

В КАКИХ ЗНАЧЕНИЯХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПОНЯТИЕ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ?

В настоящее время такие понятия, как «педагогическая» или «образовательная технология», не имеют общепринятой трактовки. С одной стороны, это положение характерно для любого нового и быстро развивающегося научного направления, но с другой — свидетельствует о порой невнимательном отношении ряда исследователей к научной аргументации. Возможно, частично «виноват» и сам термин «технология», применение которого в образовании, на мой взгляд, не обладает необходимой экологической валидностью (не вполне соответствует значению понятия «технология», которое сложилось в массовом сознании). Опросы, проведённые мной среди учащихся старших классов, учителей и преподавателей университетов (впрочем, отнюдь не претендующие на какую-либо статистическую значимость), показали, что в сознании респондентов слово «технология» продолжает ассоциироваться либо с техникой и промышленным производством, либо с информационными технологиями. При этом большинство опрошенных полагали, что какой-либо процесс можно считать технологичным только в том случае, если известны закономерности его протекания и средства контроля состояния объекта в любой момент времени. Один из респондентов, специалист с высшим техническим образованием, услышав термин «педагогическая технология», фыркнул и с негодованием произнёс: «Роботизация какая-то!» В массовом сознании жителя России технологичный процесс понимается прежде всего как полностью управляемый производственный процесс (исключение, по-видимому, представляет понятие *информационной технологии*). Этот факт легко объяснить, учитывая

многoletнюю практику употребления понятия технологии в контексте промышленного производства. Кроме того, этому же способствовали (и одновременно отражали сложившееся мнение) и определения данного понятия в различных словарях. Например, в Советском энциклопедическом словаре так описаны задачи технологии как науки: «...выполнение физических, химических, механических закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов» (1979, с. 1338). В этом же производственном контексте определяется технология и в Политехническом словаре: «...1) совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы исходного объекта в процессе производства объекта — цели; 2) наука о способах воздействия на сырьё или полуфабрикаты соответствующими орудиями производства» (1989, с. 534). Конечно, можно возразить, что Политехнический словарь и не должен упоминать о других возможных гуманитарных значениях слова «технология», а цитируемый Энциклопедический словарь был издан в 1979 году, поэтому в нём и не отражены другие значения данного термина. Однако и в Современном толковом словаре мы читаем: «...1. Совокупность производственных операций, методов и процессов в определённой отрасли производ-

ства, приёмов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве и т. п. ... 2. Совокупность знаний о способах обработки материалов, изделий, методах осуществления каких-либо производственных процессов» (Большой толковый словарь русского языка, 2000, с. 1332). Любопытно, что среди устойчивых словосочетаний со словом «педагогика» тот же Толковый словарь не указывает педагогическую технологию (там же, с. 789). Впрочем, сторонники применения понятия «технология» в образовательном процессе указывают на его происхождение от греческих слов *techne* — искусство, мастерство и *logos* — учение. Поэтому термин «педагогическая технология» может обозначать не производственный процесс, а педагогическое мастерство, искусство обучения. Именно в этом смысле и понимает педагогическую технологию В.Ю. Питюков, утверждая, что «слово «технология» применительно к воспитанию вошло в лексикон педагогической науки тогда, когда внимание специалистов обратилось к искусству воздействия на личность ребёнка» (Питюков В.Ю., 2001, с. 4). При этом, рассуждая о теоретических основах педагогической технологии, автор неоднократно подчёркивает основной тезис, на котором основывается педагогическая технология взаимодействия субъектов воспитательного процесса: «Влияние педагога на отношение ребёнка выражается как тонкое, особым

образом инструментированное прикосновение к личности...» (Питюков В.Ю., 2001, с. 29). И в продолжение темы на этой же странице чуть ниже: «Учителю необходимо ... самому ярко и доступно продемонстрировать собственное отношение, пленяя и очаровывая своих воспитанников» (там же, с. 29). Оставим в стороне весьма деликатную задачу пленения и очаровывания учащихся в процессе тонкого прикосновения к их личностям (я живо представляю реакцию родителей на собрании, на котором учитель сформулировал бы способы решения основных задач воспитания подобным образом). Вызывает сомнение не сам тезис (каждый исследователь имеет право высказывать и защищать свою точку зрения), а справедливость следующего умозаключения: так как в Древней Греции слово «техника» использовалось в значениях «искусство, мастерство», то и в современном русском языке оно *должно* иметь, а следовательно, и *имеет* то же значение.

Большинство слов русского (да и любого другого) языка многозначны. Но это отнюдь не означает, что и их использование в науке должно следовать этой же традиции. Первый закон формальной логики — закон тождества — утверждает: «В процессе определённого рассуждения всякое понятие и суждение должны быть тождественны самим себе» (Гетманова А.Д., 1986, с. 100). Разъясняя

смысл закона, А.Д. Гетманова пишет: «В мышлении нарушение закона тождества проявляется тогда, когда человек выступает не по обсуждаемой теме, произвольно подменяет один предмет обсуждения другим, употребляет термины и понятия не в том смысле, в каком это принято...» (курсив мой. — М.Б.) (там же, с. 101). Да, в древнегреческом языке слово «техника» имело значения «искусство, мастерство». В современном русском языке понятие «техника» у большинства людей, вероятно, в самую последнюю очередь вызовет ассоциации с искусством. Для обозначения искусства есть специальный термин «искусство» (то же для мастерства). Тогда, говоря об искусстве преподавания, разумно употребить термин «искусство преподавания», а педагога назвать мастером, а не восклицать «как он технологичен!» Вероятно, искусство можно технологизировать. Вопрос в том, останется ли оно при этом искусством в том значении слова, которое мы вкладываем в него сейчас? Уже появился термин «массовое искусство» (как раз с некоторым оттенком технологичности его производства). Дополнительное прилагательное, по-видимому, призвано подчеркнуть некоторое отличие этого понятия от собственно искусства: «массовое искусство» — «не совсем искусство», а может быть, даже «совсем не искусство».

Любопытно, что и само понятие технологии в образо-

вании стало активно использоваться благодаря внедрению в учебный процесс технических средств обучения. В.В. Гузеев, анализируя основные тенденции развития образования в двадцатом веке, подчёркивает, что именно попытки создания технической среды обучения рассматривались как альтернатива традиционному обучению: «Многие специалисты всерьёз полагали, что технические решения позволят избавить учебный процесс от его самого ненадёжного звена — учителя. Велись обширные работы по проектированию и созданию всеобъемлющих комплексов технических средств обучения, для которых учитель был бы не более чем обслуживающим персоналом» (Гузеев В.В., 2001, с. 147). Таким образом, можно предположить, что понятие технологии проникло в сферу образования всё-таки не от искусства, а от технического производства с его определённой и однозначной заданностью и процесса, и результата.

В современных гуманитарных науках требование экологической валидности используемых понятий приобретает всё большее значение. Вряд ли следует спорить с русским языком, обвиняя его в том, что в нём сложилось понятие «технологии», не соответствующее его значению в языке древнегреческом. Но тогда следует согласиться и с тем, что понятие педагогической или образовательной технологии в своих существен-

ных чертах должно соответствовать значению термина «технология» в массовом сознании. Таким образом, в настоящее время выделились два основных значения употребления понятия технологии в образовании. В первом значении понятие «технология» является синонимом искусства, мастерства. Тогда такие педагогические термины, как «технология педагогического общения» или «технология демонстративного воздействия» (Лазутина Л.Н., 1997, с. 25), можно понимать как «искусство педагогического общения» и «искусство демонстративного воздействия». Во втором значении понятие технологии более соответствует здравому смыслу и отражает стремление технологизировать образовательный процесс, сделать его более управляемым и прогнозируемым. Впрочем, появляются и такие интересные «определения» технологии, как «синтез науки и искусства» (Тюмасева З.И., 1999, с. 192).

Модель технологического процесса, являющуюся своеобразным архетипом массового сознания и поэтому обладающую экологической валидностью, можно весьма условно представить в виде схемы, изображённой на рисунке (см. с. 6). На входе схемы располагается объект (сырьё), подлежащий технологической обработке, в результате которой должен быть получен новый объект (продукт). Исходный объект однозначно задаётся системой

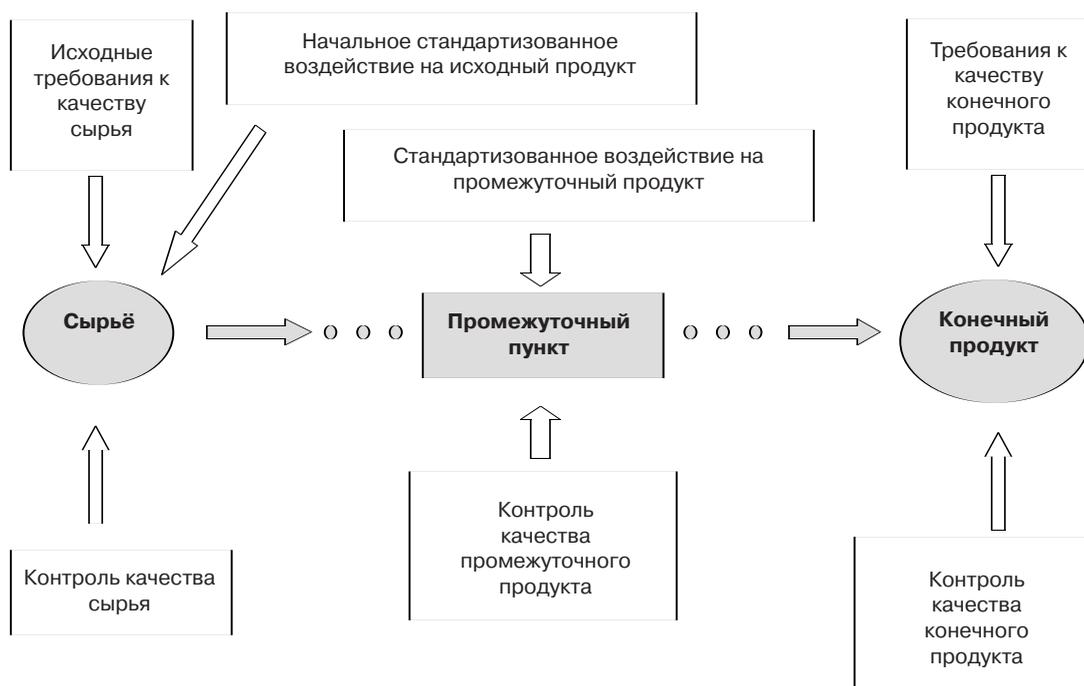


Схема произвольного технического процесса

свойств (требований к сырью), наличие которых контролируется с помощью стандартизованных средств контроля и измерительных процедур. Очевидно, что контролируются не все свойства сырья, а только нужные для получения конечного продукта. Остальные свойства сырья либо не являются существенными, либо играют роль условий, необходимых для направленного изменения основных свойств.

Для преобразования сырья в конечный продукт надо осуществить над сырьём управляемый процесс, в результате которого исходный объект, проходя ряд промежуточных состояний, перейдёт в требуемое конечное состояние. Процесс проектируется и

осуществляется на основе закономерностей, его протекание контролируется в определённых промежуточных состояниях с помощью известных стандартизованных процедур с применением средств диагностики. В результате процесс производства можно многократно воспроизвести даже не только там, где производство было осуществлено впервые, но и в любой точке земного шара, где можно создать соответствующие условия (например, производство по лицензии).

Так как в каждой системе всегда возможны флуктуации (случайные изменения параметров) и контролируются не все свойства объекта, то, во-первых, необходима постоянная обратная связь между объек-

том воздействия и тем, кто его осуществляет, и, во-вторых, следует принять как неизбежность, что свойства конечного продукта можно задать не однозначно, а лишь с определённой точностью в некотором доверительном интервале допустимых значений. Именно поэтому возможно и появление брака, т.е. получение продукта, не обладающего требуемыми, заранее спроектированными свойствами. Процент брака можно оценить либо эмпирически на основании данных массового производства, либо теоретически, если закономерности, лежащие в основе проектирования процесса, допускают лишь вероятностное прогнозирование. Таким образом, понятие технологии даже в своём крайнем алгоритмическом зна-

чении не исключает применения методов вероятностного моделирования процесса. Например, если среднестатистический процент брака равен трём, то вероятность того, что из данного конкретного сырья получится продукт с заданными свойствами, будет равна 97%.

Подтверждением того, что большинство исследователей пытались и пытаются сконструировать понятие педагогической технологии (технологии образовательного процесса) в соответствии с технократической традицией (т.е. обладающее экологической валидностью), является множество определений или описаний свойств таких технологий. Отдавая В.П. Беспалько приоритет в создании теории образовательной технологии, В.В. Гузеев отмечает, что «она построена на основах детерминистского понимания образовательного процесса, в силу чего объект её рассмотрения является крайне алгоритмизированным» (Гузеев В.В., 2001, с. 151). Оценивая направленность педагогических исследований, М.В. Кларин констатирует: «Определяющей тенденцией дидактических поисков в русле технологического подхода к обучению является то, что они развиваются на основе установки на гарантированное достижение диагностично заданных целей как критериально фиксированных учебных результатов, характеризуются тотальной ориентацией обучения на заданный конечный результат, что в свою очередь ведёт к су-

жению педагогических возможностей обучения» (Кларин В.М., 1995, с. 10). Одно из определений образовательной технологии, приведённое в «Глоссарии современного образования» (1997, с. 95), выделяет необходимость управления учебным процессом на основе чётко заданных критериев. Оно утверждает, что образовательная технология представляет собой «решение дидактических проблем в русле управления учебным процессом с точно заданными целями, достижение которых должно поддаваться чёткому описанию и определению». Аналогичное понимание сущности технологического подхода существует и в современном европейском образовании. Обобщая опыт многолетнего сотрудничества с Советом Европы и участия в международных программах Европейского Союза «Менеджмент в образовании: управление качеством образования», С.Е. Шишов и В.А. Кальней (2000, с. 203) пишут: «Сущность технологии состоит в пооперационном осуществлении деятельности. Операции разрабатываются на основе анализа, сознательно и планомерно. Эта разработка проводится на основе научно-методологических подходов».

Лучше всего подобное понимание педагогической технологии отражено в программном обучении, автором которого является известный американский психолог Б.Ф. Скиннер (*Skinner*

B.F., 1958). Он считает, что основную идею его исследований можно выразить термином «управление поведением» (Ярошевский М.Г., 1985, с. 404). Эта задача может быть решена только в том случае, если экспериментатор контролирует все переменные, под влиянием которых формируется поведение организма. Для управления формированием реакции на определённый стимул необходима обратная связь между организмом и средой. Эту функцию выполняет подкрепление, позволяющее производить отбор и модификацию реакции. Таким образом, с помощью подкрепления можно управлять формированием реакций на внешние воздействия, т.е. управлять поведением индивида. На этой теоретической основе была разработана техника так называемого оперантного обусловливания (поведение, которое формируется с помощью специально разработанной системы подкреплений, Скиннер назвал *оперантным*). Первоначально формирование оперантного поведения изучалось на крысах, однако позже Скиннер перенёс теорию оперантного обусловливания и на обучение человека, считая, что между научением человека и других позвоночных животных нет принципиальных различий. Своёобразием толчком к этому стало впечатление, произведённое на Скиннера уроком арифметики в школе, где училась его дочь. Скиннер вспоминает в автобиографии (1967, с. 406):

«Внезапно ситуация представилась мне совершенно абсурдной. Не ощущая своей вины, учитель разрушал почти всё, что нам было известно о процессе научения». Результатом размышления о факторах подкрепления, которые можно было бы использовать в учебном процессе, и явилась концепция программированного обучения. В этой концепции решение любой учебной задачи можно представить в виде последовательности отдельных операций, каждая из которых контролируется подкреплением, служащим сигналом обратной связи. Благодаря операционализации и выделению оперантной реакции как единицы процесса научения программированное обучение может быть реализовано с помощью обучающих машин. Скиннер не ограничивается программированным обучением, понимаемым только как научение предметным знаниям и умениям. В его теории мотивы, убеждения, ценности также могут быть представлены как системы оперантных реакций, формирование которых можно программировать с помощью положительного и отрицательного подкрепления, обеспечивающего повторение и закрепление требуемых реакций.

В процессе реализации программированное обучение столкнулось с определёнными трудностями. Одна из них связана с процессом разработки операционной структуры конкретной учебной деятельнос-

ти, другая — с созданием эффективной системы подкрепления. Затрудняет применение программированного обучения и различный исходный уровень обучаемых, что отрицает саму возможность и эффективность программированного обучения, а указывает на необходимость его более раннего начала.

В настоящее время отсутствуют сколько-нибудь убедительные данные о том, что системы обучения, построенные на основе «алгоритмической парадигмы» (Гузев В.В., 2001, с. 160), не являются эффективными или не способны к дальнейшему развитию. Их критика имеет скорее философский, а не конкретный прагматический характер и связана с теми изменениями, которые переживает наше общество на современном этапе. «Освободившись» от тоталитаризма, общество впало в другую крайность, безудержно превознося идеалы свободного развития каждой личности и даже не пытаясь оценить возможные опасности данного пути развития. При этом критикуется не возможность технологического подхода обеспечить достижение планируемых результатов обучения, а основополагающие принципы подобного подхода. В этой связи весьма примечателен пример, приведённый Э.Н. Гусинским и Ю.И. Турчаниновой в книге «Введение в философию образования». Выступая перед преподавателями, лектор сравнил деятельность учителя

с работой токаря или слесаря, превращающего простую заготовку в сложную фигурную деталь. Авторов удивило согласие слушателей с подобным сравнением, и они задаются следующим вопросом: «Почему педагогам так хочется считать себя инженерами?» (Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И., 2000, с. 187). Ответ на него равносителен приговору педагогической технологии: «В личноно отчуждённой традиции кажется желательным и возможным наладить гарантированное производство продукта образовательной системы с наперёд заданными свойствами, обеспечить это производство инструкциями, технологическими картами и схемами. Тогда педагогическую деятельность можно свести к последовательной цепочке операций, которая, если исполняется чётко и аккуратно в пределах допусков, всегда приводит к одному и тому же (одинаковому для всех) «успешному» результату. Нельзя сказать, что такой взгляд совсем лишён смысла, в сущности, именно так и смотрит на дело образования бихевиоризм. Но какого рода задачи можно решать при таком подходе? Нам кажется, что применение понятия «педагогическая технология» в какой-то мере оправдано лишь в отношении приобретения навыков не слишком высокого уровня, например, навыков вождения автомобиля» (там же, с. 187). По-видимому, следует пояснить, что под личноно отчуждённой традицией

авторы понимают систему обучения, сложившуюся в российской школе в последние десятилетия двадцатого века. На вопрос: «Почему педагогам так хочется считать себя инженерами?» я могу дать ответ, не прибегая к критике педагогической технологии. Потому что они устали от низкой эффективности своей работы. Потому что они не понимают причин своих затруднений. Потому что не знают, как улучшить учебный процесс и почему это нужно сделать именно таким образом, а не иначе. Потому что слово «инженер» ассоциируется в массовом сознании (в подлинном смысле этого термина) с пониманием механизма и причин протекания явлений и процессов, с умением спроектировать и создать новый продукт с заданными свойствами, наконец, со способностью починить сломанную вещь. Очевидно, что эти ответы опять выводят нас на поиски педагогической технологии.

На самом деле, конечно, нельзя сводить всю критику технологического подхода только к критике философских оснований, и проблема имеет два аспекта. Рассмотрим первый из них, связанный с причинами тех трудностей, которые испытывает учитель при реализации идеального технологического проекта учебного процесса. В классической производственной технологии исходное сырьё обладает определёнными свойствами и точно известны внешние воздействия, переводя-

щие его в заданное промежуточное состояние. Очевидна банальность утверждений о чрезвычайной сложности объекта педагогических воздействий (ученика и группы учащихся), благодаря чему учитель не имеет достаточно полной информации о начальном состоянии, а одни и те же воздействия на разных учащихся могут приводить к диаметрально противоположным результатам. В.П. Зинченко (1995, с. 61) считает, что основу педагогического процесса составляют те характеристики объекта, изменением которых управлять невозможно: «...непроектируемые аффект, интеллект и воля — сердцевина образования». Эти же аффективные компоненты личности, как препятствие на пути технологизации учебного процесса, выделяет и В.В. Гузеев: «...в педагогических приёмах чрезвычайно важен аффективный элемент, который формализовать и воспроизвести невозможно, — это составная часть личного искусства педагога. Полная алгоритмизация образовательной технологии маловероятна в силу этой неопределённости» (Гузеев В.В., 2001, с. 154). Вряд ли целесообразно спорить с очевидными и известными каждому учителю (да и любому человеку, хотя бы раз вступавшему в контакт с себе подобными) особенностями личного общения. Действительно, наше отношение к собеседнику весьма редко и крайне мало определяется теми словами, которые произ-

носятся в процессе общения. Огромную роль играют манера собеседника, интонация, мимика, жесты и множество других вещей, которые либо воспринимаются бессознательно, либо ощущаются очень смутно. «Результат взаимодействия чаще всего определяется не тем, чего взрослые сознательно (в том числе и при помощи слов) хотят добиться, а тем, каковы они сами — т. е. каковы они как личности и, следовательно, какую совокупность произвольных бессознательных реакций предъявляют они партнёру по взаимодействию. Вероятно, именно поэтому известный американский социальный психолог Тамоцу Шибутани утверждает, что какая бы система воспитания ни применялась родителями сознательно, у родителей-невротиков дети всё равно становятся невротиками. Дети очень наблюдательны и особенности поведения взрослого, не выраженные словами, оказывают на их поведение гораздо большее влияние, чем это могут представить себе недостаточно внимательные взрослые» (Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И., 2000, с. 170).

Какой же вывод следует сделать, признав, что на основе современных ограниченных знаний о человеке, о механизмах процессов научения и развития нельзя осуществить однозначно детерминированный процесс управления учащимся? Следуя логике, необходимо признать, что понятие технологии (в том его

значении, которое обладает экологической валидностью) в настоящее время нельзя применять к педагогическим процессам. Если верить В.П. Зинченко и согласиться с тем, что принципиально непроектируемые компоненты учебного процесса действительно существуют и они играют в нём существенную роль, то тогда его нельзя применять к проектированию и реализации учебного процесса в принципе. В этом случае, продолжая использовать понятие «педагогическая технология», мы вводим общество в заблуждение, создавая иллюзии, вызывая неоправданные надежды и ожидания, выдавая желаемое за действительное. Именно это обстоятельство подчёркивает В.В. Гузев, при этом замечая, что «...появление неопределённости в любом организационном или управленческом элементе системы обучения, помимо педагогической техники, уже не позволяет говорить об этой системе как о технологии» (Гузев В.В., 2001, с. 155). Однако можно предположить, что по мере развития науки (психологии, педагогической психологии, социологии и других наук, о существовании которых мы, может быть, в данный момент и не подозреваем) человечество научится управлять и аффективными процессами (напомним, что Б.Ф. Скиннер утверждает, что это доступно уже сейчас). Впрочем, для осуществления технологического процесса не обязательно

управлять всеми его характеристиками — достаточно лишь контролировать некоторые из них и строить дальнейшие воздействия на основании полученных данных. Роль подобных контролируемых, но не подвергаемых управлению характеристик могут выполнять аффективные компоненты педагогической ситуации. Признание ограниченности наших знаний вовсе не является непреодолимым препятствием для построения всё более полных и детальных моделей процесса обучения и их совершенствования по мере получения новых сведений о механизмах научения и развития. В этом случае применение термина «педагогическая технология» на современном этапе частично оправдано, хотя то, что мы называем технологией сейчас, является лишь приближением к тому процессу, который с полным правом можно именовать этим понятием. Таким образом, на мой взгляд, следовало бы говорить о технологии обучения не как о свершившейся практике обучения, а как о научной дисциплине, в рамках которой изучается технологический подход к процессу обучения. Неполнота информации об объекте воздействия и изменениях, происходящих с ним в этом процессе, закономерности которого известны далеко не полностью, не позволяют делать однозначных предсказаний о ходе процесса. Поэтому на основе ограниченной модели можно делать лишь заключения в форме

распределения вероятностей реализации тех или иных результатов педагогического процесса. Напомним, что вероятностное прогнозирование отнюдь не чуждо ни точному естественнонаучному знанию, ни производственным технологиям, которые на нём основаны. Более того, в квантовой физике центральным понятием является понятие пси-функции, квадрат модуля которой задаёт плотность вероятности нахождения микрообъекта в определённой области пространства. При этом единственно разумными вопросами, которые следует адресовать природе, являются те, что связаны с расчётом вероятности тех или иных состояний микрообъекта. В этом смысле педагогическая технология не отличается от технологий других видов деятельности. Поэтому вряд ли можно согласиться с Т.С. Назаровой (1997, с. 24), видящей своеобразие педагогической технологии именно в её вероятностном характере: «Как технологии, связанные с сознанием человека, со сложными и не во всём ясными вопросами научения, педагогические технологии отличаются от производственных, биологических и даже, возможно, от информационных. Их специфика проявляется и в наличии воспитательного компонента (а отсюда их отчасти вероятностный характер)...» Кроме того, вызывает возражение и фрагмент цитаты, заключённый в скобки. Очевидно, что любой объект не может

быть вероятностным лишь отчасти. Либо процесс допускает однозначное описание в смысле механистического детерминизма, либо его следует описывать с помощью статистических моделей.

И всё-таки между вероятностными моделями точных наук, например физики, и вероятностными педагогическими моделями действительно существует принципиальное различие. Физика применяет статистический метод или из-за неполноты информации о множестве объектов (статистическая физика, описывающая системы, состоящие из большого числа частиц), или неопределённости, присущей каждому отдельному микрообъекту (квантовая механика). Но в любом случае физик может *вычислить* вероятность того или иного состояния изучаемого объекта после внешнего воздействия на него, причём на основе определённой теоретической модели. Допускает ли подобное вероятностное количественное прогнозирование современная педагогическая технология? Если говорить об уровне теоретического моделирования педагогических явлений, то ответ будет отрицательным. Однако его можно получить эмпирически, многократно применяя одну и ту же технологию обучения к различным группам учащихся. Распределяя эти группы по классам (в соответствии с набором некоторых параметров), можно оценить количественно (по отношению к пла-

нируемым результатам) успешность применения данной технологии к различным группам. В дальнейшем, обнаружив эмпирически с помощью диагностических процедур, что какая-либо группа относится к одному из выделенных классов, можно предсказать вероятность достижения планируемых результатов. К сожалению, при таком методе оценки вероятности лишь констатируется реальное состояние дел. Является ли полученный результат максимально возможным? Достигнут ли он оптимальным путём? Что необходимо сделать для улучшения технологии? При эмпирическом подходе любой ответ не будет обладать необходимой общностью и доказательностью. В рамках обсуждаемого направления эволюции педагогической технологии (назовём его условно классическим, так как оно в наибольшей степени соответствует понятию технологии в массовом сознании) использование понятия вероятности является вынужденным, оно скрывает неполноту информации об объекте педагогического воздействия и отсутствие теоретической модели процесса. Развитие этого направления может быть связано только с уменьшением неопределённости исходной информации о состоянии учащихся и совершенствованием теоретических моделей обучения. При этом предполагается, что такая более полная информация об учащихся может быть получена объектив-

ными методами и существует теоретически обоснованный ответ на вопрос о выборе модели обучающего воздействия, переводящего ученика в заданное, запланированное состояние. Очевидно, что при таком понимании сущности моделирования педагогического процесса к нему полностью применимо понятие технологии в его естественном значении, соответствующем здравому смыслу. Ещё раз подчеркнем, что не вижу никаких затруднений для развития классического направления педагогической технологии. Более того, по сути, выше кратко набросана программа такого развития. Однако эта программа в настоящее время реализуется далеко не полностью в её существенном аспекте, связанном с разработкой методов получения объективной (а не интуитивной и субъективной) информации об объекте педагогического воздействия.

Проблема изучения личности учащегося, определения его состояния в начальный момент времени и после осуществления воздействия является одним из центральных вопросов такой технологии. Впрочем, вывод о необходимости изучения учащихся был осознан задолго до возникновения дискуссии о педагогической технологии. Ещё в 1867 году К.Д. Ушинский в книге «Человек как предмет воспитания» (1950, с. 23) писал: «Если педагогика хочет воспитать человека во всех отношениях, то она должна

прежде узнать его тоже во всех отношениях». К сожалению, большинство авторов, пишущих о педагогических технологиях, не уделяют решению этой проблемы должного внимания. Более того, в структуру технологического процесса объект воздействия часто вообще не включается. Например, И.С. Якиманская (2000, с. 35) считает, что согласно общепринятой точке зрения «в любом технологическом процессе выделяется: цель — средства — результат». Правда, и сама И.С. Якиманская не согласна с исключением ученика из технологической модели учебного процесса: «Но есть более адекватное использование термина «технология». На языке конструктора, технолога — это разработка условий, при которых исходная заготовка должна превратиться в готовое изделие, пройдя целую цепь технологических операций, учитывающих сопротивление материала. В таком понимании (более для нас приемлемом) далеко не всё определяется проектируемыми целями. Здесь очень важен характер самой заготовки (исходные данные), её сопротивление заданным воздействиям, учёт особенностей материала и т. п. Применительно к педагогической технологии это означает, что при её проектировании необходимо учитывать особенности каждого ребёнка — его индивидуальные предпосылки, оказывающие «сопротивление» или, наоборот, благоприятствующие

влиянию обучающихся воздействий» (там же, с. 36).

Весьма знаменательно, что вывод о необходимости изучения ученика как основы для построения технологии сделан не представителем классического направления в развитии педагогической технологии, а сторонницей инновационного направления, называемого *личностно ориентированным образованием*. Что нового вносит это направление в обсуждаемую проблему? Можно ли применить к личностно ориентированному образованию технологический подход?

Я уже подчёркивал, что это направление возникло несколько искусственным образом, а не в результате саморазвития отечественной педагогической системы. В определённой степени оно вызвано внешними обстоятельствами, что лишней раз выделяет заимствованный и очень плохо звучащий на русском языке термин «инновационное образование». Технологический подход к моделированию педагогических процессов и их практической реализации на основе построенных моделей можно рассматривать как парадигму, модель теоретического мышления в области педагогических явлений. Автор концепции развития науки как смены господствующих парадигм Т. Кун характеризует понятие научной парадигмы следующим образом: «Под парадигмами я подразумеваю признанные всеми научные достижения, которые

в течение некоторого определённого времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу» (Кун Т., 1975, с. 28). По мнению Куна, в развитии науки можно выявить два периода. «Господство парадигмы — это период «нормальной науки», который всегда заканчивается «взрывом парадигмы изнутри». «Расшатывание» парадигмы происходит с появления проблем, которые в рамках данной парадигмы оказываются неразрешимыми. Именно с этого начинается кризис науки. Решение этого противоречия возможно ... лишь посредством революции в науке, которая сопровождается сменой парадигм» (Философия, 1998, с. 207). Поскольку технологический подход, безусловно, предполагает определённую теоретическую модель описания и проектирования педагогического процесса, то правомерно назвать его *парадигмой*. Выше я предложил назвать технологический подход, основанный на экологически валидном понятии технологии, *классической педагогической технологией*. Тогда соответствующую ему парадигму можно назвать классической технологической парадигмой. В.В. Гузев (2001, с. 160) предпочитает именовать её более кратко — *алгоритмической парадигмой*, обращая внимание на сущность этого подхода. Замечу, что до действительной алгоритмизации в истинном значении этого слова в рамках данной парадигмы весьма да-

леко. Исчерпала ли себя классическая (алгоритмическая) парадигма? Действительно ли в ней появились неразрешимые проблемы? Если это так, то налицо кризис парадигмы, который должен завершиться её сменой. Надеюсь, что мне удалось убедить читателя в жизнеспособности классической педагогической технологии и возможности её дальнейшего развития. Критикуется же не способ теоретического моделирования педагогических явлений, а цели, которые обычно рассматриваются в рамках данной парадигмы. «Узость и однозначность целей, достигаемых за счёт педагогической технологии 50–80-х годов, приводит в противоречие с принимаемым теперь приоритетом развития человеческой индивидуальности и личности, установкой на самоактуализацию и самореализацию, поощрением неповторимости человека. Каждый ученик заслуживает собственной траектории движения по учебному материалу, отвечающей его целям, потребностям и интересам в пределах социально значимых целей, обеспечивающих выживание и развитие общества» (Гузев В.В., 2001, с. 161–162). Однако нелепо обвинять молоток за то, что в припадке ярости кто-либо крушит с его помощью всё, что подвернётся под горячую руку, а не забивает гвозди. Столь же нелепо критиковать классическую технологию за то, что она использовалась для достижения тех целей, ко-

торые сегодня не удовлетворяют общество. Технолог начинает действовать тогда, когда перед ним поставлена цель производства определённого продукта с заданными свойствами. Пусть изменились цели педагогического воздействия. Значит ли это, что автоматически изменился способ теоретического моделирования, на основе которого проектируется процесс достижения цели? Необходимо отметить, что принципиальным для смены парадигмы является не вопрос выбора конкретных приёмов осуществления воздействия, а та теоретическая основа, с помощью которой моделируется процесс. Чтобы ответить на поставленный вопрос, рассмотрим те цели, которые обозначаются как приоритетные в рамках лично-ориентированного образования. Вот что пишут о лично-ориентированном образовании некоторые авторы:

«Активная, инициативная, развитая, раскрепощённая, доверяющая себе, уверенная в собственной правоте, жизнеспособная личность» (Подласый И.П., 1999, с. 212).

«Гуманистическая педагогика сориентирована на личность. Её отличительные признаки: смещение приоритетов на развитие психических, физических, интеллектуальных, нравственных и других сфер личности вместо овладения объёмом информации и формирования определённого круга умений и навыков; сосредоточение усилий на формирование свободной,

самостоятельно думающей и действующей личности, гражданина-гуманиста, способного делать обоснованный выбор в разнообразных учебных и жизненных ситуациях; обеспечение надлежащих организационных условий для успешного достижения перерождения учебно-воспитательного процесса» (Подласый И.П., 1999, с. 203)

«Сегодня разрабатываются концепции подлинно развивающего образования, идеалом которого становится «человек способный» и «человек свободный». Субъектом образования в этом случае выступает личность, способная ориентироваться во всём многообразии противоречий современного мира, а не только в конкретном пространстве социально-хозяйственной системы» (Павлов Н., 1996, с. 32).

«Основная и очень ответственная задача школы — раскрыть индивидуальность ребёнка, помочь ей проявиться, развиваться, устояться, обрести избирательность и устойчивость к социальным воздействиям» (Якиманская И.С., 2000, с. 7).

«Если обозначить главное, что движет мною в мыслях и делах учительских, — это желание понять внутреннюю сущность ученика, ту изначальную загадку, которую каждый из нас носит в себе. У детей она ещё не так сокрыта под многослойными одеждами суетного бытия. Моя задача — *помочь им раскрыть свой безмерный космос внутреннего мира* (курсив мой. — М.Б.) и

войти в окружающий мир как в родной дом» (Хуторской А.В., 2000, с. 6).

Нетрудно видеть, что ключевыми словами личностно ориентированного образования являются «свобода», «личность», «развитие», «творчество», «самостоятельность», «индивидуальность», «активность». Насколько соотносятся эти цели-понятия с классическим технологическим процессом? Первая его заповедь гласит, что для построения технологического процесса необходимо операционально и диагностично задать цели. Можно ли это сделать применительно к целям личностно ориентированного образования? Разумеется, я предполагаю, что, выдвигая цели личностно ориентированного образования, авторы имеют в виду именно цели, а не идеалы, к достижению которых должна стремиться система образования. В противном случае вряд ли имеет смысл говорить о каком-либо научном моделировании образовательного процесса. Конечно, не всякая стратегическая цель может быть определена операционально и диагностично, но она должна допускать такое определение применительно к системе подцелей, через достижение которых можно убедиться в успехе цели стратегической. Если подобное представление осуществить нельзя, то мы имеем дело не с целью, а с идеалом, не с наукой, а с утопией и упоительными философскими фантазиями на те-

му желательного для мечтателя устройства мироздания («Раскрыть свой безмерный космос внутреннего мира!»). В научно-педагогической литературе мне не удалось обнаружить системы диагностично и операционально представленных целей личностно ориентированного образования. Может быть, мне просто не повезло или я искал недостаточно активно, но более вероятно, что большинство стратегических целей и не могут быть представлены в такой форме, поэтому их достижение верифицировать невозможно (хотя не исключено, что система таких целей ещё находится в стадии становления). Напомним, что для Б.Ф. Скиннера данные цели являются химерами и он берётся за формирование любого заданного типа поведения личности. Кстати, положение очень удобно для сторонников новой педагогической веры, так как всегда можно утверждать, что наличное состояние дел как раз и соответствует планируемым целям. Впрочем, можно сказать и о перманентном движении к цели, а так как она не определена, то движение, как правило, совершается в неизвестном направлении. Таким образом, из-за отсутствия диагностично и операционально определённых целей классический технологический подход вряд ли можно применить к личностно ориентированному образованию. Тем не менее сторонники личностно ориентированного образования в сво-

их работах активно используют понятие технологии. Одна из работ И.С. Якиманской прямо называется «Технология личностно ориентированного образования» (2000). А.В. Хуторской, разрабатывая теорию эвристического обучения, говорит об «эвристической технологии деятельности» (Хуторской А.В., 2000, с. 11) и считает, что оно включает «развитие целей, технологий, содержания образования» (там же, с. 20). С чем же мы имеем дело? С очередным произвольным употреблением термина «технология» или он используется авторами сознательно в классическом смысле?

Чтобы ответить на этот вопрос, нужно отметить некоторые семантические тонкости в употреблении терминов, на которые впервые обратили внимание Э.Н. Гусинский и Ю.И. Турчанинова (2000, с. 188): «В русском языке часто вместо термина «личностно центрированное» используется термин «личностно ориентированное» образование (или обучение). Важно отметить, что за этими похожими словами могут стоять принципиально различные представления о построении процесса образовательного взаимодействия. Личностно ориентированным может называться обучение, при котором ученик является не субъектом образовательного взаимодействия, а объектом более или менее изощёренного педагогического воздействия. При таком подходе усилия со стороны организаторов направлены на

изучение возможностей каждого ученика, чтобы спрогнозировать его функцию в обществе. Здесь нет и речи о диалоге, свободном выборе пути и самостоятельном движении по жизни, перед нами так называемый индивидуальный подход, при котором считается, что сам ученик ничего про себя не знает, но зато педагог очень хорошо представляет, что будет для него лучше». Из приведённой цитаты становится ясно, что личностно ориентированное обучение может и не противоречить классическому технологическому подходу. Например, И.С. Якиманская (2000, с. 19) неоднократно отмечала, что личностно ориентированное обучение основано на «изучении личности ученика в образовательном процессе», что оно опирается на «субъектный опыт ученика», который «должен быть включён в образовательный процесс» (там же, с. 16). «Личностно ориентированная школа создаёт равные стартовые условия для каждого ребёнка, независимо от уровня его актуального развития с момента поступления в школу. Это адаптивная многопрофильная школа, в которой через организацию единой для всех, но разнородной образовательной среды создаются условия для внутренней дифференциации каждого ученика на основе изучения его личностных проявлений; определения индивидуальной образовательной траектории, способствующей проявлению познавательных интересов и потребностей,

лично значимых ценностей и жизненных установок» (там же, с. 14). Таким образом, И.С. Якиманская работает в рамках классического технологического подхода, изменяя цели, которые должны быть достигнуты с его помощью.

Эвристическое образование А.В. Хуторского основано на иной методологической идее: «Ученик имеет право на осознанный и согласованный с педагогом выбор основных компонентов своего образования: смысла, целей, задач, темпа, форм и методов обучения, личностного содержания образования, системы контроля и оценки результатов» (Хуторской А.В., 2000, с. 39). Очевидно, что этот выбор не укладывается в жёсткую модель педагогического воздействия с заданной целью, на которой основана классическая технология. Продолжая сравнение личностно ориентированного и личностно централизованного образования, Э.Н. Гусинский и Ю.И. Турчинова (2000, с. 188) пишут: «В противоположность этому централизованное вокруг личности образование (а не направленное или ориентированное на неё) основывается на предположении, что человек познан пока ещё крайне неудовлетворительно и только он сам (конечно, с помощью специалиста) может пробовать строить своё образование, самостоятельно рисковать и потом отвечать за результаты своего движения в плохо предсказуемой среде. На психологическом языке

эти разные позиции обозначаются с помощью понятий «субъект-объектных» и «субъект-субъектных» отношений: в ориентированном на личность подходе ребёнок выступает объектом воздействий со стороны взрослых, а в среде, центрированной вокруг личности, происходит диалог полноправных субъектов взаимодействия. Наличие или отсутствие диалога, творческого участия ученика в своём образовании есть кардинальное основание для различения этих видов методологии». Честно говоря, мне стало страшно, когда я впервые прочитал процитированные выше строки. Я представил совсем юного человека, знающего и о себе, и о мире совсем мало, но тем не менее отважно рискующего всей будущей жизнью, даже отдалённо не представляя себе всех возможных последствий своего (скорее всего случайного) выбора. Можно представить и педагога, не несущего ответственность за выбор ученика и, вероятно, гордящегося тем, что он предоставил ученику свободу самоопределения. Впрочем, воздержусь от более подробных оценок методологических установок личностно централизованного обучения. Это тема отдельного и глубокого разговора о направлениях развития технологического подхода в российской системе образования, который я надеюсь продолжить в последующих статьях. Хотелось бы сделать только ещё одно замечание об уровне професси-

анализа и ответственности педагогов, работающих в системе лично центрированного образования. В своей работе «Развитие одарённости школьников: Метод продуктивного обучения» (2000, с. 211–219) А.В. Хуторской описывает метод погружения, приводя конкретные примеры. Один из них относится к курсу естествознания для учащихся 10-го класса. В течение трёх дней по 5 уроков ежедневно учащиеся изучали тему «Природа света»: проводили самостоятельные наблюдения, ставили опыты, выдвигали и проверяли гипотезы о природе света. Затем учитель в форме лекции познакомил учащихся с культурно-историческими аналогами, т. е. с теми теориями, которые существуют в науке о природе света. Такое сравнение позволяет учащимся соотнести свои гипотезы с научными знаниями и выработать личностные знания. В качестве таких «современных» аналогов А.В. Хуторской избрал работы Ньютона и Гёте, весьма далёкие от действительно современных квантовых теорий света. Особенно интересна позиция Гёте, объясняющего цвет борьбой света и тьмы. Эта тема изучалась в течение 15 уроков. Сколько уроков естествознания может быть в 10-м классе? Вряд ли более трёх в неделю. Тогда из 102 уроков естествознания 15 были потрачены на освоение только одной небольшой темы курса физики (судя по авторскому тексту, учащиеся изучали яв-

ление дисперсии света). Что в итоге в содержательном плане (не берусь судить о формировании исследовательских умений) усвоили дети? Что цвет объясняется борьбой света и тьмы! Боюсь, что с помощью борьбы Света и Тьмы можно объяснить любое природное, социальное и психологическое явление и этой неразлучной парочки достаточно для решения всех проблем Мироздания. А теперь представим себе, что на основе подобной информации учащимся предстоит делать осознанный выбор своего дальнейшего пути...

Случайно ли выбор учителя пал на теории Ньютона и Гёте? Или после того как дети долго любовались прекрасными цветами спектра, он мог в качестве культурно-исторического аналога предложить им объяснение дисперсии света на основе электромагнитной теории света и электронной теории вещества (сложение вторичных электромагнитных волн, испущенных электронами, участвующими в вынужденных колебаниях под действием первичной электромагнитной волны, с самой первичной волной)? Если читатель не является физиком, то он поймёт, что должны испытывать дети, услышав подобное объяснение из уст учителя. Таким образом, в одном из вариантов лично центрированного образования появляется серьёзная проблема определения научного уровня образования. Культурно-исторический ана-

лог должен быть понят детьми и изложен на их языке. Может ли этот язык в результате спонтанного саморазвития стать языком науки (языком понимания природы)?

Рассматривая проблемы развития ребёнка в лично ориентированном образовании, Э.Н. Гусинский и Ю.И. Турчанинова (2000, с. 189) приходят к выводу: «Решение проблем такого типа в принципе нельзя обеспечить какой-то определённой технологией». Однако так ли категоричен этот вывод? Продолжим цитировать тех же авторов: «Представление о проектировании связывается обычно с техническими системами: для них можно вполне определённо указать цель деятельности и в соответствии с выводами науки разработать во всех деталях техническое задание, предусматривающее элементы конструкции и порядок их соединения. В сущности, этому идеалу следует лично отчуждённая образовательная система, в которой жёсткой регламентации подвергаются все детали взаимодействия. В лично центрированной системе уровень детальности проектирования ограничен принципами неопределённости, в соответствии с которыми предусмотреть все подробности невозможно и не нужно. Нельзя расписать заранее путь становления и развития личности, но можно и необходимо проектировать желательные свойства образовательной среды» (там же, с. 191–192).

Отрицая технологический подход, авторы используют понятие проектирования, но не процесса во всех его деталях, а среды, в которой он происходит. Действительно ли подобное проектирование противоречит технологии? Аргументируя свои выводы, авторы утверждают: «В лично-центрированной методологии принимается за аксиому, что образовательный эффект у каждого свой. Более того, нет никакой возможности предсказать, каким он будет у конкретного человека в данной ситуации. Но в активизирующей образовательной среде весьма высока вероятность возникновения случая, который возбудит личный интерес, спровоцирует кризис компетентности, будет способствовать стабилизации уже перестраивающейся системы моделей или укрепит сознание собственной компетентности — словом, в зависимости от этапа развития и степени зрелости личности будет совершенствовать её образование в том или ином отношении» (там же, 193–194). Ключевым словом в последней цитате является понятие вероятности. Видимо, именно из-за вероятностного характера прогнозирования авторы считают, что технологический подход не может быть применён для проектирования лично-центрированного образовательного процесса. Однако мы уже знаем, что вероятностное прогнозирование отнюдь не противоречит технологическому

подходу, а является его неизбежным спутником. Отсутствие детальной информации об учащих и закономерностях процесса вынуждают делать только вероятностные прогнозы. Другое дело, что в классической технологической парадигме предполагается, что такая информация объективно существует, поэтому с течением времени неопределённость состояния системы будет уменьшаться, а определённость прогноза — повышаться. Мы уже приводили пример физического подхода к понятию вероятности. Статистический метод стал развиваться в молекулярной физике, когда стало ясно, что число молекул газа настолько велико, что попытки узнать параметры состояния каждой из них совершенно бессмысленны. Именно тогда физики отказались от попытки построения динамической теории даже простейшего состояния вещества — газа. Смысл приобрело понятие состояния макроскопической системы и вероятности осуществления того или иного состояния. Предсказание эволюции системы стало вероятностным, но физики продолжали думать, что на самом деле свойства системы полностью определены свойствами частиц, из которых она состоит. Эти свойства можно объективно измерить, но в этом нет необходимости, так как статистический прогноз вполне удовлетворителен. Отсутствие знаний о поведении каждой отдельной молекулы

не мешает проектировать производственные технологии, так как система молекул будет эволюционировать в сторону более вероятного состояния. Ситуация принципиально изменилась с зарождением квантовой физики, когда стало ясно, что определённую информацию обо всех свойствах отдельной частицы получить в принципе невозможно. Статистический метод сохранился, но приобрёл другой смысл. Теперь мы вынуждены его применять, так как каждая из частиц, образующих систему, просто не имеет определённых параметров. Тем не менее статистический метод по-прежнему достаточно уверенно позволял рассчитывать вероятности реализации того или иного состояния системы. Этого оказалось достаточно, чтобы проектировать вероятностные модели производственных технологий. Создав определённые условия, можно оценить вероятность того, что процесс пойдёт в нужном направлении. При соблюдении указанных в технологической карте процедур модель позволяла рассчитать вероятность получения планируемого результата. Не исключено, что процесс не пойдёт в планируемом направлении. Тогда мы получим брак, и вероятность его появления можно оценить. В сфере современных высоких технологий при изготовлении процессоров, основанном на теоретических моделях квантовой физики, вероятность успеха достаточно мала. Не ручаясь за точ-

ность, приведу однажды где-то услышанную цифру, которая меня поразила. Процент брака при изготовлении микросхем может достигать до 97%!

В последнее время статистические теории явлений и процессов, основанные на существовании неопределённости, характеризующих состояния объектов, входящих в состав изучаемых систем, стали называть *стохастическими теориями*. Теоретическая модель, лежащая в основе их создания, принципиально отличается от динамических моделей однозначно детерминированных теорий. Поэтому можно говорить о смене теоретической модели проектирования и становлении стохастической парадигмы, отдающей приоритет вероятностному моделированию всех явлений окружающего нас мира. Технологии, основанные на стохастических теориях, целесообразно называть *стохастическими технологиями*.

Зачем мне понадобился столь длительный экскурс в физику? Нетрудно увидеть аналогию между принципами проектирования личноцентрированной образовательной системы и вероятностным проектированием современных производственных технологий. В обоих случаях идёт речь о проектировании среды для изменения вероятности протекания процесса в заданном направлении. Таким образом, личноцентрированное образование можно рассматривать как образовательную технологию, но не в

классическом смысле, а как технологию стохастическую или технологию, спроектированную на основе стохастической парадигмы. Удалось ли её реализовать в каком-либо конкретном учебном проекте? Э.Н. Гусинский и Ю.И. Турчинова (2000, с. 190) считают, что «методика личноцентрированного образования ещё не разработана подробно». В.В. Гузеев (2000, с. 169), разработавший Интегральную технологию (Гузеев В.В., 1992, 1995), полагает, что она представляет собой именно стохастическую технологию и называет кроме неё ещё одну технологию данного типа — метод проектного обучения.

Я не преследовал цель дать подробное описание и тем более сравнение различных конкретных технологий. Я лишь пытался вместе с читателем выяснить те значения термина «технология», в которых он используется в современной педагогической литературе. В результате можно выделить четыре основные области его применения:

1. Понятие применяется интуитивно к любым педагогическим процессам и явлениям, его значение либо совсем не осознаётся, либо осознаётся лишь частично и ассоциируется с модным педагогическим термином. Любая педагогическая деятельность объявляется технологией.

2. Технология как искусство, мастерство преподавания, общения с учащимися. Понятие включает множество конкретных приёмов взаимо-

действия с учениками в самых различных ситуациях.

3. Классическая технология (алгоритмическая парадигма). Применяется для описания моделей образовательного процесса в соответствии с парадигмой производственного технологического процесса. Модель строится на теоретической основе и включает в себя: модель личности учащегося с описанием параметров, подлежащих контролю, и способов их диагностики; систему педагогических воздействий на учащегося, состоящую из известных операций, реализующих определённую теоретическую концепцию обучения; систему диагностично и операционально определённых целей образования. В данном значении понятие технологии обладает экологической валидностью.

4. Технология личноцентрированного образования (стохастическая парадигма). Применяется для описания стохастических моделей образовательного процесса, основанных на проектировании среды обучения, которая влияет на вероятность его протекания в различных направлениях. Термин появился недавно, в этом значении он редко воспринимается в педагогической среде.

Теперь читатель может самостоятельно оценить возможность понимания им термина «технология».

Какую парадигму следует выбрать для проектирования реального процесса? Этот во-

прос нельзя адресовать самой цели, но не саму цель. Цели же технологии, так как она определяет лишь способ движения к цели, но не саму цель. Цели же образования. Вопрос выбора технологии — это вопрос выбора целей образования.

Литература

- Большой толковый словарь русского языка. СПб.: Норинт, 2000.
- Гетманова А.Д. Логика: Учебник для студентов пед. вузов. М.: Высшая школа, 1986.
- Глоссарий современного образования (терминологический словарь) // Народное образование, 1997, № 3.
- Гузев В.В. Лекции по педагогической технологии. М.: Знание, 1992.
- Гузев В.В. Системные основания образовательной технологии. М.: Знание, 1995.
- Гузев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. М.: Народное образование, 2000.
- Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. М.: Издательская корпорация «Логос», 2000.
- Зинченко В.П. Аффект и интеллект в образовании. М.: Тривола, 1995.
- Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (Анализ зарубежного опыта). Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995.
- Кун Т. Структура научных революций. М.: Наука, 1975.
- Лазутина Л.Н. Гуманистическая система воспитания (из опыта формирования воспитательной системы школы) // Гуманизация воспитательного процесса. Калуга: Изд-во Н.Ф. Бочкарёвой, 1997. С. 20–26.
- Назарова Т.С. Педагогические технологии: новый этап эволюции? // Педагогика, 1997, № 3. С. 20–27.
- Павлов Н. Проектирование образовательной сферы и сообщества в малом городе // Новые ценности образования: Образование и сообщество. М.: Инноватор, 1996. С. 29–40.
- Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии: Учебно-методическое пособие. М.: Гном и Д, 2001.
- Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов. В 2 кн. Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.
- Политехнический словарь. М., 1989.
- Советский энциклопедический словарь. М., 1979.
- Тюмасева З.И. Системное образование и образовательные системы: Монография. Челябинск: Изд-во ЧПГУ, 1999.
- Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания. Собр. соч. Т. 8. М.; Л., 1950.
- Философия: Учебник / Под ред. проф. В.Н. Лавриненко. М.: Юристъ, 1998.
- Шишов С.Е., Кальней В.А. Школа: мониторинг качества образования. М.: Педагогическое общество России, 2000.
- Якиманская И.С. Технология личностно ориентированного обучения в современной школе. М.: Сентябрь, 2000.
- Ярошевский М.Г. История психологии. М.: Мысль, 1985.
- Хуторской А.В. Развитие одарённости школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
- Skinner B.F. Teaching machines. Science, 1958, № 128.
- Skinner B.F. Autobiography. Boring E.G., Lindzey G. (edc.). A History of Psychology in autobiographies. N.Y., 1967.