

Yury V. Andreev,
ScD, associate professor,
Transbaikalian Regional Engineering Center;

Nadezhda V. Margazova,
Transbaikalian Technology Transfer Center

Hermeneutic Aspect of Communications in Interdisciplinary Knowledge Generation Process

Работа поддержана грантом РФФИ (№ 14-07-98005)

Key words: *cognitive hermeneutics, subject areas, knowledge synthesis, interdisciplinary researches.*

Annotation: *In article demonstrated the possibility of using cognitive hermeneutic methods in interdisciplinary knowledge generation and translation modeling as methods are more close to natural semantic adapting in direct researchers communication. Is shown possibility of hermeneutic approach using to analyze and modeling of communicative process in variegated information environment for as a basis for creation focused on the qualitative data analysis and efficiency for each user information systems.*

Развитие информационных технологий и все большее смещение познавательной активности исследователей в виртуальное пространство способствуют существенной трансформации методов сохранения, генерации и трансляции научного знания. Задача повышения эффективности использования интеллектуального капитала в свою очередь требует теоретического осмысления происходящих процессов, а также разработки методологического обеспечения и новых технических решений, в том числе ориентированных на поддержку процессов синтеза знаний.

Процессы самоорганизации социальной структуры на основе общности интересов, миропонимания, коммуникативных стратегий, характерные, например, для научных сообществ, в последние десятилетия приобрели принципиально иные масштабы в виртуальном пространстве. Продолжающийся экспоненциальный рост скорости и низкая стоимость передачи информации позволяют объединять людей вне зависимости от их реальной географической и организационной удалённости.

Простота и доступность интернет-инструментов для публикации научной информации позволяет говорить о формировании новой онлайн научной среды, "цифрового гуманизма, который сносит стены и утверждает новое пространство для науки и общественного разума" (11). Однако только открытых публикаций недостаточно — необходима разработка и внедрение методик и технологий обработки больших объёмов научных данных, ежесекундно вливающих в мировое информационное пространство. Получить срез актуального состояния исследований в той или иной научной дисциплине, особенно в активно развивающихся направлениях, характеризующихся большим количеством и тематическим разнообразием публикаций,

становится все труднее. Если раньше говорилось, что нельзя знать все обо всем, то теперь под сомнение поставлена возможность знать «все» даже в области собственных профессиональных интересов.

Ещё труднее бывает найти информацию, потенциально применимую для решения тех или иных задач, в разделах науки, «далеко отстоящих» друг от друга. Зачастую исследователь не только не понимает специфики материала, который изложен с использованием непривычной для него терминологии, но и вообще оказывается неспособным извлечь потенциально полезную для себя информацию, и даже распознать ее наличие. Такие проблемы испытывают не только специалисты, занятые решением задач, которые находятся на стыке различных научных дисциплин (4), но и те, например, кто занимается поиском прикладной составляющей в фундаментальных научных работах.

Определённые сложности создаёт также разнообразие используемых форматов, программных средств, протоколов передачи данных, структур баз данных в информационных системах, используемых для хранения и публикации научной информации (7).

Все это говорит о том, что существует комплекс задач, для решения которых необходим подход, ориентированный на поиск и трансляцию знаний из неоднородных информационных потоков, формируемых в различных предметных областях науки и техники, в сообществах, географически и организационно удалённых друг от друга.

Стивен Рэмси (12) предположил, что новая цель для поисковых систем — осуществление поиска с учётом герменевтического понимания информации, поскольку лишь таким образом можно предоставить пользователю действительно необходимые ему данные из огромного объёма имеющейся информации.

В этой работе мы рассматриваем возможность использования герменевтического подхода к анализу и моделированию коммуникативных процессов в неоднородных информационных средах как основы для последующего построения информационных систем, ориентированных на повышение эффективности трансляции и генерации междисциплинарного знания.

Можно выделить ряд возможностей, которые должна предоставлять информационная система, ориентированная на поддержку междисциплинарных коммуникативных процессов.

1. Осуществлять поиск и анализ информации с учётом, как семантики поискового запроса, так и семантики, характерной для информационных сред источника и получателя информации.

2. Осуществлять поиск семантических параллелей и устанавливать связи между онтологиями различных предметных областей.

3. Достаивать семантические конструкции в целях компенсации недостатков широты кругозора или недостаточной глубины знаний, проявляемых пользователем, обращающимся к информации, относящейся к малознакомой ему предметной области.

Несмотря на сложность формализации такого рода задач, следует отметить, что все они достаточно успешно решаются в условиях непосредственного общения людей. Ключом к решению обозначенных задач становится заинтересованность участников коммуникативного процесса в поиске взаимопонимания при обсуждении

интересующей их проблемы. Явное акцентирование внимания собеседников на тех или иных сторонах проблемы, разъяснение терминов, оказавшихся непонятными, перестройка синтаксических конструкций позволяют адаптировать представление информации к уровню компетенции всех участников коммуникативного процесса и, как следствие, делают для них понятными многочисленные аспекты обсуждаемых вопросов. Самостоятельно изучая ту или иную тематику, исследователь интуитивно пользуется такими же приёмами, создавая виртуальную коммуникативную систему, с участием различных авторов, применяющих в своих публикациях терминологию различной сложности, и поэтапно приходя к все более глубокому пониманию изучаемого предмета (3, 9). Эффективность итеративных методов, интуитивно применяемых участниками коммуникативного процесса, позволяет предположить, что построение логики работы информационной системы на базе этих методов позволит создать инструмент, более адекватный потребностям исследователя работающего на междисциплинарном уровне.

Как известно (13), выделяют три вида связей в запоминаемом материале: ассоциативные, смысловые и структурные. Ассоциативные связи позволяют запоминать образы, производить сравнения, выстраивать противопоставления и аналогии. Мы не помним во всех подробностях многих объектов и событий. В памяти остаются лишь некие смысловые указатели — слова, образы, представляющие собой указатели на сущности и явления реальности, которые ассоциируются у наблюдателя с этими смыслами. Смыслы и связи между ними позволяют памяти каждый раз заново воссоздавать картину события. Смысловые связи позволяют оптимизировать информационные структуры, так при смысловом запоминании человек почти сразу меняет сложные и непонятные слова и грамматические конструкции на схожие, но более лёгкие. Структурные связи помогают систематизировать знания, выявлять составные элементы, упорядочивать, обобщать и анализировать полученную информацию.

Знакомство с новым предметом или явлением в первую очередь приводит к построению ассоциативных связей, например по принципу аналогии: «Этот интересующий нас объект похож на то, что мы уже видели и кое-что о нем знаем, значит можно предположить, что у него и свойства примерно такие же». Затем путем сравнения и противопоставления выявляются признаки, отличающие изучаемый объект от известного аналога — формируются смысловые и структурные связи. При этом на каждом этапе задействуется только та часть связей, которая необходима в данный момент, хотя дополнительные семантические структуры могут быть в любой момент вызваны из памяти по соответствующим им цепочкам связей.

Экстралингвистическая природа смысла (16, 18, 14) позволяет, опираясь на семантику, абстрагироваться от частных знаковых представлений. Процесс преобразования семантических конструкций в сообщения, зафиксированные в формате, присущем той или иной знаковой системе, может быть представлен как проецирование абстрактной многомерной (2) семантической структуры на символическое множество. Процесс проецирования можно также назвать форматированием, т.к. для каждой знаковой системы характерен свой уникальный формат. Это могут быть, например, алфавиты, правила письменности, наборы жестов, условные обозначения, применяемые

в различных схемах (электрических, гидравлических, логических), графики, формулы и т.д. Одновременно могут существовать проекции смыслов в различные знаковые системы, при этом в каждом формате существуют только те элементы, семантические прообразы которых принадлежат областям интересов сообщества, создавшего знаковую систему, а, следовательно, можно утверждать, что ни одна знаковая система не содержит проекций всех возможных смыслов.

Представители разных культур и сообществ при наличии некоторого форматированного потока сигналов, в состоянии распознать заложенные в нем смыслы в том случае, если их уровень компетенции сопоставим с уровнем компетенции источника сигнала. Для передачи информации без потерь необходимо выполнение следующих условий:

1. Передаваемые смыслы должны принадлежать к области пересечения множеств, представляющих собой знания каждого из участников коммуникативного процесса;

2. Должна существовать хотя бы одна проекция каждого передаваемого смысла в формате, понятные участникам коммуникативного процесса.

Понимание — основная категория герменевтики, связанная с осмыслением полученной информации, то есть с постижением и толкованием мыслей, а в отдельных случаях и эмоций другого человека. Интересными примерами использования методов герменевтического анализа являются способы постановки медицинского диагноза путём интерпретации описания симптомов, которое даёт сам пациент, или анализа его поведения (6, 1), автоматического распознавания смысла действий объекта видеонаблюдения (5).

В любом случае ситуация, когда уровни компетенции участников коммуникативного процесса существенно различаются, требует компенсации путем распознавания поступающих сигналов и последующей интеграции выявленных смыслов с предварительно сформировавшейся структурой знаний пользователя. Первичная гипотеза о существовании некой ассоциативной связи между известным и ранее неизвестными смыслами, последующая из проверка постепенно формируют и структурируют понимание новых смыслов и их место внутри собственной области компетенции.

Таким образом, установка первичного отношения между семантическими единицами инициирует итеративный процесс согласования и достраивания семантических конструкций, продолжающийся сколь угодно долго, останавливающийся и возобновляющийся по мере возникновения новых вопросов. На стадии зарождения междисциплинарного знания значимость первично установленного отношения определяется не столько его истинностью, сколько самим фактом его существования, поскольку основное его назначение — обозначить семантику проблемы, позволить сформулировать задачи, открыть возможности применения семантики и методик различных дисциплин для генерации новых знаний.

Очевидно, что приведённое описание итеративного процесса согласования и достраивания семантических конструкций в полной мере соответствует принципам герменевтического круга (15), а обучение можно в целом считать герменевтическим процессом (10). Это позволяет предположить, что для моделирования

коммуникативных процессов в неоднородных информационных средах можно использовать принципы когнитивной герменевтики, как метода научного познания и понимания, который в своих практиках опирается на такие понятия, как очевидность, интенциональность, смыслы, истолкования и интерпретации, темпоральность, течение и формы жизни, жизненный мир, повседневность и другие (17, 8).

Контекст является необходимым условием коммуникации, когда передаваемая информация приобретает тот смысл, который был в неё заложен изначально.

Динамика развития любого научного направления неразрывно связана с контекстом, актуальными, как часто выражаются, «здесь и сейчас» научными проблемами, сложившимися традициями и текущими противоречиями внутри научных сообществ.

В процессе генерации междисциплинарного знания фактически стирается грань между автором и читателем, так как при погружении в незнакомую предметную область читатель-исследователь занимает активную позицию, интерпретируя полученные на каждом этапе знания, выстраивая параллели, выявляя семантические эквиваленты, делая выводы, интегрируя и детализируя смыслы. Чем более разделены исходные научные дисциплины, тем большую значимость получает интерпретация, ведь реципиентом информации является человек, с уровнем компетенций, существенно отличающимся от того, на который рассчитывал автор.

«Субъект познания, прежде всего и главным образом, — это субъект интерпретирующий, поскольку его существование и деятельность развёртываются не просто в объективной действительности, но в мире созданных им образов, знаков и символических форм, присущих самой структуре человеческой жизни. Очевидно, что сущность интерпретации не исчерпывается операционально-методологической деятельностью с текстами, но выходит за ее пределы в сферу фундаментальных основ познания и бытия. Интерпретация, за которой всегда стоит субъект, задающий и считывающий смыслы, выдвигающий предметные гипотезы, объединяет в себе элементы бытийно-экзистенциального подхода, предполагающего как обладание внутренней свободой, так и укоренённость в культуре и социуме, а также собственно когнитивные - гносеологические, методологические и герменевтические — аспекты» (8).

Процесс формирования исследователем междисциплинарного знания — это всегда сложное взаимодействие как минимум двух контекстов — с одной стороны контекст, с которым исследователь работал регулярно, а с другой — контексты одной или нескольких, пока ещё менее знакомых ему предметных областей. Нестандартная задача создаёт уникальные условия, требует нетривиальных решений, мотивирует исследователя к расширению области своих интересов, «втягиванию» все новой и новой информации, подобно некому «интеллектуальному торнадо». То, что удалось узнать, сопоставляется с тем, что уже известно, устанавливаются и перестраиваются ассоциативные связи, возникают новые вопросы. На каждой итерации этого процесса знания расширяются и углубляются, порождая новые вихри «интеллектуального торнадо», которые в свою очередь могут разделяться, объединяться, усиливаться, затихать, внося в сознание исследователя все новые и новые смыслы, вызывая дополнительные вопросы, способствуя синтезу новых знаний.

References:

1. Ajjawi R, Higgs J. *Using Hermeneutic Phenomenology to Investigate How Experienced Practitioners Learn to Communicate Clinical Reasoning. The Qualitative Report* Vol. 12 N 4. Dec 2007; 612-638. [Internet] Available from: <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR12-4/ajjawi.pdf>.
2. Babich B, Ginev D. *The Multidimensionality of Hermeneutic Phenomenology*. 2014; 398. [Internet] Available from: <http://www.springer.com/philosophy/philosophical+traditions/book/978-3-319-01706-8>.
3. Boell SK, Cecez-Kecmanovic D. *A Hermeneutic Approach for Conducting Literature Reviews and Literature Searches: Communications of the Association for Information Systems*. 2014. Vol. 34, Article 12. [Internet] Available from: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/12>.
4. Bushkovskaja EA. *Interdisciplinarity phenomenon in foreign researches: Messenger of Tomsk State University*. 2010. N 330 (January); 152-155
5. González J, Moeslund T B, Wang L. *Semantic Understanding of Human Behaviors in Image Sequences: From video-surveillance to video-hermeneutics: Computer Vision and Image Understanding*, Vol. 116, Issue 3, March 2012; 305-306
6. Laing CM, Moules NJ. *Stories from Cancer Camp: Tales of Glitter and Gratitude: Journal of Applied Hermeneutics*, January 31, 2014. [Internet] Available from: <http://jah.journalhosting.ucalgary.ca/jah/index.php/jah/article/download/59/pdf>.
7. Margazova NV. *Overview of modern concepts and approaches to communicative process in heterogeneous information environment modeling: Messenger of Chita State University*. 2012. № 6 (85); 76-82.
8. Mikesheva LA. *Cognition philosophy: problems of humanitarian knowledges epistemology*. 2nd edition, supplemented. Moscow, 2008; 374.
9. Oates BJ, Edwards H, Wainwright DW. *A Model-Driven Method for the Systematic Literature Review of Qualitative Empirical Research: Information Systems*. 2012. [Internet] Available from: http://sure.sunderland.ac.uk/3183/1/final_pdf_version.pdf.
10. Pelech S. *Teaching Science as a Hermeneutic Event: Journal of Applied Hermeneutics*, March 8, 2013. [Internet] Available from: <http://jah.journalhosting.ucalgary.ca/jah/index.php/jah/article/download/20/pdf>.
11. Perry D. *Be Online or Be Irrelevant: Thoughts on Emerging Media and Higher Education: AcademHack*. 2010. [Internet] Available from: <http://academhack.outsidethetext.com/home/2010/be-online-or-be-irrelevant/>.
12. Ramsay S. *The Hermeneutics of Screwing Around; or What You Do with a Million Books: Conference paper presented at Playing With Technology in History*. 2010. [Internet] Available from: <http://www.playingwithhistory.com/wp-content/uploads/2010/04/hermeneutics.pdf>.
13. Rubinshtejn SL. *Fundamentals of general psychology*. St. Petersburg, 1998.
14. Shhedrovickij GP. *Semantics and value: In: Semantic problems Moscow*, 1974; 90-101.
15. Shlejermaier F. *Academic speech in 1829*. Moscow: Science publishing office, 1987; 218.
16. Sljusareva HA. *Semantics as a extra-linguistic phenomenon: How to prepare an interesting lesson in a foreign language*. Moscow, 1963; 185-199.
17. Shulga EN. *Cognitive hermeneutic*. Moscow, 2002. 236 P. Digital book. [Internet] Available from: http://svitk.ru/004_book_book/7b/1704_hulga-germenevtika.php.
18. Zvegincev VA. *Language and linguistic theory*. Moscow, 1973; 169.

