

*А. КАРПОВ, канд. ф.-м. наук,
нач. управления «Образователь-
ные и научные молодежные
программы и проекты»
МГТУ им. Н.Э. Баумана*

Совсем недавно еще казалось, что «общество знаний» – это некий далекий ориентир и для сегодняшнего социума, и для его образовательной системы. Слова эти зачастую воспринимались как модный лозунг, подобный таким потертым жизнью, но не воплощенным в ней идеям, как «ус-

Система научного образования молодежи

тойчивое развитие» или «диалог культур». Однако произошедшее в России в сентябре этого года событие показало, что время собираться в это самое «общество знаний» уже наступило.

Тридцать пять стран делегировали в Москву своих старшеклассников и студен-

тов первого и второго курсов вузов, чтобы они в семнадцатый раз (!) смогли продемонстрировать всем нам и защищать перед авторитетным международным жюри результаты своих *научных* исследований и *научно-технических* разработок. Речь идет именно о *научных* проектах, которые молодые люди выполняли в течение нескольких последних лет, учась в школе, о тех проектах, значительная часть которых защищена в качестве интеллектуальной собственности и, кроме того, победивших в острой борьбе на национальных соревнованиях.

Во многих аспектах прошедшее событие уникально и значимо. Прежде всего тем, что Соревнование молодых ученых Европейского Союза ежегодно подводит итоги научной подготовки молодежи в школах Старого Света и присоединившихся к Соревнованию государств, таких как США, Япония, Китай, Корея и Бразилия. По сути, подведены итоги нового «образовательного дела», каковым является педагогика научного поиска, которая способна в школьных условиях давать необходимую подготовку молодым людям, стремящимся получить высшее образование, все более ориентирующееся на экономику знаний. Де-факто все эти семнадцать лет в школьных культурах европейских стран протекают изменения в русле методов обучения через науку.

А что же Россия? Научно-техническое творчество молодежи, с которым были связаны определенные просветительские надежды в нашей стране, представляло собой прежде всего особый способ организации *досу*га молодежи, практически никак не связанный ни с системой образования, ни с серьезной наукой. Подобно тому, как в детских комнатах из кубиков возводились «дворцы», в домах творчества собирались ползающие, летающие и говорящие устройства, лишь воспроизводящие в доступных формах артефакты технической культуры прошлого. В США новый подход к научной подготовке молодежи обозначился в 60-х годах прошлого века, во времена президентства Дж. Кеннеди, как ответ на советскую космическую

программу. Успехи Америки сегодня впечатляют: вся страна покрыта сетью ежегодных выставок *научных* работ и *новых* технических устройств, которые создают старшеклассники. Созданные экономические механизмы открывают перед учащимися школ в массовом масштабе двери ведущих научных центров, которые связаны со школами узлами сотрудничества. Развитие научно-ориентированной педагогики в Европе получило консолидированную экономическую поддержку вместе со становлением в 80-х годах прошлого века Европейского Союза через его специальные программы, которые были призваны, конечно, в первую очередь развивать «взрослую» науку, но в которых огромные ресурсы были заложены и на особые способы рекрутирования в экономику знаний молодых и талантливых людей начиная со школьной скамьи.

В 1991 году в России силами МГТУ им. Н.Э. Баумана была создана первая научно-социальная программа для школьников и студентов, которая начала выстраивать образовательный инструментарий в русле движения к обществу знаний созвучно своему названию – «Шаг в будущее». Творческим вдохновителем программы стал ректор Бауманского университета, член-корреспондент РАН Игорь Борисович Федоров, который все пятнадцать лет со дня основания программы, будучи ее научным руководителем, несет груз ответственности за развитие научно-ориентированной педагогики в нашей стране.

Как знак международного признания заслуг программы «Шаг в будущее» следует рассматривать проведение Соревнования молодых ученых ЕС за пределами Европейского Союза, в России, на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана. Право принять Соревнование ЕС в 2005 году Россией было выиграно в острейшей конкурентной борьбе с рядом европейских стран – членов Европейского Союза. В какой-то мере это Соревнование представляет собой «упрек» отечественной «взрослой» науке, поскольку контракт на его проведение превышает по объе-

му инвестирования другие совместные с российской стороной проекты, выполняемые в рамках Шестой рамочной программы Европейского Союза по научным исследованиям. И наконец, то внимание, которое оказали Соревнованию ЕС и председатель Правительства Михаил Ефимович Фрадков, и министр образования и науки, председатель национального Оргкомитета Соревнования ЕС Андрей Александрович Фурсенко, дает надежду на то, что современные методы научного образования получат в ближайшем будущем в нашей стране столь необходимое для ее растущей экономики распространение.

* * *

«Знаниевая» доминанта нашего времени создала особый социальный феномен, соединяющий образование с профессиональной и общественной жизнью, а именно – контекстное овладение научным и информационным инструментарием, позволяющим нашим ученикам прокладывать свой путь через общее технологическое поле в сферу современных профессий и социальных отношений. При этом, поскольку наука становится доступней, профессиональное взросление все глубже проникает в школьные годы молодых людей, которые благодаря этому феномену все более обретают способность *действовать* в профессии, не обладая профессиональным статусом и зачастую не рассчитывая на материальное вознаграждение. Отсюда наука – как «детское место» технологоса – создает через образование тот путь, который многих из них ведет в сферы новой индустрии знаний.

Опыт программы «Шаг в будущее» послужил основой разработанной в МГТУ концепции конструирования социокультурного окружения современной школы, соединяющего образовательные, научные и профессиональные институты общества.

Научный технологизм обретает сегодня статус доминирующего познавательного метода в образовательных системах, трансформируя их в *ассоциирующие социальные конструкции*.

В качестве основных структурных составляющих таких конструкций сегодня выступают следующие базовые элементы: **интегрированные образовательные системы, распределенная учебно-научная инновационная среда, организации-коммутаторы.**

С участием программы «Шаг в будущее» выстроена типовая схема организации научной подготовки молодежи в ряде регионов страны, которая, в частности, содержит координирующие звенья, экспертные органы, научно-методические объединения. В число этих регионов входят, например, республики Кабардино-Балкария, Тыва, Карелия, Саха (Якутия), Бурятия, Ханты-Мансийский автономный округ, Красноярский край, Алтайский край, Иркутская область, Липецкая область и многие другие. Вот как описывает совместную с программой «Шаг в будущее» работу по научной подготовке молодежи А.К. Павлова – исполнительный директор Национального фонда возрождения «Баргары» при Президенте республики Саха (Якутия): «Эта инициатива, поддержанная Президентом республики, научным и вузовским сообществом, учительской и родительской общественностью, превратилась в широкое движение школьников и молодежи по изучению природных ресурсов, экономики, истории и культуры родного края. Главное же в этой работе то, что школьники стали конкретно изучать актуальные вопросы развития своей республики, улуса, села, их природных ресурсов, экологической и экономической ситуации, использования техники в решении тех или иных хозяйственных задач».

Как мы видим, социальная и культурная жизнь создает определяющий мотив в научном творчестве молодых людей в Якутии. И в то же время вовлечение в научно-исследовательскую деятельность, связанную с потребностями родной земли, делает молодых людей участниками социальной и культурной жизни, вносит в нее позитивные изменения. Н.М. Апанасов – заместитель директора Центра научно-технического творчества учащихся Кабардино-Балкарской республи-

ки – следующим образом характеризует данную социокультурную ситуацию: «В настоящее время, оглядываясь на прошлое, подводя итоги, видно, что программа «Шаг в будущее» в республике Кабардино-Балкария, а может, и для других регионов, является неотъемлемой частью работы с творческой молодежью и школьниками... Программа ориентирована на проблемы Северного Кавказа, на его образование, культуру, науку, что имеет важное значение в стабилизации отношений между регионами. Участниками программы неоднократно отмечалось, что творческая деятельность молодежи влияет на добрососедские отношения между различными народами, снимает недопонимания между молодыми людьми, что крайне необходимо в наше время».

Следует отметить, что деятельность Центра научно-технического творчества учащихся Кабардино-Балкарии распространяется на значительную часть территории Северного Кавказа, например, на такие регионы, как Карачаево-Черкесия, Ингушетия, Адыгея, Дагестан, Северная Осетия, Ростовская область, Ставропольский край. Этому способствует научно-методическая деятельность центра, к которой привлечены более семидесяти докторов и кандидатов наук из Кабардино-Балкарского центра РАН, Кабардино-Балкарского университета, Высокоторного геофизического института, Сельскохозяйственной академии, Института гуманитарных наук.

Псковский областной центр развития одаренных школьников, сотрудничающий с программой «Шаг в будущее» с 1997 года, сегодня стал коммутатором разветвленной сети начальной научной подготовки молодежи, соединяющей образовательные, научные и профессиональные организации Псковщины и близлежащих регионов; влияние центра распространено и на учебные заведения Латвии. В статье И.П. Рябенко, заместителя директора по науке центра, представлены особенности научно-образовательной деятельности центра и его социокультурной функции. Так, она пишет: «Со-

здание подобной интегрированной образовательной сети позволило разработать систему организации научно-исследовательской деятельности учащихся, состоящую из четырех уровней: начального, школьного, районного (городского) и областного. Для каждого этапа были определены основные подходы, цели и формы проведения. К особенностям формирования учебно-научной инновационной среды в Псковской области можно отнести преобладание гуманитарной направленности в выборе тем исследования... Это можно объяснить тем, что Псковская область не относится к промышленным регионам, а наличие большого количества памятников истории, архитектуры определяет выбор доступных для исследователей объектов».

Интегрированная образовательная система есть современная *форма институциональной организации* научно-образовательного сообщества. В частности, она предусматривает ассоциирование объектов национально-культурного значения, что позволяет вносить их опыт, синтезирующий социальные и исторические особенности жизни этнических сообществ, в процесс научно-познавательной деятельности учащихся и учитывать специфику территории и национальных интересов населяющих ее народов. Предпосылкой такого объединения является активная позиция по отношению к молодежи со стороны профессиональных организаций, способных помочь в этнокультурном сопровождении и консультировании научных исследований, в определении перечня важнейших научных направлений, непосредственно связанных с культурными ценностями и историей региона, в проведении научных конкурсов и разработке совместных программ, имеющих социокультурное значение. Метафорически такая деятельность может быть обозначена как *этнокультурный консалтинг* систем научной подготовки молодежи. Несомненно, само по себе существование музеев, национальных парков, культурных обществ производит социокультурное структуриро-

вание окружающей среды; однако, как показывает практика, пассивные формы функционирования таких объектов в большинстве случаев не способны вызвать исследовательский интерес. Для обеспечения их активной социокультурной функции необходимо конструирование специальных образовательных структур, которые должны найти себе место в распределенной учебно-научной инновационной среде.

Такая среда есть *второй базовый элемент* системы научной подготовки молодежи и представляет *форму инструментально-контекстной организации* научно-образовательного сообщества, соединяя в себе многообразие организационных форм научно-познавательной деятельности молодежи, таких, например, как студенческие конструкторские бюро, школьные лесничества, молодежные исследовательские группы. Здесь могут найти место специальные познавательные образования, несущие прямую социокультурную функцию, например молодежные научные лаборатории краеведения, исследующие экологические, экономические, культурологические, этнографические, археологические и другие проблемы, имеющие непосредственное отношение к жизни людей в местных сообществах. Через них сеть инструментально-контекстного взаимодействия, которую формируют в учебно-научной инновационной среде ее интегрирующие образования, например научные общества учащихся или комплексные познавательные программы, способна будет обрести непосредственное социокультурное звучание. Так получилось в сети научно-образовательного сотрудничества, которую образовали в Омске Исилькульский педагогический колледж и Немецкий центр культуры; инициатором этого сотрудничества стала преподаватель немецкого языка Б.Я. Фомина. Немецкий центр культуры действует с 1999 года при поддержке программы «Breitenarbeit», базирующейся в Новосибирске и финансируемой из Германии. Первоначально центр создавался как место встреч с целью сохранения немцев Сибири

как этноса. Сотрудничество Исилькульского колледжа и центра придало его деятельности научно-образовательный характер, позволило создать для студентов колледжа базу внеучебной и летней практики, способствовало привлечению к познавательной деятельности учащихся исилькульских и районных школ. И здесь следует обозначить еще одного актора социокультурного взаимодействия в учебно-научной инновационной среде: таким лицом является научный или профессиональный наставник молодежи.

Система образования, основанная на формально-дискурсивных практиках, имеет мало возможностей для развития межличностной динамики учителя и ученика; и дело здесь не столько в массовости современной школы, сколько в том, что глубина взаимопроникновения двух личностей обуславливается витальностью взаимных интересов, что неизменно связано с общим делом, затрагивающим двоих больше, чем других. Научные исследования, профессиональная практика в подростково-юношеский период приводят к появлению в жизни растущего человека фигуры, преобразующей диаду «учитель – ученик» в триаду «учитель – наставник – ученик». Между последними двумя в этой триаде и возможно в большей степени развитие отношений «от лица к лицу, от сердца к сердцу», что и вызывает микропедагогическое личностное взаимодействие. Психологическая атмосфера глубоких личных контактов в подростково-юношеский период оказывает формирующее воздействие на философию жизни и внутренний мир человека. Наставник, включая в мир ученика новые социальные и профессиональные компоненты реальной жизни, помогает формировать образцы поведения, освоения культурных норм и ценностей, запускает механизмы развития личности.

Третий базовый элемент городской или региональной системы научной подготовки молодежи – это организации-коммутизаторы, которые можно типизировать по их основной функции на производящие и регулирующие; последние могут быть, на-

пример, управляющими или координирующими.

Производящие организации-коммуторы в обобщенном виде могут быть представлены как научно-образовательные центры, предназначенные для обеспечения и развития познавательной деятельности молодежи, и научно-инновационные центры, функции которых – создание инновационного продукта в системе молодежной науки и продвижение его к конечным потребителям. Такого рода центры действуют либо в виде самостоятельной организации, либо на базе вуза, научного института, учреждения общего или дополнительного образования.

Центр научно-технического творчества учащихся Кабардино-Балкарской республики и Псковский областной центр развития одаренных школьников дают примеры функционирования производящих коммутаторов. Региональный или городской центр научной подготовки молодежи должен быть способен обеспечить *координацию* субъектов интегрированных образовательных систем, *поддержку* молодежных творческих объединений, наполняющих распределенную учебно-научную инновационную среду, а также *научную, методическую и организационную помощь* образовательным учреждениям в ведении исследовательской и профессиональной деятельности учащихся. Руководители подобных центров в системах научной подготовки молодежи программы «Шаг в будущее» (А.В. Козлов в Красноярском крае, С.А. Пиявский в Самарской области, И.П. Рябенко в Псковской области) выделяют следующие аспекты в их научно-образовательной функции. К основным задачам центра, по их мнению, следует отнести: привлечение учащихся к социально-значимым проектам и обеспечение научного руководства со стороны ученых и специалистов; помощь школьным и студенческим научным обществам, кружкам, научным группам и распространение перспективного опыта их работы; ознакомление учащихся с современными достижениями науки, создание и электронное обеспечение научной подго-

товки молодежи – ведение информационного портала, баз данных исследовательских проектов и актуальных научных тем; создание системы педагогической, психологической и финансовой поддержки семей, которые имеют детей, проявляющих склонность к научно-исследовательской деятельности. В осуществлении научной подготовки молодежи ими выделяются следующие этапы. На *первом этапе* – диагностика и выявление детей, имеющих способности к интеллектуальной, аналитической и творческой работе, формирование у них познавательной активности, мотивации к обучению. Таковую работу можно начинать с начального этапа обучения (начальная школа). *Ко второму этапу* целесообразно отнести формирование умений и навыков исследовательской работы, знакомство с научными методами познания. Этот вид деятельности возможен на ступени основного обучения (5–9 классы), его можно включать в предпрофильную подготовку учащихся. *Третий этап* завершает систему общего образования и продолжается в сфере профессионального определения учащихся, при этом формирование исследовательских навыков переходит в качество профессиональных умений начальной стадии научного поиска. На *четвертом этапе* следует обеспечить организацию и координирование коллективной и индивидуальной работы студентов над выполнением комплексных исследовательских проектов с использованием ресурсов интегрированных образовательных систем, опекаемых центром.

Научно-инновационные центры, как обобщенная форма производящих коммутаторов в системе научной подготовки молодежи, в настоящее время в большинстве случаев являются сегментами организованного инновационного бизнеса. Примерами могут служить: отдел студенческой инновационной деятельности, созданный на базе научно-технологического парка Тульского государственного университета; Институт инноватики и маркетинга, представляющий собой региональную структуру координации инновационной деятельности в вузах Уральского

федерального округа. С. Розмирович, секретарь экспертного совета конкурса русских инноваций, полагает, что в структуру институтов инновационной деятельности могут войти инновационные центры, созданные на базе ряда «постсоветских» научно-исследовательских институтов, при соединении их потенциала с динамично развивающимся наукоемким производством. Социологические опросы показывают, что треть молодых ученых и аспирантов считает одним из главных средств, способных значительно улучшить ситуацию в науке, «стимулирование интеграции науки и бизнеса, науки и промышленности». Помимо всего прочего, эта цифра ориентирует нас на количество молодых людей в науке, готовых работать с инновациями; однако эти же опросы выявляют ряд факторов, «выталкивающих» молодежь из научной деятельности в результате «равнодушия властей к науке».

Деятельность Национального фонда возрождения «Баргары» при Президенте республики Саха (Якутия), упомянутого ранее, дает образец функционирования *регулирующей организации-коммутатора*. Следует отметить, что подобные организации в нашей стране еще крайне редки, хотя именно они призваны обеспечить принятие необходимых для научного и инновационного развития современного общества управленческих решений. Так, например, Совет научной молодежи Сибирского отделения РАН ведет работу с администрацией Новосибирска и области по организации системы грантов на выполнение проектов молодыми учеными; координационная комиссия при мэре Сургута приняла решение о передаче магазина площадью 690 кв. м. под молодежный центр технического моделирования «Амулет»; в Новочеркасске создан молодежный координационный совет города для участия в выработке решений городских властей, который возглавил президент Союза студентов Южно-Российского государственного технического университета П. Маслов. В задачи таких регулирующих организаций-коммутаторов входит, в частности, создание си-

стемы социальных предпочтений, сопровождающих талантливых молодых людей в период получения образования и начала трудовой деятельности. К таким предпочтениям можно отнести, например, следующие: возможность учебы на бюджетной основе в вузе по избранной специальности; помощь в развитии научных контактов, включая оплату командировок на научные конференции, школы и выставки; установление льгот в пользовании библиотеками и сетевыми ресурсами, при проживании в общежитиях и получении собственного жилья; выделение средств на оплату пошлин при патентовании и других видах защиты авторских прав; обеспечение специальными стипендиями от вузовского до регионального уровней. Эти меры социальной поддержки связаны с ожиданиями научной молодежи, которые в социологических опросах репрезентируются в такие цифры: 60% необходимы для улучшения жилищных условий, 33% – для более широких возможностей реализации профессиональных знаний, для международных профессиональных контактов и зарубежных командировок. Эти очевидные действия могут быть осуществлены только при участии городских и региональных властей. В масштабах страны сегодня состояние в этой сфере социальной деятельности нельзя признать удовлетворительным, что, конечно же, самым печальным образом влияет как на состояние экономики и промышленности, так и на приход молодых людей в сферу производства знаний.

* * *

Формы организации жизни, ведущие молодых людей в сферы производства знаний, конституируются в социальной практике как эпифеномены того явления, которое принято обозначать словом «наука», и метафорически обозначаются зачастую и у нас, и за рубежом как «молодежная наука». Вероятно, в силу вызываемого этим термином семантического диссонанса, он неоднозначно воспринимается как обществом, так и учеными. В связи с этим важно представлять, о чем все-таки идет речь.

Произнося слово «наука», можно иметь в виду, например, результаты (знания), методы, технику – это одно, либо, например, людей, которые производят новое знание, – это другое. В первом случае бессмысленно говорить о специфике относительно того, кем производятся научные результаты, кто использует методы и технику, в том числе и о возрастных особенностях этих людей, поскольку в данном контексте упомянутые выше абстрактные сущности вневременны и безвозрастны. Во втором случае мы имеем значительное число разнообразных эффектов, которые могут быть собраны и соотнесены, например, с возрастными, гендерными, социокультурными, географическими особенностями. Именно в таком контексте обычно говорят о молодежной науке, поэтому спор о существовании этого явления представляется в значительной степени неуместным. Следует отметить также, что то, что вкладывается в понятие «молодежная наука», имеет значительную часть, не совпадающую с содержанием, казалось бы, более общего термина «наука». Если представить совокупность молодых людей, которые вовлечены в социальное явление, обозначаемое как «молодежная наука», в виде пирамиды, то только ее верхняя, более узкая часть из наиболее продвинувшихся в своем увлечении интегрируется в ту сферу социальной жизни, которую обычно принято называть «наукой». Однако все те, кто прошел через школы науки, в той или иной степени обрели опыт для своей будущей жизни.

Таким образом, *молодежная наука* является собой самостоятельный социокультурный феномен, который соединяет молодых людей, проявляющих интерес к научному знанию и пытающихся овладеть способами его получения, их наставников, а также особые методы и формы научной подготовки молодежи. В рамках этого феномена решаются две тесно связанные и взаимообусловленные задачи – приращение научной грамотности молодой части населения и привлечение в науку молодых, талантливых и соот-

ветствующим образом психологически настроенных людей.

Как всякая профессиональная среда, сфера производства знаний – а именно с ней связывают свой жизненный путь все большее число людей – должна быть окружена системой социокультурных подходов, обеспечивающих доступность и селекцию. Невозможно представить себе, что ученые и инженеры, равно как плотники и слесари, существуют только в связи с тем, что есть социальные конструкции, которые производят и потребляют людей этих профессий. Нельзя получить современных ученых и специалистов, если ступени готовности подавляющего числа людей, составляющих общество, – готовности образовательной, интеллектуальной, технологической, социальной – обрываются на первом марше лестницы, ведущей к существующему знанию. Такое общество вместо ученых производит мудрецов и болтунов. Следовательно, те сферы социальной деятельности, которые носят название «молодежная наука» и «педагогика научного поиска», образно говоря, призваны достраивать недостающие ступени, ведущие школяра от парты к научному станку.

«Проходимость» нижних ступеней лестницы, ведущих в сферы производства знаний, в значительной степени определяется развитием современных форм научного просвещения и творческой деятельности молодежи; последние же составляют базис многоступенчатых и распределенных систем научной подготовки молодежи, и данный базис обладает высокой степенью социокультурной детерминированности. В связи с тем, что начало пути в технологос сегодня все более смещается к периоду школьной жизни, особое значение приобретает развитие проблемно-познавательных программ успешных молодых людей, идущих из времени их ученичества, а также аутентичное конструирование социальных и культурных особенностей окружающей жизни в системах научной подготовки молодежи, которые выстраивает сегодня новая образовательная действительность. 