансирования и предпринимательской культуры вуза, в рамках которой ценятся экспериментирование и творчество. И это уже есть открытые инновации, которые теперь определим как *использование целенаправленных входящих и исходящих потоков знаний для ускорения внутренних инноваций и расширения возможностей для их внешнего использования*. Эта парадигма (новая?) предполагает, что высшее учебное заведение,

образовательная организация могут и должны реализовывать идеи, которые появились как внутри неё, так и вне, использовать как внешние, так и внутренние пути выхода на рынок свободных кадров, с одновременным стремлением усовершенствовать свои образовательные технологии.

Мы понимаем уже, что открытые инновации касаются и четырёх основ экономики (на базе знаний, определённых Мировым банком): **образование и обучение в сфере науки и технологии, инфраструктура информации и связи, экономические стимулы и политики, инновационные системы исследования и разработки**. Кроме этого, они работают на удовлетворение потребности и в инженерных, и в гуманитарных специальностях в сфере новых и новейших технологий, спрос на которые существует и будет существовать непрерывно во всём мире. И уж в рамках осуществляемых инновационных программ, связанных с отраслевыми исследованиями и предлагаемых факультетам и студентам, участники смогут получить реальный опыт профессиональной деятельности, превращая теоретические открытия в реальные продукты и сервисы, а заодно и понять, как изменятся в будущем учебные курсы в соответствии с новыми задачами, и какие потребуются навыки для будущей практики.

Учитывая, с какими инженерными, социальными, экономическими задачами сталкивается сегодняшний мир, необхо-



димось в использовании достижений науки и технологии в целях его глобального преобразования не просто заметна — она становится насущной. Поэтому и инженеры, и учёные, и педагоги всё-таки могут попытаться находить области, в которых можно делать новые открытия, а вузам, возможно, стоит создавать рабочие места (кафедры, отделы?), связанные с развитием передовых технологий, стра-

не и частному капиталу — поддерживать инвестиции в интеллект для того, чтобы помочь всем нам добиваться успеха. Оптимальный способ эффективного использования возможностей для удовлетворения этих и иных разнообразных запросов — инвестиции в партнёрство, способствующие появлению следующих поколений открытий в сфере образовательных технологий. 