



ФИЛОСОФИЯ И СОЦИОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

В. И. РАЗУМОВ,

д. философ. н., проф., заведующий кафедрой философии
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
E-mail: razumovvi@omsu.ru

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ: ВЫЗОВ НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ

Представлен анализ проблемы замедленного инновационного развития России. Автором предпринята попытка ответить на вопрос, почему до настоящего времени инновации не стали фактором, определяющим стратегию развития страны. По мнению автора, наука и образование в России, подвергшись серьезной бюрократической трансформации, пока не создали необходимой культурной базы для трансформации общества в инновационную эпоху. Для перехода в эту фазу необходимо развитие новых интеллектуальных технологий. В связи с этим автором исследованы социальные подсистемы и новые интеллектуальные технологии, способные выступить модераторами для перехода к эпохе инновационного развития. Предложены, в частности, категориально-системная методология, теория динамических информационных систем, организационно-деятельностная игра Инсейфинг. Проанализирован опыт развития таковых в вузах.

Ключевые слова: инновации, Инсейфинг, интеллектуальные технологии, категориально-системная методология, наука, образование, теория динамических информационных систем.

INNOVATIVE DEVELOPMENT AS CHALLENGE FOR SCIENCE AND EDUCATION

V.I. Razumov is doct. in Philosophy, prof., head of sub-faculty at F.M. Dostoevsky's Omsk State University

Analyzed is the problem of delayed-innovative development of Russia. The author tries to answer the question, why up to now innovations didn't become the factor, which determines the strategy of development of the country. The author's opinion is, that science and education in Russia, exposed to serious bureaucratic transformation, up to now haven't created needed cultural base for society's transformation into innovative epoch. As to transformation in that phase the country is in need of new intellectual technologies. In connexion with that the author examined social sub-systems and new intellectual technologies, able to be moderators for transformation into the epoch of innovative development. In particular proposed are categorical system methodology, theory of dynamic information systems and organizational activity game Insafig. Also analyzed is experience of development of such in concrete high schools.

Key words: innovations, Insafig, intellectual technologies, categorical system methodology, science, education, theory of dynamic information systems.

От введения термина «инновации» Й. Шумпетером в 1912 г. к XXI в. понятие инновационного развития все более становится вызовом науке и образованию (НиО). В противовес распространенной точке зрения о том, что состояние НиО зависимо от фаз экономического развития, сформулируем тезис: именно эволюцией НиО определяются все прочие сферы жизни общества.

Ускоренное развитие НиО обусловило перманентный научно-технический прогресс (НТП) до конца XX в. С 1980-х гг. НиО вступает в период упадка, поэтически именованный Н.С. Розовым «осенью эпистемологии» [1. С. 1012].

В развитии высшего образования как важнейшего компонента подсистемы НиО России большое внимание уделяется теме инноваций. Тут, к сожалению, большое место занимают мифы и идеология. Сосредоточимся на двух вопросах.

1. Критически проанализируем состояние социосистемы России, не благоприятствующее переходу страны к стратегии инновационного развития.

2. Обсудим необходимость радикальных перемен в интеллектуальной культуре XXI в., субъектом которых могут стать университеты.

Мировой кризис, социосистемы и инновации

Реальность начала 1990-х гг. состояла в понимании поражения СССР в холодной войне при установлении абсолютной гегемонии США в мировом развитии. С началом XXI в. ситуация в мире начинает меняться.

Глобализационная модель, представляющая собой «мир-систему» И. Валлерстайна, где в пользу стран «центра», прежде всего страны-гегемона (США), все более неравномерно перераспределяются ресурсы человечества, встречает растущее сопротивление стран, не вошедших в «золотой миллиард». Еще одним сюжетом XXI в. выступает инновационная мифология. Во-первых, страны-лидеры в области высоких технологий (США, Германия, Япония и др.) имеют высокие внешние долги. Во-вторых, в России еще до кризиса 2008 г. значительные ресурсы направлялись на поддержку инновационной деятельности. Достаточно указать на ОАО «Роснано», проект Сколково и др. Результаты этих инвестиций уместно оценить сейчас, в 2015 г.

Численность населения планеты превышает 7 млрд, и она продолжает расти вместе с ростом проблем ресурсов (энергетических, пищевых, пресной воды, кислорода, пространства для проживания и др.), загрязнения окружающей среды. Для решения перечисленных проблем основной акцент ставится на инженерно-техническое развитие и экономику. Некоторые специалисты понимают необходимость сочетать в стратегиях инновационного развития государств, глобальных университетов, ТНК установки на дополнение High-Tech High-Hume. С другой стороны, обращаясь к списку критических направлений развития РФ [2], только 4 можно отнести к High-Hume.

Близко к указанной теме оказывается проблема междисциплинарных исследований. С одной стороны, практически все понимают невозможность инноваций вне культивирования среды, благоприятной для междисциплинарных исследований и проектов. Достаточно для этого указать на инновационный комплекс NBIC. С другой стороны, в рубриках ВАК по защите кандидатских и докторских диссертаций, направлениях поддержки проектов государственными фондами (РФФИ, РФНФ, РНФ) междисциплинарные исследования не предусматриваются.

Для примера остановимся на Конкурсе инициативных научных проектов 2015 г. «а» РФФИ. Обратим внимание на предлагаемые направления. Всего их 8, и только в разделах направления «Естественнонаучные методы исследований в гуманитарных науках» есть упоминания о «междисциплинарных» и «мультидисциплинарных» исследованиях [3]. Рассматриваются ли экспертами РФФИ данные понятия как синонимы или они наделяются разными смыслами, сказать сложно, т.к. они относятся к группе терминов «кроссдисциплинарный», «междисциплинарный», «многодисциплинарный», «мультидисциплинарный», «полидисциплинарный», «трансдисциплинарный», границы между которыми специалисты определяют очень нестрого.

С 2010 г. в «Вестнике Омского Университета» (включен в перечень ВАК) открыт раздел «Междисциплинарные исследования и инновации». Увы, в 2013 г. Минобрнауки формирует требования к журналам, претендующим на статус журналов ВАК. В требованиях не только лимитируется число разделов, но даже их названия должны строго соответствовать перечню научных направлений и специальностей ВАК. В итоге раздел из журнала удален.

Несмотря на высказанные выше критические соображения о «поддержке инноваций», есть аргументы, указывающие на безальтернативность инновационного развития.

Для всякой популяции с учетом ограниченности ресурсов рост численности особей с неизбежностью приводит к непродолжительной стабилизации с последующим, как правило, резким сокращением численности, включая и случаи полного исчезновения этой популяции (к примеру, крупные ящеры и млекопитающие и др.).

Для человечества многие демографы прогнозируют остановку роста численности на отметке в 10 млрд (ок. 2030–2050 гг.). Даже приближение к этому порогу будет сопровождаться ростом числа разнообразных катастроф, среди каковых антропогенные катастрофы, войны, пандемии. Таков сценарий инерционного развития цивилизации, и он поддерживается инерционным развитием НиО. Только за счет кардинальных перемен в НиО возможна реализация иных сценариев:

- ◆ численность населения на планете стабилизируется на неопределенно длительный срок;
- ◆ численность населения будет расти, но за счет кардинальных перемен в конституциях человека и общества, к примеру, реализации трансгуманистических проектов [4].

Выходы за пределы стационарного сценария обусловлены интенсификацией развития НиО. Таковое должно реализовываться в обществе нижеследующие функции:

- ◆ обеспечение роста производительности труда;
- ◆ создание гуманитарных и социальных технологий.

Для того чтобы НиО выступали основными источниками новаций, требуется заложение в процессы их деятельности и воспроизводства инновационных механизмов.

К сожалению, темпы роста производительности труда в НиО со второй половины XX в. критически замедлились. На фоне информационной и компьютерной революции, развития IT, фактически после открытия генетического кода в биологии в 1960-е гг. фундаментальных результатов, сочетающих новую теорию и бурное развитие на базе биотехнологий, получено не было.

Причем это происходит на фоне роста затрат на фундаментальные исследования. Пример — Большой адронный коллайдер в CERN. Первая АЭС была запущена в СССР в 1954 г., за истекшие более 60 лет при условии интенсивного развития НиО выход на новый

уровень освоения энергии по настоящее время не только не состоялся, но и не ожидается. Что же касается роли НиО в разработках гуманитарных и социальных технологий, то научно-образовательные сообщества серьезно отстают в креативном саморазвитии, если сравнивать с такими подсистемами, как бизнес, художественные сообщества, некоторые религиозные конфессии.

Наукой не решаются радикально фундаментальные задачи: освоение космоса как области колонизации человечества, энергетическая, эколого-биомедицинская. Представляется, что НиО нуждаются в глубочайшей перестройке, затрагивающей сущностный, а также институционально-инфраструктурный уровни. Если же говорить о ситуации в современной России, требуется уяснить главное: по ключевым параметрам, определяющим стратегию и эффективность НиО, страна ориентирована на развитие, догоняющее Запад.

Вернемся к бакалавриату и магистратуре, передадим функции фундаментальных исследований, а также основную часть имущества от РАН (ФАНО) университетам, применим наукометрические подходы так, когда оценки эффективности ученых будут определяться западными институциями, что еще?! Не пора бы обратиться и к рефлексии относительно Болонского процесса! С 2014 г. эйфория по интеграции РФ в Европу, для чего Россия и присоединилась к Болонскому соглашению, прошла.

Россия и инновационное развитие

Зададимся вопросом, почему не состоялся переход к стратегии инновационного развития?

В начале XXI в. теме инноваций в России уделяется огромное внимание. Если бы усилия государства, крупного бизнеса, НиО оправдались, падение цен на нефть с 2014 г. не оказало бы настолько болезненного влияния на финансы и экономику РФ.

На макроэкономическом и политическом уровнях обсуждаются вопросы структурной перестройки российского хозяйства. Однако эти обсуждения идут в русле представлений о постиндустриальном обществе. Вопрос, что первично для перехода общества в постиндустриальный формат развития — инженерно-технические и финансово-экономические изменения или перемены в гуманитарной и социальной областях? Что первично — постиндустриальное или сензитивное общество?

В государственном масштабе задача развития гуманитарных и социальных технологий не поставлена!

Между тем в канун празднования 70-летия победы над фашистской Германией оказалось, что эта война не прекратилась, а усиленно ведется на уровне исторического сознания. События в Украине, прежде всего майдан февраля 2014 г., показали, что инвестиции РФ в хозяйство страны оказались «перебиты» существенно меньшими средствами, затраченными США на идеологическую работу! С учетом широкого распространения так называемых гибридных войн фокус интересов перемещается с территории и материальных ресурсов на сознание индивидов и социальных групп, которое

должно быть определенным образом переформатировано. В принципе это можно наблюдать как последствия идеологической работы англо-американцев с населением Германии и большой части европейских стран после окончания второй мировой войны.

Инновационное развитие нуждается в разработках гуманитарных и социальных технологий, на основе которых могут быть созданы новые представления об идеалах развития человека и общества. Они должны отвечать необходимому условию: обеспечить для человека и общества стратегические перспективы развития. Какая из имеющихся социальных подсистем способна решить эту задачу? Возможно, потребуется формирование некоего особого социального субъекта.

НиО в настоящее время заявленную задачу не решает. Мы говорим о стратегической конкуренции с Западом. Англосаксы с XVII в. формируют пространство смыслов и ценностей, в которое включена большая часть современного человечества. Какая работа ведется по расширению присутствия РФ в геокультурной области, чем современная Россия привлекательна для мира?

Чтобы понять причины торможения инновационного развития, неэффективность деятельности по его поддержке со стороны НиО, обратимся к теме социосистем¹. Специфическим фактором, снижающим их эффективность, выступает бюрократия. Иногда складывается впечатление, особенно у участников социосистемы, о том, что бюрократия привнесена откуда-то извне. К сожалению, это не так. Бюрократия в социосистемах вторична и зависит от падения креативности, т.е. с потерей творческих способностей социосистема бюрократически трансформируется.

Этот эффект ярко наблюдается в НиО. Особенно это трагично для России, где с конца 1980-х гг. значительная часть талантливых, пассионарных ученых и преподавателей уходит в бизнес, во власть, иммигрируют за рубеж. В результате с начала 1990-х гг. разворачивается бюрократическая трансформация НиО, складываются условия для выдавливания остатков креативных преподавателей и ученых за пределы данной социосистемы.

Ярким примером выступает широкое распространение наукометрических методик в оценке эффективности ученых и преподавателей. Обратим внимание: Минобрнауки, реализуя требования Правительства РФ, занимается оценкой эффективности вузов. При этом в наборе индикаторов для оценки любого из вузов заложены результаты их деятельности. Но эффективность рассчитывается отношением результата / затраты, а последние не учитываются. Если же их учесть, то в каком соотношении окажутся, например, ВШЭ, МГУ, СПбГУ и ОмГУ им. Ф.М. Достоевского?! Может быть, экономически рентабельнее готовить специалистов в вузах российской периферии?

Приведем важное признание министра Д.В. Ливанова о бюджете НиО: нынешний госбюджет (2014 г.)

¹ Социосистема — объединение людей в интересах достижения определенных целей (семья, предприятие, государство и др.).

в 470 млрд руб. на эти цели в 20 раз превышает аналогичные показатели 2000 г. «Но при таком стремительном росте финансирования образования нет адекватного роста его качества» [5]. Может быть, уместно связать эти данные с выстроенной при президенте Д.А. Медведеве пирамидой вузов РФ?

Проблемы развития НиО в российском обществе не исчерпываются недостатками финансирования — они носят системный характер. Одним из механизмов улучшения ситуации избирается широкое обращение в оценке работы ученых и преподавателей к наукометрическим методам. И так, Хирш-индустрия — наше всё!?

Естественно, наукометрия нужна. Вопрос в том, как, кем и каким образом она внедряется в России. Вот свидетельство чл.-корр. РАН А.В. Юревича: «Доля современной России в мировом потоке научных публикаций, согласно международным базам данных, куда попадают лишь около 10% российских научных статей, составляет 2,24%. У нас принято считать, что это очень мало и эту долю надо срочно наращивать. Но при этом не следует забывать о том, что доля России на мировом рынке наукоёмкой продукции почти в 10 раз меньше — 0,31%. Отношение доли нашей страны на мировом рынке этой продукции к ее доле в мировом массиве научных публикаций составляет 0,14 (для сравнения: это отношение составляет для США 0,29, для Великобритании — 0,50, для Германии — 1,39, для Франции — 1,12, для Японии — 1,18)» [6]. В очередной раз «догоним и перегоним», поразим Запад объемом публикаций в журналах, включенных в базы WoS, Scopus?!

Для российского ученого есть два пути к высоко-рейтинговому публикациям:

- ◆ платить деньги;
- ◆ излагать в работе ноу-хау (как правило, на английском, и первые, кто с этими результатами познакомятся, будут зарубежные специалисты).

Стоит только удивляться, что данный вопрос до сих пор не связали с вопросами национальной безопасности России, и это происходит на фоне призывов к импортозамещению!

Ключевым компонентом новейшей социодинамики является смена эпох. По масштабам она сопоставима с неолитической революцией (6–8 тыс. лет до н.э.), давшей начало архаической эпохе, осевым временем (800—200е гг. до н.э.), открывшим рациональную эпоху, кульминацией которой становится индустриальная цивилизация, исчерпавшая потенциал роста к концу XX в. Вызовы XXI в. демонстрируют потребность в открытиях, раскрывающих потенциал системы: мир, общество, человек.

С начала XXI в. на фоне углубляющегося системного кризиса человечество начинает переход в новую эпоху, которую имеет смысл назвать концептуальной или когнитивной, поскольку такая трансформация осуществится только на основе новой интеллектуальной революции. Но в настоящее время нет оснований говорить даже о наступлении «революционной ситуации» в сфере интеллектуальной культуры.

Новые интеллектуальные технологии и опыт их развития в университетах Омска

Интеллектуальные технологии (Инт) представляют собой инновационные приемы упаковки знаний любого типа [7], реализуемые на базах *категориально-системной методологии* (КСМ) [8] и *теории динамических информационных систем* (ДИС, ТДИС) [9].

Обращение к теме Инт непосредственно связано с представлением о переходе человечества в новую эпоху. Его длительность и характер определяется скоростью и глубиной трансформаций в интеллектуальной культуре. Складывается впечатление, что развитию НиО все в большей степени препятствуют парадигмальные блоки.

Задумавшись о следующем. НиО выходят на изучение объектов, имеющих чрезвычайно сложное устройство. Но насколько уровню организации объектов познания соответствуют архитектуры знаний, привлекаемые для их изучения, не говоря уже о соотношениях: объекты / знания в функциональном и имитационном планах? Очень ярко эти моменты проявляются в подготовке инженеров.

Итак, рациональная интеллектуальная культура от Аристотеля с изобретенными им технологиями умозаключений как стандартными оболочками для упаковки мысли заключает в своей базе парадигму линеаризации. Мысль, речь, письмо выстраиваются в одномерные последовательности сигналов, знаков. Существенные потери происходят уже с переходом от мысли, имеющей многомерный характер, к одномерной речи и письму. При отображении многомерного объекта в одномерный происходит не только потеря, но и искажение содержания и смысла. Изменять ситуацию можно, если от дошкольного уровня учить использовать примы визуализации, геометризации рассуждений, в т.ч. с помощью компьютеров работать с гипертекстами.

Со второй половины XX в. человечество сталкивается с ситуацией, когда ресурсы, включая и потенциальные возможности человека и общества, распознаны и освоены в пределах имеющегося интеллектуального горизонта, определяемого познавательными парадигмами, базы которых формировались от Античности. Стратегические перспективы для человека и общества образует только выход на новые ресурсы, а для того чтобы открыть их и успешно и безопасно разрабатывать, требуется интеллектуальная революция. В способности НиО в XXI в. к такой революции и заключается вызов инновационного развития.

Возвращаясь к новым Инт, приведем простейшую для работы с любым материалом при подготовке рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ, диссертаций.

Переход от всего имеющегося исследовательского материала {1} к ключевым словам {2} можно представлять актом категоризации или гомологическим отображением множества {1} в множество {2}. Каждое из ключевых слов (категорий) допустимо соотнести

с вершинами графа, но для этого их следует соединить ребрами (в ТДИС): они должны быть ведущими и контролирующими. На структурном уровне решается серьезная задача — переход от ситуации неосмысленной полноты к сценарию осмысленной неполноты.

Если ограничиться только ключевыми словами, обеспечить полноту конкретного исследования можно анализируя n комбинаций, где n — число ключевых слов. Переходом от простого графа к орграфу задается одна из последовательностей обхода вершин. Это соответствует ситуации осмысленной неполноты исследования, и тогда мы, зная о формальном многообразии комбинаций, ограничиваемся одной, предпочитаемой нами по конкретным основаниям. Далее при условии применения методов ТДИС построенный орграф доступен изучению на функциональном и имитационном уровнях.

Специальное изучение ИнТ реализуется в курсе «Методология научных исследований». Он преподается автором с середины 1990-х гг. в различных университетах Омска, а также по приглашению в Карагандинском госуниверситете (Казахстан) и в НГПУ (Новосибирск). Курс ориентирован в основном на аспирантов и слушателей ФПК всех специальностей, есть положительный опыт преподавания отдельных его разделов для студентов. Работа начинается с освоения:

- ◆ приемов категоризации исследовательского материала;
- ◆ представления объекта в ранге системы-процесса;
- ◆ репрезентации исследовательской задачи в схеме определенного типа.

Первоначально работа ведется с методами упаковки знаний, разработанными в КСМ, что не требует математической подготовки и позволяет достаточно свободно визуализировать рассуждения. На следующем этапе привлекается ТДИС, позволяющая по составленным алгоритмам организовывать знания об

объекте в формате орграфов ДИС. Операции (дешифровки, мутации, свертки), разработанные в ТДИС, позволяют автоматически получать новые результаты по любому материалу. В зависимости от подготовки обучаемого возможен переход на функциональный и имитационный уровни моделирования с привлечением программ для проведения численных экспериментов.

Следующим шагом в развитии ИнТ стало использование аппарата ТДИС в развитии интеллектуально-емких технологий коммуникации. Группа ученых-преподавателей, бизнесменов разработала и практикует организационно-деятельностную игру (ОДИ) Инсейфинг. В сравнении с другими технологиями ОДИ Инсейфинг имеет математическую основу — ТДИС, но базовая схема по обсуждаемой в данной игре ситуации достаточно проста для любой аудитории. Инсейфинг применяется в обучении студентов и аспирантов, а также в работе над бизнес-проектами [10]. Инсейфинг проводится по завершении занятий по курсу «Методология научных исследований».

Заключение

Социальная подсистема НиО выступает носителем внутреннего противоречия: с одной стороны, НиО есть важнейшая подсистема общества, обеспечивающая его воспроизводство, с другой стороны, культурные образцы, воспроизводимые НиО, преимущественно относятся к старой эпохе.

Способны ли какие-то иные социосистемы выступить модераторами для перехода к новой эпохе? Обнаружится ли в самой НиО потенциал, способный начать сущностные перемены в своей среде, а параллельно в других социосистемах? Для НиО с конца XX в. потребности в инновационном развитии выступают стратегическими вызовами, требующими адекватных ответов.

Литература / References

1. Розов Н.С. Историческая макросоциология: методология и методы. — Новосибирск, 2009.
Rozov, N.S. Historical macro-sociology: methodology & methods. — Novosibirsk, 2009.
2. [URL]: <http://news.kremlin.ru/media/events/files/41d38565372e1dc1d506.pdf>.
3. [URL] http://www.rfbr.ru/rffi/ru/contests_announcement/o_1913584.
4. [URL]: <http://2045.ru/>.
5. [URL]: http://finance.rambler.ru/news/economics/148040556.html?utm_source=news&utm_content=finance&utm_medium=tiser&utm_campaign=cross_promo.
6. [URL]: http://www.ng.ru/science/2013-12-25/11_hirsh.html.

7. Полещенко К.Н., Разумов В.И., Сизиков В.П. Интеллектуальные технологии в ресурсном обеспечении инновационной деятельности // Инновации. — 2011. — № 7 (153). — С. 94—97.
- Polestschenko, K.N., Razumov, V.I., Sizikov, V.P. Intellectual technologies in resource supply of innovative activity // Innovations. — 2011. — No. 7 (153). — P. 94—97.
8. [URL]: <http://www.omsu.ru/file.php?id=3365>
9. [URL]: <http://thoughtring.com/ViewForm.aspx?id=414>.
10. Dus, Yu.P., Pominov, D.Yu., Razumov, V.I., Ryzhenko, L.I., Sizikov V.P., Tsoy, V.G. Insafing new promising form of intellectual communications // International Journal of Management, Knowledge and Learning. — 2014. — No. 3. — P. 25—42.