

Теория научного образования: современные проблемы

Александр Олегович Карпов,

начальник Управления «Образовательные и научные молодёжные программы и проекты»
МГТУ им. Баумана, кандидат педагогических наук

Научное знание в инновационном социуме

Современное образование существует в условиях смены культурной парадигмы, обусловленной решающим значением знания и когнитивных способностей человека для эффективной организации инновационного социума. Преобразования, связанные с особой экономической ролью знания, протекают в *агрессивной* социокультурной среде, впитавшей *множественность* культурных форм. В силу конфликтной динамики мирового развития к факторам интенсивной социальной стратификации сегодня следует отнести диссонансные явления этнического, религиозного, гендерного, коммуникационного и ментального типов. Высокая степень связности социально-экономических процессов, названная «глобализацией», провоцирует пандемический масштаб культурных трансформаций.

Место модератора культурных перемен сегодня занимает комплекс научных и технологических знаний, *включаемых посредством образования* в человеческий потенциал. В.С. Степин указывает, что «наука не

только революционизирует сферу производства, но и оказывает влияние на *многие другие* сферы человеческой деятельности, начиная регулировать их, перестраивая их *средства и методы*»¹. Человеку приходится одно-

временно существовать в разных культурных мирах, однако доминантой социальной стратификации его жизни всё более становятся особенности *ментального* функционирования, причём в значительной степени когнитивная предрасположенность к разным способам оперирования разными *типами* знания. В их ряду культурно-критическую позицию занимает *научное знание*, будучи основным производителем материальной и духовной жизни современного общества. В экспертном отчёте Европейской комиссии отмечается поразительное *совпадение* компетенций, необходимых для проведения научных исследований, и компетенций, которые востребованы во многих профессиональных сферах современного общества².

В развивающейся культурной ситуации ценности технократии заменяются ценностями научного производства знаний. Центром представлений о материальной основе жизни становится не машина, а человек, способный создавать знание. В.А. Лекторский отмечает, что социальное *расслоение* общества в наиболее развитых странах будет определяться отношением к знанию, поскольку *мерилом богатства* оказывается производство, распространение и потребление знания³. Новая социокультурная функция знания преобразует «механический» стиль жизни в когнитивно центрированный так, что человек начинает относиться к миру не как к абсолютной данности, а как к изменчивому новому, требующему поисковых способов мышления. Такое положение дел формирует *научно-исследовательский тип социализации*.

Технократическое мировоззрение изживает себя как принцип культурного существования,

¹ Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С. 17.

² Developing Foresight for the Development of Higher Education / Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA). Unit RTD-K. 2 // Brussels: European Commission, Directorate — General for Research. 2002. P. 40.

³ Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая. М.: Эдиториал УРСС, 2001. С. 6.

сфокусированный исключительно на технических средствах производства жизни. Но в то же время оно включается в более широкий горизонт социального кредо общества. Его суть — полагание на способность человеческого ума создавать инструментально новое духовной природы как для социотехнического «конструирования» общества, так и для производства парадигм его ментальной жизни.

Культурный стержень новой формации — *когнитивная компетентность* человека в создании духовно-материальной структуры общества, которая пришла на смену его *технической компетентности* как оператора в среде созданных им культурных артефактов. Так, например, если ранее научный подход разрабатывался для механических операций, то сейчас эти операции не могут возникнуть без научного решения проблемы, т.е. без создания *технологического* знания, в котором технические операции уже производные от научных результатов. Сегодня, как утверждает Д. Шон, модель технократической рациональности становится «незавершённой», поскольку «она относится только к процессу решения проблемы, а не к обнаружению проблемы или к определению границ этой проблемы. В современном быстро изменяющемся мире последние два аспекта гораздо важнее первого»⁴.

Под углом зрения экономических реалий фокус-группой сегодня выступает *культурное многообразие* человеческих индивидуальностей, обладающих психической предрасположенностью к *созданию нового знания* как в фундаментальной, так и в прикладной научных сферах. Особое значение в связи с этим в инновационном социуме приобретает проблема *когнитивной мобильности* молодых людей — будущих создателей нового знания⁵.

«Научное» доминирование, однако, отнюдь не исключает культурное разнообразие типов образования по их отношению к знанию. Следует признать в качестве особой *гуманистической* задачи современной педагогики создание *психически комфортных* образовательных условий для *разных* когнитивных типов личности в родственном им *социокультурном окружении*. Система образования должна создавать многослойную педагогическую позицию в диапазоне от «физиков» до «лириков». Однако социали-

зация последних, в силу техногенного характера развивающейся культуры знаний, волей-неволей предполагает *свою* научно-технологическую составляющую, включающую их в сферы обыденной жизни, пронизанные инструментами научного знания. Дж. Маккензи в статье «Научное образование после эпохи постмодернизма» замечает, что «обычным людям необходимо постигать науку. Принятие решений всё в большей степени затрагивает науку и тех, кто не имеет о ней представления, сбрасывают со счетов»⁶.

В условиях, когда знания играют решающую роль практически во всех сферах жизни, а их производство — главный источник общественного роста, функциональное *рассогласование* между системой образования и вызовами, которые формулирует культура знаний, оказывает разрушающее воздействие на развитие инновационной экономики, поскольку лишает её главной движущей силы — интеллектуальных и творческих способностей человека.

Научное образование в культуре знаний

Чтобы оценить всю глубину различия в понимании проблем образования между уходящей педагогической позицией и заменяющей её, достаточно бросить взгляд к её истокам столетней давности.

Научные факты и теории в конце XIX века представляли в виде обособленной и установленной авторитетными людьми истины. Критическое осмысление в педагогической практике, — по словам Дж. Маккензи, — являлось *исключённым фактом*, «сущностью научного образования стали вычисления и обучение методом заучивания наизусть»; так что такое «научное» образование готовило людей в общем случае для обслуживания действовавших машин и оборудования⁷. В XX веке

⁴ Schon D. The reflective practitioner: How professionals think in action. New York: Basic Books, 1983. P. 165; Цитируется по: Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. New York and London: Teacher College Press, Columbia University, 1993. P. 47.

⁵ Карпов А.О. Когнитивная мобильность // Народное образование. М., 2008. № 2. С. 37–45.

⁶ Mackenzie J. Science Education after Postmodernism // Education, Knowledge and Truth: Beyond the postmodern impasse / Edited by David Carr. London and New York: Routledge, 1998. P. 63.

в массовом образовании доминировало не-реалистичное представление о науке как способе познания абсолютном, объективном, свободном от оценочных суждений и неоспоримом, — на самом деле несуществующем способе познания⁸. Традиции такого «научного» понимания неискоренимо осящали педагогическую практику.

От известной системы научной организации труда Ф.У. Тейлора получает своё обоснование линейная и закрытая образовательная система, в основе которой лежит тщательно скалькулированный по времени и по результатам учебный план. Школьный тейлоризм XX века ориентируется только на те цели, которые можно отчётливо дифференцировать, исключая познавательную инициативу, вносящую неопределённости. Традиционная школа, перенявшая модель сборочной линии, в качестве эпистемиологического принципа педагогического действия устанавливает *механизацию мышления* в среде стандартизированного знания. Е.П. Кабберли в «Руководстве общеобразовательной школой», изданной в 1916 году в Бостоне, заявляет: «Наши школы в каком-то смысле являются фабриками, где сырьё (дети) должно быть обработано и преобразовано в продукт, который соот-

ветствовал бы требованиям жизни»⁹. Хороший ученик, равно как и хороший рабочий, воспитывается на основе четырёх постулатов — постоянство, пунктуальность, тишина и усердие, — пишет У.Т. Харрис, член Комиссии по образованию США; он же полагает это основными добродетелями школьного образования¹⁰. К слову сказать, принципы науки, понимаемой как точные факты и подробные процедуры, применяются в книге священника д-ра Ш. Мэтьюза

к научному управлению церковью¹¹. И наконец, Дж.М. Райс предлагает в 1914 году идею фиксированных образовательных стандартов для научной системы управления педагогическим процессом¹². И с этой архаичной идеей российская система образования будет нянчиться и в XXI веке, в эпоху постиндустриальной культуры и посттехнократической школы.

Истоки идеологии «управленческой» модернизации образования, таким образом, лежат в американской модели индустриализации начала прошлого века. Сегодня В.Е. Долл говорит, что «в русле этого движения реформа школы встала на путь, на котором она остаётся и по сей день, и эта реформа определяется системой «усовершенствованного» управления, а не личным профессиональным ростом и авторитетом преподавателей»¹³. Его диагноз весьма симптоматичен, когда европейская и нескладно её копирующая российская системы образования манипулируют своим развитием в угоду политически предвзятым управленческим стратегиям, которые подменяют проблемы содержания и методов обучения калькулированием зачётных баллов и тестовыми процедурами. Регрессивная основа такой «прагматичной» позиции метафорически выражена в известных взглядах мелкого дельца-неудачника. Сей «дальновидный» коммерсант полагает, что на старых и ржавых станках может быть построено эффективное производство, — достаточно лишь хорошего управления (его «компетентного» руководства), которое почистит, покрасит и соединит их в оптимальные с точки зрения производительности конфигурации. Если Райтс утверждал, что эффективное использование времени — главный вопрос, вокруг которого вращаются все проблемы реформы образования, то сегодняшнее «принципиальное» отличие высвечивается в замене слова «время» на слово «деньги»; с последним связывают недоступность образования, его слабую социальную эффективность и коррупцию¹⁴. Конечно, время — деньги, и в этом суть, особенно если вспомнить сладкий голос кота Матроскина и его незабвенное — «деньги-то у нас есть...». Ментальная колонизация вносит ошибочные концептуализации, которые в образовании стоят дорого, потому что расплачиваться за них приходится следующим поколениям.

⁷ Ibid. P. 56, 57.

⁸ Ibid. P. 59.

⁹ Cubberley E.P. Public school administration. Boston. Houghton Mifflin, 1916. P. 338; Цитируется по: Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 47.

¹⁰ Harris W.T. Vocation versus culture; or the two aspects of education Education. 1891. Vol. XII. P. 196, 197; Цитируется по: Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 48.

¹¹ Mathews S. Scientific management in the churches. Chicago: University of Chicago Press, 1912.

¹² Rice J.M. Scientific management in the education. New York: Arno Press, 1969. P. XV (Original work published 1914).

¹³ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 42.

¹⁴ Карпов А.О. Общество знаний: механизмы деконструкции // Вестник Российской академии наук. М.: Наука, 2007. Том 77, № 2. С. 127–132.

Динамичный и устойчивый рост экономики знаний имеет своё педагогическое измерение, ответственное за *человеческую* составляющую науки и научного производства. Эффективные образовательные учреждения стран с развитой инновационной системой делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки, элиминирующих её применения в профессиональной и обыденной сферах жизни.

Индикатором назревающих перемен в образовании стал известный доклад Римскому клубу «Нет пределов обучению», подготовленный в 1979 г. Дж. Боткиным, М. Эльманджера и М. Малицем¹⁵. Обучение в нём трактуется с широких позиций, выходящих за рамки *традиционно* используемых понятий образования и школьной подготовки. Эти широкие позиции фокусируются на *активную роль человека* в его отношениях как к знанию, так и к жизни¹⁶. В предисловии к тексту доклада основатель и президент Римского клуба А. Печчеи оценил углубление кризисных явлений в мире как «человеческую пропасть», преодоление которой должно стать делом *новой инициативы*, которая фокусируется на самих людях и нацелена на развитие скрытой человеческой способности к *пониманию и обучению*¹⁷.

Доклад диагностировал несоответствие национальных образовательных систем приоритетам и будущим потребностям общества, потерю образовательного потенциала человека как способности к обучению в *новых культурных и межкультурных условиях*¹⁸. Авторы настаивают на необходимости реализации *новой концепции обучения*, которое они назвали инновационным, в противовес традиционным формам обучения — поддерживающему (адаптивному) и шоковому. Образовательная функция общества должна обрести свойства прогнозирования (опережающее обучение), междисциплинарности, контекстной открытости (расширяет средовой и инструментальный диапазон), а также обеспечивать в качестве педагогической стратегии сочетание творческого вовлечения со специализацией, автономию личности с интеграцией в культуру, инициативную деятельность с ответственностью. Такая концептуальная структура

обучения должна соответствовать потребностям и возможностям нашей эпохи, которая характеризуется угрожающей интенсификацией социокультурных сложностей практически во всех возможных областях. Человек должен выйти на более высокий уровень способностей, позволяющий ему действовать в *новых* ситуациях, «*изобретать*» и создавать новые альтернативы.

В европейской перспективе «образование через научные исследования» представляет развитие идей В. Гумбольдта и их дальнейшей трактовки Ю. Хабермасом в контексте коммуникативной рациональности. В европейских документах формулируется миссия современного университета: это не научные исследования и образование, а образование *через* научные исследования; при этом результат образования трактуется через *формирование компетенций*, которые рассматриваются как центральные для достижения *постоянной* востребованности в обществе знаний¹⁹.

Опираясь на эти выводы, М. Саймонс заключает: «для того, чтобы стать материально и социально успешным, необходимо стать компетентным в *создании новых* знаний». Под таким углом зрения «образование через научные исследования следует рассматривать как *необходимость*, а активное участие в научных исследованиях действительно готовит студентов к жизни в современном обществе». Следовательно, в ближайшей перспективе «высшее образование в Европе должно сделать научные исследования действенным средством для решения проблем образования», при этом учителя должны идти в ногу с последними достижениями в сфере *теории познания. Педагогический* аспект проблемы заключается в том, что *отправной* точкой для

¹⁵ Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M. No Limits to Learning. Bridging the Human Gap. A Report to the Club of Rome. Oxford: Pergamon Press, 1979. 159 p.; Авторы доклада: Джеймс Боткин (США) — президент международной ассоциации корпоративного обучения, Махди Эльманджера (Марокко) — генеральный директор ЮНЕСКО (1966–1976), Мирча Малица (Румыния) — министр образования.

¹⁶ Ibid. P. 8.

¹⁷ Peccei A. Foreword // Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M. No Limits to Learning. P. XV.

¹⁸ Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M. No Limits to Learning. P. 67, 73.

¹⁹ Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing. 2006. Vol. 40. No 1. P. 33, 34.

«образования через научные исследования необходимо сделать использование научных исследований в качестве *методик обучения*». Таким образом, *ставится вопрос об эффективной педагогической операционализации научных исследований в качестве методик обучения*.

Рассматривая экономические цели современного образования, К. Уинч констатирует, что «выбор, который стоит перед обществом, подобным Великобритании, и образовательные и экономические стратегии неразделимы между собой». Общество в современных культурных условиях должно использовать таланты и энтузиазм молодёжи; а в возрасте 13–16 лет школы «должны ориентировать детей, у которых начинает формироваться интерес к вступлению в сферу оплачиваемого труда, в направлении знаний о том, что при этом будет необходимо».

Россия: слабое звено

Образование играет в современном мире роль основополагающего инструмента достижения *стратегических* целей общества. В основе фундаментальной стратегической цели мирового развития лежит инновационная экономика и культура, основанная на знаниях, которые опираются на продуктивные способности человека к созданию нового в научно-технической сфере. 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 меняющейся системой знаний и представлений об окружающем мире. Следовательно, воспитание будущего учёного должно основываться на способности

к творческой работе в условиях расширяющейся системы знаний и открытого социокультурного окружения. *На этот вызов отечественная педагогика ещё должна дать свой ответ.*

Существующее когнитивное и культурное *рассогласо-*

вание между требованиями социальной жизни, опирающейся на растущие системы производства знаний, и образованием в отечественных школах и университетах (особенно на младших курсах) полностью предопределено *стагнирующим состоянием педагогической теории*, по-прежнему придерживающейся архаичных моделей обучения. Следует напомнить, что ещё в 1979 году в докладе Римскому клубу «Нет пределов обучению», оказавшему концептуальное влияние на всю систему западного образования, была сформулирована и обоснована политическая позиция, согласно которой в условиях кризиса традиционного обучения надежда на поддерживающее обучение есть рецепт катастрофы²⁰.

Социальная модернизация в науке и образовании проходит стадию макроструктурных трансформаций, формирующих глобальные механизмы экономического обмена в системах генерации, спроса и потребления наукоёмкой продукции. Долгосрочность этих преобразований очевидна, учитывая их массовый характер, а также высокую степень инертности, консервативности и культурных различий социальных групп (учёных и специалистов, учителей и преподавателей, чиновников и рабочих), на которые возлагается роль носителей модернизационных процессов в сферах знаниевого производства. Такое положение дел есть одна из причин, противодействующих эффективному росту инвестирования знаниевого капитала; экономика пробуксовывает, не достигая его «критической массы». Отсюда неспособность концентрировать ресурсы и инновационный потенциал в технологически перспективных и социально необходимых сферах экономического роста²¹.

По оценкам специалистов, в России в хозяйственный оборот включено менее одного процента результатов научной деятельности, в то время как в США и Великобритании — 70%²². Согласно данным Организации по экономическому сотрудничеству и развитию, доля России в мировой торговле гражданскими наукоёмкими продуктами оценивается около 0,5%, а экспорт технологий из России в десятки раз меньше, чем из такой маленькой страны, как Австрия²³.

Эффективная стратегия, дополняющая глобальные механизмы трансформации

²⁰ Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M. *limits to Learning*. P. 10.

²¹ Карпов А.О. *Общество знаний: механизмы деконструкции*. С. 123–132.

²² Шаповалов А. *Депутаты продают интеллектуальную собственность* // Коммерсант. М., 2005. № 130П (3114). С. 6.

²³ Беляева С. *Спасибо за готовность. ОЭСР нашла в России инновации. Но мало...* // Поиск, М., 2005. № 1 (815). С. 14.

больших систем, — создание каркаса из локальных областей опережающего роста в предпочтительных направлениях развития. В наших условиях критичной является проблема кадровых ресурсов, обеспечивающих производящую функцию новой культуры, которая есть открывание знания и вовлечение его в новый социоэкономический оборот. Система образования, модернизированная на основе теоретически обоснованной концепции в приоритетных направлениях развития науки, техники и технологий, представляет собой локальную область опережающего роста инновационной экономики, поскольку способна обеспечивать поливозрастную научно-академическую мобильность, «поднимающую» перспективных и талантливых молодых людей в сферу производства инновационных знаний.

Особую сложность эффективному решению проблемы модернизации системы научного образования придают негативные процессы, наметившиеся в системе общего образования в восьмидесятих годах прошлого века.

Так, в 1987 году государственная проверка общеобразовательной подготовки 27 тысяч первокурсников показала, что всего через два месяца после вступительных экзаменов с аналогичными конкурсными заданиями не справились 25% первокурсников вузов и 45% первокурсников техникумов. Четверть выпускников школ, ставших рабочими в 1986 году, относились к своей работе безразлично, а 90% не участвовали в решении научно-технических задач²⁴.

В результате исследований, проведённых Академией педагогических наук СССР в тот же период, было выявлено, что «треть детей в школах испытывает трудности при самостоятельном овладении даже элементарной умственной деятельностью. Из-за неудовлетворительного развития смысловой и образной памяти учащиеся часто прибегают к механическому запоминанию; ...60% учащихся 7–9-х классов в качестве основного приёма работы с текстом учебника применяют чтение и пересказ. Они плохо умеют конкретизировать теоретические положения, обобщать, сравнивать, делать самостоятельные выводы. В среднем лишь 22% школьников средних и старших классов имеют устойчивый интерес к учебным предметам,

у большинства сформированного *активного интереса к учёбе нет*. Кружки познавательного характера посещают в среднем 17% учащихся»²⁵.

В наши дни ситуация вряд ли улучшилась. Косвенным индикатором этого служат данные доклада Минобразования России о положении молодёжи в 2000–2001 годах, согласно которым, например, ежегодно 11% сельских детей в возрасте 7–15 лет не садятся за парту, что в количественном отношении составляет более шестисот тысяч детей в год²⁶. По данным Института социальной политики при поступлении в вуз только на знания опираются 38% абитуриентов, на знания плюс деньги или связи — больше 50%, 10% считает, что поступят благодаря связям и деньгам вне зависимости от уровня своих знаний²⁷. Согласно данным Института комплексных социальных исследований РАН чувство гордости за систему образования испытывает только каждый четвёртый-пятый россиянин²⁸.

Сделанные в 1970–1990 гг. попытки реформировать массовое обучение в направлении развития познавательной самостоятельности школьников полностью провалились. Скрытая культурная программа доминирующей сегодня образовательной системы основывается на традиционных моделях педагогики фактов, которые в наши дни потеряли своё социоэкономическое значение. Парадигмальный кризис старой образовательной культуры налицо, поскольку ученики традиционной школы не участвуют в создании нового знания, а получают его в готовых информационных формах от других; и опыт такого поведения не только развивает склонность говорить в расчёте на других — он меняет в том же направлении способность судить и оценивать. Традиционные методы образования устанавливают, таким образом, запрет на овладение ментальными моделями, выходящими за пределы узко унифицированной

²⁴ Кон И.С. Психология ранней юности. М.: Просвещение, 1989. С. 193.

²⁵ Там же. С. 77–78.

²⁶ Положение молодёжи и реализация государственной молодёжной политики в Российской Федерации. 2000–2001 годы / Министерство образования Российской Федерации. М., 2002. С. 51.

²⁷ Панарина Е. Без лишних деклараций // Поиск. М., 2005. № 1 (815). С. 6.

²⁸ Шаталова Н. Каким ты был, таким и остался. Насколько сильно изменилось наше общество за последние годы // Поиск. 2004. № 52 (814). С. 12.

матрицы «одобренного» и стандартизованного познавательного поведения, провоцируя *вырождение когнитивного разнообразия* в среде потенциально эффективных производителей знания, формируя *корреляционную психику*. Оценивая последствия этого культурного процесса, следует иметь в виду, что подобно биоразнообразию, создающему возможности для реализации творческих сил природы, когнитивное разнообразие увеличивает продуктивность и творческий потенциал социума, растущего к обществу знаний.

Вследствие недостатков системы общего образования и демографических потерь система высшего образования, особенно вузы технического профиля, обеспечивающие высокий уровень профессиональной подготовки, испытывают дефицит творческих и способных к освоению сложных программ абитуриентов.

Традиции политики *опережающей подготовки кадров* позволяют американской и европейской образовательным системам чётко и оперативно реагировать на изменяющуюся конъюнктуру рынка знаний. В 2002 году Национальный научный фонд США, являющийся главным источником федеральной поддержки *фундаментальных исследований*, «объявил образовательную программу по нанотехнологии для студентов, а в 2003-м — для учащихся средней школы; правительством страны разработаны меры для удержания талантливых иностранных студентов, проходящих

обучение в этой области»²⁹. В 2009 году правительство Барака Обамы в *условиях экономического кризиса* выделило фонду дополнительные финансовые в размере трёх миллиардов долларов³⁰.

Характеризуя российскую инновационную систему, Организация по экономическому сотрудничеству и развитию отмечает, что российские университеты остаются *второ-*

степенными участниками исследований и разработок³¹. Начальник управления научных исследований и инновационных программ Рособразования В. Кошкин на совещании ректоров российских вузов упомянул о результатах анализа развития различных направлений nanoиндустрии на основе динамики патентования, который выполнен в рамках программы «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в РФ на 2008–2010 гг.». Этот анализ показал, что во всём мире более 100 тыс. патентов, имеющих отношение к nanoиндустрии, причём в США — 49%, в Японии — 25%. Доля же России — 0,3%. Не вселяет оптимизма последний конкурс ведомственной целевой программы (на 2009–2010 годы), призванный стимулировать развитие научного и инновационного потенциала высшей школы, поскольку количество заявок от вузов уменьшилось с 6623 до 5494, а 80 вузов вообще не подали заявок на конкурс³².

Возрастная структура исследовательских кадров крайне неблагоприятна для пополнения контингента учёных в продуктивных возрастах, так как согласно данным Минобрнауки России за 1990–2005 гг., численность учёных и высококвалифицированных специалистов в стране уменьшилась на 58%³³; потери составили более миллиона человек как в результате «утечки мозгов», так и вследствие «внутренней миграции» кадров. Остроту проблемы в контексте демографических потерь иллюстрируют данные Британского совета, согласно которым в странах с развитой экономикой по направлению «высокие технологии» доля студентов будет расти с высокой скоростью — 8% в год³⁴. Эти сведения приведены в статье с весьма индикативным и тревожным названием — «Российские студенты выбирают Лондон».

Эксперты характеризуют современный экономический генезис как «международную нанотехнологическую гонку», которая резко обостряет конкуренцию за талантливых молодых учёных. Так, согласно их прогнозам, в 2010–2015 годах в сфере нанотехнологий США потребуются 800–900 тысяч специалистов, Японии — 500–600 тысяч, Европе — 300–400 тысяч, Юго-Восточной Азии — 100–150 тысяч...³⁵ России же в следующем десятилетии, согласно оценке академика Ю. Третьякова, необходимо будет не менее 30 тысяч нано-

²⁹ Терехов А. Кадры за кадром? // Поиск. 2009. № 3–4 (1025–1026). С. 14.

³⁰ Беляева С. Спасибо за стимул. Обама осчастливил ученых миллиардами // Поиск. 2009. № 10 (1032). С. 22.

³¹ Беляева С. Спасибо за готовность. ОЭСР нашла в России инновации. Но мало.... С. 14.

³² Булгакова Н. Бойтесь черной метки // Поиск. 2009. № 6 (1028). С. 4.

³³ Терехов А. Кадры за кадром? С. 14.

³⁴ Кравченко Е., Коломейская И. Российские студенты выбирают Лондон // Известия. 2004. № 173.

³⁵ Мониторинг дел наших // Поиск. 2009. № 9 (1031). С. 11.

специалистов: исследователей, материаловедов, технологов³⁶. Уже в ближайшем будущем нас ждёт смена нескольких поколений нанопродуктов³⁷.

Эффективная социальная политика в деле воспитания нового поколения профессионалов, занятых в сфере науки, способна выстроить систему научной подготовки талантливой молодёжи как локальную область опережающего роста инновационной экономики. Здесь находится особая зона *ответственности* системы образования за создание человеческого актива, готового обеспечить развитие техногенного общества в условиях, когда знание занимает место основного производящего экономического фактора. И эта социальная политика, чтобы быть эффективной, должна опираться на *обоснованную* теорию, *верифицированную* годами успешной практики.

Научное образование — новые черты

В современной культуре знаний научное исследование обрело высокий *дидактический* и *просветительский* потенциал.

В.Е. Долл указывает, что «мы находимся в середине радикальных интеллектуальных, социальных и политических перемен». В качестве первоочередной задачи, стоящей перед *современными теоретиками*, он считает выработку в рамках образовательной парадигмы XXI века набора критериев хорошей программы обучения³⁸. При этом полагает необходимым создание *новой концепции познания*, сфокусированной на таких качествах «деятельных и думающих людей», как когнитивная уникальность, самосознание, самоорганизация, способность работать в условиях неопределённости. Такая концепция познания должна заострять внимание на *создании знания*, а не на его обсуждении и верификацию.

Р. Гоудон, исследуя проблемы познания и личностного самосознания в образовании, акцентирует современную педагогическую проблематику на *открытость* мышления (против одностороннего восприятия) и межсубъектный характер познания как фактор *когнитивного разнообразия*³⁹. Задача образования — ввести детей в обучение через реальный, социальный мир; за-

дачи педагогической науки — разработка адекватный сегодняшнему времени *концепции обучения человека через контексты*, которые наиболее оптимально ведут к этому, такой концепции, которая подчёркивает значимость *собственного* существования человека в мире и соединяет под этой идеей образовательную *теорию и практику*.

Человеческая индивидуальность лежит в основе педагогической позиции Д. Карра, который позиционирует образование как маршрут к человеческому совершенствованию⁴⁰, осуществляемый через инициирование в *сложные социокультурные практики*. Существующая традиция связывать образование с видом учреждений, в которых это образование осуществляется, в настоящее время оспаривается. Полемика ведётся, в частности, с позиции возросших возможностей общества *привлечь к задачам обучения институции, специализированные относительно функций, которые выполняет знание в постиндустриальной культуре*. Дж. Макбет, рассматривая проблему инертности культурного образовательного наследия, констатирует, что *педагогические методики* сегодняшних школ *плохо подготовлены* к восприятию абсолютно *нового мира*. Действительность такова, говорит он, что старшие школьники (после 16 лет) начинают *учиться самостоятельно*, исходя из *собственных мотиваций и стремлений*⁴¹. Важной педагогической задачей он считает исследование *новых* возможностей более полного сближения школьного образования с той школой жизни, которую проходят дети и подростки вне школы и в гораздо большем объёме.

Дж. Томлинсон рассматривает политику и управление в образовании в контексте нового курса правительства Великобритании, создающего матрицу взаимоотношений внутри школьной системы в виде

³⁶ Терехов А. Кадры за кадром? С. 14.

³⁷ Звено к звену // Поиск. 2009. № 9 (1031). С. 12.

³⁸ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 157.

³⁹ Godon R. Understanding, Personal Identity and Education // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. Vol. 38, No 4. P. 593.

⁴⁰ Carr D. Making Sense of Education. London and New York: RoutledgeFalmer, 2003. P. 9.

⁴¹ MacBeath J. Schools to communities // Tomorrow's Schools — Towards Integrity / Edited by Chris Watkins, Caroline Lodge and Ron Best. London and New York: RoutledgeFalmer, 2000. P. 138.

объединений, которые Дж. Грэм назвал «трансформационными партнёрствами»⁴². В качестве парадигмальной компоненты новой школьной культуры он видит школу как микрокосм плюралистического общества, в котором смешиваются личные и коллективные ценности, т. е. школу как создателя своей собственной жизни. Образовательные идеалы для современной западной школы — *рациональность и автономия*, пишет С. Куиперс, где развитие личности осуществляется в рамках её собственных приоритетов, решений, размышлений⁴³. Критическая рациональность, замечает К. Уинч, формируется критической педагогикой, обращённой в *реальность*, что обеспечивает жизнеспособность культуры знаний. Критическая позиция обуславливает изучение и верификацию *путей собственного призвания*⁴⁴, в то же время

автономность личности предполагает способность определять свои цели в жизни. Таким образом, рациональная и критическая позиции в педагогике соответствуют требованиям современного профессионального труда, для которого важна способность критически оценивать и отвечать на новые ситуации, а также навыки коллективной и индивидуальной работы.

Политика мультикультуризма особо обнажила проблему этнодиссонансов в системах образования⁴⁵, в частности, конфликт между распространением культурно детерминированных школ с *различными* учебными планами и действующей *обычной* мультикультурной

общеобразовательной программой для всех. В связи с этим Э. Райт отмечает, что уникальность запечатлена в культуре, а целостность единого гражданского сознания во многих случаях зависит от состояния *самобытности малочисленных групп*⁴⁶. Акцент на *мультикультурную ценность «исследовательского»* обучения делает замечание Т.Р. Шатского, когда он говорит, что когнитивное понимание заключается во владении интеллектуальными достижениями, т.е. человек понимает поступки *познавательны*, когда он осмысляет, что *делают другие и почему*⁴⁷.

Анализируя развитие образования в нашей стране, Н.Д. Никандров с соавторами указывает на ряд острых проблем отечественной школы в 70–80-х годах, в частности, связанных с *унификацией* обучения⁴⁸. Трудности, которые испытывает школа сейчас, обусловлены качеством образования, сложностями в осуществлении педагогических исследований, подготовкой учителей, а также социальной мотивацией учеников, которые не связывают экономический успех в жизни с хорошим образованием. Рассматривая генезис научного и обыденного сознания, В.С. Степин пишет, что «с развитием науки и превращением её в одну из важнейших ценностей цивилизации, её способ мышления начинает оказывать *всё более активное воздействие* на обыденное сознание»⁴⁹. Способность науки обеспечивать сверхдальное прогнозирование практики, выходя за рамки существующих стереотипов производства и обыденного опыта, следует признать детерминирующим образовательную систему фактором. Отсюда проистекает необходимость педагогического интереса к исследовательским методам обучения.

Современные задачи педагогической науки рассматриваются В.В. Краевским в контексте ситуации, для которой характерно то, что «*в настоящее время* система образования в нашей стране вступила в период обновления, которое *требует системобразующих представлений о путях её модернизации*». Одной из *самых важных* задач педагогической науки сегодня является разработка *нового содержания* образования и соответствующих ему *методов*⁵⁰. В работе, опубликованной в журнале «Вопросы философии», В.В. Краевский

⁴² Tomlinson J. Policy and Governanse // Tomorrow's Schools — Towards Integrity. P. 156.

⁴³ Cuypers S.E. Critical Thinking, Autonomy and Practical Reason // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. Vol. 38, No 1. P. 75.

⁴⁴ Winch C. Developing Critical Rationality as a Pedagogical Aim // Journal of Philosophy Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. Vol. 38, No 3. P. 467, 468.

⁴⁵ Карпов А. Ethno cultural dissonance and education // Second International Conference on Citizenship & Human Rights in Education. Education and Extremism. Proceedings. London: Roehampton University, 2007. P. 28.

⁴⁶ Wright A. The Politics of Multikulturism // Studies in Philosophy and Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. Vol. 23, № 4. P. 300, 310.

⁴⁷ Schatzki T.R. Human Universals and Understanding a Different Socioculture // Human Studies. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. Vol. 26. No 1. P. 2, 3.

⁴⁸ Егоров С., Вендровская Р., Никандров Н. Россия // Салимова К., Додде Н. Педагогика народов мира: история и современность. М.: Педагогическое общество России, 2001. С. 329, 332.

⁴⁹ Степин В.С. Теоретическое знание. С. 45.

⁵⁰ Краевский В.В., Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. С. 16.

выделяет в качестве фактора, создающего возможность *устойчивого развития общества*, овладение учеником богатствами человеческой культуры⁵¹. Именно представление о содержании образования как о педагогически адаптированном социальном опыте соответствует современным установкам гуманистического мышления. В образовательной системе в контексте социальной практики становление личности и социализация выступают как процесс вхождения индивида в социальную среду, приобщения его к системе социальных связей. В концепции, разработанной исследовательской группой под руководством В.В. Краевского, И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, предложен культурологический подход к построению концепции содержания общего среднего образования, которое может служить основой приобщения школьников к творческой исследовательской деятельности⁵². Исследовательский и эвристический методы способствуют воспитанию добросовестности, интереса к творчеству. Проблемное изложение стимулирует потребность в культуре мышления⁵³.

Несмотря на появление отдельных теоретических решений, культурная ситуация и учебная институция в целом характеризуются противоречивостью, порождаемой отсутствием обоснованной теоретической концепции развития отечественного образования. Обеспокоенность вызывает, в первую очередь, проблема формирования человеческого капитала в рамках современных форм образовательной практики. В связи с этим Н.Г. Багдасарьян отмечает нарастание социальной конфликтности между современной идеальной моделью образованного человека, объективно требующейся обществу для его позитивного развития, и конкретным образцом, востребуемым индивидом в соответствии с текущей социальной ситуацией⁵⁴.

А.С. Запесоцкий в монографии «Образование: философия, культурология, политика» констатирует, что сегодня складывается новый тип культуры, однако современный этап развития культуры не имеет адекватной системы образования. Такое положение дел обуславливает интенсивные поиски оптимальной модели образования⁵⁵. В качестве социальных последст-

вий деградации образовательной системы, — считает автор, — следует ожидать усугубления экономических и политических проблем, ставящих под угрозу тот уровень цивилизации, который был достигнут в нашей стране за последние десятилетия. Л.А. Микешина полагает, что на переходе веков требуется переосмысление базисных когнитивных идей теории познания⁵⁶, среди них, в частности, влияние социокультурных факторов на содержание знания, способы и результаты познавательной деятельности. Педагогическая теория сегодня должна центрироваться на «возвращении субъекта в образование», имея в виду преодоление обезличенного подхода и формирование целостного человека, а не «решателя» учебных задач, становление «живой» индивидуальности из ряда его субъективных потенциальностей. Такое образование-становление обнаруживает фундаментальную связь с нахождением, «добыванием» и конструированием личности». Следовательно, современные педагогические практики должны фокусироваться на исследовательских способах работы со знанием⁵⁷.

Учитывая творческий характер практической работы по производству нового знания, в учебном деле стала проявляться когнитивная роль дополняющего, интуитивного уровня познания, его культурогенность; из чего, как пишет Л.А. Микешина, теории образования следует сделать свои дидактические следствия. «Радикальные изменения в сфере обучения и образования в целом, формирующие новый интеллект, — это в значительной мере программа, разрабатывающая приёмы и операции преобразования коренной интуиции⁵⁸.

⁵¹ Краевский В.В. Науки об образовании и наука об образовании (методологические проблемы современной педагогики) // Вопросы философии. М.: Наука, 2009. С. 77.

⁵² Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. М.: Педагогика, 1983. 352 с.; Краевский В.В. Содержание образования — бег на месте // Педагогика. 2000. № 7. С. 3–12.

⁵³ Краевский В.В. Общие основы педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский Центр «Академия», 2008. С. 44.

⁵⁴ Багдасарьян Н.Г. Ценность образования в модернизирующемся обществе // Педагогика. М., 2008. № 5. С. 4.

⁵⁵ Запесоцкий А.С. Образование: философия, культурология, политика. М.: Наука, 2003. С. 174.

⁵⁶ Микешина Л.А. Философия познания. Полемические главы. М.: Прогресс-Традиция, 2002. С. 25.

⁵⁷ Карпов А.О. Научное образование в современной школе // Народное образование. М., 2004. № 9. С. 47–56.

⁵⁸ Микешина Л.А. Философия познания. Полемические главы. С. 246.

В.П. Зинченко, обсуждая спонтанность и свободу творчества, которые обязаны сферам бессознательного, полагает главнейшими средствами продуктивного мышления и творческой деятельности — слово, образ и действие в их неявном единстве смыслов, в их культурной соотносённости⁵⁹. Такая образно-концептуальная модель «внутренней речи» характерна и проявляется прежде всего в современных методах научного образования, когда они имеют дело с проблемным поиском нового⁶⁰.

Д.Б. Богоявленская, руководитель разработки «Рабочей концепции одарённости», выполненной по заказу Минобразования РФ, связывает актуальность проблемы обучения одарённых детей с осознанием особой ценности для государства творческого потенциала его граждан, при этом «конкретная педагогическая

технология рождается на пути компарации — встречного процесса — научной теории и профессионального опыта учителя»⁶¹. Путь лично-ориентированной педагогики — общий путь, по которому может идти практик, работающий с одарёнными детьми. В «Рабочей концепции одарённости» нашло отражение разработанное Д.Б. Богоявленской понимание творчества как *развития деятельности по инициативе её субъекта*, т.е. самого ребёнка. Она приводит результаты диагностики творческих способностей и одарённости школьников, студентов и специалистов разного профиля (в том числе научно-технического), полученные по

разработанному ею методу «Креативное поле». Метод реализован в ряде релевантных методик и их возрастных модификациях. На девяти тысячах испытуемых доказана его валидность, а в ряде лонгитюдов длительностью до 38 лет доказана его прогностичность. В серии сопоставительных исследований по «Креативному полю» и тестам креативности чётко демонстрируются его диагностические преимущества⁶². Одновременно с идентификацией одарённости метод «Креативное поле» позволяет раскрыть её структуру, создаёт возможность эффективной коррекционной работы по ликвидации такого явления как «проблемы одарённых»⁶³. При этом специально отмечается необходимость *научно обоснованных* методов работы с одарёнными детьми⁶⁴. Резюмируя, Д.Б. Богоявленская, в частности, отмечает, что «существующая в традиционной школе установка на «результат» (научить читать, писать и т. д.) определяет систему поощрений и формирует тем самым ценностную ориентацию, которая нередко отрицательно сказывается на стремлении детей к исследовательскому поиску»⁶⁵. Наряду с тем, «анализ реальной деятельности испытуемых показывает, что наиболее интересные, оригинальные и глубокие изобретения сделаны людьми, для которых ведущим стимулом в работе стали *внутреннее* стремление к активному *поиску новых проблем* и задач, высокий уровень познавательной потребности».

В статьях автора, опубликованных в ведущих российских научных журналах и зарубежных университетских изданиях, разработаны проблемы создания парадигмы современного научного образования⁶⁶ и ряд фундаментальных концептов, описывающих функционирование научного образования в обществе знаний⁶⁷, его эпистемологические особенности⁶⁸, генезис новых, интегрированных в культуру знаний научно-образовательных систем⁶⁹. Созданы педагогические модели: метода научных исследований — современного инструмента творческого, опережающего и междисциплинарного обучения школьников и студентов⁷⁰, коллективной и индивидуальной проблемно-познавательных программ⁷¹, действующих в условиях учебно-научной

⁵⁹ Зинченко В.П. Гетерогенез творческого акта: слово, образ и действие в «котле Cogito» // Коллектив авторов. Когнитивный подход. Научная монография / Ответственный редактор — академик РАН В.А. Лекторский. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2008. С. 365, 389.

⁶⁰ Карпов А.О. Принципы научного образования // Вопросы философии. М.: Наука, 2004. № 11. С. 89–102.

⁶¹ Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Психология одарённости: понятие, виды, проблемы. Выпуск 1. М.: МИОО, 2005. С. 5, 6.

⁶² Bogoyavlenskaya D. Two paradigms — two vectors of creating the new // International journal of psychology. Article of the 29 ICP. P. 241–250 Berlin, Germany, July 20–25, 2008. Т. 1. P. 415.

⁶³ Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Особенности личности с гармоничным и дисгармоничным типом развития одарённости // Российский психологический журнал. 2008, № 4. С. 61–73.

⁶⁴ Богоявленская Д.Б., Шадриков В.Д. и др. Рабочая концепция одарённости. М.: Министерство образования Российской Федерации, 2003. С. 85, 86.

⁶⁵ Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. С. 247.

⁶⁶ Карпов А.О. Становление новой научно-познавательной парадигмы при обучении школьников // Народное образование. М., 2007. № 5. С. 133–138.

инновационной среды⁷², интеграции учебных знаний⁷³. Исследованы проблемы образовательного мультикультуризма и когнитивно-культурного полиморфизма образовательных систем⁷⁴. Разработаны вопросы теории и практики аттрактивной политики вуза⁷⁵ и современных научных олимпиад⁷⁶.

Педагогическая парадигма в области воспроизводства *современных научных кадров* особое внимание обращает на воспитание и обучение в возрастном периоде от 14 до 20 лет, формирующем психические качества личности, которые делают её способной к профессиональной работе с научно-техническим знанием⁷⁷. В этот период выявляется и получает своё сфокусированное развитие креативная составляющая научного труда, начинают складываться концептуальные структуры индивидуальных знаний, устанавливаются мотивации к инструментальной деятельности, жизненные концепции и культурные ценности. *В образовательной системе России* этот возрастной период приходится на старшую школу и начальные курсы высшего образования.

Современная теория научного образования для критической с точки зрения инновационной экономики возрастной категории от 14 до 20 лет *формирует модель социальной политики*, которая может реально обеспечить воспитание молодых людей, способных в самых разных профессиях в процессе труда *производить знания*, овладеть новыми знаниями и оперировать ими. Такая теория радикальным образом акцентирует внимание к возможностям общества ответить на *вызовы инновационной экономики*.

Теория научного образования, разработанная с учётом культурных и экономических реалий, будучи положенной в *основу государственной политики*, позволит эффективно увязать тактические инициативы со стратегическими последствиями, локальные интересы с глобальными решениями, распределённые ресурсы с системным потенциалом. Такая теория даст возможность не только аутентично структурировать учебные, управленческие и экономические процессы в области «образования через научные исследования», которое считается основным показателем уровня образования в современном европейском университете, но и позволит лучше подготовить уча-

щихся к тем сложным этическим и социальным проблемам, с которыми они вынуждены будут столкнуться в будущем.

В современном мире, представляется, теория научного образования не может претендовать на роль всеобщей педагогической концепции. Однако она фокусируется на особо перспективных группах молодых людей, когнитивно предрасположенных к производству знания и способных занять место в среде нового поколения профессионалов в сфере науки. Кроме того, эта теория обращена к учителям и преподавателям, готовым взять на себя роль воспитателей нового поколения учёных. Таким образом, она *непосредственно* нацелена на подготовку будущих научных кадров и вместе с тем на тех, кто ответственен за эту подготовку.

Несомненно также, что *современная* теория научного образования окажет культурно-ориентирующий эффект на все области педагогической практики, а следовательно, и на молодых людей, которые являются их участниками, вовлекая их в мир подлинного, а не формального научного знания. В социальном плане культурная эффективность *разных педагогических позиций*, даже если они репрезентируют конкурирующие познавательные перспективы, может дать синергетический эффект в образовательных усилиях общества. □

⁶⁷ Карпов А.О. Научное образование в обществе знаний // Инновации в образовании. М., 2007. № 5. С. 37–64.

⁶⁸ Карпов А.О. Эпистемологические концепты научного образования // XXI-st World Congress of Philosophy. Ankara: Philosophical Society of Turkey, 2003. P. 180, 181.

⁶⁹ Карпов А.О. Научное познание и системогенез современной школы // Вопросы философии. М.: Наука, 2003. № 6. С. 37–53.

⁷⁰ Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. М., 2005. № 2 (1345). С. 106–112.

⁷¹ Карпов А.О. Социокультурный контекст индивидуальных проблемно-познавательных программ // Вопросы философии. М.: Наука, 2006. № 5. С. 103–122.

⁷² Карпов А.О. Молодёжь в науке // Высшее образование в России. М.: ЗАО «Академический печатный дом», 2005. № 5. С. 46–52.

⁷³ Карпов А.О. Интегрированное знание в современной школе // Педагогика. М., 2005. № 3. С. 19–28.

⁷⁴ Карпов А.О. Когнитивно-культурный полиморфизм образовательных систем // Педагогика. М., 2006. № 3. С. 13–21.

⁷⁵ Карпов А.О. К проблеме аттрактивной политики вуза // Инновации в образовании. М., 2006. № 4. С. 69–93.

⁷⁶ Карпов А.О., Моисеев В.А., Наумов В.Н. Всероссийская политехническая олимпиада школьников. М.: АПКГППО, 2005.

⁷⁷ Карпов А.О. Научные исследования молодёжи // Вестник Российской Академии наук. М.: Наука, 2002. Том 72, № 12. С. 1069–1076.