

ТОЧКА ЗРЕНИЯ / POINT OF VIEW

УДК 37.0

DOI: 10.15507/1991-9468.084.020.201603.331-341

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

А. И. Ракитов

*Институт научной информации по общественным наукам Российской
академии наук, г. Москва, Россия,
rakit1@yandex.ru*

Введение: человечество в глобальном масштабе находится на рубеже новой технико-технологической и социально-экономической революции, порождаемой роботизацией и автоматизацией всех сфер личной и социально-экономической деятельности. Критически рассматриваются основные концепции глобального развития и показываются, что наиболее адекватной в современных условиях является теория общества, основанного на знаниях. Поскольку основными генераторами современности знаний являются высшее образование и современная наука, ставится задача исследования их институциональной интеграции.

Материалы и методы: основными материалами для предлагаемого исследования послужили собственный научно-исследовательский и преподавательский опыт автора, а также результаты его предыдущих изысканий, опубликованные в нескольких сотнях статей и пятнадцати книгах, переведенных на одиннадцать иностранных языков. Использовались также материалы Московского городского семинара по науковедению. Эти материалы опубликованы в ежегоднике «Науковедческие исследования», издаваемого в ИНИОН РАН с 2004 г. под общей редакцией автора статьи. В статье использованы также многочисленные публикации по обсуждаемым вопросам на русском и английском языках. При подготовке статьи применялся метод компаративистского анализа научных текстов.

Результаты исследования: автор выдвинул идею интеграции вузов в России с научно-исследовательскими институтами соответствующих специализаций в форме особых институциональных структур – научно-образовательных консорциумов. Они могли бы в исторически сжатые сроки резко поднять эффективность научных исследований, а также высшего образования, повысить публикационную активность, интенсифицировать внедрение полученных на этой основе результатов в реальную экономику и социальную сферу и достичь мирового уровня, войдя в группу стран-лидеров грядущих глобальных трансформаций.

Обсуждение и заключения: идеи, суммированные в этой статье, отчасти публиковались автором ранее и обсуждались в научной печати, что нашло отражение в соответствующих отечественных (РИНЦ) и зарубежных (академия Google) индексах цитирования. В заключении статьи автор призывает членов научного и образовательного сообщества приступить к активному обсуждению стратегии более тесной интеграции высшего образования и современной науки, а также ее активному использованию в подготовке молодых кадров высшей научной компетенции и разносторонней квалификации.

Ключевые слова: общество, основанное на знаниях; вузы и НИИ как генераторы знаний и кадров высшей квалификации; образовательная вертикаль; интеграции НИИ и вузов; научно-образовательные консорциумы; усовершенствование дистанционного образования; коллегии научно-образовательных экспертов

Для цитирования: Ракитов А. И. Интеграция образования и науки как глобальная проблема // Интеграция образования. 2016. Т. 20, № 3. С. 331–341. DOI 10.15507/1991-9468.084.020.201603.331-341



THE INTEGRATION OF EDUCATION AND SCIENCE AS A GLOBAL PROBLEM

A. I. Rakitov

*Institute for Scientific Information in Social Sciences of Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia,
rakit@yandex.ru*

Introduction: mankind is on the edge of a new techno-technological and socio-economical revolution generated by robotization and automation in all spheres of individual and socio-economical activity. Among numerous conceptions of global development only the conception of the knowledge-based society is the most adequate to contemporary terms. As the higher education and science are the main source of knowledge adequate to contemporary terms then their integration should be investigated.

Materials and methods: the material for this investigation was gathered as from individual experience in science and pedagogical activity of the author which were earlier published in hundreds of articles and fifteen monograph translated in eleven languages, as the materials of Moscow city seminar, the results of which were published in annual "Science of science investigations". This annual has been editing since 2004 and the author is the editor-in-chief of this edition. Also has been used other sources from different editions. The method of comparative analysis was used.

Results: the author put forward the conception of inevitable integration of higher school and research institutions and forming a new structure – science-education consortium. Only such united structure can significantly rise both scientific researchers and higher education. And as a result, it will rise publishing activity and application of scientific researchers in real economy, social sphere, technological leadership.

Discussion and conclusions: conception put forward in this article fragmentary has been published by author earlier and initiated discussion in scientific press, which was reflected in home RISC and abroad citation indexes. The author proclaims the inevitability of realization of the suggested by him conception of the utmost integration of science and higher education.

Keywords: knowledge-based society; universities and research institutions as knowledge generators and highly qualified personnel; education vertical; integration of research institutes and universities; science-education consortium; improvement of distant education; science-education expertise

For citation: Rakitov AI. The integration of education and science as a global problem. *Integratsiya obrazovaniya* = Integration of Education. 2016; 3(20):331-341. DOI 10.15507/1991-9468.084.020.201603.331-341

Крупные технологические и социально-экономические изменения, радикально влияющие на жизнь общества, рано или поздно приводят к концептуальным изменениям в его сознании, по крайней мере, в сознании его интеллектуальной элиты. В середине и во второй половине прошлого столетия крупные технологические изменения, получившие наименование научно-технологического прогресса, также привели к попыткам найти для них адекватное концептуальное отображение. Со временем они стали привычными, фактически перестали подвергаться сомнению и получили наименование «постиндустриальное общество» (Д. Белл), «супериндустриальное общество» (Э. Тоффлер), «информационное общество» (К. Курокава, Т. Умесао, Ф. Махлуп и др.) и, наконец, «общество, основанное на знаниях» (П. Друкер).

С самого начала статьи я позволю себе усомниться в однозначности, бесспорности и равной эквивалентно-

сти интерпретации и применимости этих понятий к обществу, в котором мы сейчас живем и в котором будем жить в обозримом будущем.

Прежде всего, мне кажется не вполне адекватной концепция постиндустриального общества. Жилища, транспортные средства, дорожные покрытия, коммуникационные устройства, лекарства, различные машины и механизмы и практически все, что окружает нас в быту, включая различные виды услуг, являются продуктами индустриального производства. И темпы индустриализации в большинстве стран мира продолжают нарастать.

Следовало бы согласиться с понятием «супериндустриальное общество», возникшем как резюме социально-экономических изменений в результате так называемой «третьей волны». По мнению Э. Тоффлера, она порождена внедрением современных быстродействующих вычислительных систем во все сферы общественной и личной

жизни. Благодаря этому, считал Э. Тоффлер, возникнут электронные коттеджи и деревни, жители которых с помощью компьютеров и Интернета смогут на расстоянии заниматься менеджментом и управлять производством. И хотя это его пророчество до сих пор не сбылось, ускоренная индустриализация, использующая расширенное применение ЭВМ, по-прежнему стоит в повестке дня многих стран и предъявляет повышенные требования к квалификации и компетенции своих работников.

Информационными в широком смысле слова являются не только все человеческие сообщества, но и сообщества животных и даже растений. Функции, способы хранения, передачи и использования информации во всех перечисленных системах качественно различны, но создатель кибернетики (Н. Виннер) считал функцию информации существенной и определяющей для технических систем. В высоко компьютеризированном современном обществе объемы хранимой информации, скорости ее передачи, размеры используемых для этих передач сетей и влияние информации на все социально-значимые процессы колоссально возросли, но статус «информационного общества» не является исключительной привилегией нынешней социальной реальности.

Иначе обстоит дело с понятием общества, основанного на знаниях. «Знание» чрезвычайно сложное понятие, и я не буду рассматривать в этой статье все его возможные коннотации. Укажу лишь, что не только современное общество, но и человеческие сообщества древнего мира опирались на знания и подчас довольно сложные. Очень сложные инженерные и математические знания требовались для проведения землемерных работ и строительства пирамид в Древнем Египте, для проектирования трехпалубных кораблей (триер) в Древнем Риме, для создания геоцентрической системы Клавдия Птолемея Александрийского, для построения автоматического театра кукол Герономом, для проектирования замечательных архитектурных сооружений Древней Греции и т. д. Все эти

и многие другие примеры показывают, что древние общества широко опирались на достаточно сложные знания и использовали их в самых различных сферах деятельности. Очевидно поэтому, Друкер и другие сторонники концепции общества, основанного на знаниях, имели в виду не знания вообще, не знания бытовые и даже не сложные математические знания, а знания, основанные на современной науке.

Следует отметить, что знания, о которых говорят сторонники обсуждаемой концепции, отличаются от бытовых и иных форм знания, функционирующего в современном обществе (этические, политические, эстетические, менеджериальные и др.) и не просто основываются на современной науке, но и имеют определенное социальное значение. Социальная значимость науки была осознана в глубокой древности, и в этом смысле древние общества также были основаны на знаниях. Плутарх в своих жизнеописаниях великих деятелей античности [1] сохранил текст письма Александра Македонского своему учителю Аристотелю. В нем Александр упрекает своего наставника в том, что, опубликовав свои труды, он сделал их доступными многим простым людям, в то время, как содержащаяся в них мудрость должна принадлежать лишь элите, высшим представителям власти, которая должна отличаться от остальных людей не только военным могуществом, но и особыми элитарными знаниями, знаниями высшего порядка.

Начиная с основоположников современной элитологии (В. Парето, Ч. Р. Милса и др.), было ясно, что управление современными обществами особенно в высокоразвитых и быстро развивающихся странах, научно-технический прогресс которых несет не только всевозможные блага, но и огромные разрушительные опасности, должно опираться на особые научные знания, позволяющие минимизировать негативные эффекты этого процесса и оптимизировать его полезные последствия.

Таким образом, сторонники концепции общества, основанного на знании, имеют в виду, что в настоящее время и в будущем



детерминирующую роль в технико-технологическом развитии, экономике, политике, социальном менеджменте будут играть знания, основанные на высших достижениях современной науки. Возникает вопрос: как образуются, передаются и используются такие знания, кому они предназначены и в чем их специфика, каковы организационно-практические инструменты и институты, обеспечивающие их трансляцию и функционирование в обществе?

Прежде чем приступить к обсуждению этого вопроса необходимо рассмотреть две важные проблемы. Первая из них касается того, на какой стадии технико-технологического и экономического развития находится современное общество. Социально-экономическая теория К. Маркса, вполне адекватная для его времени, оставила в виде вполне объективного теоретически и практически подтвержденного научного факта понимание того, что при многочисленных опосредованиях и сложных побочных влияниях, в конечном счете, жизнь каждого данного общества определяется состоянием и уровнем производительных сил. Они включают в качестве компонентов:

1) производителя материальных предметов и различных услуг;

2) необходимые для этого производства инструментально-аппаратные средства (сложные машины и механизмы, энергетические установки, коммуникационные устройства, использующие электричество, измерительные, контрольные и экспериментальные приборы и аппараты);

3) объекты (предметы) деятельности, из которых путем различных трансформаций создаются желаемые продукты и услуги (помимо природных ресурсов относятся также искусственно созданные материалы).

Основываясь на многочисленных исследованиях современной стадии научно-технического прогресса, можно утверждать, что человечество в начале XXI в. находится в преддверии глобальной технико-технологической и социально-экономической революции.

Суть ее состоит в том, что значительное большинство технико-технологических и даже интеллектуальных процессов будут в значительной степени автоматизированы и роботизированы. Это радикальным образом повлияет на качественную трансформацию всех сторон и видов общественной, материальной и духовной жизни, на глубинное изменение политических процессов, на трансформацию культур, способов общения и системы ценностей всех уровней.

Уже в современном обществе на многих промышленных предприятиях существуют автоматизированные сборочные линии и конвейеры, применяются довольно сложные роботы как полностью автономные, так и частично управляемые квалифицированными операторами. Автоматизации подвергаются многие рутинные операции в офисах коммерческих фирм и органах государственной и местной власти. Однако к принципиальному изменению существующего технологического уклада в целом это все еще не привело. Многие производственные процедуры в промышленности, в сельском хозяйстве, в административной деятельности, в транспорте и т. д., все еще выполняются «вручную».

Однако (и здесь мы переходим к обсуждению второй из вышеупомянутых проблем) в сейчас начинается «шквальный» переход к повсеместной автоматизации и роботизации. В первой трети прошлого века Н. Д. Кондратьев выдвинул теорию волнообразного или циклического характера развития технико-технологических основ общества. Такие циклы, характерные для индустриального капитализма, согласно его взглядам, происходят в интервале 48–55 лет. Некоторые сторонники Н. Д. Кондратьева считают, что такие циклы могут продолжаться 50–70 лет. И хотя далеко не все экономисты признают справедливость его теории, вдумчивый читатель без труда заметит цикличность изменений социально-экономического и технологического базиса общества. Сторонники

теории циклов часто подчеркивают, что в наши дни кондратьевские волны имеют тенденцию к сокращению до тридцати и менее лет. В дальнейшем будем называть такие все более сокращающиеся циклы некондратьевскими. В таких отраслях как средства связи, фармакология, НБИКС (нано-, био-, информационные и когнитивные технологии) изменения происходят особенно быстро, поэтому специалисты, занимающиеся социально-экономическим и научно-технологическим прогнозированием, склонны видеть в нем все более четко прорисовывающиеся черты общества роботов и автономных автоматических систем и соответствующие ему радикальные трансформации в культуре, социальной, бытовой и политической сферах деятельности.

Одним из наиболее важных последствий рассмотренных обстоятельств являются потенциальные изменения в сфере образования и суперпозиции образования и науки. Под процессом обучения будем понимать способ передачи знаний, навыков и умений от обучающего к обучаемому преимущественно методом демонстрации, наглядного показа и простейшего изложения того, что должен делать, что должен знать и уметь учащийся. Образование предполагает более широкий план деятельности. Знания в процессе образования подразумевают не только обучение (в вышеуказанном смысле), но использование сложных символических систем, прежде всего языка науки, в которых эти знания фиксируются и могут функционировать на высшем абстрактном уровне без какой-либо наглядной демонстрации.

В условиях надвигающегося общества роботов, автоматизированных и оперативно-управляемых полуавтоматизированных систем неизбежно появление новых требований к среднему общему и среднему специальному и особенно к высшему образованию. Несомненно, возникнет проблема соотношения консервативных знаний и комплексов супердинамичных творческих когнитивных структур. Традиционные

консервативные знания часто несут в себе элемент неустаревшей полезной информации. Однако в современном обществе главным продуктом образовательной деятельности должно стать производство новых знаний, адекватных новой реальности, а это предполагает активное развитие творчества и интеллектуальных «озарений». Поэтому возникающая на наших глазах социальная реальность будет предъявлять все более сложные требования к личности, к ее способности совершенствовать интеллектуальный потенциал и активно участвовать в образовательных процессах.

Обществу, насыщенному роботами и автоматами, потребуется массовое производство специалистов, способных одновременно использовать как «готовые» знания, так и знания, вновь вырабатываемые для решения неожиданно возникающих задач, связанных с функционированием сложных оргов (.org).

Здесь возникает проблема движения знаний по образовательной вертикали. В настоящее время образовательный процесс начинается либо в старших группах детских садов, либо в начальной школе. Здесь излагаются азы знаний в области арифметики, чтения, письма. В интеллектуальный багаж школьника включается информация о важнейших событиях и правилах поведения за пределами повседневной и бытовой практики, в которую включен школьник в семье, во дворе, на улице, в компании сверстников и т. д. Постепенно при переходе из класса в класс школьникам сообщается все более обширный круг сведений, прививаются навыки самостоятельного изложения мыслей, расширяется круг знаний об окружающем мире, о событиях отдаленного прошлого и ближайших перспективах будущего. Когнитивный багаж школьника пополняется информацией об основных событиях современности, о правилах взрослой жизни, о наиболее фундаментальных закономерностях живой и неживой природы. Конечная цель школьного образования – подготовка учащихся к поступлению в вузы. Здесь информация поднимает-



ся по познавательной вертикали снизу вверх, т. е. от более простых познавательных комплексов к более сложным [2]. В сжатом виде как бы воспроизводится историческое развитие знаний, причем воспроизводит постепенно, поскольку нынешние выпускники одиннадцатых классов общей основной средней школы обладают знаниями, которыми обладали выпускники средней школы примерно 30–40 лет назад. Естественно, что поступив в высшее учебное заведение, они не могут усвоить знания, базирующиеся на самых современных достижениях науки и технологий. Поэтому российские выпускники вузов в качественном смысле уступают по своей подготовке выпускникам университетов развитых стран. Это в первую очередь касается инженерных специальностей. Ректор Сколковского института науки и технологии академик А. П. Кулешов, выступая в июне 2016 г. на губернаторских чтениях в Тюмени, отметил, что по качеству подготовки инженеров современная Россия находится на уровне 1929 г., когда выяснилось, что большинство инженеров, получивших первоклассную дореволюционную подготовку, после революции Гражданской войны иммигрировали из Советского Союза. Подготовка новых советских инженеров не соответствовала требованиям, которые выдвигали промышленность, строительство, ОПК и сельское хозяйство того времени. В интервью, опубликованном в интернет-газете ZNAK 28 июня 2016 г., выделил: «очередной пример: во Франции 51 % выпускников школ сдает определенный тест, который нужен для дальнейшего обучения. Если не сдал – не можешь претендовать даже на учебу в ветеринарном техникуме, не говоря про топовые инженерные или математические вузы. Результаты этого теста показывают, что французский школьный диплом полностью покрывает все российское высшее образование. 18-летний француз намного лучше и глубже знает математику, чем любой выпускник российского вуза, кроме, возможно, физтеха и “вышки”. А потом этого француза еще два года учат только

физике и математике. И только после этого он идет учиться инженерии» [3]. Такое положение дел объясняется тем, что в странах Западной Европы, США и некоторых других развитых странах, знания по образовательной вертикали двигаются не снизу вверх, а наоборот сверху вниз.

М. Шелер в работе «Положение человека в Космосе» [4] неоднократно подчеркивал, что социальное развитие связано с ломанием традиций. Это утверждение в полной мере относится к образованию. Поэтому первый шаг к модернизации современного особенно высшего образования заключается в перемене вектора направления, передаче учащимся всех уровней знаний сверху вниз. Другими словами, в интеграции школьного и вузовского образования с самыми современными и перспективными научными, фундаментальными и поисковыми исследованиями, в ознакомлении их с прикладными исследованиями, наиболее значимыми в технологическом и социально-экономическом смысле с учетом перспективы перехода социально-экономической организации общества на основе роботизированных и автоматизированных технологий. Кажется, что это легко сказать, но трудно сделать, но дело несколько упрощается, если когнитивные трансформации в рамках образовательных процессов сопроводить институциональными преобразованиями.

В Западной Европе, США и ряде других стран давно сложилась ситуация, при которой университеты наряду с образовательной деятельностью занимаются исследовательской работой, являясь генераторами и источниками новейших научных знаний.

В Советском Союзе в преддверии Второй мировой войны была реализована стратегия создания двух параллельных систем:

1. Вузов, ориентированных в первую очередь на подготовку инженеров и других специалистов высшей квалификации;

2. Научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, сосредоточенных на развитии науки и внедрении

ее результатов в экономику и прежде всего в индустрию военно-промышленного комплекса.

В середине и второй половине XX в. учебные заведения России (особенно вузы и научно-исследовательские институты) по реальным результатам своей деятельности могли претендовать на 2-е место в мире, но к концу XX и началу XXI в. их эффективность существенно снизилась. Несмотря на то, что в течение первых двух десятилетий нашего века в России было создано около тридцати национальных и федеральных исследовательских университетов, в первоочередные задачи которых входили не только образовательная, но и научно-исследовательская деятельность, суммарная эффективность научно-исследовательских результатов и публикационная активность научных институтов, находившихся ранее в ведении бюджетных государственных академий и переданных (в соответствии с ФЗ № 253-ФЗ) в подчинение ФАНО, оказалась существенно выше, чем соответствующие показатели вузов.

Для того чтобы все российские университеты стали источниками и генераторами научных знаний по образцу западноевропейских и американских университетов, понадобится несколько десятилетий и огромные дополнительные затраты из бюджета Российской Федерации.

Растянность во времени такого процесса интеграции высшего образования и современной науки может отрицательно сказаться на неокондратьевских циклах, которые (судя по опыту последних десятилетий предыдущего и первым десятилетием нынешнего веков) имеют явную тенденцию к сокращению во времени. Поэтому, на мой взгляд, наиболее эффективной формой интеграции науки и высшего образования в нашей стране является создание новых комплексных структур в форме консорциумов, объединяющих на договорной основе несколько близких по профилю и профессиональной направленности университетов и НИИ. При этом, желательно, чтобы они

находились в одном и том же регионе или в группе соседствующих, не столь отдаленных регионов. Создание таких консорциумов при сохранении юридической самостоятельности их участников могло бы иметь своим результатом:

1. Привлечение членов ППС вузов, входящих в консорциум, к самым передовым, фундаментальным, поисковым и прикладным исследованиям.

2. Позволило бы студентам (особенно старших курсов вузов), входящим в консорциум, на постоянной основе участвовать в исследовательской работе НИИ и приобретать не только профессиональные навыки и знания, но и «вжиться» в атмосферу научных коллективов.

3. Позволило бы научным сотрудникам НИИ, выступая в качестве руководителей и консультантов курсовых, магистерских и аспирантских проектов, отбирать наиболее способных молодых ученых для дальнейшей исследовательской работы в НИИ.

4. Создал бы условия для построения интегрированных баз данных и знаний, включающих в себя новейшие результаты исследований, проводимых во всех организациях, входящих в консорциум.

5. Создал бы благоприятные условия для формирования больших исследовательских проектов, способных стимулировать инновационные процессы в различных социально и экономически значимых отраслях деятельности.

6. Облегчило бы мобильность преподавательских и научных кадров.

7. Позволило бы создать интегрированные структуры, занимающиеся внедрением результатов исследований, проводимых консорциумом в реальную экономику.

8. Позволило бы наиболее рациональным способом использовать материальные и финансовые ресурсы для поддержки и развития наиболее значимых исследовательских и образовательных проектов.

9. Послужило бы мощным импульсом для информатизации всех видов исследовательской и образовательной деятельности в рамках консорциума.

Создание консорциумов позволяет не только интегрировать материальные



и интеллектуальные ресурсы научных и образовательных учреждений и организаций, но и открывает новые пути для расширения «открытого образования», позволяющего лицам, не являющимся сотрудниками консорциума, получить дополнительные знания, необходимые им для профессиональной деятельности и самообразования на основе доступа к системам дистанционного образования, функционирующим на базе консорциумов. На эту сторону дела обращает специальное внимание доклад ЮНЕСКО по науке, опубликованный в 2015 г. [5].

Особый вопрос, требующий обсуждения в связи с перспективами технологического, социально-экономического и политического развития общества, в том числе и российского, заключается в оценке диапазона профессиональной компетентности выпускников вузов. Вопрос этот тем более важен, что он имеет отношение не только к современности, но и к ближайшему будущему. Любое общество на каждом этапе своего существования и с учетом перспектив развития нуждается в специалистах определенной профессиональной компетенции и квалификации. Поскольку в современных условиях подготовка специалистов разных уровней требует от общества определенных затрат, оправданием которых является востребованность специалистов различными сферами деятельности, то считаю целесообразным обратить внимание читателей на один поучительный пример.

Так, в монографии «Человек в инновационной экономике» приводятся данные о востребованности специалистов различных компетенций и квалификационных уровней. Согласно данным, приводимым в этой монографии, в 2013 г. «среди безработных выпускников, состоящих на учете в службе занятости, с высшим образованием было 69 %, со средним профессиональным образованием – 18 %, с начальным профессиональным образованием – 13 %. При этом от общего количества вакансий, заявленных в службу занятости, 83 % составляли рабочие профессии» [6, с. 179].

Естественно, что в обществе не столь уж отдаленного будущего с высоким уровнем роботизации и автоматизации большинства видов промышленной, хозяйственной, административной деятельности и сферы услуг, потребности в неквалифицированной рабочей силе будут значительно меньше, чем в наши дни, а также значительно возрастут запросы на специалистов высокой квалификации и компетенции, так что картина занятости, подобная только что приведенной, будет просто невозможна. По-видимому, существенно возрастет объем видов деятельности, требующих творческого подхода и принятия нестандартных решений. Это следует учитывать при обсуждении интеграции высшего образования и науки в обозримой перспективе.

Традиционно считается, что потребительский спрос и его изменения детерминируют появление новой продукции и услуг. В действительности дело обстоит наоборот. Появление новой информационной продукции порождает адекватный спрос. Так, в XVIII в. даже у самых обеспеченных и просвещенных людей не было спроса на персональные компьютеры, мобильные телефоны, автомобили, реактивные самолеты и другие вещи, привычные для наших современников. Это происходило не потому, что жителям того времени не хватало воображения, а потому что этих продуктов реально не существовало. Появление соответствующей продукции породило и соответствующий спрос, в связи с чем спрос на устаревшие виды транспортных и коммуникативных услуг исчез, а вместе с тем исчезли и определенные профессии, а их представители оказались социально невостребованными. Появление инновационных продуктов и услуг в условиях быстро сменяющихся друг друга «неокондратьевских» циклов потребует в современном массовом обществе работников, производящих инновационную продукцию и оказывающих инновационные услуги смены компетенции и квалификации. И это необходимо учитывать при проектировании будущих

образовательных программ, ориентированных на подготовку мобильных профессионалов, подготовленных к быстрой смене компетенций и приобретению новых квалификаций. В системах научно-образовательных консорциумов придется по-новому строить образовательные программы, поскольку в рамках специализированных вузов, как правило, готовят выпускников довольно узких профилей. Поэтому для них смена компетенций и квалификаций, связанная с выше указанными обстоятельствами, будет представлять известную трудность. Однако если ввести так называемую верную систему подготовки выпускников вузов, то многих трудностей удастся избежать. Для этого необходимо наряду с учебными дисциплинами, подготавливающими молодых специалистов по определенной узкой профессии, ввести две, а иногда три дополнительных учебных программы по непрофильным компетенциям. Это позволит после окончания вуза при изменениях спроса на специалистов на рынке труда быстро переквалифицироваться и вновь оказаться востребованными специалистами. Такой подход к организации учебного процесса может показаться излишне радикалистским. Однако в эпоху быстрых изменений жизнь не стоит на месте и если своевременно не пересмотреть стратегию и тактику интеграционных процессов в сфере высшего профессионального образования и науки, то мы рискуем вновь попасть в число отстающих и оказаться в сетях стратегии «догоняющей» страны.

Идея дополнительного образования широко обсуждается в российской и зарубежной печати [7]. Вопрос заключается в том, давать ли дополнительное образование специалистам, уже закончившим вуз, или организовывать его в годы университетской учебы так, чтобы выпускники университетов были готовы к переквалификации и получению новых компетенций как только этого потребуют объективные обстоятельства [8]. Большим подспорьем для реализации высказанных здесь соображений могут

служить средства информатизации образования [9]. Важнейшей из них является система так называемого дистанционного образования [10]. В настоящее время оно практикуется в большинстве стран мира при помощи системы Интернет или пересылки отдельных лекционных курсов, практикумов, контролирующих программ и других учебных материалов, записанных на машиночитаемых носителях. Поскольку о дистанционном образовании достаточно литературы, не будем акцентировать внимание на описании их преимуществ, а подчеркнем, что организация научно-образовательных консорциумов может создать дополнительные преимущества для этой формы образования.

В настоящее время существуют десятки и даже сотни тысяч учебных материалов, предназначенных для их дистанционного использования. Однако далеко не все они могут похвастаться высоким качеством «запакованных» в них знаний, методов изучения, контрольно-вспомогательных сведений и т. д. Естественно, что представленный сам себе отдельно взятый учащийся не всегда может по достоинству оценить и выбрать предлагаемые ему в дистанционном режиме материалы. В рамках же научно-образовательных консорциумов достаточно просто создать коллегии экспертов для оценки качества учебных материалов, поступающих в электронные библиотеки и другие накопители знаний, предназначенных для дистанционного образования. Такие коллегии, составленные из наиболее компетентных специалистов НИИ и вузов, входящих в соответствующие консорциумы, смогут своевременно отсеивать «электронный мусор» и тем самым содействовать повышению качества учебного процесса.

Создание научно-образовательных консорциумов из нескольких университетов возможно в различных регионах мира [11]. Так, в докладе ЮНЕСКО [5, с. 4] упоминается о подобном консорциуме, объединяющем университеты нескольких стран Восточной Африки. Я полагаю, что в недалеком буду-



шем подобная форма организации и интеграции высшего образования и науки получит широкое распространение в глобальном масштабе [12]. В настоящее время процесс глобализации охватывает все страны мира. В большей или меньшей степени он затрагивает все стороны жизни, и интеграция образования и науки – одно из звеньев этого процесса. «Критерии глобальности, – отмечают Н. В. Наливайко и В. И. Панарин, – следующие. Во-первых, глобальные проблемы (в том числе и в образовании) по своей сути затрагивают интересы не только отдельных людей, но и судьбу человечества. Во-вторых, эти проблемы являются объективными факторами мирового развития и не могут быть проигнорированы людьми; в-третьих, нерешенность

глобальных проблем может привести к серьезным последствиям для человечества. И, наконец, все глобальные проблемы находятся в сложной взаимозависимости: решение одной не может быть найдено без учета влияния на нее других проблем» [13, с. 109].

Таким образом, глобализация представляет собой гигантскую динамическую систему, а интеграция образования и науки является одной из ее важных подсистем. В преддверии радикальных технологических и социально-экономических изменений, которые происходят и будут продолжаться в ближайшем будущем, для научно-образовательного сообщества самое время более детально обсудить пути и методы расширения такой интеграции и способы преодоления трудностей, которые могут возникнуть на ее пути.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Плутарх*. Избранные жизнеописания : в 2 т. М. : Правда, 1987. 608 с. (Т. 2).
2. *Hopkins D.* Improving the Quality of Education for All: A Handbook of Staff Development Activities. New York ; London : Routledge, 2015. 144 p.
3. *Юлаев А.* «Мы снова оказались в 1929 году...» [Электронный ресурс]. URL: https://www.znak.com/2016-06-28/glava_skolteha_otkrovenno_rasskazal_o_katastrofe_v_rossiyskom_inzhenernom_obrazovanii (дата обращения: 28.06.2016).
4. *Шелер М.* Положение человека в Космосе // Проблема человека в западной философии. М. : Прогресс, 1988. С. 31–95.
5. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году. Резюме [Электронный ресурс]. URL: https://en.unesco.org/unesco_science_report (дата обращения: 02.07.2016).
6. *Чижова Е. Н., Журавлева Л. И., Монастырская И. А.* Человек в инновационной экономике : монография. Белгород : Изд-во БТГУ, 2015. 393 с.
7. *Orr D., Rimini M, Van Damme D.* Open Educational Resources: A Catalyst for Innovation [Электронный ресурс]. Paris : OECD, 2015. 143 p. URL: <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/11/OECD-OER-a-catalyst-for-innovation-2015.pdf> (дата обращения: 02.07.2016).
8. *Pettifils B.* Parallels and Responses to Curricular Innovation: The Possibilities of Posthumanistic Education. N. Y. ; London : Routledge, 2015. 142 p.
9. *Шматков М. Н.* Информатизация высшего профессионального образования: социально-философский анализ : монография. Новосибирск : Изд-во НГПУ, 2014. 330 с.
10. *Allen M. W.* Creating Successful E-Learning: A Rapid System For Getting It Right First Time, Every Time. San Francisco : Pfeiffer, 2009. 220 p.
11. *Vincent-Lancrin S., Fischer D., Pfotenhauer S.* Ensuring Quality in Cross-Border Higher Education: Implementing the UNESCO/OECD Guidelines. Paris : OECD, 2015. 129 p.
12. *Hanushek E. A.* Universal Basic Skills: What Countries Stand to Gain [Электронный ресурс]. Paris : OECD, 2015. 110 p. URL: http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Universal_Basic_Skills_WEF.pdf (дата обращения: 02.07.2016).
13. *Наливайко Н. В., Панарин В. И.* Теоретико-методологический анализ современной образовательной политики России. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2007. 225 с.

Поступила 11.07.16; принята к публикации 19.07.16; опубликована онлайн 30.09.16.

Об авторе:

Ракитов Анатолий Ильич, главный научный сотрудник Института научной Информации по общественным наукам РАН (Россия, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 15, корп. 2), доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8107-5412>**, rakit1@yandex.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Plutarkh. Izbranniye zhizneopisaniya [The Lives of the Noble Greeks and Romans]. Moscow: Pravda Publ.; 1987. (In Russ.)
2. Hopkins D. Improving the Quality of Education for All: A Handbook of Staff Development Activities. New York; London: Routledge; 2015.
3. Yulaev A. «Mi snova okazalis v 1929 godu...» [We were back in 1929...]. Available from: https://www.znak.com/2016-06-28/glava_skolteha_otkrovenno_rasskazal_o_katastrofe_v_rossiyskom_inzhenerenom_obrazovanii (accessed 28.06.2016). (In Russ.)
4. Scheler M. Polozheniye cheloveka v Kosmose [The Human Place in the Cosmos]. In: *Problema cheloveka v zapadnoy filosofii* = The Problem of Man in Western Philosophy]. Moscow: Progress Publ.; 1988. (In Russ.)
5. Doklad Yunesko po nauke: na puti k 2030 godu. Rezume [UNESCO Science Report: towards 2030 – Executive Summary]. Available from: https://en.unesco.org/unesco_science_report (accessed 02.07.2016). (In Russ.)
6. Chizhova EN, Zhuravleva LI, Monastyrskaya IA. Chelovek v innovatsionnoy ekonomike [Man in Innovative Economy: A Monograph]. Belgorod: BSTU Publ.; 2015. (In Russ.)
7. Orr D, Rimini M, Van Damme D. Open Educational Resources: A Catalyst for Innovation. Paris: OECD; 2015. Available from: <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/11/OECD-OER-a-catalyst-for-innovation-2015.pdf> (accessed 02.07.2016).
8. Petitfils B. Parallels and Responses to Curricular Innovation: The Possibilities of Posthumanistic Education. N.Y.; London: Routledge; 2015.
9. Shmatkov MN. Informatizatsiya visshego professionalnogo obrazovaniya: sotsialno-filosofskiy analiz [Informatization of higher education: socio-philosophical analysis: monograph]. Novosibirsk: NSPU Publ.; 2014. (In Russ.)
10. Allen MW. Creating Successful E-Learning: A Rapid System For Getting It Right First Time, Every Time. San Francisco: Pfeiffer; 2009.
11. Vincent-Lancrin S, Fischer D, Pfothenhauer S. Ensuring Quality in Cross-Border Higher Education: Implementing the UNESCO/OECD Guidelines. Paris: OECD; 2015.
12. Hanushek EA. Universal Basic Skills: What Countries Stand to Gain. Paris: OECD; 2015. 110 p. Available from: http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Universal_Basic_Skills_WEF.pdf (accessed 02.07.2016).
13. Nalivaiko NV, Panarin VI. Teoretiko-metodologicheskii analiz sovremennoy obrazovatelnoy politiki Rossii [Theoretical and methodological analysis of contemporary educational policy in Russia]. Novosibirsk: SB RAS Publ.; 2007. (In Russ.)

Submitted 11.07.16; accepted for publication 19.07.16; published online 30.09.16.

About the author:

Anatoliy I. Rakitov, chief research scientist, Institute for Scientific Information in Social Sciences of Russian Academy of Sciences (15, k. 2, Krzhizhanovsky St., Moscow, Russia), Dr.Sci. (Philosophy), professor, Honorary scientist of Russia, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8107-5412>**, rakit1@yandex.ru

The author read and approved the final manuscript.