

Теория исследовательского обучения и её становление¹

Александр Олегович Карпов,

начальник отдела, ведущий научный сотрудник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, кандидат физико-математических наук, a.o.karpov@gmail.com

• исследовательское обучение • генеративная дидактика • система образования • развитие личности • школа • креативность •

«Образование — это педагогика познания».

Пауло Фрейре

«... по-настоящему продуктивна концепция, согласно которой педагогика представляет собой самостоятельную научную дисциплину, сочетающую фундаментальную и прикладную функции».

Володар Викторович Краевский

Введение

Данной работой начинается публикация серии статей автора, посвящённых исследовательскому обучению. Целью является представление в систематизированном виде теории исследовательского обучения, разработанной в течение последних пятнадцати лет. По этой теме автор опубликовал более ста работ, которые вышли в ведущих российских и зарубежных журналах 28 наименований; среди них — «Вестник Российской академии наук», «Russian Education and Society», «Педагогика», «Вопросы философии», «Философия образования», «Инновации в образовании»,... и, конечно же, «Школьные технологии». Систематизация комплекса знаний по дидактике исследовательского образования, разработанной в трудах автора, позволит представить эту новую педагогическую теорию в связанном виде.

Теоретические разработки автора используют более 8 тысяч школ в России, которые сотрудничают с программой «Шаг в будущее».

Очевидно, что их систематизированное представление поможет учителям и специалистам

сделать работу со школьниками-исследователями более плодотворной. Теория исследовательского обучения автора используется и в ведущих российских университетах. Следовательно, научная работа со студентами также получит новую эпистемодидактическую базу.

Намечаемая публикация серии статей связана и с другими, не менее важными и интересными обстоятельствами.

В 2014 году в число победителей конкурса Минобрнауки РФ по направлению «Педагогика» вошёл проект, коллективом которого руководит автор. Проект посвящён теории и практике исследовательского образования (трёхлетний грант № 27. 1560.2014/К).

В 2011 году концепция исследовательского обучения была представлена автором на Всемирном саммите по инновационному образованию (Доха). Международный экспертный комитет отобрал из России на саммит только три выступления: помимо автора слово получили ректор МПГУ А.Л. Семёнов и один из руководителей центра «Сколково» — С. Гайгер.

И наконец, автор предполагает в ближайший год опубликовать монографию «Обра-

¹ Результаты, опубликованные в статье, получены в рамках выполнения проектной части государственного задания Минобрнауки России (грант № 27.1560.2014/К).

зование для общества знаний. Теория и практика исследовательского обучения». В данной серии статей в кратком виде будет изложена дидактическая часть книги. Своими публикациями мы надеемся подготовить заинтересованных читателей к восприятию весьма непростых идей, которые заложены в основу исследовательской программы автора.

В последующих статьях мы рассмотрим вопросы социализации научно-исследовательского типа; организации исследовательского обучения; его метода, институциональности и среды; а также проблемы знания и познания в системе исследовательского образования. Всё это относится к эпистемо-дидактическим основам исследовательского образования. Данная статья — вводная. Она посвящена определению генеративной дидактики, представлению её концептов и происхождению.

Генеративная дидактика

Исследовательское образование требует собственной теории. Вместе с тем в своих познавательных установках оно исходит из *практики* науки. Более того, современное образование является по определению научным и исследовательским тогда, когда использует в обучении методы, свойственные научному поиску. Таким образом, дидактика² исследовательского обучения представляет собой педагогическую теорию, соединённую с научной практикой. И в этом плане о ней можно с полной уверенностью сказать, что нет ничего более практичного, чем хорошая теория.

В отличие от традиционного — поддерживающего (адаптивного) обучения³, наделяющего фиксированным набором знаний и методов для решения известных и повторяющихся задач, современное *научное* образование имеет дело с динамично меняющейся системой знаний и представлений об окружающем мире.

Исследовательское обучение формирует образовательную область для тех молодых людей, которые намерены профессионально заниматься научным производством знаний. Это касается как чистой науки, включая и социально-гуманитарные на-

правления, так и прикладных сфер, требующих творческого отношения к научно новому. К последним, например, следует отнести инженерное дело, медицину, управление, педагогику... Да и педагогику тоже!

Образование является частью социальной системы, посредством которой общество воспроизводит и преобразует себя.

Выделение исследовательского обучения в отдельную образовательную область связано не только с его дидактической спецификой. Определяющим является та социальная роль, которую играет исследовательское образование в движении современной культуры, всё более артикулирующей себя в качестве культуры производящих знаний. Общество, «работающее» на знаниях, равно как и культура, в которой развивается это общество, опираются на познавательные способности творческой личности. Инструментами роста такого общества, роста материального и духовного, становятся профессии когнитивного типа, имеющие большой объём креативной деятельности в сферах, связанных с наукой. В роли культурно производящей основы общества знаний выступает образование, которое воспитывает способных к научному поиску молодых людей, т.е. исследовательское образование.

Таким образом, исследовательское образование базируется на системе обучения, которая использует методы познания, свойственные научному поиску. Исследовательское образование составляет фундаментальную часть познавательной структуры современного социума — в нём располагаются критические точки роста культуры знаний. Оно обретает свои методы, среду и формы институализации, становясь *особой* частью образовательной системы, от-

² Термин «дидактика» происходит от ряда древнегреческих слов, которые вносят в него свои коннотации. Так, «διδασκαλία», «διδάσκειν» значат учение, «διδασκάλιον» — наука, познание, «διδάσκω» — учить, наставлять, образовывать, пояснять, изучать, обучать. Выражение «διδάσκειν δράμα» обозначает «поставлять на сцену драму, ... так как авторы обыкновенно сами учили актёров при постановке своих пьес» (Вейсман А.Д. Греческо-русский словарь. Репринт V-го издания 1899 г. М.: Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 2006. С. 324).

³ 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, 1999. P. 10.

ветственной за воспитание группы технологического прогресса.

Переход к современной модели исследовательского образования происходит в условиях изменения всей образовательной системы общества. В высшем и среднем образовании формируются отдельные учебные области, которые имеют разные социокультурные и эпистемические основания. Следовательно, функции образовательного института распадаются по разным парадигмальным локусам, где одни служат науке и поиску истины, другие обеспечивают региональную экономику и решают проблемы занятости, третьи обслуживают политику и системы государственного управления, четвёртые занимаются образовательной коммерцией и функционируют в форме социальных сетей, дающих виртуальное образование. Область исследовательского образования, или как мы ещё называем её «локус научной одарённости»⁴, играет ключевую роль при переходе к обществу знаний и является культурно несущим сегментом *парадигмально-дифференцированной системы* современного образования⁵.

Такая система образования становится местом порождения когнитивно-культурного разнообразия, а не универсальной идентичности. Подобно биоразнообразию, создающему возможности для реализации творческих сил природы, когнитивно-культурное разнообразие увеличивает творческую продуктивность и дивергентный потенциал общества, развивающегося посредством производства знаний. Одной из главных функций парадигмально-дифференцированной системы образования является создание

психически комфортных познавательных условий для разных когнитивных типов личности в родственном им социокультурном окружении.

Отдельный «парадигмальный» локус проявляется через доминирующий тип познавательной деятельности, системы значимых образовательных ситуаций и базисных методов, нормативно-методологические декларации, структуры образовательной организации и формы учебного процесса. Как университет, так и школа всё более подчиняется когнитивно-ролевой системе общества⁶. Они ориентируют своих учащихся на эпистемически различные сферы деятельности — на социальный сервис, систему управления, области искусства и технического применения знаний, традиционные интеллектуальные сферы, среди которых: медицина, педагогика, юриспруденция и, конечно же, наука. Очевидно, что роль столь разных образовательных институтов в жизни общества, т.е. их общественная функциональность, в том числе и то, что сегодня имеется в виду под параметрами их эффективности, должны оцениваться по-разному.

Онтологически ключевая роль исследовательского образования в генезисе общества знаний состоит в том, что оно создаёт личность, способную к творению нового знания, его технологизации и включению в социоэкономический оборот. Такая личность является *антропосоциальной основой* нового культурного производства. Её воспитание начинается в период школьного ученичества, продолжается в университетском образовании и переходит на уровень профессионального создания фундаментального и прикладного знания⁷.

Теория исследовательского обучения, разработанная нами, названа генеративной дидактикой. Термин «генеративная» указывает на творчески стимулирующий к созданию нового знания учебный процесс. Можно предложить следующую краткую дефиницию.

Генеративная дидактика представляет собой теорию исследовательского обучения, которая рассматривает метод, среду, знание и познание с точки зрения процесса обучения и воспитания личности, способ-

⁴ Термин «локус научной одарённости» был впервые использован автором в докладе на расширенном заседании Экспертного совета по экспериментальной и инновационной деятельности в образовании (Департамент образования Москвы, 24 февраля 2011 г.). Содержание и смысл термина были поддержаны в ходе дискуссии академиком РАО, проф. В.Д. Шадриковым. После этого термин получил распространение, в частности, в научных публикациях.

⁵ Карпов А.О. Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования // Вопросы философии. 2013. № 3. С. 29, 30.

⁶ Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. М., 2013. № 11-12. С. 9-13.

⁷ Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82, № 2. С. 150, 151.

ной к производству и технологизации знаний (т.е. к преобразованию знаний в технические и социальные объекты и технологии).

Конечно, это краткое определение опускает ряд существенных моментов. Так, особо значимым в генеративной дидактике является вопрос творческих отношений и взаимодействия обучаемых и обучающихся. К последним следует отнести научных наставников, или тьюторов; вследствие чего в процессе обучения функционирует уже «педагогическая пара»⁸, а не отдельный учитель или преподаватель. Научно-исследовательская «профессионализация» субъекта педагогического отношения является фундаментальным принципом исследовательского обучения. «Только тот, кто исследует сам, — говорил Карл Ясперс, — может действительно обучать. Другие преподают лишь нечто прочное, дидактически упорядоченное»⁹. Подобного рода «особые» вопросы исследовательского обучения в генеративной дидактике могут составлять самостоятельную область изучения, раскрываться в проблематике метода, среды, знания и познания или в общих контекстах — педагогическом, этическом, культурном, социальном, творческом, коммуникативном, etc.

Генеративный характер обучения проявляется, например, в подходе к текущему оцениванию ученика, которое рассматривается в оппозиции к картезианско-ньютоновской парадигме эталонного знания, жёстко отделяющего в учебных оценках победителей от проигравших. Традиционное оценивание, опирающееся на корреляцию учебных результатов и установленных стандартов, не измеряет в значительной степени то, что ученик выработал *самостоятельно*. Последнее включает продукцию творческого *psyche*, имеющую абсолютную значимость для человека современной культуры знаний и для общества, развивающегося в этой культуре. В оценивании *генеративном*, а не просто суммирующем, акцент делается на том, что ученик может сделать с полученным знанием, а не на том, как хорошо полученные знания соответствуют рамке, установленной другими¹⁰. Компетенции, заметим, отвечают на вопрос «как ученик оперирует знаниями?»¹¹. В своё время Фрэнсис Бэкон, анализируя

современное ему состояние научного познания, подверг резкой критике укоренившийся в университетах вредный разрыв «между упражнениями, требующими запоминания, и упражнениями, предназначенными для того, чтобы развивать *творческие способности учащегося*»¹².

Любая дидактика должна исходить из фундаментальных принципов устройства образования, т.е. из образовательной онтологии своего времени. Только через них она может быть полностью педагогически осмыслена и получить своё метатеоретическое обоснование. Образовательная онтология, следовательно, есть культурно и исторически обусловленный фундамент учебного дела и теории, которая концептуализирует его. Следует отметить, что дидакты далеко не всегда осознают эту связь; по крайней мере, их мало занимает проблема онтологизации образования¹³, требующая выявления сущностных основ — парадигмальных принципов образования, которые репрезентируют формы, способы, функции и генерализацию его бытия.

Образование есть главный социоэкономический и культурный инструмент построения общества знаний. Связь образования

⁸ Термин «педагогическая пара» был предложен редакцией журнала «Педагогика» для замены менее гуманитарного термина «педагогический диполь» при обсуждении одной из ранних работ автора по исследовательскому обучению.

⁹ Ясперс К. Идея университета / Пер. с нем. Т.В. Тягуновой (по изданию: Jaspers K. Die Idee der Universität. Berlin, Göttingen. Heidelberg; New York: Springer, 1980. 132 с.). Минск: БГУ, 2006. С. 70.

¹⁰ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. New York and London: Teacher College Press, Columbia University, 1993. P. 172, 175, 127.

¹¹ Европейские эксперты достаточно откровенно замечают, что идея рассматривать учебные программы и обучение в терминах компетенций, особенно компетенций высокого уровня, — эта идея пока далека от реальности (Developing Foresight for the Development of Higher Education/ Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA) / by Prof. Etienne Bourgeois // Final Report of the Strata-Etan Expert Group. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research. Unit RTD-K.2. 2002. P. 24).

¹² Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук // Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. Том 1 / Пер. с лат. Н.А. Федорова. М.: «Мысль», 1977. С. 145.

¹³ Под онтологизацией образования мы понимаем процесс его фундаментального исследования и устройства с опорой на истинные основы его бытия. Такой процесс является результатом социально-аутентичного отношения теоретических представлений образования к реальности.

с исследовательской деятельностью определяется в качестве стратегического фактора развития нового социума. Онтологическими принципами, определяющими парадигмальный каркас исследовательского образования, являются: институционально-средовая интеграция социокультурного окружения (морфемная структура бытия), научно-инновационный технологизм (способ бытия), трансцендентность научного познания (доминантная характеристика функции бытия), императив познавательной свободы (генерализация бытия)¹⁴. Эти принципы были впервые сформулированы и получили своё начальное раскрытие в ранней работе автора, посвящённой онтологическим проблемам современного научного образования, публикации которой получила поддержку академика РАН В.А. Лекторского¹⁵.

Текст наших статей имеет задачей изложить начала генеративной дидактики (список её основных концептов приведён в таблице на с. 45). Мы начнём с краткого экскурса в историю концепции исследовательского образования, определим социальные вызовы современного образования, рассмотрим социализацию научно-исследовательского типа и её особенности, обрисует общую картину учебной организации исследовательского познания. После чего приступим к рассмотрению основных вопросов генеративной дидактики. Такой порядок расположения материала позволит установить эпистемо-дидактические ориентиры, ввести в совместный оборот необходимые понятия и дать примеры, проясняющие последующее изложение. Следует отметить, что те или иные рассматриваемые нами образовательные конструкции, понятия и принципы вполне

могут оказаться полезными и быть применены в иных, не исследовательских учебных практиках.

Генезис концепции исследовательского образования

Развитие системы образования, обеспечивающей становление общества знаний, концептуально связано с формированием новой модели познавательного отношения, нацеленной на воспитание способных к научному поиску молодых людей.

Научное образование исследовательского типа есть источник далеко идущих изменений, преобразующих общество. Оно формирует доминирующий тип мышления, создающий культурные новшества, — новшества научные, технико-технологические и социальные. И вместе с тем здесь находится место рождения новых знаний, их материализации и включения в жизнь общества. Такое образование особым образом включает исследовательскую компоненту и является новым социокультурным феноменом, сохраняющим вместе с тем преемственность с идеями классического университета. Познавательное развитие личности современного исследователя требует «сквозного» характера обучения в средней и высшей школах, которые ранее были разделены. Исследовательское образование становится миссией не только особого университета, но и особой школы.

Традиционная система идей, связывающих учебную деятельность и научные исследования, выражена в рамках классической парадигмы образования — в трудах теоретиков XVIII–XX веков. Иммануил Кант вкладывает в идею университета поиск и «публичное изложение истины». Он пишет, что университет (высшая школа) есть учёное сообщество, где важнее всего истина, поиск которой — дело философского факультета (1798)¹⁶. Именно через философский факультет в дальнейшем в университетское образование проникают естественные науки. Три других высших¹⁷ факультета (богословский, юридический и медицинский), оперируют учениями, вверенными им правительством; их полезность есть лишь второстепенный момент¹⁸ по сравнению с философской истиной.

¹⁴ Карпов А.О. Социальные парадигмы и парадигмально-дифференцированная система образования. С. 26, 27.

¹⁵ Карпов А.О. Принципы научного образования // Вопросы философии. М.: Наука, 2004. № 11. С. 89-102.

¹⁶ Кант И. Спор факультетов / Пер. с нем. М. Левиной // Кант И. Сочинения в восьми томах. Том 7. М.: Черо, 1994. С. 58, 70.

¹⁷ Название «высшие» для факультетов идёт от их приспособленности к власти; низший же факультет (философский) потому и низший, что «имеет дело только с учениями, принятыми для руководства не по приказу какого-нибудь начальника» (Там же. С. 69).

¹⁸ Там же. С. 63, 70.

Основные концепты генеративной дидактики

Область основной принадлежности концепта	Терминологическое обозначение концепта
СОПРЯЖЕННЫЕ КОНЦЕПТЫ Культурное и социальное пространства	Культура производящих знаний Общество знаний (общество, «работающее» на знаниях) Период профессионального взросления Общее технологическое поле Когнитивно-культурное разнообразие социума
Социокогнитивное устройство общества	Профессии когнитивного типа Когнитивный тип личности Когнитивная роль Когнитивно-ролевой комплекс Когнитивно-культурный полиморфизм
Образование в целом	Парадигмально-дифференцированная система образования Локус научной одарённости (сегмент исследовательского образования) Исследовательское поведение Социализация научно-исследовательского типа
Онтологические принципы исследовательского образования	Институционально-средовая интеграция социокультурного окружения Научно-инновационный технологизм Трансцендентность научного познания Императив познавательной свободы
МЕТОД ОБУЧЕНИЯ	Метод научных исследований Базовая система начальных познавательных практик (вовлечение) Проблемно-познавательная программа (индивидуальная и коллективная) Технологизация знаний (инженерно-техническая, социальная) Динамические когнитивные конусы Когнитивно-ролевая практика Зоны когнитивной компетенции Когнитивная мобильность
ИНСТИТУАЛИЗАЦИЯ И СРЕДА ОБУЧЕНИЯ	Интегрированная научно-образовательная система Творческие пространства Динамические и проблематизированные познавательные контексты Генеративная и саморазвивающаяся учебная среда Учебно-научная инновационная среда (структурно-функциональные и метакомпоненты)
ЗНАНИЕ И ПОЗНАНИЕ	Исследовательский тип мышления (склад ума) Динамическая компетентность Проблемная ситуация Рациональное и иррациональное знание (автоматизированное, имплицитное, интуитивное, реликтовое) Когнитивно-активное знание (догматическое, интегрированное, инновационное) Базовые модели исследовательского обучения (дискурсивно-аргументативная, эмотивно-суггестивная, исследовательская) Трансформативные (самопреобразующиеся) учебные программы / обучение Трансформативные рамки (жесткость) учебной программы / обучения (дидактическая, эпистемическая, онтологическая) Принципы когнитивной инструментализации знаний (познавательная гибкость, познавательная генеративность, социокультурное взаимодействие учебной программы / обучения)

В начале XIX века действуют три модели университета. Британская модель ориентирована на традиции средневекового университета, существующего вне государственной системы управления; причём исследования являются задачей общества. Во Франции университет подчиняется государству, а исследования передаются в академии. В Германии реализуется модель университета Гумбольдта — автономного учреждения, осуществляющего исследования и преподавание.

Немецкий университет XIX века, по словам Вильгельма Гумбольдта, сочетает «объективную науку с субъективным образованием». Здесь исследователи ищут истину, преподаватели перенимают её из новейших результатов науки, а студенты критически впитывают её последнее слово, которое несут им преподаватели (1810)¹⁹. Университет Гумбольдта предполагает связь исследования и преподавания, а не исследования и обучения. Последнее станет делом университета XX века — века индустриальной культуры.

В середине XX века Карл Ясперс рассматривает в качестве высшего и неотъемлемого принципа университета связь исследования и обучения. «Так как истину следует *искать* научным способом, исследование (Forschung) является основной задачей университета», а образование должно приво-

дить к исследовательским методам, «благодаря соприкосновению с живым исследованием» (1946)²⁰. Университет индустриальной эпохи вменяет студенту участие в исследовании, которое становится *элементом* учебного процесса. Однако его миссия — образование и научные исследования, т.е. поисковая работа, — составляет часть обучения, но не определяет его содержание и структуру как целого.

К концу XX века утверждается позиция, согласно которой миссия университета — это не научные исследования и образование, а образование *через* научные исследования²¹. «Учебный процесс в университетах должен быть неотделим от исследовательской деятельности», — говорится в Великой хартии университетов (1988)²². В материалах Оксфордского университета, посвящённых будущему высшего образования, отмечается присутствие «сильной корреляции между учебными заведениями, которые имеют высокий рейтинг по научным исследованиям и теми, которые имеют лучшие результаты по оценке качества преподавания» (2003)²³. Научные исследования становятся генетической частью университетского образования особого типа, в котором исследования используются в качестве методик обучения²⁴. Они начинают формировать учебный процесс и познавательную функцию мышления.

Анализ проблемы «образование через научные исследования», выполненный европейской экспертной группой Strata-Etan, показал, что формирование исследовательских компетенций должно начинаться на этапе школьного образования (2002)²⁵. Такая задача является новой для института школы. Для её решения необходимо формирование образовательного партнёрства школ, университетов и научных организаций, которое позволит выстроить *преемственное* обучение на принципах исследовательского познания.

Как ранее определялись познавательная функция школы и её отношение к университету?

Теоретические воззрения и практика прошлого разделяли школу и университет как с точки зрения познавательных принципов, так и в учебно-организационном плане.

¹⁹ Гумбольдт В. фон. О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине / Пер. с нем. Л. Григорьевой // Современные стратегии культурологических исследований. Труды института европейских культур. Вып. 1. М.: РГГУ, 2000. С. 68, 69, 77, 78.

²⁰ Ясперс К. Идея университета. С. 70, 37, 71.

²¹ 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.

²² Magna Charta Universitatum. URL: <http://www.magna-charta.org/> (дата обращения: 08.10.2011 г.).

²³ The University's Response to the Government's white Paper, The Future of Higher Education // Oxford University Gazette. Oxford, 2003. № 4660. Supplement (1). URL: www.ox.ac.uk/gazette/2002-3/supps/1_4660.htm (дата обращения: 29.09.2011).

²⁴ Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research. P. 36.

²⁵ Developing Foresight for the Development of Higher Education / Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA). P. 40, 47.

По Канту, «школа есть принудительная культура», а «школьное обучение должно быть для ребёнка *работой*»²⁶. В. Гумбольдт утверждает, что школа должна быть «всегда и чётко» отделена от университета, причём не только теоретически, но и практически; она «имеет дело лишь с готовыми и устоявшимися знаниями»²⁷. Е.П. Кабберли в «Руководстве общеобразовательной школы», изданной в 1916 году в Бостоне, сравнивает школы с фабриками, «где сырьё (дети) должно быть обработано и преобразовано в продукт, который соответствовал бы требованиям жизни»²⁸.

От известной концепции научной организации труда американского инженера Ф.У. Тейлора школа перенимает модель сборочной линии. Школьный тейлоризм обосновывает существование линейной и закрытой образовательной системы, в основе которой лежит скалькулированный по времени и по результатам учебный план, а педагогическим принципом является *механизация мышления* в среде *стандартизованного* знания. В 1914 году Дж.М. Райс предлагает для «научного» управления педагогическим процессом идею стандартизации образования²⁹, которая, по сути, является идеей «машинной» культуры. Реформаторские течения, такие как «новые школы», «прагматическая педагогика», «свободное воспитание», имели экспериментальный характер.

В середине XX века в США на *государственном* уровне начинают решать проблему творческого обучения в школах. Здесь находится источник тех идей, которые на исходе XX века войдут в концепцию исследовательского обучения школьников, по крайней мере, американских и европейских.

В конце 50-х — начале 60-х годов, по словам американского социолога Мартина Трои, федеральное правительство США стало уделять особое *политическое* внимание креативному подходу в образовании. В связи с советскими достижениями в развитии военной и космической техники задача формулировалась чётко и ясно — «поставить образование на службу национальному могуществу и благосостоянию». Речь шла о *централизованном* «пополнении и обучении квалифицированного в техническом отношении персонала». Исследова-

ния в данной области обеспечивались щедрыми ассигнованиями. В частности, был проведён анализ «способов привлечения одарённых молодых людей к углублённому изучению научно-технических дисциплин»³⁰. Рассмотрение этого вопроса привело к пониманию того, что формальное обучение делает проблематичным раскрытие способностей и ведёт к утрате потенциальных возможностей. Под таким углом зрения особо критичным звеном системы образования является средняя школа, поскольку в ней «закладываются основы для научно-технической карьеры учащихся»³¹.

«Национальные потребности США в открытии и соответствующей подготовке прирождённых талантов вызвали ... много новых исследований», — пишет Алекс Инкельс³². В этот период М. Трой отмечает происходящую в ряде европейских стран эволюцию в «направлении использования образования в качестве средства для выявления и обучения талантливых и способных детей из всех слоёв общества»³³.

Что же произошло?

Запуск 4 октября 1957 года первого советского спутника стимулировал работу по совершенствованию научного образования в США, которая проходила под влиянием когнитивной революции в психологии.

²⁶ Кант И. О педагогике / Пер. с нем. С. Любомудрова // Кант И. Сочинения в восьми томах. Том 8. М.: Черо, 1994. С. 432, 431.

²⁷ Гумбольдт В. фон. О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине. С. 70, 69.

²⁸ Cubberley E.P. Public school administration. Boston: Houghton Mifflin, 1916. P. 338. Цит. по: Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 47.

²⁹ Rice J.M. Scientific management in the education. New York: Arno Press, 1969. P. XV (работа издана в 1914).

³⁰ Трой М. Социология образования // Американская социология. Перспективы, проблемы, методы / Пер. с англ. В.В. Воронина, Е.В. Зиньковского. М.: Издательство «Прогресс», 1972. С. 176, 177.

³¹ Там же. С. 176.

³² Инкельс А. Личность и социальная структура // Американская социология. Перспективы, проблемы, методы / Пер. с англ. В.В. Воронина, Е.В. Зиньковского. М.: Издательство «Прогресс», 1972. С. 53.

³³ Трой М. Социология образования. С. 181.

В этот день президент США Д. Эйзенхауэр в обращении к американскому народу сказал: «Наши школы сейчас важнее наших радиолокационных станций; школы таят в себе большую силу, чем энергия атома». Будучи тогда ещё конгрессменом, Дж. Кеннеди предупреждает американцев: «Не будет преувеличением сказать, что битва, которую мы ведём сейчас, может быть выиграна или проиграна в школьных классах Америки»³⁴.

В тот период, когда для американцев мощным фактором внешнего воздействия являлась «холодная война», пишет Дж. Брунер, соперничество помимо идеологического и военного фронта «распространялось также на сферу научного и технического прогресса. Можем ли мы тягаться с русскими в этой области? Достаточно ли у нас для этого интеллектуальных ресурсов? Дают ли наши школы своим ученикам необходимые знания в области точных наук и математики? Эти вопросы волновали тогда американцев»³⁵.

В ответ на политические и научно-технические вызовы в США начинает активно развиваться система научно-исследовательской подготовки школьников. Многие учёные посвящают себя науке и образованию в школах. Перед американскими школьниками открываются двери лабораторий университетов и научных центров, действуют десятки региональных научных

выставок учащихся, идеи молодых исследователей используются в технических устройствах, в научных проектах, в том числе и космических. В эти годы возникает Международная научная и инженерная выставка для школьников, известная сегодня как Intel ISEF, которая собирает ежегодно тысячи молодых талантов со всего мира.

В 80-х годах, когда концепция объединённой Европы получает своё институциональное воплощение, стимулирование научно-исследовательской деятельности в школе становится составной частью политики развития человеческого потенциала, осуществляемой Комиссией Европейского Союза — правительством объединённой Европы.

С середины XX века обсуждаются вопросы расширения социокультурного пространства школы. Так, К. Мангейм, говорит о необходимости интеграции деятельности школ с деятельностью других общественных институтов. В 1989 году российский социолог И.С. Кон определяет принципиальное условие такой интеграции, согласно которому «кооперация <школы> с внешкольными... учреждениями неизбежно означает серьёзную ломку привычных, складывающихся с XVII века форм учебно-воспитательного процесса»³⁶. В начале 2000-х годов в западном образовании дискутируется вопрос о привлечении к задачам обучения институций, специализированных относительно функций, которые выполняет знание в постиндустриальной культуре³⁷, а также утверждается позиция, согласно которой «корни креативного общества следует искать в общем образовании» (М.Д. Хиггинс)³⁸.

Вместе с тем организация массового обучения в школах и университетах по-прежнему опирается на классно-урочную систему, которая была разработана Ф. Меланхтоном (1528), получила одну из первых своих воплощений в страсбургской протестантской гимназии И. Штурма (1538) и теоретически обоснована Я.А. Коменским (1651). В основе учебной поисковой активности, как и сто лет назад, лежит проектный метод, разработанный последователями Дж. Дьюи. В его концепцию заложено использование учебных знаний для решения частных задач из окружающего мира.

³⁴ Цит. по: **Галаган А.И.** Закон США «Об обеспечении улучшения федеральных исследований образования, образовательной статистики, оценки образования, информации об образовании и ее распространения и других целей» // Ежегодник российского образовательного законодательства. М., 2006. Том 1. С. 217-274. URL: <http://www.lexed.ru/pravo/theory/ezegod/?10.html> (дата обращения: 31.05.2014).

³⁵ **Брунер Дж.** Культура образования. / Пер. с англ. Л.В. Трубицыной, А.В. Соловьева. М.: Просвещение, 2006. С. 8.

³⁶ **Кон И.С.** Психология ранней юности. М.: Просвещение, 1989. С. 28.

³⁷ **Carr D.** Making Sense of Education. London and New York: RoutledgeFalmer, 2003. P. 14.

³⁸ **Higgins M.D.** Drifting Towards A Homogenised Future // The AISLING Magazine. 2000. Issue 27. Цит. по: **Конова Е.В.** Опыт формирования креативной личности в зарубежных странах (аналитический обзор) // Alma mater (Вестник высшей школы). 2011. № 2. С. 65–67. URL: <http://www.almavest.ru/world/2011/04/05/200/> (дата обращения: 31.05.2014). Майкл Дэниел Хиггинс — ирландский политик, с 1993 по 1997 год возглавлял министерство культуры; 27 октября 2011 г. избран президентом Ирландии.

Таким образом, образовательный институт исследовательского типа — университет и школа — возникает на исходе индустриальной эпохи, в конце XX века. Научные исследования используются в качестве методик обучения, а само образование начинает осуществляться *через* научные исследования, которые теперь не только выполняют функцию овладения научным инструментарием, но и также формируют учебный процесс и познавательную функцию мышления. Формируют, конечно, пока только локально. Но в горизонте этого движения проступает глобальная трансформация классно-урочной системы в особую организацию учебного дела, которую ведёт поисковая активность, определяющая и его содержание и его структуру.

Так происходит становление исследовательского образования в качестве *отдельной* части образовательной системы общества, развивающегося в парадигме производящих знаний.

Социальные вызовы современного образования

Современная образовательная теория и практика имеют дело с совершенно новой задачей, идущей от общества, которое вынуждено представлять своё культурно аутентичное *сегодня* через призму вполне конкретного и отличного от него *завтра*. Особенностью сегодняшней духовной ситуации стало понимание того, что система образования не только определяет непосредственно возможности роста экономики, но и решает вопрос *опережающего* культурного роста личности, которая будет способна (или не способна) создать экономику, равно как и общество завтрашнего дня. Воспитание человека будущего основывается на новых культурных началах, предполагающих, в том числе, способности к творческой работе в условиях расширяющейся системы знаний и открытого социокультурного окружения.

В связи с новой социальной реальностью западные специалисты отмечают культурное отставание *научного* образования от познавательных условий времени, поскольку научное мышление рассматривает

ся сегодня через понятийный словарь Бора, Гейзенберга и Пригожина, тогда как учебные программы чувствуют себя ближе к эпистемической системе Декарта, Ньютона и Лапласа³⁹. Массовой системе российского образования так же чужд язык великих соотечественников Ландау, Сахарова и Прохорова. В 2011 году 81% респондентов ВЦИОМ не смогли назвать фамилии учёных-современников (в 2007 году таких было 67%)⁴⁰. Ассоциация инженерного образования России в качестве одного из основных социальных вызовов отмечает «падение уровня школьной подготовки». Последняя, в частности, прямо влияет на состояние инженерного дела в стране. «На этом фоне тезис о лучшем в мире российском образовании не звучит убедительно»⁴¹.

Концепция образования через научные исследования определяет ближайшие перспективы в сфере реформ образования на Западе. При этом главным вопросом становится вопрос педагогики и психологии творчества: как организовать образование, чтобы получить ту образовательную среду, в которой обучающиеся приобрели бы навыки ведения исследовательской работы? Здесь имеются в виду также педагогические приёмы, выполнение творческих учебных задач, исследовательский метод обучения, особая форма наставничества при взаимодействии «учитель — ученик», которая способна реализовать «познавательное обучение»⁴².

В начале нового столетия университеты становятся ключевым звеном в построении Европы знаний, поскольку они находятся на пересечении научных исследований, образования и инноваций⁴³. На европейском совещании в Хэмптон-Корте (2005) университеты названы основой европейской кон-

³⁹ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 158.

⁴⁰ Ильченко А. Не интересно? // Поиск. 2011. № 13 (1139). С. 2.

⁴¹ Похолоков Ю.П. Печально, но факт. Тезис о лучшем в мире российском образовании сегодня звучит неубедительно // Поиск. 2011. № 10–11 (1136–1137). С. 13.

⁴² Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research. P. 35, 36.

⁴³ The Role of the Universities in the Europe of Knowledge / Communication from the Commission. Brussels: Commission of the European Communities, 2003. P. 1.

курентоспособности⁴⁴. Решающим фактором исследовательского превосходства ЕС объявляется превосходство в *обучении* исследовательской деятельности⁴⁵. Идеология исследовательского превосходства (research excellence) опирается на жёсткий образовательный и научный протекционизм в отношении привлечения и сохранения талантов, действующих исключительно в интересах экономики ЕС⁴⁶.

Как показывают Дж. Терсби и С. Кемп, к началу нового века улучшающееся качество и повышающаяся производительность исследований, выполняемых в западных

университетах, выводят их на роли ведущего агента в коммерческой разработке научного знания⁴⁷. В этот же период Г. Чесбро, автор теории открытых инноваций, исследует процессы взаимодействия университетов и промышленности, в результате которых научные открытия переводятся в инновационные продукты и коммерциализируются при помощи подходящих бизнес-моделей (Гарвард, 2003)⁴⁸.

Западные специалисты говорят, что в ближайшей перспективе научные исследования должны стать действенным средством для решения проблем образования в Европе, при этом преподаватели и учителя должны идти в ногу с последними достижениями в сфере теории познания⁴⁹. В докладе «Развитие креативности молодёжи» (2006), подготовленном для правительства Великобритании, в систему целей образовательной системы страны включены раскрытие *творческого* потенциала личности и формирование индивидуального образовательного маршрута⁵⁰. И то, и другое принадлежит дидактической основе исследовательского образования. Следует отметить, что «исследования креативности в контексте обсуждения экономики общества знаний начались относительно недавно. ... и в особенности здесь не хватает исследований в сфере теоретического понимания творчества в образовании»⁵¹.

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»⁵². В 2009 году правительство Барака Обамы в условиях экономического кризиса выделило фонду дополнительное финансирование в размере трёх миллиардов долларов⁵³, в бюджете фонда предусмотрена поддержка молодых исследователей в *начале* их карьеры⁵⁴.

В 2008 году в Великобритании выходит в свет Белая книга⁵⁵ под амбициозным названием «Инновационная нация» (Innovation Nation White Paper). Документ анонсирует долгосрочную инновационную стратегию

⁴⁴ Delivering on the Modernisation Agenda for Universities: Education, Research and Innovation / Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Brussels: Commission of the European Communities, 2006. P. 2.

⁴⁵ Developing Foresight for the Development of Higher Education/Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA). P. 51, 52.

⁴⁶ The Role of the Universities in the Europe of Knowledge. P. 21.

⁴⁷ Thursby J., Kemp S. Growth and Productive Efficiency in University Intellectual Property Licensing // Research Policy, 2002. № 1. P. 110.

⁴⁸ Чесбро Г. Открытые инновации / Пер. с англ. В.Н. Егорова. М.: Покорение, 2007. С. 36, 311, 297.

⁴⁹ Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research. P. 36.

⁵⁰ Roberts P. Nurturing Creativity in Young People: A report to Government to inform future policy. London: DCMS, 2006. Доклад подготовлен Министерством культуры, средств массовой информации и спорта совместно с Департаментом образования. Цит. по: Конова Е.В. Опыт формирования креативной личности в зарубежных странах (аналитический обзор).

⁵¹ Hammershoj L.G. Creativity as a Question of Bildung // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Blackwell Publishing, 2009. Vol. 43. № 4. P. 546.

⁵² Терехов А. Кадры за кадром? // Поиск. 2009. № 3–4 (1025–1026). С. 14.

⁵³ Беляева С. Спасибо за стимул. Обама осчастливил ученых миллиардами // Поиск. М., 2009. № 10 (1032). С. 22.

⁵⁴ Беляева С. Опять шагают впереди? Американским ученым повезло с президентом // Поиск. М., 2009. № 22 (1044). С. 22.

⁵⁵ Белая книга — white paper (англ.); представляет собой статью, в которой излагается позиция по поводу социального, политического или другого важного вопроса; в частности, это официальный документ, информирующий о государственной политике в том или ином секторе управления. Белая книга обычно выпускается правительством, научной или организационной группой. Термин «Белая книга» — английского происхождения. Этот термин стал использоваться, чтобы отличать длинные правительственные сообщения (отчеты, сборники), которые переплетали в синюю обложку и называли «Синей книгой», от более коротких правительственных публикаций, которые выражали позицию по какому-либо вопросу и выпускались в белой обложке.

государства, цель которой — создание наиболее привлекательных в мире условий для инновационного бизнеса, превращение Великобритании «в ведущую в мире страну с позиций экономики знаний». В частности, Белая книга говорит о *развитии* «преподавания в школах, колледжах и университетах дисциплин, связанных с наукой, технологиями, инженерным делом и математикой». Причём поддержку такого рода деятельности будет оказывать главное инновационное ведомство страны — Министерство инноваций, университетов и квалификаций (DIUS)⁵⁶.

Таким образом, задача построения особой образовательной системы для обучения творчески продуктивной в научной деятельности молодёжи была поставлена и начала решаться в индустриально развитых странах полвека назад. Сегодняшняя Россия только подходит к *рассмотрению* данной проблемы на государственном уровне. Политические директивы, прозвучавшие в последнее время, всё ещё носят декларативный характер.

Резистентность российского образования к освоению культурно-познавательных норм в учебных практиках массовой школы имеет давнюю историю.

В 60-х годах советский педагог В.А. Сухомлинский в книге «Методика воспитания коллектива» говорит о господстве в школе *духа труда*, о том, что «вся школа должна быть трудовым коллективом», труд этот — вырастить сад или виноградник, защитить гектар чернозема от эрозии, работать на животноводческих фермах и в бригадах механизаторов⁵⁷. Данные положения — основа официальной педагогической доктрины в стране, которая уже запустила первый в мире спутник и космический корабль с человеком на борту.

В то время, как в системе западного образования, начиная с середины XX века, разрабатываются модели креативного и исследовательского обучения, Россия остаётся приверженной традициям поддерживающего (адаптивного) обучения⁵⁸. В 1979 году в докладе Римскому клубу «Нет пределов обучению» была обоснована политическая позиция, согласно которой в современных условиях надежда на поддерживающее

обучение есть рецепт катастрофы⁵⁹. Авторитетный советский психолог Я.А. Пономарёв в монографии «Психология творчества и педагогика» в 1976 году так говорит о российской образовательной действительности: «Усилия, направляемые на развитие творческих способностей школьников, множатся с каждым днём. И вместе с тем с каждым днём становится все яснее, что путь к достижению желаемого эффекта, к его направленному формированию преграждён каким-то *скрытым*, а потому и не преодоленным до сих пор *препятствием*»⁶⁰.

В российских школах до начала 90-х годов система научной работы с молодёжью была не развита. Профессиональные практики учащихся школ относились, как правило, к сфере рабочих специальностей и включали освоение простейших инструментальных навыков, например, электриков, слесарей, сантехников и прочее на базе так называемых учебно-производственных комбинатов, которые практически в неизменном виде перешли из дореформенной жизни в существующую ныне систему среднего образования. Олимпиадное движение в своём традиционном интеллектуально-спортивном воплощении, требующем решения головоломок «на время», как ранее, так и сейчас, вряд ли может быть отнесено к разряду научной и тем более исследовательской деятельности учащихся. Техническое моделирование в подавляющем большинстве случаев представляло собой создание копий тех или иных технических устройств, которые зачастую передавали представление лишь о внешнем виде объ-

⁵⁶ Скотт Р. Инновационные стратегии Великобритании // Форсайт. 2009. Т. 3. № 4 (12). С. 17, 20.

⁵⁷ Сухомлинский В.А. Методика воспитания коллектива. М.: Просвещение, 1981. С. 78–87 (*курсив мой*).

⁵⁸ Карпов А.О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний. СПб.: Алетейя, 2013. С. 41, 42, 55–74.

⁵⁹ Botkin J.W., Elmandjra M., Malitza M. No limits to Learning. Bridging the Human Gap. A Report to the Club of Rome. P. 10. Авторы доклада: Джеймс Боткин (США) — президент международной ассоциации корпоративного обучения, Махди Эльманджера (Марокко) — генеральный директор ЮНЕСКО (1966–1976), Мирча Малица (Румыния) — министр образования.

⁶⁰ Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. М.: Педагогика, 1976. С. 3 (*курсив мой*).

екта. Присутствие в учебниках научных фактов и некоторые лабораторные демонстрации естественных законов не дают основания говорить о наличии в школах действительно творческого и системного научно-ориентированного образования⁶¹.

В.Н. Дружинин⁶² приводит в своей монографии «Психология общих способностей» малоизвестные результаты исследований российских педологов и психологов, зафиксировавших в 20-х–30-х годах «общее отставание среднего уровня интеллекта советских детей от уровня среднего значения IQ американских и немецких детей». Например, для детей 8,5–11,5 лет, проживавших в Московской области, среднее значение IQ было на 7% ниже, чем у их американских сверстников. И далее автор делает малоутешительное для сегодняшней российской образовательной системы заключение: «Результаты обследования живущих в СССР рабочих, крестьян и служащих совпадают с результатами, полученными по детской выборке. Они откровенно противоречат господствующей идеологии. Поэтому педологи и психотехники были обвинены в «извращениях». Исследования общих способностей населения в нашей стране *не возобновлены до сих пор*, что в очередной раз свидетельствует об эфемерности преобразований в российском обществе»⁶³.

Ход развития образования в нашей стране во многом предопределён негативными процессами, наметившимися в 80-х годах

прошлого века. Сделанные в 1970–1990 гг. попытки реформировать *массовое* обучение в направлении развития познавательной самостоятельности обучающихся полностью провалились⁶⁴.

В результате исследований, проведённых Академией педагогических наук СССР в конце 80-х годов, 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 VII–IX 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»⁶⁵.

Интенсивное включение в педагогическую практику российских школ проектного метода обучения, начатое к середине 90-х годов, является заслугой программы «Шаг в будущее»⁶⁶. Активное сотрудничество программы с педагогическим ведомством и Комитетом по образованию и науки Государственной Думы РФ, которое имело место в течение первых десяти лет её развития, привело к пониманию на управленческом уровне стратегической роли исследовательского обучения для развития современного общества. Директивы, последовавшие за этим, далеко не всегда отражали дидактические позиции, которые отстаивала программа. Вместе с тем импульс, данный программой «Шаг в будущее» российской школе, открыл ей перспективы движения к современным образовательным моделям исследовательского типа. Генеративная дидактика, культивируемая программой, обеспечивает проблемно-познавательное движение учащегося вместе со школьным учителем в условиях профессиональной исследовательской среды. Тем самым реализуется комплексное и совместное развитие общих и специальных компетенций на базе

⁶¹ Карпов А.О. Научные исследования молодежи // Вестник Российской академии наук. 2002. Т. 72. № 12. С. 1070.

⁶² Дружинин Владимир Николаевич (1955–2001), ведущий российский психолог, автор более 150-ти научных работ, лауреат премии имени Л.С. Рубинштейна Российской академии наук за труды по психологии способностей, заместитель директора института психологии РАН, директор института психологического образования.

⁶³ Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Издательство «Питер», 1999. С. 270 (*курсив мой*).

⁶⁴ Этим заключением я обязан академику РАО Володару Викторовичу Краевскому (1926–2010), с которым был тесно связан общими профессиональными интересами последние семь лет его жизни.

⁶⁵ Кон И.С. Психология ранней юности. С. 77, 78 (*курсив мой*).

⁶⁶ Карпов А.О. Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. 2012. Т. 82. № 8. С. 725–731.

когнитивной мобильности в образовательных сетях исследовательского типа.

Познавательный базис современного образования основывается на открытой и развивающейся картине мира, которая соответствует инновационному характеру общества. Образовательная теория в наши дни должна учитывать социокультурную сложность мира, вызванную действиями человека и искусственных систем, динамику роста знаний и развития технологий, интенсификацию познавательных усилий в условиях неопределённости перспектив. Такой подход *несоизмерим* с классической образовательной теорией, которая основывается на работе со знаниями в классной комнате в формате учебников, перечисляющих научные факты. В основе новой, становящейся образовательной парадигмы, сфокусированной на сферы производства знаний, лежат исследовательские методы познания, творческий поиск нового и генерация альтернатив, моральные ценности, опосредованные внешним познавательным опытом, опережающее и контекстно-ситуационное обучение в междисциплинарном и трансдисциплинарном предметном поле, когнитивная специализация в малых профилированных группах под руководством научного наставника. В современной культуре знаний научное исследование обретает высокий *дидактический* и *просветительский* потенциал. Анализируя тенденции развития креативного образования, Е.В. Конова говорит, что «новое столетие рискует превратиться в век большой интеллектуальной битвы, участниками которой предопределено стать сегодняшним школьникам и студентам»⁶⁷.

Система подготовки научных кадров в экономически развитых странах ставится сегодня на фундамент *раннего* исследовательского обучения, т.е. в первую очередь обучения школьников. Очевидно, что молодые люди, которым предстоит в ближайшем будущем профессионально заниматься созданием знания, должны учиться в школах по особым программам, выстроенным в русле исследовательской деятельности. Так, У.Е. Долл полагает необходимым создание новой концепции познания, сфокусированной на такие качества «деятельных и думающих людей», как когнитивная уникальность, самосознание, само-

организация, способность работать в условиях неопределённости. Такая концепция познания должна заострять внимание на *создание* знания, а не на его обсуждение и верификацию⁶⁸.

Сегодня исследовательское обучение есть не просто выполнение проектов, которые интегрируются в той или иной мере в учебные курсы, но деятельность, направленная на *обучение* исследователей⁶⁹. Об этом, например, говорит Дж. Брунер в своей лекции памяти Роберта Карплюса⁷⁰ (1990), когда вводит понятие «мягкая технология» для изучения предметов естественно-научного цикла. Мягкая технология сосредоточивает внимание на *процессе* решения научных проблем и способна обеспечить наилучшие результаты обучения⁷¹. «Её существенным компонентом является отход от понимания науки как некоего законченного продукта, как набора готовых ответов на стандартные вопросы, перенесение основного акцента на раскрытие внутренних пружин, задающих направление научного поиска, и на выявление общей *методологии* исследования»⁷².

Современные условия существования характеризуются растущим объёмом специального и культурно необходимого знания, который создаёт проблему для формирования общего и регламентированного содержания уже на уровне средней школы,

⁶⁷ Конова Е.В. Опыт формирования креативной личности в зарубежных странах (аналитический обзор).

⁶⁸ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. P. 109, 126.

⁶⁹ Karpov A. Science schools — New educational reality // International Network of Philosophers of Education 9-th Biennial Conference: Voices of Philosophy of Education. Madrid, 4–7 August, 2004. Proceedings. Madrid: Universidad complutense, 2004. P. 351.

⁷⁰ Роберт Карплюс (Robert Karplus, 1927–1990) — физик-теоретик; с конца 1950-х годов посвятил себя исследованиям в области естественно-научного образования; в 1970-х годах возглавил движение за реформу школьного образования в США. В 1980 году удостоен высшей награды Американской ассоциации учителей физики (ААПТ) медали Эрстеда (Oersted Medal), которой был отмечен его большой вклад в преподавание физики на всех уровнях и особенно его работа по изучению влияния исследовательского обучения физике на развитие мышления.

⁷¹ Bruner J.S. Science education and teachers: a Karplus Lecture // Bruner J.S. In Search of Pedagogy. The selected works of Jerome S. Bruner. London and New York: Routledge, 2006. Vol. II. P. 157.

⁷² Брунер Дж. Культура образования. С. 151 (*курсив мой*).

даже если эта школа в своих старших классах профилирована. Однако когнитивная резистентность стандартизации образования — этой идеи «машинной» культуры — не только в кодификации культурно недифференцированной познавательной нормы, но и в радикальной культурной изменчивости знания, динамика которой интенсивно меняет его содержания, методы создания и социальной ассимиляции (включая естествознание и технологизацию).

Таким образом, в современном образовании дело в большей степени в методах и содержании, а не в стандартах и организационных процедурах, которые в сегодняшней тяжёлой педагогической ситуации во многом вторичны, т.к. должны определяться самим обучением, его доктриной и дидактическим инструментарием. Российское образование не способно эффективно обрабатывать запросы *будущей* профессиональной деятельности, а следовательно, и инновационной системы общества. Одной из *самых важных* задач педагогической науки сегодня, считал авторитетный российский учёный-педагог В.В. Краевский, является разработка *нового содержания* образования и соответствующих ему *методов*⁷³.

Главный стратегический вопрос, который должны решить современные системы *научного* образования, состоит в постановке исследовательского обучения в качестве основной формы школьной и университетской подготовки. Здесь речь идёт далеко не обо всех молодых людях, но об определённой группе *перспективных*, с точки зрения работы с современным знанием.

Постановка исследовательского обучения на первом этапе предполагает:

- 1) разработку особых, исследовательских программ обучения по профилированным предметам, затрагивающих и содержание, и методы, и среду;
- 2) формирование группы перспективных учащихся;
- 3) обеспечение материально-технической базы исследовательского творчества;
- 4) включение *согласованных* программ исследовательского обучения в учебный процесс разных ступеней общего и высшего образования⁷⁴.

Существующее когнитивное и культурное рассогласование между сложнодифференцированными требованиями социальной жизни, опирающееся на растущие системы производства знаний, и образованием в школах и университетах в значительной степени предопределено стагнирующим состоянием образовательной теории с её ригидными педагогическими моделями в рамках поддерживающего обучения.

Дж. Брунер пишет, что «ресурсы и стандарты сами по себе не обеспечат главного — понимания того, кого, чему и как следует учить, чтобы ученики выросли настоящими людьми, способными и готовыми трудиться на общее благо. ... Никакие стандарты не помогут нам превратить наше большое общество в здоровый социальный организм, имеющий силы и желание жить полнокровной жизнью. Для этого требуется значительно большее»⁷⁵. Для того, чтобы считать современного ученика образованным, говорит А. Инглиш, абсолютно недостаточна его способность «давать правильные ответы по каждой из областей знаний, которые были признаны целесообразными для изучения»⁷⁶. Абсолютно недостаточны так называемые общая и специальная компетентности в контекстах *стандартизированных* учебных процедур. Президент Российского союза ректоров В.А. Садовничий считает, что «систему образования спасёт только поддержка ... подготовки специалистов, способных творить»⁷⁷. □

⁷³ Краевский В.В., Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. С. 17.

⁷⁴ Карпов А.О. Образование в обществе знаний: исследовательская модель. С. 149.

⁷⁵ Брунер Дж. Культура образования. С. 142, 143.

⁷⁶ English A. Transformation and Education: the Voice of the Learner in Peters' Concept of Teaching // Journal of Philosophy of Education. Oxford: Wiley-Blackwell Publishing, 2009. Vol. 43, № 1. P. 82.

⁷⁷ Булгакова Н. Капремонт без выселения. Образование модернизируют «по-живому» // Поиск. 2011. № 12 (1138). С. 5.