

Инновационное мышление в инженерном образовании: условия и генез

Томский политехнический университет
Ю.В. Карякин



Ю.В. Карякин

В сообщении представлен концептуальный подход к парадигмальной инновации в области инженерного образования. Суть инновации заключается в отказе от традиционного педагогического подхода при организации образовательных процессов. Альтернативно предлагаются подход и технология проектирования и исполнения учебного процесса, формируемые на основе биопсихосоциальной парадигмы образования.

Термин «инновация» сегодня так же нов, остер и не собирается стать ординарным, как термин «информация» в 60-е годы прошлого столетия. Термин популярен, а его «пользователи» пребывают в поиске. Поиск массовый, можно сказать, всенародный. Образование, в том числе инженерное, – один из активных анклавов, охваченных этим поиском.

Понятие «инновация» не мыслится безотносительно к чему-либо известному и, можно сказать, устаревшему. Следовательно, всякий, кто размышляет об инновации, «отталкивается» от чего-то, ему понятного, традиционного. Но мы, «атомарные образования института образования», – очень разные образования. Если взять полный спектр таких «образований», представленный рядом типажей от ассистента до руководителя высшего звена института образования, то, при условии усреднения реальных представителей этих типажей, можно получить «лестницу инноваций». Мы не призываем к такой тотальной формализации инновационного посыла тружеников образования. Приведенная схема – лишь способ обратить внимание на известный факт: сколько мыслителей, столько и представлений об инновации. Конкретно: каждый «инноватор» мыслит инновационные преобразования обязательно в отношении того дела, того фрагмента

Инновационные проекты в образовании столь же разнообразны, как и задачи, решаемые в системе образования. Инновация, затрагивающая основы образовательного процесса, реформирующая традиционное представление о нем, способна породить технологию подготовки специалистов, «заточенных» на открытия, творчество, инновации.

большой образовательной системы, в котором он – «дока».

Зачем нам понадобилось приводить здесь известные, в общем, каждому участнику образовательного процесса мысли? А затем, чтобы вспомнить, обратить внимание на то, что на дворе не просто перестройка, не просто реформация, не просто поиск лучшего, а трансформация всех основ общества, природы, индивида и сознания, трансформация, какой не знает наша писаная история. Что привносит в инновационный поиск осознание этого факта? Этот факт понуждает спросить: какая сегодня инновация нужнее, значимее? Инновация от типажа министра или от типажа доцента (ассистента, декана, ректора)? Вряд ли найдется размышляющий над этим вопросом сторонник избирательности. Столь естественным представляется ответ: все и всякие инновации нужны и значимы, но! Как же «скроить» из такого «винегрета» инноваций нечто единое, отвечающее запросам общества? Или не надо искать систему – пусть всяк творит свою инновацию, а жизнь расставит всех по местам? Возможно, так и случится... Но все-таки хочется увидеть в бурном потоке инновационных посылов в образовании нечто, что вселяло бы надежду на прорастание некоей целостности инновационных преобразований, на благотворность преобразовательного процесса для общества, на актуализацию естественных запросов индивидуальности. Поиск и попытка формирования взгляда на происходящее в образовании, взгляда, ориентированного на поддержание этой надежды, и составляет содержание предлагаемых рассуждений.

Основной формирующий и направляющий критерий в этом поиске – основательность. Глубина преобразований в природе, обществе и сознании, наблюдаемых в планетарном масштабе, побуждает относиться к содержанию любой инновационной схемы с вопросом: обладают ли достаточной прочностью (читай: неизмен-

ностью, обоснованностью, достоверностью) те основания, на которых, как на фундаменте, по предлагаемой схеме предполагается возведение нового? Возьмем для примера понятие «знание». В любой известной модели образования это понятие присутствует атрибутивно. Трудно представить описание образовательного процесса, в котором это понятие не использовалось бы как обязательное, основополагающее. Как оно проявляется в описании образовательного процесса? Традиционно и зачастую теперь как нечто, что передается от преподавателя учащимся. Даже многие современные толкования образования, тяготеющие к представлению результата обучения не в форме определенного объема знаний выпускника вуза, как было всегда, а в форме способности ориентироваться в потоке знаний, изменчивом, как и сам субъект, их использующий, неявно предполагают знания как то, что составляет основу и образования, и профессиональной деятельности. Вместе с тем понятие «знание» нельзя считать определенным в форме, удовлетворяющей потребности его передачи от одного индивида другому. Говоря о способах определения этого понятия, мы не берем во внимание формы определения, сводящиеся к замене термина (типа знание – это информация...), мы учитываем лишь конструктивные определения, сводящие определяемое понятие к другим понятиям, объемы которых соотнесены с объемом определяемого понятия. Таким требованиям удовлетворяют определения, включаемые, как правило, в энциклопедические издания, например: «Знание – проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в мышлении человека» [1]. Это определение конструктивно, оно указывает на происхождение знания как результат познавательной деятельности и связывает определяемое понятие с объективностью реального мира – «как верное отражение». Но при таком толковании

знания оно непригодно для суждений, использующих «передачу знаний». Такие суждения логически не обоснованы. Нельзя передать сугубо индивидуальное не потому, что оно может видоизмениться при передаче (с этим можно иногда бы и смириться), а потому, что, согласно определению, это генетически невозможно: знания образуются не в результате общения индивидов, а как результат собственной познавательной деятельности.

Знания – результат контакта с реальностью без посредников. Посредник в статусе преподавателя не может «дать знания», он может показать, продемонстрировать свою деятельность в предмете науки, деятельность, обеспеченную и обусловленную тем, что мы называем знаниями.

Современные инновационные взгляды на образовательный процесс, пытающиеся освободиться от традиционного «объема передаваемых знаний», – это рациональные движения, ведущие к построению новой концепции образования. Прибавление к прежде достаточной триаде ЗУН (знания, умения, навыки) новых категорий, как-то: компетенции, умения находить знания, ориентироваться в условиях непознанной реальности, – это существенные продуктивные результаты поиска новой парадигмы образования. Но это не тот результат, который закладывает основу нового понимания образовательного процесса. Инновационные модели, построенные методом улучшения существующей, через прибавление новых категорий, понятий в уже созданное сооружение наследуемой парадигмы образования, не являются адекватными тем изменениям в мире в целом, которые мы наблюдаем на стыке тысячелетий. Эти модели не затрагивают основания педагогической парадигмы образования, не замечая, что в сегодняшнем изменившемся мире давать знания, учить уже открытому предшественниками, известному научному сообществу – значит обречь подготавливаемых специалистов

на вечное отставание от актуальной новизны в науке, технике, искусстве. Сегодня темп изменения во всех областях человеческой деятельности таков (не говоря уж о том, что сам человек меняется так же ускоренно по сравнению с прошлым), что в этом новом состоянии эволюционирующего мира статус знания как константы уже несостоятелен. Требуется другая константа, другое неизменяемое качество эволюционирующего научного исследования реальности. Представляется, что в качестве такой константы допустимо исследовать понятие «познавание», замещающее в понятийных моделях образования понятие «знание». При этом «знание» меняет свой статус, становится переменной в аспекте динамики контакта исследователя с реальностью и инструментом в аспекте технологии контакта.

Представленные соображения отражают очень общий взгляд, соответствуют концептуальному осмыслению инноваций в образовании. Чтобы перейти от такого взгляда к методическому и далее – к технологии инновационных преобразований в образовании, следует поискать конструктивный ответ на вопрос: как? Как, с помощью каких методических приемов, используя какие дидактические средства, можно заменить в основании модели образования знание на познание, превратить знания в инструмент познания и выполнить многие другие перестановки и трансформации, которые пока не видны, но непременно откроются, как только затронем основание? Как вариант разрешения этих вопросов представляется онтогенетический подход к формированию предметной образовательной среды. Основные операции в контексте онтогенетического подхода: описание предмета науки онтогенетическим методом [2], приводящее к построению системы понятий науки в виде дерева; выделение в содержании учебной дисциплины определенных классов научных результатов и формирование «научной оболочки» предмета

науки, сопряженной с ее понятийной структурой; разработка, классификация и сопряжение с первыми двумя оболочками – третьей, включающей все дидакто-методические разработки, находки и элементы в статусе дидактических инструментов учебной дисциплины [3]. Построенная таким способом «трехэтажная» понятийно-научно-дидактическая конструкция – не изобретение, не новое видение предмета науки, не его интерпретация. Она – всего лишь трансформированное традиционное «содержание» учебной дисциплины. Технология ее трансформации включает выделение элементов, очищение их от второстепенных качеств и связей, актуализация сущностных аспектов, ранжирование, классификацию, индексацию, агрегирование, иерархивирование и описание. Преподаватель использует эту конструкцию в статусе проекта учебного процесса – учебного курса. Учебный курс подобен сценарию постановки. Как по сценарию драмы режиссер ставит спектакль, так преподаватель исполняет учебный процесс в соответствии с учебным курсом.

Мы слишком погрузились в технологию инновационной организации образовательного процесса на основе онтогенетического подхода, в то время как актуальным в нашем намерении является показать инновационный эффект от какой бы то ни было новой организации образования. В связи с этим актуален вопрос: в чем заключается качественное изменение результатов учебной работы при культивировании онтогенетического

подхода? Качественное изменение заключается в том, что учащийся теперь уже не школяр, усваивающий готовые знания, а соучастник их добывания, он – псевдооткрыватель в науке, равностатусный партнер своего преподавателя и потенциальный творец новой, свежей интерпретации известных научных открытий. Почему так? Потому, что преподаватель организует учебные взаимодействия с учащимися не из позиции «знаю и учу», характерной для педагогической трактовки образовательного процесса, а из позиции «не знаю и познаю вместе с вами». Такой подход мог бы называться (как альтернативный педагогическому) исследовательским, а соответствующая парадигма образования – не педагогической, а исследовательской.

Представляется не требующим разъяснений, что выпускник вуза, прошедший подготовку в культуре онтогенетического мышления, будет проявляться в профессиональной деятельности как и только как инноватор, ибо его стиль мышления – ставить вопросы что?, как? и почему? и самостоятельно их разрешать. Для него не существует вечных истин, все суждения он рассматривает критически. Постоянным и неустрашимым для него является лишь состояние познания, конструирования, созидания. Профессионально-деятельностная среда представляется для него потоком, информационным потоком, отражающим изменчивость бытия, изменчивость мира, в котором все растет, в том числе и он сам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Советский энциклопедический словарь. – М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1984.
2. Карякин Ю.В. Онтогенетическое проявление предмета учебной дисциплины как фактор ноосферного мышления/ Проблемы университетского образования: содержание и технологии. Сборник трудов I Всероссийской научно-методической конференции. – Тольятти: ТГУ, 2004. – С. 277-278.
3. Карякин Ю.В. Учебный процесс в вузе. – Томск: «Дельтаплан», 2006. – С. 132.