

**РАЗДЕЛ I**  
**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**И УПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМОЙ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Part I. INFORMATIZATION, INTELLECTUAL TECHNOLOGIES**  
**AND THE MANAGEMENT OF MODERN EDUCATION SYSTEM**

---

---

DOI: 10.15372/PHE20150501

УДК 378+001

**НОВЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ**

*В. И. Разумов, В. П. Сизиков (Омск)*

*В статье ставится проблема места и роли науки и образования в мировом системном кризисе, обусловленном переходом человечества в новую эпоху; необходимости смены стратегии развития цивилизации с экстенсивной на интенсивную, для чего требуются радикальные усовершенствования интеллекта. Сложившийся еще в эпоху античности тип интеллектуальности сосредоточил в себе установки на линеаризацию мышления, письмо, речь; преобладание анализа над синтезом; вещественно-энергетическую парадигму в формировании картины мира; рассогласование смылосодержательных и формально-математических приемов организации знаний и опережающее развитие автоматизации вычислений в сравнении с автоматизацией рассуждений.*

*XXI в. характеризуется стагнацией науки и образования, в которых в первую очередь должна разворачиваться инновационная деятельность. Снижение креативности, углубляющаяся бюрократизация в науке и образовании свидетельствуют о том, что их институты утрачивают роль*

---

© Разумов В. И., 2015

**Разумов Владимир Ильич** – доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии, Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского.

E-mail: rvi57@mail.ru, razumovvi@omsu.ru

**Сизиков Виктор Петрович** – кандидат технических наук, доцент, Омский государственный университет путей сообщения.

E-mail: v\_p\_sizikov@mail.ru

**Razumov Vladimir Ilyich** – Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Head of the Chair of Philosophy, F. M. Dostoevsky Omsk State University.

**Sizikov Viktor Petrovich** – Candidate of Technical Sciences, Docent, Omsk State Transport University.

субъектов, генерирующих гуманитарные и социальные технологии, а они должны проявить себя первоначально в самих науке и образовании.

В качестве средства для выхода из обозначенного комплекса затруднений предлагается обращение к теме разработки новых интеллектуальных технологий. Приводятся опыты их создания на базах категориально-системной методологии, теории динамических информационных систем. Новые интеллектуальные технологии определяются визуализируемыми способами построения категориальных схем. Описаны четыре типа операций для работы над категориально-системной методологией: 1) категоризация предметной области; 2) формирование из категорий ориентированного графа класса динамических информационных систем; 3) задание на динамические информационные системы процесса информационного функционирования; 4) построение имитационной модели.

Рассмотрена возможность реализации новых интеллектуальных технологий уже на уровне категоризации и построения орграфа (операции 1, 2). В примере показано, как можно получить значительные эвристические эффекты при работе над выделением ключевых слов относительно имеющегося материала.

Следующий уровень развития новых интеллектуальных технологий – переход к коммуникациям. На базе теории динамических информационных систем разработана организационно-деловая игра «Инсейфинг», в которой предусмотрено сочетание фундаментальной теоретической базы и возможности организовать интеллектуально емкую коммуникацию по разработке любой научной, учебной темы, проекта. Описаны методика проведения Инсейфинга, а также возможности его использования в аспектах исследования, обучения и проектирования.

Сделан вывод о перспективности работы над созданием и внедрением новых интеллектуальных технологий с установкой на становление синтетической картины мира, в основу которой заложены объединение философии, физики и математики. Это обеспечит благоприятные перспективы для перехода человечества в новую эпоху.

**Ключевые слова:** Инсейфинг, интеллектоемкость, интеллектуальные технологии, категориальные схемы, кризис, линеаризация, наука и образование, новая эпоха, обучение, синтетическая картина мира, теория динамических информационных систем.

## NEW INTELLECTUAL TECHNOLOGIES OF TRAINING

V. I. Razumov, V. P. Sizikov (Omsk)

*The main topics of the article are the place and role of science and education in the global systemic crisis, caused by the mankind entering into a new era. The strategies for the development of civilization have to be changed from the extensive to intensive ones. It requires a radical improvement of intelligence. The type of intelligence formed from antiquity is focused linearization of thinking, writing and speech, the predominance of analysis over synthesis, material and power paradigm in the formation of the world view, disagreement of the semantic and mathematical*

*methods for organizing knowledge and advanced development of automation of calculations in comparison with the automation of reasoning.*

*The XXI century is characterized by stagnation of science and education, reduced creativity, growing bureaucratization of institutions, which lose their role of actors, generating human and social technologies. New Intellectual Technologies could help to solve this set of problems. Experiences of their creation are based on the Categorical System Methodology, the Theory of Dynamic Information Systems. New Intellectual Technologies are characterized by the visualized determined ways of constructing Categorical Schemes. There are four types of operations to work on Categorical Schemes: 1) categorization of the subject area; 2) the formation on the basis of categories of a directed graph of the class of Dynamic Information Systems; 3) defining a process of information functioning on Dynamic Information Systems; 4) the construction of a simulation model.*

*The possibility is considered to implement new Intellectual Technologies already at the level of categorization and the construction of the digraph (operations 1, 2). The example shows how one can obtain significant heuristic effects when working on the selection of keywords relative to existing material.*

*The transition to communications is the next level in the development of new Intellectual Technologies. On the basis of the Theory of Dynamic Information Systems, we developed an organizational-business game, Insafing. It provides a combination of fundamental theoretical framework with the ability to organize intellectual communication in the development of any scientific, educational themes of the project. The article describes the methodology of Insafing, as well as the opportunities for its practical usage in the aspects of research, training, design.*

*The conclusion is made about the prospects of work on creation and introduction of new Intellectual Technologies with the formation of a synthetic world view, which is based on unification of philosophy, physics and mathematics. It will provide favorable prospects for the mankind entering a new era.*

**Keywords:** *Insafing, intellectual content, intellectual technologies, categorical schemes, crisis, linearization, science and education, new age, training, synthetic world view, theory of dynamic information systems.*

Становление интеллектуальной культуры осуществляется вместе с развитием цивилизации, где можно выделить формирование институциональных оболочек и технологий интеллектуальной деятельности: архаических храмов и жрецов, союзов и школ мыслителей, монастырей, цехов и средневековых университетов; академий, научных институтов, исследовательских университетов и др. В линии эволюции интеллектуальной деятельности отметим следующие периоды: мифопоэтический и рациональный. От «осевого времени» К. Ясперса интеллектуальная культура развивалась в такой последовательности: философия, физика, математика. Предположим, что с началом XXI в. один цикл интеллектуальной истории (рациональный период) завершился. Следующий цикл, возможно, снова актуализирует философское творчество, поскольку требуются со-

вершенно новые идеи и категориальные схемы для определения стратегии развития цивилизации и культуры.

Ведущим противоречием в образовании от появления первых рабов-педагогов и профессионализирующихся учителей мудрости (софистов) и по настоящее время являются, с одной стороны, тенденции к развитию способностей человека, полезных для него и общества, с другой – обеспечение его занятостью от младенчества и до завершения им активной фазы жизни. Кризисные явления в образовании усиливаются в зависимости от того, насколько выражена тенденция обеспечения занятостью и насколько она распространяется на разные области обучения. Стагнация в образовании есть продолжение замедления роста в науке и интеллектуальной культуре в целом. Выход из кризисных явлений начала XXI в. может быть обусловлен открытием в науке и образовании новых смыслов, содержания, технологий, меняющих отношение к институтам науки и образования человека, государства и общества.

В статье рассмотрены вопросы связи мирового системного кризиса с состоянием науки и образования; препятствий к переходу на стратегию инновационного развития; новых интеллектуальных технологий и перспектив их внедрения в учебный процесс; роли интеграции науки, образования и проектирования в становлении синтетической картины мира.

*Торможение развития науки и образования в условиях мирового системного кризиса.* Понимание мирового системного кризиса уместно связывать со складывающейся с конца XX в. ситуацией, когда возможности экстенсивного развития человечества резко ограничивались. Обострение отношений субъектов мирового развития определяется усилением борьбы не столько за ресурсы, сколько за глобальное управление, предусматривающее жесткий контроль над производством, распределением, потреблением. Почему не реализуется переход к интенсивному развитию?

Со времен неолитической революции всякий такой переход подготавливался открытием и освоением новых ресурсов (энергетических, экологических, гуманитарно-социальных). С XVIII в. были созданы промышленные паровые машины; с XIX в. – двигатели внутреннего сгорания, электродвигатели; в XX в. появляется ядерная энергетика. Каждый из перечисленных классов технических устройств и технологий становится все более интеллектуально емким в сравнении с предыдущими. Первая атомная электростанция построена в СССР (г. Обнинск) в 1954 г. Несмотря на значительные ресурсы, выделяемые на науку и образование, со второй половины XX в. по настоящее время способы производства энергии, удовлетворяющие потребности роста человечества в долгосрочной перспективе, не созданы. Не менее печальный вывод можно

сделать и об экологических и гуманитарно-социальных ресурсах. Кроме того, не достигнуто стратегических успехов в освоении космоса, решении продовольственной проблемы, излечении многих болезней и в утилизации отходов.

Будем исходить из предположения, что существуют несколько основополагающих установок, предопределяющих на парадигмальном уровне как успехи в эволюции науки и образования, так и препятствия, с которыми столкнулись ученые и преподаватели. К таким установкам отнесем линеаризацию мышления, речи, письма, сложившуюся в эпоху античности; редуционизм с доминированием анализа над синтезом; вещественно-энергетическую парадигму, положенную в основу науки Нового времени и определяющую в большой мере современные науку и образование.

На начало XXI в. накопилось много болезненных вопросов к фундаментальной науке. Назовем некоторые из них. Существует ли рациональное обоснование для математики, или она есть эффективная и пока безальтернативная универсальная сциентистская мифология? Не раскрыта природа электрического тока, также как и нет ясности по определению места информации в физической реальности. Серьезное достижение биологов – открытие генетического кода, по сути, ограничено описаниями механизмов синтеза первичных структур белковых молекул. Если воздержаться от вопроса о том, как образуются их третичные структуры, уместно задать вопросы о логистике и навигации требуемых аминокислот в нужный момент в строго определенных местах сборки. Эти процессы у каждой информационной РНК по демону Максвелла курируют?! Отсутствуют надежные, достаточно корректные в научном отношении гипотезы, объясняющие происхождение жизни, человека и общества. Социальные и экономические науки с момента своего появления сталкиваются с фундаментальными вопросами о статусе законов, регулирующих хозяйственные и социальные процессы. Гуманитарные науки, к сожалению, с конца XX в. мало влияют на ускоряющийся рост насилия в обществе, усиление рассогласований, непонимания разных субъектов.

В настоящее время современная наука подвергается серьезной критике. С одной стороны, она ведется в пределах «корпорации», к примеру, с критическим обсуждением состояния современной науки в русле «Methodenstreit» выступают философ Н. С. Розов, экономисты В. М. Ефимов, П. А. Ореховский [1–4]. С другой – наука жестко критикуется практиками, в частности, С. Б. Переслегиным, Н. Талебом [5–7].

Сказанное позволяет сделать выводы о глубоком кризисе в науке, распространяющемся на образование и усугубляемом бюрократизацией отношений в соответствующих институтах. Выход из этой ситуации видится в обращении к отмеченным выше основам, в переходе к использованию визуальных стратегий в познании и обучении, а также к развора-

чиванию информационно-полевой парадигмы как основы научной картины мира в XXI в.

*Почему не реализуется переход к стратегии инновационного развития?* Ключевым фактором развития человека и общества выступает фактор производительности труда, а его рост должна обеспечивать наука и поддерживать образование. Этот процесс будет успешным при условии создания и совершенствования гуманитарных и социальных технологий как инструментов, совершенствующих человека и общество. Но для этого производительность труда в самих науке и образовании возростала вследствие новых открытий, разработки технологий передачи знаний и развития интеллекта. Выскажем предположение, что процесс НТП завершился в конце XX и начале XXI вв. Как в древности несовершенства интеллекта архаической мифопоэтики преодолевались рационализмом, а схоластика позднего средневековья сменялась наукой Нового времени, в начале XXI в. в инновационных переменах нуждаются сами наука и образование.

Обратим внимание на то обстоятельство, что Ф. Бэкон, Р. Декарт, Б. Паскаль, Н. Коперник, Т. Браге, а также Г. Галилей, Н. Коперник основные результаты получили вне стен университетов, хотя именно они выявили в интеллектуальной культуре основания классической науки. Только после «университетской революции» в начале XIX в. формируется исследовательский университет [8]. Трудно делать предположения в этой области, но, очевидно, что современные университеты во всем мире переживают сложный период [9].

В XXI в. инновациям в России уделяется большое внимание. Если бы намерения государства, крупного бизнеса, науки и образования реализовались, то падение цен на нефть, ухудшение геополитического положения России в 2008 г., а также с 2014 г. не оказали бы настолько болезненного влияния на страну.

С возникновением интеллектуальной культуры наука и образование как подсистемы общества претендуют на статус монополии над знаниями. В начале XXI в. в связи с интенсивным развитием компьютерных и интернет-технологий указанная монополия начинает нарушаться. Это ярко проявляется уже с начальной школы, потому что ученики имеют доступ к тем же информационным ресурсам, что и преподаватели. В вузах и послевузовском образовании ситуация усугубляется тем, что для каждого следующего поколения взаимодействие с компьютерами, интернетом, включение в виртуальную реальность оказываются все более привычной деятельностью (понятия о поколениях «Y», «Z»). В первой половине XX в. способность генерировать знания позиционировала интеллектуала, теперь эта способность вошла в массовую культуру. Приоритетные позиции занимает экспертиза знания, быстро институциали-

зирующаяся в формах разнообразных комиссий, редколлежий, экспертных советов и пр. Данный процесс не только протекает на фоне снижения креативности и роста бюрократии в науке и образовании и в обществе в целом, но и усиливает его.

Радикальный выход из указанной ситуации возможен в двух направлениях: поиск новых институциональных форм для науки и образования, начиная со школ и дошкольных учреждений; глубокая реформа в науке и образовании с ориентацией на креативность, получение новых результатов. В интересах согласования работ по указанным направлениям актуально движение от рефлексии содержательных (фундаментальных) ограничений для науки и образования: линеаризация мышления, речи, письма; господство вещественно-энергетической парадигмы; катастрофический отрыв автоматизации вычислений от автоматизации рассуждений, обусловленный усиливающимся рассогласованием содержательно-смыслового и формально-математического аспектов в исследованиях, обучении, проектировании, к формированию новых интеллектуальных технологий.

*Новые интеллектуальные технологии: особенности разработки и внедрения в учебный процесс.* В Перечне критических технологий Правительства РФ полностью отсутствуют гуманитарная и социальная области [10]. Вероятно, правительственных чиновников и их научных консультантов удовлетворяет состояние имеющихся в науке и образовании интеллектуальных инструментов, отсутствие рефлексии того, что обусловлено отсутствием новаций в интеллекте: эволюция науки и образования по экстенсивным сценариям, катастрофическое торможение перехода к стратегии инновационного развития российского общества и государства. Работы по созданию интеллектуальных технологий нацелены на решение перечисленных выше задач, а также на синтез естественнонаучного, логико-математического, гуманитарно-социального профилей науки, образования и проектирования.

При условии понимания интеллекта как способности мышления обеспечения жизнедеятельности в разных ситуациях, интеллектуальные технологии можно определять как инструменты выбора, постановки и решения задач для эффективного использования мышления. На уровне информации и знаний работа интеллекта теснейшим образом связана с операциями: 1) категоризацией относительно объекта и предметной области (представим это процедурой выделения ключевых слов); 2) формированием категориальных схем или определением структур выделенных категорий (схема, граф, геометрический чертеж); 3) определением механизмов жизнедеятельности системы, начиная с процессов трансформаций и перемещений ресурсов и учитывая согласования физической системы и системы знаний (категорий); 4) развитием системы ка-

тегорий на имитационном уровне в интересах более адекватного представления объекта. Во всех перечисленных операциях способности интеллекта связаны с формированием гносеологически емких категориальных схем, играющих роль когнитивных интерфейсов между исследователями и объектами. Итак, интеллектуальные технологии уместно представлять в формате категориальных схем определенного типа. Самое широкое распространение получили силлогизмы, открытые Аристотелем.

К сожалению, большинство современных интеллектуальных технологий работают на уровне линеаризованных знаний. Архитектуры знаний об объекте не чувствительны к их физическим архитектурам (операции 1–2), не говоря уже о соотношениях: объекты/знания в функциональном и имитационном планах (операции 3–4). Это фатально затрудняет формирование адекватных теорий и моделей для все большего числа объектов, особенно не наблюдаемых, с которыми сталкиваются современные наука и образование. Наиболее ярко эти моменты проявляются при подготовке инженеров. Попытки развить новые возможности интеллекта средствами вычислительной математики, усиливаемой компьютерными технологиями, не позволили продвинуться в области автоматизации рассуждений [11].

Интеллектуальные технологии разрабатываются нами как инновационные приемы упаковки знаний любого типа [12], реализуемые на базах категориально-системной методологии [13] и теории динамических информационных систем [14].

Поясним, каковы представления о новых интеллектуальных технологиях с помощью описания элементарной методики для работы с любым предметным материалом при подготовке рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ, диссертаций (операции 1–2).

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 теории динамических информационных систем 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. Переходя от простого графа к орграфу, задаем одну из последовательностей обхода вершин. Это соответствует ситуации осмысленной неполноты исследования, тогда мы, зная о формальном многообразии комбинаций, ограничиваемся одной, предпочитаемой нами по конкретным ос-

нованиям. Далее при условии применения методов теории динамических информационных систем построенный оргграф доступен для изучения на функциональном и имитационном уровнях [15] (операции 3–4).

Огромную роль в развитии науки и образования играет тема интеллектуально емких коммуникаций. Это важно в работе научного (проектного) коллектива, при разработке технологий для проведения интерактивных занятий. В этом направлении на базе теории динамических информационных систем была разработана новая организационно-деловая игра – Инсейфинг [16; 17].

Применение Инсейфинга начинается с краткого ознакомления с аппаратом теории динамических информационных систем. Его применение начинается с установления исходной категории, фокусирующей знания об исследуемом объекте и интереса к его освоению. В ранге такой категории может выступить название (курсовой, выпускной квалификационной работ, статьи, диссертации, проекта, темы учебного занятия и т. д.). Развертывание системы знаний относительно исходной категории начинается операцией дешифровки, когда данная категория детализируется в тройке категорий (1-й уровень дешифровки), каждая из полученных категорий подвергается следующей дешифровке (2-й уровень дешифровки) и т. д. Нас будет интересовать категориальная схема, образованная в последней дешифровке. Если говорить о широко практикуемой дешифровке 2-го уровня, то здесь образуется категориальная схема в форме девятивершинника, где каждая из 9 вершин есть категория. Эти 9 категорий составляют триады, а каждой из них соответствуют 3 категории – продукты дешифровки 1-го уровня как имена этих триад. В отношении полученной категориальной схемы предпринимаются мутации. Это перестановки категорий по определенным алгоритмам. В результате образуются шесть новых триад и меняется геометрия обхода вершин в категориальной схеме. Относительно 13 категорий, представленных в первой категориальной схеме (исходная категория, 3 категории от дешифровки 1-го уровня, 9 категорий от дешифровки 2-го уровня), в результате мутаций образовались 6 новых триад. В отношении их предпринимаются свертки – процедуры подбора новых категорий в качестве имен для образованных триад. Пример образования такого девятивершинника см. в [18].

Инсейфинг позволяет задействовать аппарат теории динамических информационных систем для организации коллективной работы группы исследователей, проектировщиков, учащихся.

Проводить Инсейфинг можно так. Работа начинается с выделения вместе с группой исходной категории. После этого последовательно проводятся дешифровки (как правило, до 2-го уровня), мутации (обычно исходная и еще две схемы, свертки. Объемные схемы упрощаются до плоских проекций категориальных схем, доступных для изображения любым уча-

стником игры. Обязательной остается расстановка индексов, где однозначные индексы соответствуют категориям 1-го уровня дешифровки, двузначные индексы – категориям 2-го уровня дешифровки и т. д. При условии ограничения дешифровок уровнем 2 ведущий переходит к распределению ролей. При работе с категориальной схемой уровня 2 каждая из девяти категорий, обозначенных двузначными индексами, соответствует позиции эксперта. Эксперты разделяются на три тройки. Возникает очевидный вопрос: по какому критерию тройки формируются как на категориальной схеме, так и в игре? В теории динамических информационных систем тройки категорий образуются при условии сочетания математических свойств и онтологических характеристик, где индексы на формальном уровне составляют информационные критерии (активные, пассивные, трансформирующие) [19, с. 204–210; 20, с. 123–139]. Поэтому Инсейфинг, с одной стороны, располагает потенциалом для комбинирования значительного числа триад, с другой – при условии лимита времени мы ограничиваемся только важнейшими из комбинаций. Задача экспертов в генерации знаний, концентрируемых данной категорией, в интересах развития единого (системного) представления о всей триаде как о категории первого уровня дешифровки (0, 1, 2). Работа над этими категориями закрепляется за модераторами по каждой тройке. Они организуют коммуникацию в подгруппе, аккумулируют результаты, представляют отчет для вопросов и обсуждения. Из числа группы может быть выделен генеральный модератор, курирующий работу группы в целом, подводящий общий итог работы. Таким образом, требуется 13 человек (9 экспертов, 3 модератора, генеральный модератор). С учетом того что на практике группы имеют разный численный состав, действует следующий механизм. При избыточной численности можно по некоторым категориям назначать двух (в исключительных случаях и более) экспертов, модераторов. Допускается наделение одного или нескольких человек статусом наблюдателей. При недостатке людей возможно совмещение ролей эксперта и модератора. Если число участников – в пределах 9–7, некоторые из экспертов отвечают за две категории. При еще меньшем числе вся группа последовательно рассматривает позиции схемы, двигаясь по циклам 00, 01, ..., 20; 0, 1, 2.

В группах из трех экспертов и модератора начинается обсуждение тем, выраженных категориями 0, 1, 2. Оно продолжается от 15 до 30 мин. Общность обсуждению придают вопросы, ассоциированные, соответственно, с индексами – 0, 1, 2; и по триадам циклически – 00, 01, 02; 10, 11, 12; 20, 21, 22. С целью облегчения понимания хода игры и внесения в деятельность участников элементов стандартизации работу над каждой из категорий триады ориентируем как ответы на вопросы: что? как? зачем? Вопрос «что?» подразумевает характеристику предмета, состав-

ление понятийной базы. Вопрос «как?» указывает на инструментальную часть, то есть позволяет определить, какие методы, технологии могут быть применены. Вопрос «зачем?» подразумевает формулирование цели для системы, а также указание на то, в какую более масштабную систему встраивается система, разрабатываемая в Инсейфинге. После обсуждения осуществляется переход к представлениям модераторами материалов (выступления – до 5 мин). После чего в течение до 10 мин задаются вопросы и проводится обсуждение. После выступления третьего модератора модераторы образуют группу для обсуждения заданной для Инсейфинга темы. Их задача – сформировать систему представлений, в которой были исходно заинтересованы участники. Обсуждение длится до 15 мин после этого выступает один из модераторов – до 5 мин, задаются вопросы и обсуждения до 10 мин. В случае, если были предусмотрены наблюдатели, они привлекаются в роли оппонентов для оценки презентуемых идей и предложений.

Собранные материалы становятся основой для подготовки заключения, предусматривающего концепцию, программу, план деятельности относительно проекта, обсуждаемого в Инсейфинге.

*К синтетической картине мира на базе интеграции науки, образования, проектирования.* Стоит задуматься над тем, почему проект глобализации, предусматривающий в идеале формирование гармоничного и единого человечества, оказывается под все большей угрозой. Выше мы уже обращали внимание на характерное для рациональной культуры доминирование анализа над синтезом. Фрагментация знания в множестве наук, учебных дисциплин, разрыв гуманитарно-социального и точного знания, катастрофическое несоответствие между экспоненциально возросшими объемами информации и технологиями их организации в системы знания стали тормозом для перехода человечества в новую эпоху. Преподаватели и ученые сетуют на значительное сокращение объемов учебных дисциплин практически всех профилей. К сожалению, дело здесь не ограничивается только введением стандартов бакалавриата, дегуманизацией, узкой специализацией образования. Переход в новую эпоху сопровождается, увы, девальвацией накопленных знаний и методов, происходит «сжатие» знаний, что приводит к их невосполнимой потере. В этих условиях требуются новые интерфейсы для преобразований информационных потоков в знания (понимаемую, интерпретируемую информацию), необходимы эвристические идеи о приоритетах в познании и знаниях с установками на синтез.

Работа над новыми интеллектуальными технологиями предусматривает создание когнитивного инструментария, меняющего базовые подходы к восприятию, переработке, использованию информации, выражаясь

в применении визуализаций разного типа и уровней строгости, конструированию категориальных схем особого типа.

Фундаментальные основы инновационной деятельности указывают на ее имманентную связь с междисциплинарным подходом. Новшество в любой из наук (новация) не станет инновацией без эффективного вывода изделия на рынок, следовательно, к специальным задачам, к примеру, биологии, химии добавляются вопросы экономики. Новые интеллектуальные технологии есть область научной деятельности, но их внедрение – необходимое условие их становления в ранг инноваций – не реализуется без их культивации в областях обучения, проектирования.

Варианты интеллектуальных технологий, разрабатываемые на базах категориально-системной методологии, теории динамических информационных систем, исходно ориентированы на синтез знаний любого вида. При этом теория динамических информационных систем как междисциплинарная научная теория формировалась на основе идеи, что с древности и по настоящее время условием для синтеза систем выступает обеспечение единства трех отраслей интеллектуальной культуры: философии, физики и математики. Работа над созданием и внедрением новых интеллектуальных технологий в виде «сверхцели» должна ориентироваться на формирование у современного человека синтетической картины мира, а реализация этого замысла может вполне эффективно осуществляться в процессах постановки и решения задач по интеграции науки, образования, проектирования.

Обращение к теме интеллектуальных технологий связано с представлением о переходе человечества в новую эпоху. Его длительность и характер определяются скоростью и глубиной трансформаций в интеллектуальной культуре. Существенным риском становится противоречие между потребностями общества в интеллектуальной революции, с одной стороны, за счет этого общество с новой культурой и в изменившейся цивилизационной оболочке должно перейти в новую эпоху, с другой – наблюдаются процессы массовой интеллектуальной деградации, бюрократизации и падения креативности. При этом человечество живет в высокоинформационно насыщенной среде, а интеллектуальная культура общества массового потребления трагически отстает от сложности систем жизнеобеспечения.

Есть основания предполагать, что снижение творческого потенциала, включая науку и образование, вызвано отсутствием результатов в области устаревшего со временем инструментария интеллектуальной деятельности. Создание новых интеллектуальных технологий нуждается в рефлексии причин и механизмов, вызвавших стагнацию в интеллектуальной культуре, в науке и образовании. Конструктивным моментом в работе над интеллектуальными технологиями представляется установка на синтез,

включая и объединение научно-исследовательской, учебной, проектной деятельности, что целесообразно разворачивать на базе любого вуза и факультета.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Розов Н. С.** Колея и перевал: макросоциологические основания стратегий России в XXI в. – М., 2011. – С. 13–22.
2. **Ефимов В. М.** Дискурсивный анализ в экономике: пересмотр методологии и истории экономической науки // Экономическая социология. – Май, 2011. – Т. 12, № 3. – С. 15–53.
3. **Ефимов В. М.** Дискурсивный анализ в экономике: пересмотр методологии и истории экономической науки // Экономическая социология. – 2011. – Т. 2, № 3. – С. 5–79.
4. **Ореховский П. А.** Неоднородность экономических агентов и неравный обмен: политико-экономические очерки. – М., 2013. – 232 с.
5. **Переслегин С. Б.** Самоучитель игры на мировой шахматной доске. – М.; СПб., 2007. – 619 с.
6. **Переслегин С. Б.** Опасная бритва Оккама. – М.; СПб., 2011. – 664 с.
7. **Талей Н. Н.** Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / пер. с англ. – М., 2014. – 768 с.
8. **Коллинз Р.** Социология философий. Глобальная теория интеллектуального изменения / пер. с англ. Н. С. Розова, Ю. Б. Вертгейм. – Новосибирск, 2002. – С. 802–892.
9. **Ридингс Б.** Университет в руинах / пер. с англ. А. М. Корбуа; под общ. ред. М. А. Гусакковского. – Мн., 2009. – 248 с.
10. **Перечень критических технологий Правительства РФ.** – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/988> (дата обращения: 22.04.2015).
11. **Разумов В. И., Рыженко Л. И., Сизиков В. П.** Автоматизация интеллектуальной деятельности // Философия науки. – 2013. – № 4(59). – С. 125–135.
12. **Полещенко К. Н., Разумов В. И., Сизиков В. П.** Интеллектуальные технологии в ресурсном обеспечении инновационной деятельности // Инновации. – 2011. – № 7(153). – С. 94–97.
13. **Разумов В. И.** Категориально-системная методология в подготовке ученых: учеб. пособие. – Омск, 2004. – 277 с.
14. **Разумов В. И., Сизиков В. П.** Приложения информационных основ синтеза систем: ДИС-развертки и парадигма закона: моногр. – Омск, 2013. Регистр. св-во № 33934. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://thoughttring.com/ViewForm.aspx?id=414> (дата обращения: 22.04.2015).
15. **Разумов В. И., Сизиков В. П.** Информационные основы синтеза систем: в 3 ч.: моногр. – Омск, 2011. – Ч. III. Информационные основы имитации. – 628 с.
16. **Дусь Ю. П., Поминов Д. Ю., Разумов В. И., Рыженко Л. И., Сизиков В. П., Цой В. Г.** Приложения аппарата ТДИС в управлении коммуникациями (с выходом на разработку инсайфинга) // Вестник Омского ун-та. – 2013. – № 4. – С. 253–259.
17. **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.
18. **Разумов В. И., Сизиков В. П.** Практика с мутациями ДИС-компьютеров // Вестник НГУ. Серия Философия. – 2013. – №3. – С. 16–22.
19. **Разумов В. И., Сизиков В. П.** Информационные основы синтеза систем: в 3 ч.: моногр. – Омск, 2007. – Ч. I. Информационные основы системы знаний. – 266 с.
20. **Разумов В. И., Сизиков В. П.** Информационные основы синтеза систем: в 3 ч.: моногр. – Омск, 2008. – Ч. II. Информационные основы синтеза. – 344 с.

## REFERENCES

1. **Rozov N. S.** A track and a mountain pass: macrosociological foundations of strategies in Russia in the XXI century. – Moscow, 2011. – P. 13–22.
2. **Efimov V. M.** Discourse analysis in economics: a review of methodology and history of economic science. – Economic sociology. – May, 2011. – Vol. 12, no. 3. – P. 15–53.
3. **Efimov V. M.** Discourse analysis in economics: a review of methodology and history of economic science. – Economic sociology. – 2011. – Vol. 2, no. 3. – P. 5–79.
4. **Orekhovsky P. A.** The heterogeneity of economic agents and unequal exchange: political and economic essays. – Moscow, 2013. – 232 p.
5. **Pereslegin S. B.** The tutorial game on the world chessboard. – Moscow; St. Petersburg, 2007. – 619 p.
6. **Pereslegin S. B.** Dangerous Occam's razor. – Moscow; St. Petersburg, 2011. – 664 p.
7. **Taleb N. N.** Anthropist. How to benefit from chaos. – Transl. from Engl. – Moscow, 2014. – 768 p.
8. **Collins R.** The sociology of philosophies. Global theory of intellectual change. – Transl. from Engl. by N. S. Rozov, Yu. B. Wertheim. – Novosibirsk, 2002. – P. 802–892.
9. **Ridings B.** The university in ruins. – Transl. from Engl. by A. M. Korbut; ed. M. A. Gusakovskiy. – Minsk, 2009. – 248 p.
10. **The Russian Government's list of critical technologies.** – [Electronic resource]. – URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/988> (date of access: 22.04.2015).
11. **Razumov V. I., Ryzhenko L. I., Sizikov V. P.** Automation of intellectual activity. – Philosophy of Science. – 2013. – No. 4(59). – P. 125–135.
12. **Poleshenko K. N., Razumov V. I., Sizikov V. P.** Intellectual technologies in resourcing of innovation activities. – Innovation. – 2011. – No. 7(153). – P. 94–97.
13. **Razumov V. I.** Categorical system methodology in the training of scientists: the manual. – Omsk, 2004. – 277 p.
14. **Razumov V. I., Sizikov V. P.** Application of information basics of system's synthesis: DIS-sweep and the paradigm of law: monograph. – Omsk: Publishing House of Omsk State University, 2013. Registration certificate No. 33934. – [Electronic resource]. – URL: <http://thoughtring.com/ViewForm.aspx?id=414> (date of access: 22.04.2015).
15. **Razumov V. I., Sizikov V. P.** Informational basis of system's synthesis: 3 p.: a monograph. – Omsk, 2011. – P. III. Informational basis for imitation. – 628 p.
16. **Dus U. P., Pominov D. Yu., Razumov V. I., Ryzhenko L. I., Sizikov V. P., Tsoy V. G.** Application of the TDIS apparatus in communications management (with access to the development of insafing). – Vestn. Omsk. Univ. – 2013. – No. 4. – P. 253–259.
17. **Dus Y. 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.
18. **Razumov V. I., Sizikov V. P.** Practice with DIS-computer's mutations. – Vestn. NSU. Series Philosophy. – 2013. – No. 3. – P. 16–22.
19. **Razumov V. I., Sizikov V. P.** Informational basis of system's synthesis: 3 p.: a monograph. – Omsk, 2007. – P. I. Information foundations of knowledge systems. – 266 p.
20. **Razumov V. I., Sizikov V. P.** Informational basis of system's synthesis: 3 p.: a monograph. – Omsk, 2008. – P. II. The informational basis of synthesis. – 344 p.

## BIBLIOGRAPHY

**A new natural theology.** Edited by William Craig and James Morland. – Transl. from Engl. – Moscow: Publishing house of BBI, 2014. – 801 p.

**Collins R.** Macrohistory: the long duration sociology essays. – Transl. from Engl. N. S. Rozov. – Moscow: URSS: LENAND, 2015. – 504 p.

**Firsova N. V.** Workbench modeling of business processes and assessment of their application for the purposes of re-engineering. – Vestn. St. Petersburg univ. Ser. 8. – 2005. – Vol. 4. – P. 100–119.

**Gorsky Y. M.** The fundamentals of homeostatic. (Harmony and disharmony of living, natural, social and artificial systems). – Irkutsk: Publishing house of ISEA, 1998. – 337 p.

**Knowledge** reactor. – [Electronic resource]. – URL: <http://znatech.ru/> (date of access: 22.04.2015).

**Ladenko I. S., Razumov V. I., Teslinov A. G.** Conceptual bases of the intelligent system's theory (systematization of the methodological foundations of intellectica). – Ed. by I. S. Ledenko. – Novosibirsk, 1994. – 270 p.

**Penrose R.** The Laws that govern the universe. The complete guide. – Transl. from Engl. by A. R. Logunov, E. M. Epstein. – Moscow; Izhevsk, 2007. – 910 p.

**Pol H. J., Harskamp E. G., Suhre C. J. M., Goedhart M. J.** The effect of hints and model answers in a student-controlled problem-solving program for secondary physics education. – Journal of Science, Education and Technology. – 2008. – No. 17 (4). – P. 410–425.

**Razumov V. I., Sizikov V. P.** Nomological base as a membrane for the organizing knowledge in the processes of reasoning at the level of society. – Vestn. Omsk. Univ. – 2014. – No. 2. – P. 136–140.

**Ryzhenko L. I.** Cognitive engineering: monograph. – Omsk: SibADI, 2012. – 172 p.

**Shchedrovitsky G. P.** Games and forms of organization of cognitive activity from the point of view of cognitive systematization. The report in NIIP APN USSR. 1981. – G. P. Shchedrovitsky. Organizational-activity game: a collection of texts. From the archive of G. P. Shchedrovitsky. – Moscow, 2004. – Vol. 9(1).

**The first** semantic network. – [Electronic resource]. – URL: <http://thoughttring.com/> (date of access: 22.04.2015).

**Tosun N., Barış M. F.** Using information and communication technologies in school improvement. – Turkish Online Journal of Educational Technology. – 2011. – No. 10 (1). – P. 223–231.

Принята редакцией: 23.08.2015

DOI: 10.15372/PHE20150502

УДК 13+37.0+004

## **ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА**

*Е. В. Александрова* (Самара)

*В статье анализируется возможный подход к философскому осмыслению перехода современного образовательного пространства на новый уровень. Автор обращается к проблеме трансформирования классической сис-*

---

© Александрова Е. В., 2015

**Александрова Екатерина Валентиновна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков, Самарский государственный университет путей сообщения.

E-mail: [aleksandrova.eka@mail.ru](mailto:aleksandrova.eka@mail.ru)

**Aleksandrova Ekaterina Valentinovna** – Candidate of Pedagogical Sciences, Docent of the Chair of Foreign Languages, Samara State Transport University.