

Об одном из методов научного творчества

Гущин Ю.Г.

E-mail : uguschin@mail.ru

получена 15 августа 2007

Аннотация

Рассматривается асимптотический подход в научном творчестве для получения новых знаний; словотворчество как научный метод при подготовке автореферата диссертационной работы.

Научная общественность обеспокоена современным состоянием русского языка. В нем (языке) существенный процент от всего количества слов падает на лексику, которая включает в себя жаргонизмы и арготизмы, разговорные и просторечные выражения. Несомненно, эта лексика ослабляет качество мышления. Под качеством мышления понимается способность человека распознавать возникшие ситуации, оценивать их, вырабатывать и реализовывать принимаемые решения. В научном творчестве функционирование таких слов совершенно недопустимо.

В современном обществе главенствующее значение имеет естественный интеллект. Он детерминирует качество мышления в формализованной среде при информационной и интеллектуальной поддержке искусственного интеллекта. Роль искусственного интеллекта все более возрастает. Общество XXI века трансформируется в человеко-компьютерную среду, в которой требуется только "чистый" язык, особенно в научной сфере, где словотворчество рассматривается как метод познания.

Математик А. Пуанкаре восхищался тем, "какую огромную экономию мысли" может дать "одно хорошо подобранное слово". Сам по себе факт бывает часто лишен своего особенного значения. Его можно не раз отмечать, не оказывая при этом науке никакой пользы. Свое значение он обретает лишь с того дня, когда ученый подметит сходство, которое символически обозначит определенным способом. Казалось бы, введение нового термина в науку не может являться значительным достижением. Однако успех "кибернетики", "аттракторов" и "теории катастроф" убеждает в плодотворности словотворчества [2].

Словотворчество в креативной деятельности соискателя выражается в смысловой и логической последовательности информационной свертки, которая возникает только в системе и вне ее не образуется. Система рассматривается нами как совокупность элементов, объединенных самоорганизацией, единством целей и функциональной целостностью. В ней неустойчивость является внутренним свойством, условием возникновения информации и управления. Научное творчество осуществляется при наличии неопределенности в смысловом содержании текста, неоднозначности в выборе способов создания информационной свертки по когнитивной технологии принятия решений, которая основывается на интуиции и опыте, использовании ассоциаций и экспертных оценок [1].

Между тем, устойчивость (гомеостаз) представляется функциональным состоянием системы, заключающимся в адекватном соотношении структуры текста диссертации и автореферата. При изменениях внутренней и внешней среды (оценки научного руководителя, оппонентов и экспертов) обеспечивается поддержание динамического равновесия важных функций и параметров системы (актуальность работы, научная новизна и практическая ценность).

Способность соискателя обеспечить гомеостаз создаваемой им структуры текста как системы определяет его научный потенциал. Воздействие интеллектуального потенциала диссертанта на текущее состояние системы является научным фактором. За количественную меру фактора принимается вероятность того, что соискатель трансформирует возникшее нежелательное отклонение от замысла в необходимое состояние системы в конкретном научном исследовании. Количественной мерой фактора определяется степень риска, связанного с возможным отрицательным решением по диссертационной работе. Риск не утверждения становится вероятностью преобразования нежелательного состояния системы в необходимое по заданным критериям и ограничениям. По аналогии с экономическими явлениями в информационных процессах доля крайнего пессимизма по критерию А. Гурвица может быть не более 30%. Соответственно доля оптимизма составляет около 70% [3] при соответствии диссертационной работы предъявляемым требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней" ВАК России.

Оптимистический прогноз в творчестве соискателя задается выбором в качестве рабочего инструмента асимптотического способа мышления [2]. Анализ показывает, что члены уравнений редко бывают одинаково значимыми: одни важны в определенной области пространства, другие - при некоторых значениях

времени. Сущность асимптотического подхода заключается в том, чтобы найти и использовать предельные при некоторых значениях параметров симметричные системы. К ним в определенной степени близка и исходная (несимметричная) система.

В естествознании идея асимптотического приближения явилась итогом длительного развития теории возмущений планетарных орбит. Долгое время казалось, что она имеет отношение только к небесной механике. Однако выяснилось, что эта идея - одна из наиболее важных и глубоких в науке. Асимптотический подход явился очень эффективным не только при решении уравнений, описывающих физические процессы, но еще более важна его роль как методологического принципа, открывающего путь к углубленному пониманию сложных систем.

А. Эйнштейн отмечал, что "лучший жребий" всякого возникшего учения послужить "основой для более общей теории, оставаясь в ней предельным случаем" [2]. Перефразируя известное выражение, можно сказать, что Книга Природы написана асимптотически. Асимптотический подход соответствует абсолютно когнитивной технологии принятия решений в научно-техническом творчестве, способствует развитию интуиции, выявлению иерархических связей между теориями различного уровня, формированию смысловой и логической последовательности информационной свертки. В современном системном анализе исключительно важна роль асимптотических методов на этапах подготовки и анализа информации. В общем, асимптотический подход - не только эффективный рабочий инструмент в творчестве соискателя, но и философский принцип, который позволяет выявить соответствие между теориями, определить области их применения и личный вклад в науку диссертанта.

Личный вклад автора в проведенное исследование находит отражение в автореферате диссертационной работы. В автореферате излагаются также основные идеи и выводы, отражается степень новизны и практическая значимость результатов диссертации. Порядок написания автореферата факультативен, но рекомендуемая структура включает общую характеристику, актуальность и цель исследования, научную новизну и практическую ценность диссертации, ее структуру и объем, содержание работы, заключение и список публикаций. В автореферате указываются также предмет и объект исследования. Объект - "то, что существует вне нас и независимо от нашего сознания, явления внешнего мира, материальной действительности" [4]. Предмет диссертационной работы - это одна из рассматриваемых сторон объекта исследования. Если представить себе в качестве объекта исследования образ куба, то предметом его изучения может быть одна из сторон.

Например, объект исследования - "внутривузовская система управления качеством образования", предмет - "организационно-педагогические условия повышения эффективности внутривузовской системы управления качеством образования в негосударственном вузе" [5]. Теоретическое обобщение - один из основных способов получения новых сведений, это разработка научных положений, которые являются более общими по отношению к ранее известным положениям на качественно новом уровне знаний. Научный результат возможен только на основе применения нового научно-теоретического аппарата. Между теоретическим и практическим результатами существует диалектическая взаимосвязь, отражающая их научную значимость. Важнейший признак диссертации - личный вклад автора в науку. Новые результаты, полученные в диссертационной работе, представляет собой вклад в науку, если имеются мировая новизна (наличие патентов), действительная (реальная) научная значимость, не тривиальность решения (невозможность его получения с помощью уже известного научно-методического аппарата).

Изобретения - вклад в практику. Их теоретическое обоснование - вклад в науку, форма реализации результатов проведенного исследования. В условиях вступления России в ВТО наличие патента - обязательное условие присутствия конкурентоспособного товара на рынке. Отсутствие внимания к патентной защите технических решений ведет к деградации научной мысли и производства, делает отечественных товаропроизводителей незащищенными от интеллектуальной агрессии, угрожает национальным интересам страны. Патентная защита научно-технических идей юридически обосновывает появление товара на мировом рынке, определяет законные права и обязанности их создателей по сохранению государственной и коммерческой тайны, материальному и моральному вознаграждению. Наличие патентов на изобретения у соискателя ученой степени, наряду с актами о практическом использовании результатов работы, во многом обуславливает положительное решение по научной экспертизе диссертации. Поощряется, когда характер патентов на изобретение соответствует содержанию диссертации.

Ценность диссертации и автореферата определяются научной проблемой, которую необходимо решить. Структура научной проблемы отображается предметом и требуемым научным результатом исследования. Решение проблемы - предметом, научным результатом и методом исследования. Постановка проблемы включает в себя четкую формулировку, которая конкретизирует предмет и научный результат исследования, вытекает из современного состояния вопроса и обоснована анализом. Название диссертации - наиболее удачно и логично, если оно отражает предмет исследования и результаты работы, то

есть фактически научную проблему. Теоретические результаты находят выражение в виде вынесенных на защиту положений, практические - научных эффектов. Обращается внимание на то, что автореферат - не самостоятельное исследование, а адекватная копия диссертационной работы, меньшая по объему и предназначенная для оперативного ознакомления научной общественности. При информационной свертке диссертационной работы в автореферат происходит сжатие материала исследования по смысловому и логическому содержанию примерно в десять раз. Автореферат представляет собой не механическую копию полученных научных результатов в необходимом формате. Важны творческий поиск и профессиональные навыки в представлении материала на основе информационной свертки.

Таким образом, при подготовке автореферата диссертационной работы соискатель может прибегнуть к словотворчеству как научному методу. Значение этого метода заключается в обобщении новых знаний. Как сказал недавно в интервью "Аргументам и фактам" академик РАН С. М. Никольский, "математика есть один из важнейших аспектов нашей ... культуры. Вместе с языком" [6]. Русский и математический языки не противопоставляются друг другу, а являются мощными инструментами в познании мира на основе новейших информационных технологий. В человеко-компьютерном сообществе XXI века русский и математический языки являются мощными катализаторами научно-технического прогресса и эффективным ресурсом в упрочении статуса России как великой державы.

Список литературы

1. Ларичев, О.И. Теория и методы принятия решений, а также: Хроника событий в Волшебных странах: Учебник /О. И. Ларичев. — М.: Лотос, 2003.
2. Андрианов, И.В. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте /И.В. Андрианов, Р.Г. Баранцев, Л.И. Маневич. — М.: Лотос, 2004.
3. Парфенов, И.И. Экономико-математические методы / И.И. Парфенов. — М.: Лотос, 2005.
4. Ожегов, С.И. Словарь русского языка /С.И. Ожегов. — Изд. 12-е. — М., 1978.
5. Грибова, Г.В. Организационно-педагогические условия повышения эффективности внутривузовской системы управления качеством образования / Автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Барнаул, 2006.
6. Парфенов, И.И. Интеллектуальная информационная технология как инструмент научного творчества / И.И. Парфенов, М.Я. Парфенова, Ю.Г. Гуштин //Приложение к журналу "Информационные технологии". — 2007. — № 2.

On a Method of Scientific Creativity

Guschin J. G.

Here the asymptotic approach in scientific creativity for receiving new knowledge is considered, as well as the creation of words as a scientific method for the preparation of the author's abstract of a dissertational work. The paper is devoted to passports of scientific specialties which define problems, borders and the depth of future research. The resonant interaction of the passport of a scientific speciality and a dissertation defines an algorithmic basis in the practical realization of the cognitive decision-making technology.