

В.И. Разумов*

*Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского, Омск, Россия
(E-mail: RazumovVI@omsu.ru)*

Категориальная методология в формировании аппарата концептуализации

Есть основания полагать, что рост международной напряженности, разнообразные кризисы и конфликты порождены многочисленными и продолжающимися усиливающимися диспропорциями в распределении разнообразных ресурсов. Привычная большинству мировоззренческая установка на авангардную роль науки и образования в перманентном общественном прогрессе заменяется доминированием в современных обществах цивилизации и культуры технологий и техники. Подвергнута критике концепция познания как отражения. Предложено шире применять концепцию трех миров К. Поппера. Сделан вывод относительно того, что познание и знание дополняют собой физическое и психическое в объекте, делают его доступным человеку. Понятия есть единицы знания, переносящие смыслы и содержания, а категории — это образования, ответственные за маршрутизацию мышления. Различие понятий и категорий имеет функциональный характер. Современные конструкции знания должны не уступать по уровням организации и внутреннего разнообразия природным и техническим системам. В этом ключе категориальная методология, объединяющая категориально-системную методологию и теорию динамических информационных систем, позволяет разрабатывать когнитивные инструменты, использующие аппарат цифровизации в интересах опытов, автоматизирующих процедуры построения концепций.

Ключевые слова: автоматизация рассуждений, дуальность, естественный и искусственный интеллект, категориальная методология, концептуализация, триадичность, цифровизация.

Введение

С конца XX в. человечество сталкивается с очередной системной сложностью. Она определяется: 1) осознанием пределов роста, достигнутых культурой и цивилизацией в масштабах планеты Земля; 2) отсутствием единства человечества в духе идей о ноосфере; 3) пониманием того, что на 20-е годы XXI в. отсутствует общепланетарная стратегия, обеспечивающая удовлетворительное качество жизни и право на будущее поколениям, следующим за нами. Почему наука и образование, потребляющие значительные объемы общественных ресурсов, фактически отказываются от проектирования будущего. Исключение составляет доктрина «Золотого миллиарда» и ее разнообразные вариации. С высокой вероятностью можно утверждать, что современная международная напряженность определяет усиливающуюся конкуренцию за ресурсы. Наука и образование оказались в таком состоянии, что не смогли открыть для человечества новые ресурсы, заключенные, к примеру, в природе квантовой реальности, в гравитации. В более приземленном смысле только редкие диссертации предлагают решения, способные существенно повысить эффективность и производительность труда по отношению к изучаемому предмету. Доминирование переходит к технологиям и технике, но они не способны без серьезных научных проработок выходить на новые предметы, методы, адекватно осмысливать полученные результаты.

Автор убежден, что человечество оказалось в ситуации, когда требуется кардинальный пересмотр оснований интеллектуальной культуры. Здесь сосредоточимся на состоянии и перспективах знания, на той части его потенциала, которая до сих пор не получала должной оценки.

1. Новая онтология и эпистемология как база развития когнитивных стратегий. Поставим задачу создать аппарат категорий, с помощью которого будет технологизирован, а в перспективе и автоматизирован, процесс конструирования концепций. Концепцию определим связанной системой знаний о предмете, где решается определенная задача. На основе концепции разворачивается научная теория как ее доказательство. Таким образом, концепция и теория являются системами знаний более высокого порядка, чем исходный знаниевый материал, из которого они построены. При этом исследователи в своем большинстве убеждены, что процесс познания есть отражение действительности сознанием, а знание является результатом отражения. Постараюсь сконструировать и показать продуктивность представлять реальность соединением трех миров, по К. Попперу, это миры — физических

процессов, состояний психики, объективного знания [1]. В таком случае познание не отражает, а дополняет физическое и психическое в предмете. Причем, именно дополнение физического и психического знанием и делает предмет доступным человеку.

Ценность новой онтологии уже в том, что она позволяет раскрыть ее генерирующую, объясняющую, предсказательную способности. В принципе на возможное развитие онтологий сработал механизм, сходный с тем, что остановил развитие геометрии в пределах только ее классической формы. Речь идет о принятии положения о способностях пространства иметь разную кривизну. По аналогии в представлениях об устройстве бытия следовало допустить как наличие небытия, ничто, так и представления о двух актах творения — 1) из ничто, 2) и из бытийствующих сущностей. В сравнении с философами античности иудео-христианская теология предусмотрела свойство божества к творению из ничто — бара, и из имеющегося материала — асса [2]. Двигаясь данным путем, перед интеллектуалом открываются богатые возможности для создания такой метаонтологии, которая будет обладать способностью к генерации новых онтологий. Сама же эта онтология будет иметь способность к образованию новых идей, сопоставимому с многообразием путей развития самого Мироздания. Эти рассуждения имеют прямое отношение к науке. Весь понятийный аппарат познания можно разделить на две группы. Первую группу образуют абстрактные понятия. Каждое из таких понятий имеет предмет, относительно которого оно получено, к примеру, в учениях о первоначалах сущего вода — Фалеса, воздух — Анаксимена образованы в ходе отвлечений и обобщений относительно конкретных предметов. Вторую группу образуют понятия — идеализации. Их не было в реальности, они есть продукты мышления, например, это апейрон Анаксимандра. Таким образом, тема, обсуждаемая на стыке философии и теологии, имеет прямое продолжение в логику и методологию науки, где абстрагирование и идеализацию вполне уместно соотносить с вариантами творения из ничто и из имеющегося материала.

2. Теперь обратимся к теме категорий. В профессиональных коммуникациях и в публикациях категории выступают синонимами понятий или как «наиболее общие понятия». Если обратиться к сочинению Аристотеля «Категории», его можно представить первым опытом составления когнитивной анкеты, когда 10 категорий выступают основами для соответствующих вопросов, на которые должен ответить познающий субъект [3]. Так, уже здесь были заложены начала универсализации и автоматизации познания. Представляется продуктивным предпринять следующее деление понятий и категорий. Пусть понятия будут единицами знания, ответственными за работу со смыслами и содержаниями, а категории определим единицами познания, играющими роль своеобразных маршрутизаторов мышления и рассуждения. Сказанное хорошо иллюстрируется, если обратиться к ролям меньшего, среднего, большего терминов (S, M, P) простого категорического силлогизма. Серьезным фактором, сдерживающим развитие познания во всех его областях, является отсутствие понимания роли категорий в познании, умения с ними работать.

Заметим, деление знания на понятия и категории носит функциональный характер, то есть одно и то же слово в одном случае входит в структуру интеллектуальной логики текста, а в другом — это же слово есть компонент, передающий устройство объекта. В таком понимании категории сыграли большую роль в становлении интеллектуальной культуры. В частности, категории диалектики (причина/следствие, сущность/явление и др.) ускорили и стандартизировали процессы упорядочения рассуждений об устройстве мира и его объектов. Однако для XXI в. требуются как новые категории, так и более совершенные и мощные их конструкции.

3. Аппараты категориальной концептуализации. Под концептуализацией станем понимать способ реконструкции объекта исследования в формах композиции знаний, имеющих определенную архитектуру. Воспользовавшись данным во 2 пункте определением категорий, можно подобрать те из них, что специфичны процедурам концептуализации, а также установить структурные связи и функциональные отношения между категориями, специфичные для конструирования концепций. Так, образуется когнитивный автомат, названный Универсальным концептуализатором. Данная схема предназначена для соотнесения с ней любого материала, в результате чего в его устройстве проявится свойственная универсальной категориальной схеме (КС) связность и другие характеристики, приданные ей субъектом.

Кратко опишем, как была построена данная конструкция. В развитии категориальных методов, включающих категориально-системную методологию (КСМ) [4] и теорию динамических информационных систем (ТДИС, ДИС) [5; 11–13], были выявлены тройки категорий, продемонстрировавшие свою эффективность в решении разнообразных задач. Затем было принято решение объединить эти

триады, рассматривая их каждую контуром системы, порождающей связанное знание, касающееся изучаемого предмета. Сама конструкция Универсального концептуализатора есть осмысленная система, специально сконструированная для стандартизации работы над конструированием концепции. Разумеется, полученная конструкция может дополняться знаниями.

Для чего нужна данная, а также подобные ей КС? Автор обладает богатым опытом конструирования и практического применения разных методологических разработок [6; 14, 16]. Всякий метод, а начинать его формирование целесообразно только от обобщения универсального уровня, дается в виде описаний, далеких от языка конкретных исследований. В такой форме применять конкретный метод к решениям прикладных задач можно лишь с большими затруднениями [7, 8]. Это проявится еще острее, если мы обратимся к набору когнитивных инструментов традиционной логики, к примеру к источнику [9]. Выходом из такой ситуации для нас служит использование специальных конструкций КС как аппарата для запуска или включения информации и знаний в процессы когнитивного метаболизма. Представим работу расширенного таким образом варианта методологии при условии, что между конкретным методом и знанием о предмете лежит специальная КС, подготавливающая знания к применению метода. Такой подход комплементарен замыслу цифровизации как универсального языка кодов, соответствующих категориям и понятиям этого исследования. Методы и их компоненты индексируются. В результате получается технология для вполне определенной переработки знания.

Опишем Универсальный концептуализатор следующим образом. Он сформировался в рамках установки на смену определяющих процессы мышления и рассуждения дуальных конструкций, или так называемых в марксистской традиции «парных категорий диалектики»: (причина/следствие, необходимое/случайное, возможное/действительное...), конструкциями троичными и наработанными нами (потенциал/актуализация/воплощение, государство/закон/право...). В триадах одна из категорий, а таким потенциалом обладает каждая из них, за счет участия в перераспределении ресурса по всей триаде сглаживает появление крайностей. Приведем примеры триад категорий, обладающих значительным креативным потенциалом, проявленным в науке, обучении, проектировании. Теперь перейдем к описанию работы Универсального концептуализатора, последовательно описывая триады, образующие его.

1. При организации любых материалов к статье, выступлению, диссертации и т.п. удобно систематизировать его как последовательные ответы на три вопроса: *Что?* (характеристика предмета деятельности); *Как?* (инструментарий, использованный для целесообразных воздействий на предмет X); *Зачем?* (оценка действий и их результатов репрезентативным сообществом). 2. Триада категорий, с выражением развертывания действия: *Потенциал* (накапливаемый и подготавливаемый к утилизации ресурс); *Актуализация* (мероприятие, событие, которым манифестирует данное действие); *Воплощение* (развертывание действия и его результат, продукт). 3. Триада категорий для задания и осмысления онтологии области исследования: *Сущности* (компоненты, наличие и особенности которых определяют кардинальные характеристики интересующей нас предметной области); *Взаимодействия* (специфические процессы, характеризующие воздействия сущностей друг на друга, самих на себя, среду); *Состояния* (области устойчивости для изучаемого объекта).

Разнообразные опыты по использованию 3-х триад, описанных выше, для интерпретации знаний подготовили почву для идеи объединить их в одну методологическую конструкцию — Аппарат КС. Он, в большой мере за счет цифровизации, позволяет на основе имеющихся материалов строить концепции разнообразных объектов, включая междисциплинарные. Представим три вложенных один в другой треугольника, каждый из которых представляет собой контур специфической интерпретации материалов. Под контуром здесь понимается соединение нескольких компонентов системы, выполняющих специальную функцию. Построим список категорий, снабдив каждую номером: Что — 1, Как — 2, Зачем — 3; Потенциал — 4, Актуализация — 5, Воплощение — 6; Сущности — 7, Взаимодействия — 8, Состояния — 9 (рис. 1).

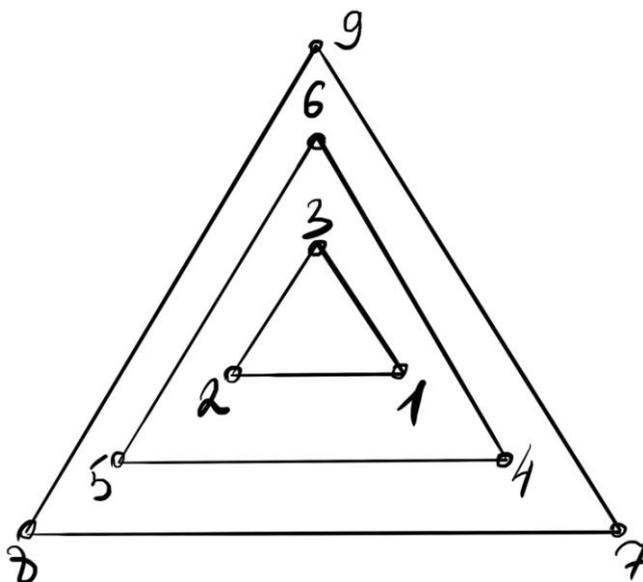


Рисунок 1. Трехконтурная КС Универсального категориального аппарата для построения концепций

В принципе конструкция на рисунке 1, как и другие КС КСМ [10], ТДИС, ДИС [10–12] позволяют интерпретировать изучаемый материал в его отнесении к особенностям организации категорий, соответствующей КС. В работе с КС, представленной на рисунке 1, открылись дополнительные возможности. Оказалось, что данная КС способна играть роль когнитивного транслятора материалов, по крайней мере, в привлекаемые в этой статье схемы КСМ и ТДИС.

В схеме на рисунке 1 оказываются осмысленными также и группы категорий: 1, 4, 7; 2, 5, 8; 3, 6, 9 — они передают соответственно: развернутые характеристики предмета, метода, предназначения. Также треугольники: 1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9 — выражают особенности фиксации предмета, деятельности с ним, онтологию, в пределах которой планируется данная работа. Перечисленные характеристики окажутся полезными, поскольку с их помощью проявятся дополнительные возможности, достигаемые от комбинации всех трех методов, о чем пойдет речь дальше. Перейдем к обсуждению образующегося таким образом методологического кольца.

4. Преобразование знаний в метод Ряд информационных критериев и в ДИС-технологии. Когнитивный метаболизм.

Рассмотрим первоначально как производится перенос материалов посредством Универсального концептуализатора (рис. 1) в метод Ряд информационных критериев КСМ. Кратко изложим онтологию метода, тогда как подробно с ним можно познакомиться в [4; 78–130]. Представим информацию об объекте поверхностью, ограниченной двумя расходящимися и исходящими от субъекта лучами (рупор). Массив информации, попавшей в рупор, которому придается объем, можно структурировать, выделяя определенные глубины погружения в нее. Всякой глубине погружения соответствует определенная обширность охвата информации, а также допустимость комбинаций, свойственных данной глубине и обширности. Полагается, что относительно последнего из достигнутых глубин погружения можно разбить весь массив информации на упорядоченные в пары и тройки характеристики объекта, которым соответствуют определенные объемы информации, и каждый из них маркирован индексом. В целом, описываемая конструкция, есть прием детализации и систематики знаний о последней достигнутой глубине погружения относительно всей, выделенной субъектом, информации об объекте. Технически устанавливается особая последовательность категорий. В направлении от субъекта в объект каждая следующая категория выражает возрастающую степень погруженности в объект; первая категория этой последовательности выражает минимальную, последняя максимальную погруженность. Перечень категорий нумеруется. Разработана матрица, где предусмотрены комбинации категорий, соответствующие делению массива информации на части и подчасти [13; 97–104; 4; 78–130]. Приведем пример такой матрицы (рис. 2), учитывая, что она ориентирована на предварительную обработку знаний, полученных в обсуждаемом случае, в результате преобразования информации Универсальным концептуализатором (рис. 1).

							987
						976	986
				965	975	985	
			954	964	974	984	
		943	953	963	973	983	
		932	942	952	962	972	982
	921	931	941	951	961	971	981
91	92	93	94	95	96	97	98

Рисунок 2. Цифровая матрица метода — Ряд информационных критериев

Цифровая матрица на рисунке 2 позволяет обрабатывать информацию о любом объекте особым образом, когда он изучается как качественная определенность. Используемая в представлении метода индексация позволяет предложить нетривиальный инструмент для автоматизированного получения комбинаций категорий. Здесь в качестве примера покажем, как работает матрица на рисунке 2 для работы с категориями, образующими Универсальный концептуализатор в качестве метода (рис. 1).

Цифрой 9 на рисунке 1 обозначена категория — «состояние», поэтому в примере мы будем строить Ряд информационных критериев Состояния. В результате последовательного «прочтения» текста матрицы (рис. 2) образуются следующие комбинации категорий: 91 — состояние предмета (определение предмета есть ответ на вопрос «Что?»), 92 — состояние метода (ответ на вопрос «Как?»), 93 — состояние предназначения предмета (ответ на вопрос «Зачем?»)... 98 — состояние взаимодействия. 921 — состояние предмета от применения метода... 987 — состояние, обусловленное взаимодействием сущностей. Пары и тройки категорий, сконструированные этим способом, проверяются на корректность, то есть ни одна пара или тройка категорий не должны образовывать оксюморона (круглый квадрат, устойчивое развитие). После этого уместно оценить комбинации категорий на эвристичность, когда одна или две комбинации категорий выявляют необычный аспект в объекте.

Взятая в целом цифровая матрица на рисунке 2 может служить системным определением объекта, в таком случае одна или несколько ее ячеек будут определять конкретный предмет исследования, выделяемый из объекта. Логика развертывания метода построена так, что последовательность характеристик рассматривается не в направлении от простого к сложному (1, 2, 3, ... 9), то есть в русле доминирующей по настоящее время аналитико-редукционистской традиции, а от сложного к простому (9, 8, 7, ... 1), что называют холистическим подходом. Поэтому вполне обоснованным можно считать утверждение о Ряде информационных критериев как разновидности холистических методов познания (рис. 2).

Хорошее соответствие удастся получить и при трансляции категорий от Универсального концептуализатора на рисунке 1 в оболочку ДИС. ТДИС представляет собой междисциплинарную научную теорию. ДИС-технология образуют классы инструментов, относящиеся к математике, физике, философии и предназначенные для решения разнообразных, как правило, междисциплинарных задач. ДИС-компьютер — это виртуальное образование, где ДИС применяется в качестве вычислительного элемента. Одним из важных приложений ТДИС является преобразование информации и знаний. Оно протекает, прежде всего, в направлениях фундаментального синтеза знания (философии, математики, физики) и существенного усиления форм его организации (архитектура знания).

Приведем конструкцию ДИС-компьютера. ДИС способна выступать элементом, на котором проводятся вычисления и вычислительные эксперименты, и продемонстрируем как индексация ДИС может быть соотнесена с Универсальным концептуализатором (рис. 1) и Рядом информационных критериев (рис. 2). Приведем схему ДИС на рисунке 3.

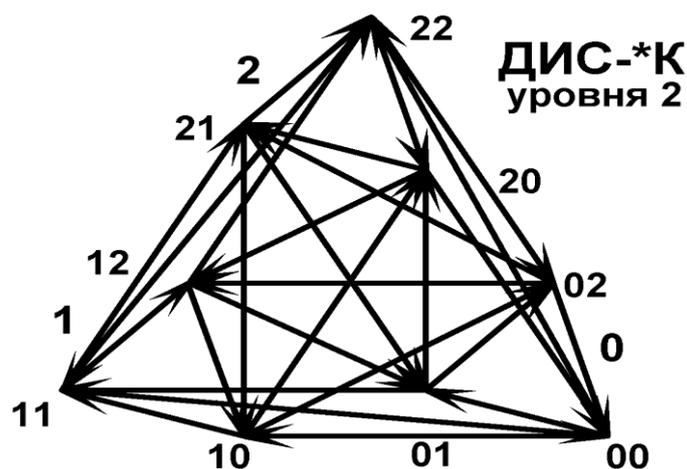
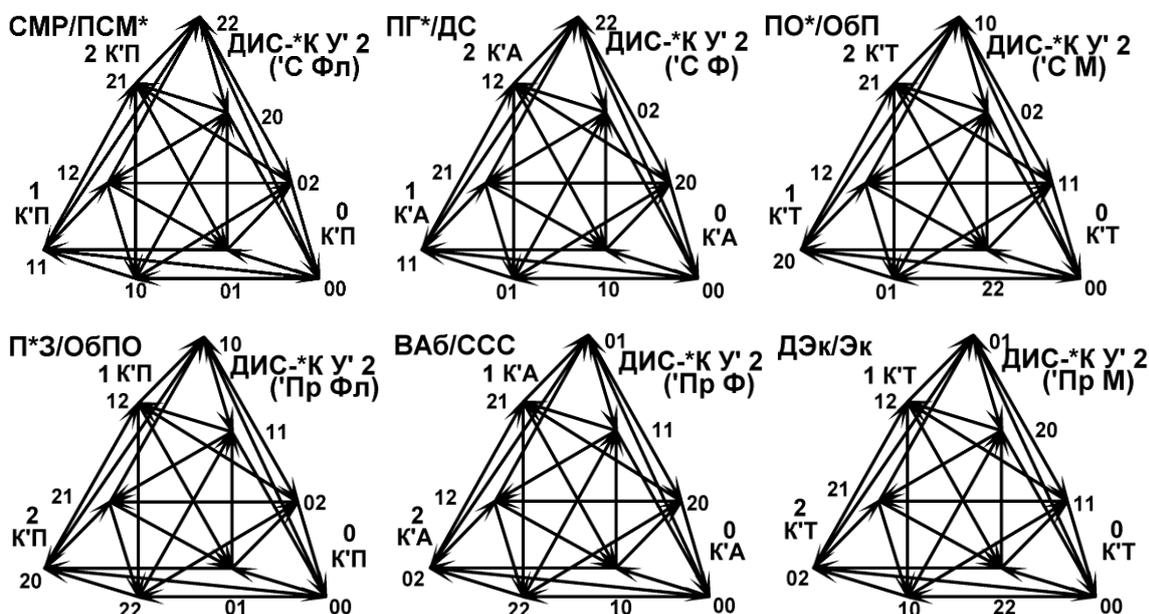


Рисунок 3. Схема ДИС как универсальная оболочка для упаковки знаний

Установим соответствия индексов, обозначающих одни и те же категории, но обрабатываемые Универсальным концептуализатором и ДИС. В записи они будут представлены первым и вторым индексами: 1 — 00; 2 — 01; 3 — 02; 4 — 10; 5 — 11; 6 — 12; 7 — 20; 8 — 21; 9 — 22.

Получив такое соответствие, категории, прошедшие Универсальный концептуализатор, могут быть вовлечены в операции, предусмотренные ТДИС, для работы с категориями. В первую очередь, это мутации или перестановки категорий по ранее установленным алгоритмам; свертки — номинация новых триад категорий, образованных за счет мутаций. Представим матрицы индексов для работы с информацией и знаниями, приведенными к форматам ДИС (рис. 4) [12, 7]. В схемах на рисунке 4 в результате мутаций образуются 6 новых категорий.



Обозначения: *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* — созидание 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; *М-А* — математический аппарат как средство анализа и поддержки; *П* — понятие; *СРП* — средство работы с понятием

Рисунок 4. Базовые мутации ДИС-компьютера уровня 2 на языке канонической нумерации его вершин (ДИС-*К у' 2)

Множество категорий, приведенных на рисунке 4 и в декодировании аббревиатур в категории, даны как средства для дополнительной интерпретации материалов. Таким образом, показано, что разработаны основы к созданию конструкций знания, не уступающих сложности объектов, с которыми работает человек в XXI в.

В целом, все три схемы на рисунках 1–4 образуют единую систему когнитивного метаболизма. Особо отметим, что данная система обладает тремя входами и тремя выходами. Они образованы следующими и уже известными нам конструкциями: Универсальным концептуализатором, рядом информационных критериев, КС ДИС. Всю конструкцию, описываемую здесь, можно изобразить в КС на рисунке 5.

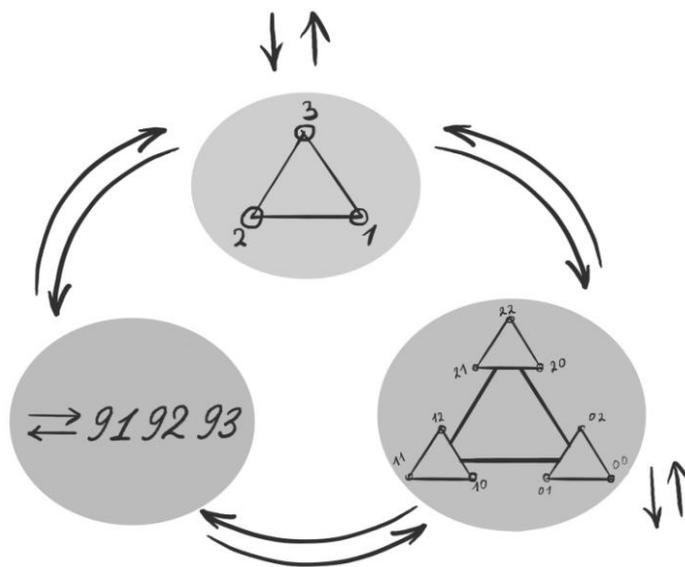


Рисунок 5. Объединенная схема когнитивного метаболизма

Методически описанная здесь разработка доведена до уровня, когда ее осваивают студенты. В ближайшее время с инструментами концептуализации познакомятся школьники. Уже разработана и активно используется компьютерная программа, автоматизирующая небольшую часть ДИС-технологии [14].

В настоящее время и с учетом интеграции государственных проектов России по направлениям: автоматизации, искусственному интеллекту, цифровизации имеет смысл вести работу по созданию автоматизированного рабочего места исследователя — АРМ-исследователь, а это ученые, преподаватели, проектировщики. Данная деятельность вполне может быть совместным международным проектом, интегрирующим ученых Казахстана и России.

Заключение

В основу работы положена установка на признании факта радикальных перемен в системе: Общество–Природа–Человек. Отметим, эти изменения продолжают ускоряться. Наблюдается эффект отставания науки и образования от ускоренного развития технологий и техники. Это объясняется сохранением установки на знание как на вторичное образование относительно объективной, то есть независимой от сознания человека реальности. Следствием такой установки становится то, что знание в аспекте его организационных форм развивается крайне медленно. Преобладающие структуры мысли и формы рассуждения современных интеллектуалов практически не выходят за пределы логики Аристотеля в модификации проекта Пор-Рояль [15; 6].

Нами предприняты усилия к тому, чтобы обеспечить эффективность деятельности творческого человека в познании, обучении, проектировании. Для того, чтобы достигнуть желаемого, автор обращается к самостоятельной интерпретации положений онтологии, гносеологии, методологии.

Ведущей функцией знания выступает не отражение действительности, а дополнение физического и психического компонентов объекта знанием. Предложено также определять категории не «наиболее общими понятиями», а маршрутизаторами рассуждений.

Оказывается, необходимым знанием обладает всякий субъект, но им нужно научиться пользоваться. К примеру, работа с ключевыми словами открывает возможности к проектированию исследований как к креативному процессу. Работа с вариантами заголовков работы позволяет совершить переход от моноаспектного к полиаспектному исследованию. При таком подходе удается широко применить наглядность вместе с цифровыми технологиями.

В интересах устранить затруднения по вовлечению знаний в конструируемые концепции и названная Универсальным концептуализатором (рис. 1). Он и сам есть оригинальный инструмент концептуализации разных предметных областей, а его цифровая кодировка позволяет установить соответствие Универсального концептуализатора с методом КСМ — Ряд информационных критериев (2), а также с ДИС-технологией (рис. 3, 4).

В результате достигнутого синтеза методологий образовалось трехкомпонентное методологическое кольцо. Знания, включаемые в эту систему, фактически вступают в когнитивный метаболизм. Появилась возможность конструировать и строить системы знания по своей организации и масштабам, существенно превосходящие возможности традиционной логики, но доступные для освоения школьниками.

Решение вопросов информационной и когнитивной безопасности на государственном, межгосударственном, международном уровнях должно определяться опережающим развитием естественного интеллекта, повышением разнообразия его взаимодействий с интеллектом искусственным. Две ветви интеллекта: естественная и искусственная дополняют одна другую, и перед познающим человеком формулируются задачи, в каких системах эти ветви балансируют наилучшим образом, что, например, предвидел И.С. Ладенко в концепции Интеллектики и Интеллектуальных систем [16]. В таком ключе цифровизация есть хорошее средство для соединения разных областей, включая гуманитарно-социальные и точные науки, формальное и содержательное, автоматизацию вычислений и рассуждений, естественный и искусственный интеллект.

Есть все основания предполагать, что уже имеющиеся и конспективно изложенные здесь разработки послужат базой к созданию АРМов когнитивной направленности [14]. Это может стать одним из актуальных модераторов развития культуры и цивилизации XXI в. Совместные движения в обозначенных здесь направлениях: цифровизация, естественный интеллект, автоматизация, когнитивные исследования есть важнейшие факторы радикального усиления национальной безопасности России [10].

Высказанные здесь соображения нашли выражение и в учебном процессе [17, 13; 11], включая работу со студентами разных курсов и обучающихся на разных направлениях.

Список литературы

- 1 Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные работы / К. Поппер; пер. с англ.; общ. ред., пер. и вступ. ст. В.Н. Садовского. — М., 1983. — С. 439–495
- 2 Сидоров Г.Н. Наука и философия о развитии жизни на Земле / Г.Н. Сидоров, О.Б. Шустова, В.И. Разумов // Философия науки. — 2003. — № 4 (19). — С. 36–63.
- 3 Аристотель. Сочинения: [В 4-х т.]. — Т. 2 / под ред. З.Н. Микеладзе. — М.: Мысль, 1978. — С. 51–90.
- 4 Разумов В.И. Категориально-системная методология в подготовке ученых: учеб. пос. / В.И. Разумов; вступ. ст. А.Г. Теслинова. — Омск: Омск. гос. ун-т, 2004. — 277 с.
- 5 Полтораднева Н.Л. О научном обеспечении импортозамещения в национальной безопасности России / Н.Л. Полтораднева, В.И. Разумов // Идеи и идеалы. — 2023 — Т. 15, № 1. — Ч. 2. — С. 235–256.
- 6 Ореховский П.А. Может ли существовать «эффективная методология»? / П.А. Ореховский // Идеи и идеалы. — 2023. — Т. 15, № 3. — Ч. 2. — С. 314–322.
- 7 Разумов В.И. Эффективная методология и ее место в интеллектуальной культуре / В.И. Разумов // Идеи и идеалы. — 2023. — Т. 15, № 2. — Ч. 1. — С. 147–159.
- 8 Разумов В.И. Образование XXI века: в поисках новой идентичности / В.И. Разумов // Философия образования. — 2023. — Т. 23, № 2. — С. 23–36.
- 9 Минто В. Дедуктивная и индуктивная логика / В. Минто; под ред. В.Н. Ивановского; пер. с англ. С.А. Котляревского. — СПб.: ТИТ «Комета», 1995. — 464 с.
- 10 Разумов В.И. Информационные основы синтеза систем. Информационные основы системы знания: моногр.: [В 3-х ч.]. — Ч. 1 / В.И. Разумов, В.П. Сизиков. — Омск: Изд-во Омск. гос. ун-та, 2007. — С. 204–221.
- 11 Разумов В.И. Информационные основы синтеза систем: [В 3-х ч.]. — Ч. II. Информационные основы синтеза: моногр. / В.И. Разумов, В.П. Сизиков. — Омск: Изд-во ОмГУ, 2008. — С. 84–107.

12 Разумов В.И. Практика с мутациями ДИС-компьютеров / В.И. Разумов, В.П. Сизиков // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер. Философия. — 2013. — № 3. — С. 16–22.

13 Боуш Г.Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях): учеб. / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 227 с.

14 Свидетельство о Госрегистрации программы для ЭВМ № 2023680436 «Программирование перестановок категорий в рассуждениях на базе теории динамических информационных систем (ТДИС)». Правообладатель: Разумов Владимир Ильич (RU). Автор: Разумов Владимир Ильич (RU). Дата Госрегистрации в Реестре программ для ЭВМ 29 сентября 2023 г.

15 Арно А. Логика, или Искусство мыслить / А. Арно, П. Николь; рус. пер. В.П. Гайдамака с послесловием А.Л. Субботина по изданию 1752 г. — М., 1991. — 417 с.

16 Ладенко И.С. Концептуальные основы теории интеллектуальных систем (систематизация методологических основ интеллектики) / И.С. Ладенко, В.И. Разумов, А.Г. Теслинов; СО РАН Ин-т философии и права; отв. ред. И.С. Ладенко. — Новосибирск, 1994. — 270 с.

17 Боуш Г.Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах): учеб. / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 210 с.

В.И. Разумов

Тұжырымдамалау аппаратын қалыптастырудағы категориялық әдістеме

Халықаралық шиеленістің өсуі, әртүрлі дағдарыстар мен қақтығыстар әртүрлі ресурстарды бөлудегі көптеген және жалғасып келе жатқан теңгерімсіздіктерден туындады деп айтуға негіз бар. Ғылым мен білімнің тұрақты әлеуметтік прогрестегі аванстық рөліне көпшілікке таныс дүниетанымдық көзқарас қазіргі өркениет пен технология және техника мәдениетінің үстемдігімен ауыстырылады. Таным ұғымы рефлексия ретінде сынға алынды. К. Поппердің үш әлемінің тұжырымдамасын кеңінен қолдану ұсынылды. Таным мен білім объектіні тұлғалық және психикалық толықтырады, яғни оны адамға қол жетімді етеді деген қорытынды жасалады. Ұғымдар — мағыналар мен мазмұнды жеткізетін білім бірліктері, ал категориялар — ойлауды бағыттауға жауапты білім. Ұғымдар мен категориялардың айырмашылығы функционалды сипатқа ие. Білімнің заманауи конструкциялары табиғи және техникалық жүйелерді ұйымдастыру және ішкі әртүрлілік деңгейлерінен кем түспеуі керек. Бұл тұрғыда категориялық-жүйелік әдіснаманы (КЖӘ) және динамикалық ақпараттық жүйелер теориясын (ДАЖТ, ДАЖ) біріктіретін категориялық әдіснама тұжырымдамаларды құру рәсімдерін автоматтандыратын тәжірибелер мүддесінде цифрландыру аппаратын пайдаланатын когнитивтік құралдарды әзірлеуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: ойлауды автоматтандыру, екіжақтылық, табиғи және жасанды интеллект, категориялық әдістеме, тұжырымдау, үштік, цифрландыру.

V.I. Razumov

Category methodology in the formation of conceptualization apparatus

There is reason to believe that the growth of international tension, various crises and conflicts are generated by numerous and continuing to increase imbalances in the distribution of various resources. The worldview that is familiar to most on the vanguard role of science and education in permanent social progress is being replaced by the dominance of technology and technology in modern civilization and culture. The concept of cognition as reflection is criticized. It was proposed to apply the concept of K. Popper's three worlds more widely. It is concluded that cognition and knowledge complement the physical and mental in an object, making it accessible to a person. Concepts are units of knowledge that convey meanings and contents, and categories are formations responsible for routing thinking. The difference between concepts and categories is functional. Modern constructions of knowledge must not be inferior in levels of organization and internal diversity to natural and technical systems. In this vein, categorical methodology, combining categorical-system methodology (CSM) and the theory of dynamic information systems (TDIS, DIS), makes it possible to develop cognitive tools that use the apparatus of digitalization in the interests of experiments that automate the procedures for constructing concepts.

Keywords: automation of reasoning, duality, natural and artificial intelligence, categorical methodology, conceptualization, triadic, digitalization.

References

- 1 Popper, K. (1983). Logika i rost nauchnogo znaniia. Izbrannye raboty [Logic and the growth of scientific knowledge. Selected works]. V.N. Savodskii (Ed.). (V.N. Savodskii, Trans.). Moscow [in Russian].
- 2 Sidorov, G.N., Shustova, O.B., & Razumov, V.I. (2003). Nauka i filosofii o razvitii zhizni na Zemle [Science and philosophy on the development of life on Earth]. *Filosofii nauki — Philosophy of Science*, 4 (19), 36–63 [in Russian].
- 3 Aristotle (1978). Sochineniia [Works]. Mikeladze Z.N. (Ed.). Vol. 2. (Vols. 1–4). Moscow: Mysl [in Russian].
- 4 Razumov, V.I. (2004). Kategorialno-sistemnaia metodologiiia v podgotovke uchenykh: Uchebnoe posobie [Categorical-system methodology in the training of scientists: Textbook]. Omsk: Omskii gosudarstvennyi universitet [in Russian].
- 5 Poltoradnava, N.L., & Razumov, V.I. (2023). O nauchnom obespechenii importozameshcheniia v natsionalnoi bezopasnosti Rossii [On scientific support of import substitution in the national security of Russia]. *Idei i idealy — Ideas and ideals*, 15, 1, Part 2, 235–256 [in Russian].
- 6 Orekhovskii, P.A. (2023). Mozhet li sushchestvovat «effektivnaia metodologiiia»? [Can there be an “effective methodology”?]. *Idei i idealy — Ideas and ideals*, 15, 3 (2), 314–322 [in Russian].
- 7 Razumov, V.I. (2023). Effektivnaia metodologiiia i ee mesto v intellektualnoi kulture [Effective methodology and its place in intellectual culture]. *Idei i idealy — Ideas and ideals*, 15, 2, Part 1, 147–159 [in Russian].
- 8 Razumov, V.I. (2023). Obrazovanie XXI veka: v poiskakh novoi identichnosti [Education of the XXI century: in search of a new identity]. *Filosofiiia obrazovaniia — Philosophy of education*, 23(2), 23–36 [in Russian].
- 9 Minto, V. (1995). Deduktivnaia i induktivnaia logika [Deductive and inductive logic]. V.N. Ivanovskii (Ed.); (S.A. Kotliarevskii, Trans.). Saint Petersburg: TIT «Kometa» [in Russian].
- 10 Razumov, V.I., & Sizikov, V.P. (2007). Informatsionnye osnovy sinteza system. Informatsionnye osnovy sistemy znaniia: Monografiia [Information bases of systems synthesis. Information bases of the knowledge system: Monograph]. Vol. I. (Vols. 1–3). Omsk: Izdatelstvo Omskogo gosudarstvennogo universiteta [in Russian].
- 11 Razumov, V.I., & Sizikov, V.P. (2008). Informatsionnye osnovy sinteza system. Informatsionnye osnovy sinteza: Monografiia [Information bases of systems synthesis. Information bases of synthesis: Monograph]. Vol. II. (Vols. 1–3). Omsk: Izdatelstvo Omskogo gosudarstvennogo universiteta [in Russian].
- 12 Razumov, V.I., & Sizikov, V.P. (2013). Praktika s mutatsiiami DIS-kompiutеров [Practice with computer mutations]. *Vestnik Novosibirskogo gumanitarnogo universiteta. Seriiia Filosofiiia — Bulletin of Novosibirsk State University. Philosophy series*, 3, 16–22 [in Russian].
- 13 Boush, G.D., & Razumov, V.I. (2020). Metodologiiia nauchnogo issledovaniia (v kandidatskikh i doktorskikh dissertatsiiax): uchebnik [Methodology of scientific research (in PhD and doctoral dissertations): textbook]. Moscow: INFRA-M [in Russian].
- 14 Svidetelstvo o Gosregistratsii programmy dlia EVM № 2023680436 «Programmirovaniie perestanolov kategorii v rassuzhdeniiax na baze teorii dinamicheskikh informatsionnykh sistem (TDis)» [Certificate of state registration of the computer program No. 2023680436. “Programming permutations of categories in reasoning based on the theory of dynamic information systems (TDis)”]. Data gosregistratsii v Reestre programm dlia EVM 29 sentiabria 2023. Pravoobladatel: Razumov Vladimir Ilich (RU). Avtor: Razumov Vladimir Ilich (RU) [in Russian].
- 15 Arno, A., & Nikol, P. (1991). Logika, ili Iskusstvo myslit [Logic, or the Art of thinking]. V.P. Gaidamak (Ed.). Moscow [in Russian].
- 16 Ladenko, I.S., Razumov, V.I., & Teslinov, A.G. (1994). Kontseptualnye osnovy teorii intellektualnykh sistem (sistemizatsiia metodologicheskikh osnov intellektiki) [Conceptual foundations of the theory of intellectual systems (systematization of the methodological foundations of intelligence)]. I.S. Ladenko (Ed.). Novosibirsk [in Russian].
- 17 Boush, G.D., & Razumov, V.I. (2019). Metodologiiia nauchnykh issledovaniia (v kursovykh i vypusnykh kvalifikatsionnykh rabotakh): uchebnik [Methodology of scientific research (in term papers and final qualifying papers): textbook]. Moscow: INFRA-M [in Russian].

Сведения об авторе

Разумов Владимир — доктор философских наук, профессор кафедры теологии, философии и культурологии, Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского, Омск, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-6904-9764>

Information about the author

Razumov Vladimir — Doctor of philosophical sciences, Professor of the Department of Theology, Philosophy and Culturology, F.M. Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6904-9764>