

В.И.Разумов

Омский государственный университет им. Ф.М.Достоевского, Россия
(E-mail: razumovvi@omsu.ru)

Опыт формирования интеллектуальноёмкой инновационной деятельности

На примере разработки организационно-деловой игры Инсейфинг

В статье осмыслены кризисные явления, наблюдающиеся в науке и образовании. Проанализированы причины кризиса, которые усугубляются бюрократизацией отношений. Подмечено, что стагнация в науке и образовании носит угрожающий для общества характер. Автор приходит к заключению о необходимости интеллектуальной революции, где ключевое значение будут приобретать новые интеллектуальные технологии. На примере формирования новой организационно-деловой игры — Инсейфинг, созданной на основе междисциплинарной научной теории динамических информационных систем, показана возможность соединения учебного процесса в любой области с элементами научного исследования и проектирования.

Ключевые слова: наука, образование, интеллектуальные технологии, инсейфинг.

Кризисные явления, начавшись в конце XX в., усиливаются в XXI в. При осмыслении причин кризиса обращает на себя внимание возрастающее рассогласование между декларируемым переходом к стратегиям интенсивного развития, основанного на инновациях, и кризисными явлениями, наблюдающимися в науке и в образовании (НО). Если оценить состояние науки на начало XXI в., уместно обратить внимание на важное обстоятельство. С середины XX в. начинается бурное развитие информационных технологий, ЭВМ, систем связи. Кажется очевидным, интеллектуалы, получая мощнейшие инструменты усиления мышления, коллективной работы, осуществляют выход на качественно новый уровень в развитии науки. Так ли это?

На начало XXI в. для фундаментальной науки накапливается всё больше болезненных вопросов. Существует ли рациональное обоснование для математики или она есть эффективная и пока безальтернативная универсальная сциентистская мифология? Не раскрыта природа электрического тока, так же как и нет ясности по определению места информации в физической реальности. Серьёзное достижение биологов — открытие генетического кода, по сути, ограничено описаниями механизмов синтеза первичных структур белковых молекул. Если воздержаться от вопросов о том, как образуются их третичные структуры (загадка вторичного генетического кода), уместно задать вопросы о логистике и навигации требуемых аминокислот в нужный момент в строго определённые места сборки молекулы белка. Эти процессы у каждой информационной РНК по демону Максвелла курируют?! Отсутствуют надёжные, достаточно корректные в научном отношении гипотезы, объясняющие происхождение жизни, человека, 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 разными субъектами друг друга.

Разворачивается серьёзная критика современной науки. С одной стороны, она ведётся в пределах «корпорации». К примеру, с критическим обсуждением состояния современной науки в русле «Methodenstreit» выступают философ Н.С. Розов [1], экономисты В.М. Ефимов, П.А. Ореховский [2–4], социолог Б. Риддингс [5]. С другой стороны, наука жёстко критикуется практиками, в частности, С.Б. Переслегиным [6–7], Н. Талемом [8].

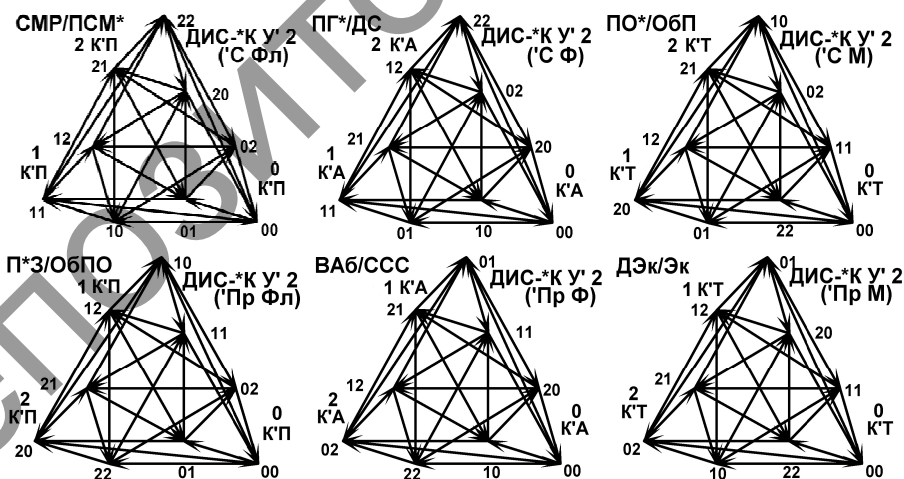
Уместно делать выводы о глубоком кризисе в науке, распространяющемся на образование, усугубляемом бюрократизацией отношений в институтах НО.

Относительно образования сложно не обнаружить не только эффекты девальвации дипломов, но и в целом снижение его эффективности. Большое число молодёжи во всем мире, оканчивая даже престижные вузы, только через не прямые механизмы используют высшее образование инструментом повышения качества жизни. Сформулируем следующий тезис. От второй половины XX в. наблюдается дрейф образования в направлении обслуживания функций занятости и социализации, политиче-

ской лояльности в обществе. Сделаем ещё одно утверждение. Избыток населения всегда требовалось занимать: пирамиды и иные циклопические сооружения, крестовые походы и пр. Вероятно, НО становятся более «цивилизованными» областями в рамках диверсификации занятости последних десятилетий.

Вместе с тем стагнация в НО носит угрожающий для развития общества характер. Без интеллектуальной революции человечеству невозможно перейти в новую эпоху, характеризующуюся установкой на интенсивное инновационное развитие, где будет достигнут эффект конвергенции технологий, как установка на симбиоз на дополнение High-Tech/High-Hume. В указанном направлении ключевое значение приобретают новые интеллектуальные технологии, возникающие в процессах интеграции науки, образования, проектирования. Фактически здесь ставится вопрос о сосредоточении усилий над разработкой новых интеллектуальных технологий (ИнТ). Рассмотрим это на примере формирования новой организационно-деловой игры — Инсейфинг, созданной на основе междисциплинарной научной теории динамических информационных систем (ТДИС) [9, 10].

Применение Инсейфинга начинается с краткого ознакомления с аппаратом ТДИС. Применение ТДИС начинается с установления исходной категории, фокусирующей знания об исследуемом объекте и интереса к его освоению. В ранге такой категории могут выступить названия (курсовой, выпускной, квалификационной работ, статьи, диссертации, проекта, темы учебного занятия и т.д.). Развёртывание 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 (КС), образованная в последней дешифровке. Если говорить о широко практикуемой дешифровке 2-го уровня, то здесь образуется КС 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 к полученной КС предпринимаются мутации. Это перестановки категорий по определённым алгоритмам. В результате образуются шесть новых триад и меняется геометрия обхода вершин в КС. Относительно 13 категорий, представленных в первой КС (исходная категория, 3 категории от дешифровки 1-го уровня, 9 категорий от дешифровки 2-го уровня), в результате мутаций образовались 6 новых триад. К ним предпринимаются свёртки — процедуры подбора новых категорий в качестве имён для образованных триад. Приведём пример образования такого девятивершинника из работы [11] (рис.).



Обозначения: базовые мутации триады: ВАБ — воплощение абстрактного, ДЭк — доступ к эксперименту, ПГ* — проверка гипотезы, П*З — понимание закономерностей, ПО* — понимание опыта, СМР — саморазвитие; базовые типы организации психики: ДС — давление страха, ОБП — обучение подражанием, ОБПО — обучение практическим освоением, ПСМ* — подключение к СМР Мироздания, ССС — создание средств страхования, Эк — эксперимент; базовые аспекты проведения исследования: 'Пр — приложение, 'С — становление, соответственно, М — математики, Ф — физики, Фл — философии; остальное: К'А, К'П, К'Т — информационный критерий, соответственно, активный, пассивный, трансформирующий

Рисунок 1. Базовые мутации ДИС-компьютера уровня 2 на языке канонической нумерации его вершин (ДИС-к У' 2)

В КС на рисунке приведён результат исследований методологического назначения. С его помощью можно выходить на определения ТДИС, использованные в данной ИнТ, а также привлекать по мере необходимости остальной когнитивный потенциал ТДИС и её приложений. В частности, это изучение функциональных особенностей, имитационное и численное моделирование, использование номологической базы как полученной в развитии ТДИС и её приложений и включённой в их аппарат полносвязной системы категорий. Всё упомянутое предназначено в ранге новой ИнТ к применению в исследованиях, обучении, проектировании. Инсейфинг позволяет задействовать аппарат ТДИС для организации коллективной работы группы исследователей, проектировщиков, учащихся.

Проводить Инсейфинг можно так. Работа начинается выделением вместе группой исходной категории. После этого последовательно проводятся дешифровки (как правило, до 2-го уровня), мутации (обычно используются исходная и ещё две схемы — верхний ряд КС на рис. 1), свёртки. Объёмные схемы упрощаются до плоских проекций КС, доступных для изображения любым участником игры. Обязательным остаётся расстановка индексов, где однозначные индексы соответствуют категориям 1-го уровня дешифровки, двузначные — категориям 2-го уровня дешифровки и т.д. При условии ограничения дешифровок уровнем два (рис. 1) ведущий переходит к распределению ролей. При работе с КС уровня два (девятивершинники на рис. 1) 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 КС, так и в игре? В ТДИС тройки категорий образуются при условии сочетания математических свойств и онтологических характеристик, где индексы на формальном уровне составляют информационные критерии (активные, пассивные, трансформирующие) [12; 204–210, 13; 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. В соответствии с КС на рисунке это триады: 00, 01, 02; 10, 11, 12; 20, 21, 22. 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 отчёт для вопросов и обсуждения. Из числа группы может быть выделен генеральный модератор, курирующий работу группы в целом, подводящий общий итог работы. Таким образом, требуется тринадцать человек (9 экспертов, трое модераторов, генеральный модератор). С учётом 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 ещё меньшем числе вся группа последовательно рассматривает позиции схемы, двигаясь по циклам: 00, 01, ..., 20; 0, 1, 2.

В группах из трёх 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. В интересах облегчения понимания хода игры и внесения в работу участников элементов стандартизации работу над каждой из категорий триады ориентируем как ответы на вопросы: что? как? зачем? Вопрос «что?» подразумевает характеристику предмета, составление понятийной базы. Вопрос «как?» указывает на инструментальную часть, т.е. какие методы, технологии могут быть здесь применены. Вопрос «зачем?» подразумевает формулирование для системы цели, а также указание на то, в какую более масштабную систему встраивается система, разрабатываемая в Инсейфинге. После обсуждения осуществляется переход к представлениям модераторами материалов. Выступление до 5 мин., после чего в течение до 10 мин задаются вопросы и проводится обсуждение. После выступления третьего модератора сами 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 проводится обсуждение, 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.

Инсейфинг начинает формироваться в ходе интерференций опытов по созданию инновационного аппарата проектирования систем любого типа, расширением ТДИС в области приложений. Достоинством Инсейфинга в сравнении с известными организационно-деятельностными играми в традиции Г.П. Щедровицкого и его последователей, технологией форсайта С.Б. Переслегина — Знаниевый реактор [14] является сочетание интерактивности и эвристичности с научной обоснованностью конструкций, используемых в подготовке и проведении Инсейфинга. Общая, логически осмысленная и однозначно понимаемая на формальном уровне конструкция (в рассматриваемом здесь случае это КС девятивершинника) оказывается интерфейсом, поддерживающим совместную работу группы по обсуждению избранной темы.

Практика двух лет применения Инсейфинга продемонстрировала эффективность его использования в разных группах. Наряду с учёными и преподавателями, управленцами и бизнесменами Инсейфинг удачно используется в обучении студентов любых курсов и специальностей. Критичным выступает только уровень мотивации студентов к обучению. Часть опытов Инсейфинга сосредоточена на сайте «Первая смысловая сеть», архитектура которого выполнена на математической базе ТДИС [15].

Итак, есть основания заключать о Инсейфинге как новой ИнТ, эффективно применяемой в образовании и позволяющей соединять учебный процесс в любой области с элементами научного исследования и проектирования.

Список литературы

- 1 *Розов Н.С.* Колея и перевал: макросоциологические основания стратегий России в XXI в. — М.: Российская полит. энцикл. (РОССПЭН), 2011. — С. 13–22.
- 2 *Ефимов В.М.* Дискурсивный анализ в экономике: пересмотр методологии и истории экономической науки // *Экономическая социология.* — 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. 12. — № 3. — С. 5–79.
- 4 *Ореховский П.А.* Неоднородность экономических агентов и неравный обмен: политико-экономические очерки. — М.: Ин-т экономики РАН, 2013. — 232 с.
- 5 *Ридингс Б.* Университет в руинах: пер. с англ. А.М. Корбута; под общ. ред. М.А. Гусаковского. — Минск: БГУ, 2009. — 248 с.
- 6 *Переслегин С.Б.* Самоучитель игры на мировой шахматной доске. — М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2007. — 619 с.
- 7 *Переслегин С.Б.* Опасная бритва Оккама. — М.: АСТ: Астрель, СПб.: Terra Fantastica, 2011. — 664 с.
- 8 *Талей Н.Н.* Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса. — М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2014. — 768 с.
- 9 *Дусь Ю.П.* Приложения аппарата ТДИС в управлении коммуникациями (с выходом на разработку инсейфинга) / Ю.П. Дусь, Д.Ю. Поминов, В.И. Разумов, Л.И. Рыженко, В.П. Сизиков, В.Г. Цой // *Вестн. Омского ун-та.* — 2013. — № 4. — С. 253–259.
- 10 *Dus Yu.P.* Insafing: new promising form of intellectual communications / Yu.P. Dus, D.Y. Pominov, V.I. Razumov, L.I. Ryzhenko, V.P. Sizikov, V.G. Tsoy // *International Journal of Management, Knowledge and Learning.* — 2014. — № 3. — P. 25–42.
- 11 *Разумов В.И.* Практика с мутациями ДИС-компьютеров / В.И. Разумов, В.П. Сизиков // *Вестн. НГУ. Сер. Философия.* — 2013. — № 3. — С. 16–22.
- 12 *Разумов В.И.* Информационные основы синтеза систем: в 3 ч. Ч. I. Информационные основы системы знаний: монография / В.И. Разумов, В.П. Сизиков. — Омск: Изд-во ОмГУ, 2007. — 266 с.
- 13 *Разумов В.И.* Информационные основы синтеза систем: в 3 ч. Ч. II. Информационные основы синтеза: монография / В.И. Разумов, В.П. Сизиков. — Омск: Изд-во ОмГУ, 2008. — 344 с.
- 14 *Знаниевый реактор.* — [ЭР]. Режим доступа: <http://znatech.ru/>.
- 15 *Первая смысловая сеть.* — [ЭР]. Режим доступа: <http://thoughttring.com/>.

В.И.Разумов

Инновациялық қызметтің интеллектуалдық сыйымдылығын қалыптастыру тәжірибесі

Инсейфинг ұйымдастырушылық-іскерлік ойынды әзірлеу мысалында

Мақалада ғылым мен білімде байқалатын дағдарыстық құбылыстардың мәні ашылды. Бюрократиялық қатынастармен қиындай түскен дағдарыстың себептеріне талдау жүргізілді. Ғылым мен білімде болып жатқан стагнация қоғам үшін қауіпті екені көрсетілді. Автор жаңа интеллектуалды технологияларға басты орын беретін интеллектуалдық революцияның қажеттілігі туралы қорытындыға келді. Динамикалық ақпараттық жүйелердің пәнаралық ғылыми теориясы негізінде жасалынған Инсейфинг ұйымдастырушылық-іскерлік ойынды қалыптастыру мысалында автор әр саладағы оқу үрдісін ғылыми зерттеу мен жобалаудың элементтеріне қосу мүмкіндіктерін көрсетті.

V.I.Razumov

The experience of forming knowledge-based innovative activities

For example, the development of organizational and business games Insafing

In the article there are analyzed the crisis phenomena observed in science and education. The causes of the crisis, exacerbated by the bureaucratization of relations. Noticed that the stagnation in science and education is threatening to society character. The author comes to the conclusion about the need for intellectual revolution, where the key value will be to acquire new intellectual technology. For example, the formation of a new organisational-business games — Insafing created on the basis of interdisciplinary scientific theory of dynamic information systems, the author shows the connection of the educational process in any field with elements of research and design.

References

- 1 Rozov N.S. *Track and Pass: macrosociological base Russian policies in the XXI century*, Moscow: Russian Political Encyclopedia (ROSSPEN), 2011, p. 13–22.
- 2 Efimov V.M. *Economic sociology*, 2011, 12, 3, p. 15–53.
- 3 Efimov V.M. *Economic sociology*, 2011, 12, 3, p. 5–79.
- 4 Orekhovskiy P.A. *The heterogeneity of economic agents and the unequal sharing of political and economic essays*, Moscow: Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 2013, 232 p.
- 5 Ridings B. *University of ruins* / trans. A.M. Korbuta; ed. M.A. Gusakovskiy, Minsk: BSU, 2009, 248 p.
- 6 Pereslegin S.B. *Teach games on the world chessboard*, Moscow: AST; SPb.: Terra Fantastica, 2007, 619 p.
- 7 Pereslegin S.B. *Dangerous Occam's razor*, Moscow: AST; Astrel, SPb.: Terra Fantastica, 2011, 664 p.
- 8 Taleb N.N. *Anthropist. How to benefit from chaos*, Moscow: Kolibri, Azbuka-Atticus, 2014, 768 p.
- 9 Dus Y.P. *Application of the device TDIS in communications management (with the development of Insafing)* / Y.P. Dus, D.Yu. Pominov, V.I. Razumov, L.I. Ryzhenko, V.P. Sizikov, V.G. Choi // *Vestnik Om. Univ.*, 2013, 4, p. 253–259.
- 10 Dus Y.P. *Insafing: new promising form of intellectual communications* / Y.P. Dus, D.Y. Pominov, V.I. Razumov, L.I. Ryzhenko, V.P. Sizikov, V.G. Tsoy // *International Journal of Management, Knowledge and Learning*, 2014, 3, p. 25–42.
- 11 Razumov V.I. *Practice with mutations DIS-PC* / V.I. Razumov, V.P. Sizikov // *Vestn. NSU. Series Philosophy*, 2013, 3, p. 16–22.
- 12 Razumov V.I. *Information bases synthesis systems: 3 pm, Part I. Basic knowledge of Information Systems: Monograph* / V.I. Razumov, V.P. Sizikov, Omsk: Omsk State University Publishing House, 2007, 266 p.
- 13 Razumov V.I. *Information bases synthesis systems: 3 pm, Part II. Information Synthesis basics: Monograph* / V.I. Razumov, V.P. Sizikov, Omsk: Omsk State University Publishing House, 2008, 344 p.
- 14 Znanievyy reactor, [ER]. Access mode: <http://znatech.ru/>.
- 15 The first semantic network, [ER]. Access mode: <http://thoughtring.com/>