

А.О. Карпов\*

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗНАНИЙ

Образовательная эпистемология опирается сегодня на концепцию генеративного обучения, которая нацелена на развитие мышления, способного к созданию нового. Организация такого обучения использует идею трансформации знаний. Последнее предполагает возможность учебной программы перестраивать свою структуру и схемы познавательной деятельности с учетом текущего генеративного оценивания ученика. В статье сформулированы понятия трансформативной учебной программы, ее дидактической, эпистемной и средовой жесткостей.

*Ключевые слова:* образовательная эпистемология, учебная трансформативность, создание знаний, генеративное оценивание.

**А.О. Карпов. Educational epistemology and knowledge transformation**

Today the educational epistemology is based on the concept of generative education aimed at the development of thinking capable to create a new knowledge. The organization of such education uses the idea of knowledge transformation. The latter implies possibility of the curriculum to itself and the cognitive activity schemes taking into account the current generative evaluation of student. The article formulates the notions of transformative curriculum, its didactic, epistemic and environmental rigidity.

*Key words:* educational epistemology, educational transformative capacity, knowledge making, generative evaluation.

Особенностью сегодняшней духовной ситуации стало понимание того, что система образования не только определяет *непосредственно* возможности роста экономики, но и решает вопрос *опережающего* культурного роста личности, которая будет способна (или не способна) создать экономику, равно как и общество завтрашнего дня. В отличие от традиционных, поддерживающих методов обучения, наделяющих фиксированным набором знаний и методов для решения известных и повторяющихся задач, современное научное образование имеет дело с динамично меняющейся системой знаний и представлений об окружающем мире. Следовательно, воспитание человека будущего основывается на новых культурных началах, предполагающих в том числе способности к творческой

\* Карпов Александр Олегович — кандидат физико-математических наук, руководитель НОЦ «Инновационная педагогика в техническом университете», начальник управления «Образовательные и научные молодежные программы и проекты» Московского государственного университета им. Н.Э. Баумана, тел.: (499) 267-55-52; e-mail: apfn@mx.bmstu.ru

работе в условиях расширяющейся системы знаний и открытого социокультурного окружения.

Происходящие культурные изменения обусловлены решающей ролью, которую стали играть научные знания в социальных и экономических процессах индустриально развитых обществ. В то же время образование представляет собой универсальную компоненту центральной зоны культуры, — как видели ее Э. Шилз и С. Эйзенштадт [С.В. Лурье, 2004, с. 222—244], функционально ответственную за «подготовку к жизни». Следовательно, любые конкретные формы и способы обучения фундированы приоритетами конкретного общества (или сообщества в нем) в отношении того, что культура этого общества устанавливает в качестве основополагающих приемов жизни.

В обыденной жизни научные знания массово внедряются в технические устройства и социальные процессы — в бытовые приборы, автомобили, покупку товаров, перевозки, выборы, лечение, общение и т.д. Их пользователь при всей дружелюбности технического интерфейса должен уметь не только осуществлять незнакомые ему сенсорные манипуляции, задавать программы и режимы работы, но и быть способным прочесть и понять технологические инструкции, описывающие особенности функционирования сложных технических конструкций и способы управления ими. Следует заметить, что эти инструкции наполнены специальными, в том числе научными, фактами и понятиями.

Профессиональный труд в современных культурных условиях все интенсивнее насыщается разнообразными формами работы с научными знаниями. Доминирующим становится исследовательский подход к проблемной ситуации, а сама проблемность — нормой профессионального труда. Отсюда общие и специальные компетенции вбирают в себя когнитивные характеристики исследовательской деятельности научного типа. Работа в значительно большей степени требует не столько адаптации к профессиональной традиции, сколько умения критически оценивать новые ситуации и отвечать на них, анализировать и решать проблемы независимо [С. Whinch, 2004, р. 476].

В связи с новой социальной реальностью западные специалисты отмечают культурное отставание образования от познавательных условий времени, поскольку научное мышление рассматривается сегодня через понятийный словарь Бора, Гейзенберга и Пригожина, тогда как школьные и вузовские программы чувствуют себя ближе к эпистемной системе Декарта, Ньютона и Лапласа [W.E. Doll, 1993, р. 152]. В нашей российской действительности массовой системе образования также чужд язык великих соотечественников Ландау, Сахарова и Прохорова.

Современная европейская концепция «образование через научные исследования» представляет собой развитие в новых социокультурных условиях идей В. Гумбольдта и их дальнейшую трактовку Ю. Хабермасом в контексте коммуникативной рациональности [M. Simons, 2006, р. 33, 34]. Миссия современного университета — это не научные исследования и образование, а образование через научные исследования. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями — когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности (долговременной, «sustainable employability») в обществе знаний. Европейский социологический анализ показал высокую степень совпадения компетенций «для трудоустройства» с компетенциями, которые участвуют в проведении исследовательской деятельности, причем эти компетенции ценятся во многих профессиональных секторах, а не только в сфере профессиональных исследований. Вместе с тем они близки к тому, что можно ждать сегодня от просвещенного гражданина [Developing foresight for the development of higher education, 2002, р. 16, 47].

Как отмечают специалисты, «исследовательская» позиция в обучении ставит перед европейскими университетами трудную задачу — обеспечить преподавание дисциплин из цикла высшего образования практикующими исследователями не только на старших, но и на более ранних курсах. Решение этой задачи — необходимое, но не достаточное условие «исследовательского» обучения, поскольку практикующий исследователь может преподавать предмет, не передавая студентам исследовательского отношения к знаниям, т.е. в догматической (некритической) манере. Вместе с тем европейские университеты серьезно озабочены уровнем и содержанием научного образования, в особенности потому, что они готовят учителей точных наук и естествознания для среднеобразовательных школ [The role of the universities in the Europe of knowledge, 2003, р. 9].

Следовательно, в ближайшей перспективе высшее образование в Европе должно сделать научные исследования действенным средством для решения проблем образования, при этом преподаватели и учителя должны идти в ногу с последними достижениями в сфере теории познания. Педагогический аспект проблемы заключается в том, что отправной точкой для «образования через научные исследования» необходимо сделать использование научных исследований как методик обучения. Таким образом, ставится вопрос об эффективной педагогической операционализации научных исследований в качестве методик обучения [M. Simons, 2006, р. 36, 43]. И такая операционализация составляет основу новой, генеративной дидактики.

В результате педагогических изысканий как в нашей стране, так и за рубежом образовательная эпистемология сегодня полагается более генеративной, чем репрезентативной, более герменевтической, чем позитивистской, более недетерминированной, чем каузальной.

Поясняющим примером до некоторой степени может быть подход к проблеме *текущего* оценивания ученика, которая рассматривается в оппозиции к картезианско-ньютоновской парадигме эталонного знания, жестко отделяющего в учебных оценках победителей от проигравших. Традиционное оценивание, опирающееся на корреляцию ученических результатов и установленных стандартов, не измеряет в значительной степени то, что ученик выработал *самостоятельно*. Последнее включает продукцию творческого *psyche*, имеющую абсолютную значимость для человека современной культуры и для общества, развивающегося в этой культуре. В оценивании *генеративном*, а не просто суммирующем акцент делается на том, *что* ученик может сделать с полученным знанием, а не на том, как хорошо полученные знания соответствуют рамке, установленной другими [W.E. Doll, 1993, p. 175, 127]. Компетенции, заметим, отвечают на вопрос: «Как ученик оперирует знаниями?» Здесь следует вспомнить Ф. Бэкона, который, анализируя текущее состояние научного познания, подверг резкой критике давно укоренившийся в университетах вредный разрыв «между упражнениями, требующими запоминания, и упражнениями, предназначенными для того, чтобы развить *творческие* способности учащегося» [Ф. Бэкон, 1977, с. 145].

Образовательная эпистемология сегодня опирается на новые принципы и систему понятий. Одна из центральных идей современной педагогики заключена в понятии *учебная трансформация*, которая предполагает самодвижение и авторегуляцию познавательной деятельности. В понятии учебной трансформации заложен принцип открытой и преобразующей знание познавательной системы, когерентной тому типу живых систем, к которому принадлежит человек.

Развитие этой идеи шло от критики закрытой дидактики, в которой обучение-изучение трактуется в концептах передачи и перемещения знаний (более модное название — трансляция знаний), а роль учебной программы состоит в репрезентации замкнутой системы учебных и инертных идей. Вместе с тем в ряду приоритетных ценностей современной личности располагаются такие ее качества, как познавательная динамичность, перспективное видение, самоорганизация, взаимодействие, что предполагает не столько дидактическую экспликацию идей и формирование чисто учебных видов деятельности, сколько развитие способностей к их преобра-

зованию в русле *стратегий* социальной жизни. Отсюда *кардинальным образом ставится вопрос о представимости реальности в образовании и возможности судить о реальности и оценивать ее*. Такой вопрос не может быть решен в рамках учебной программы с закрытой структурой.

Идея трансформации знаний была положена Дж. Брунером в основу концепции «*spiral curriculum*» — «спиралевидно построенной программы обучения» [Дж. Брунер, 1977, с. 374—376], которая, как отмечают специалисты, положила начало определению рекурсивной учебной программы. Трансформативность, в частности, обеспечивается учебной рекурсией, т.е. той или иной формой повторения, воспроизводящей дидактические образцы. Прямой перевод слова «*recurso*» с латинского языка — возвращаться, в переносном смысле — опять приходиться, вновь пробуждаться, вспоминаться [Большой латинско-русский словарь, 1976, с. 858].

Одним из трех процессов обучения при освоении предмета Брунер считает *трансформацию знаний* (два других — получение новой информации и проверка степени адекватности применяемых способов обращения с ней). Процесс трансформации знаний предполагает перестройку наличного знания, которое приспособляет его к решению *новых* задач. Проблема планирования этапов психически *комфортного* овладения знаниями имеет непосредственное отношение к *разнообразию* учебных приемов усвоения понятий и применению одного и того же способа обучения к «похожим» предметным темам, развитие и перетолковывание которых осуществляется на разных ступенях обучения [Дж. Брунер, 1977, с. 370, 375].

Концептуализация дидактики повторения в *spiral curriculum* Дж. Брунера обязывает, как всякая *общая* форма репрезентации идей, к осторожности при формировании и реализации педагогических действий. Так, например, вполне очевидное (?) для Брунера представление о том, что чем больше длительность и выше частота приемов усвоения понятий в процессе обучения, тем больше выигрыш в смысле понимания и овладения предметом, привело к весьма негативным педагогическим последствиям в учебной практике отечественных инновационных школ. Когнитивный «пинг-понг», возникающий как результат высокой частоты межтематического переключения и длительной «игры» в абстрактные понятия, на деле ведет к неустойчивой познавательной структуре личности, характеризующейся хаотичными связями с предметными прототипами и слабыми межпонятийными зависимостями. Последствием является быстрая регрессия к весьма опасному психосоматическому состоянию. Наблюдаемые при этом рецидивы частичной потери памяти и способности к рассуждению весьма похожи на некий род

