

Copyright © 2016 by Academic Publishing House Researcher



Published in the Russian Federation
European Journal of Technology and Design
Has been issued since 2013.

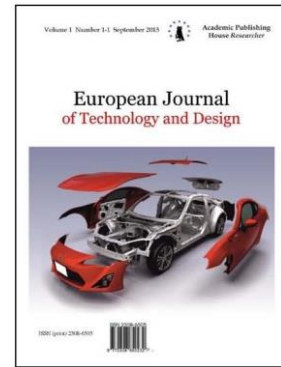
ISSN: 2308-6505

E-ISSN: 2310-3450

Vol. 11, Is. 1, pp. 4-12, 2016

DOI: 10.13187/ejtd.2016.11.4

www.ejournal4.com



Articles and Statements

UDC 001.8 001.51

Tacit Knowledge as a Cognitive Phenomenon

Roman G. Bolbakov

Moscow State University of Information Technologies, Radio Engineering and Electronics, Russian Federation

PhD, Assistant professor

E-mail: antaros05@ya.ru

Abstract

The article analyzes the implicit knowledge as a cognitive phenomenon. The article reveals the content of tacit knowledge. The article reveals the contents of the transformation of tacit knowledge into explicit knowledge. This article describes an inductive approach as a cognitive approach. The article introduces the concept of an information structure for communication and information between cognitive processes. The article substantiates the proposition that cognitive methods and procedures for implementing the process of "socialization". The article proves that the process is a prerequisite for the subsequent externalization, that is, the conversion of tacit knowledge into explicit knowledge.

Keywords: knowledge, cognition, cognitive modeling, transformation of knowledge, cognitive processes.

Введение

Неявное знание широко обсуждается и представляет интерес для философов, для специалистов в области психологии познания, социологии науки, истории естествознания [1-7]. Темой обсуждения является понятийный, когнитивный, эпистемологический, философский и методологический аспекты проблемы. В технических науках эта проблема обсуждается много меньше, что связано с иной точкой зрения на применение этого понятия. В технических науках наиболее важным представляется прагматический и технологический аспекты. Что это? Как это можно использовать в предметных исследованиях? Какую пользу можно извлечь для теории и эксперимента?

Материал и методы исследования

В качестве материала использовались существующие работы в области исследования неявного знания и когнитивного моделирования. В первую очередь это работы М. Полани и Нонаки. В качестве методики исследования применялся системный анализ, методы эпистемологии, качественный анализ, структурный анализ.

Результаты исследования

Эволюция понятия неявные знания

Термин «неявное знание» связывают с работами британского философа Майклом Полани. В конце 50-х годов XX века Полани предложил свою концепцию неявного знания, в которой основой был философски – психологический подход с элементами теологии. Не все аспекты неявного знания он описал, но в целом работа М. Полани [1] традиционно рассматривается как исходный пункт для изучения этого феномена. Ряд понятий введенных М. Полани: «личностное знание» (personal knowledge), «личный коэффициент» (personal coefficient), «неявное знание» (tacit knowledge), «убежденность» (belief), «страстность» (intellectual passion), «вовлеченность» (commitment) — используются и в настоящее время. В то же время он много значения придавал личностному знанию. М. Полани смешивает разные смыслы проблемы веры в теоретико-познавательном анализе и знания, и диалектики вероятного и достоверного знания.

Наряду с неявным знанием большой интерес представляет трансформация неявного знания в явное знание. Здесь важной отправной точкой исследования является работа Нонаки [8]. Анализ отношений между неявным знанием и кодификацией сделал Коуэн и соавторы [2]. Его концепция строится на различии между неартикулярным (одним из видов неявного знания) знанием и полностью кодифицированным (формализованным) явным знанием. Дальнейшим развитием этого следует считать работу Кимбла [3], однако с определенной условностью. Кимбл, как и Коуэн, в качестве основы явного и эксплицитного знания выбирает кодификацию знания на основе подхода К.Э Шеннона. С этим нельзя согласиться, поскольку Шеннон не занимался знанием и не описывал его. Кодификация по К.Э. Шеннону – это формализация передаваемого сообщения в символах (кодах) безотносительно к смысловому содержанию в этих символах. Описание знания и смысла в теории Шеннона не заложено и не исследуется.

Кроме того, кодификация и не всегда описывает явное знание, а зависит от когнитивных факторов интерпретатора. Например, шифрованное информационное сообщение является неявным знанием для лиц, не знающих метода расшифровки. Программа для компьютера в машинных кодах является неявным знанием для лиц, не знающих программирование и машинные коды. Неявность зависит от интеллекта, профессиональной подготовки и когнитивности субъекта. Здесь возникает дополнительная проблема оппозиционного анализа [] «явное – неявное», «информационная определенность – информационная неопределенность» [], «знание – незнание» и т.п.

В подходе, применяемом понятие кодификации, интерес представляют некоторые методические приемы формального анализа. Кимбл и Коуэн применяют понятие «топографии знания», понимая под этим иерархическую структуру, связывающую явное и неявное знание в виде единой модели. Такая модель близка понятию семантическая сеть, но с исключением в четкую сеть нечетких или неопределенных понятий.

Трансформация неявного знания. Неявное знание содержит либо не структурированную информацию, либо опыт, накапливаемый системой или человеком, но не формализованный в виде интерпретируемых моделей [5, 7]. Классической моделью связывающей явное и неявное знание является модель Нонаки. Нонакой предложена модель SECI (SECI model of knowledge dimensions) [8], как механизм отражающий переход неявного знания в явное. Она позволяет представить по спирали процессы управления знаниями на основе взаимодействия между явным и неявным знанием. Достаточно подробно эта спираль разобрана в [6, 7]. Приведем ниже парадигматическую модель трансформации.

Социализация → Экстернализация → Комбинация → Интернационализация

Название модели обусловлено входящими в нее процессам. SECI (Socialization - Социализация, Externalization - Экстернализация, Combination - Комбинация, Internalization - Интернационализация).

Социализация означает переход от одной формы неявного знания к другой форме неявного знания. Например, обмен неявными знаниями с учетом накопленного опыта и

практики работ без точной его формализации или количественных оценок. Можно оценить это как переход от слабо структурированных знаний к неструктурированным знаниям, но с более высокой степенью формализации.

Экстернализация означает переход от неявного к явному знанию. Именно этот процесс нас будет интересовать. Он соответствует переходу от неструктурированного неформализованного знания к структурированному и формализованному. Комбинация означает переход от явного к явному знанию. Интернационализация означает переход от явного к неявному знанию. Эту процедуру можно представить как трансформацию новых понятных явлений в сложные научные теории не общедоступные для широкого круга лиц. Явное знание, рассеянное таким образом, становится частью знаний индивидуума и становится источником научных исследований для создания нового неявного знания. Такое развитие по спирали в общем способствует приращению знания и развитию отношений между явным и неявным знаниями. Таким образом, данная модель отражает цикличность познания и этапы перехода от неявного знания к явному.

Одной из проблем современного мира является проблема больших данных или проблема больших объемов информации [9, 10]. Особенно остро эта проблема стоит при обработке изображений и в космических исследованиях. Экстернализация в технических науках осуществляется за счет автоматизированных методов анализа, предшествует которым когнитивный анализ и последующее написание алгоритма и программы. Примером может служить метод использования разделяющей гиперплоскости в пространстве параметров [11]. Формально он представляет собой математический метод. Но фактически он является результатом когнитивного анализа. формирования модели, лежащей за рамками человеческих представлений и последующее реализация этой модели в компьютерных технологиях.

Индуктивный анализ как когнитивный процесс. Индуктивный подход и индуктивный анализ являются одним из известных методов перевода неявного знания в явное знание на основе использования когнитивной области анализа. Индуктивный подход чаще используют для анализа качественных данных. Качественный подход является, как правило, методом получения явного знания. Индуктивный подход легко использовать. Он обеспечивает систематизированный набор процедур для анализа качественных данных, которые позволяют получать надежные и достоверные выводы. Хотя индуктивный подход не так развит, как некоторые другие аналитические стратегии, теории или модели, тем не менее он дает простой метод для получения результатов в контексте вопросов оценки предметной области [12]. На рис. 2 приведен индуктивный подход, применяемый в когнитивных исследованиях

На первом этапе исследований, когда об объекте исследований нет никакой информации, осуществляют сбор информации и осуществляют выявление признаков и измеряют параметры объекта. Это происходит на основе количественных методов измерений. Количественные методы анализа обеспечивают точные оценки и сравнения [53] в рамках заданного качества. после систематизации количественных данных их группируют систематизируют и находят отношения между группами или между качествами. Выявление отношений - это получение явных знаний на основе неявных.

Выявление структуры основано на проведении когнитивного анализа. Для этой цели используют дихотомические [13] методы как методы структуризации неструктурированной информации. По существу получаемая модель напоминает когнитивные карты [14] и формально может рассматриваться как основа для их построения. Различие состоит в том, что когнитивная карта является ориентированным графом, а структура, получаемая в результате дихотомического анализ [13], является первоначально неориентированным графом. Ориентация такого графа – это дополнительное когнитивное исследование.

Для структуризации информации широко применяют оппозиционные методы [15, 16] методы. Они включают анализ по признакам "сходство-различие", "часть - целое", целое - не целое", "принадлежность - не принадлежность". По существу осуществляется когнитивный анализ в плоскости «информационная определенность информационная неопределенность» [17].

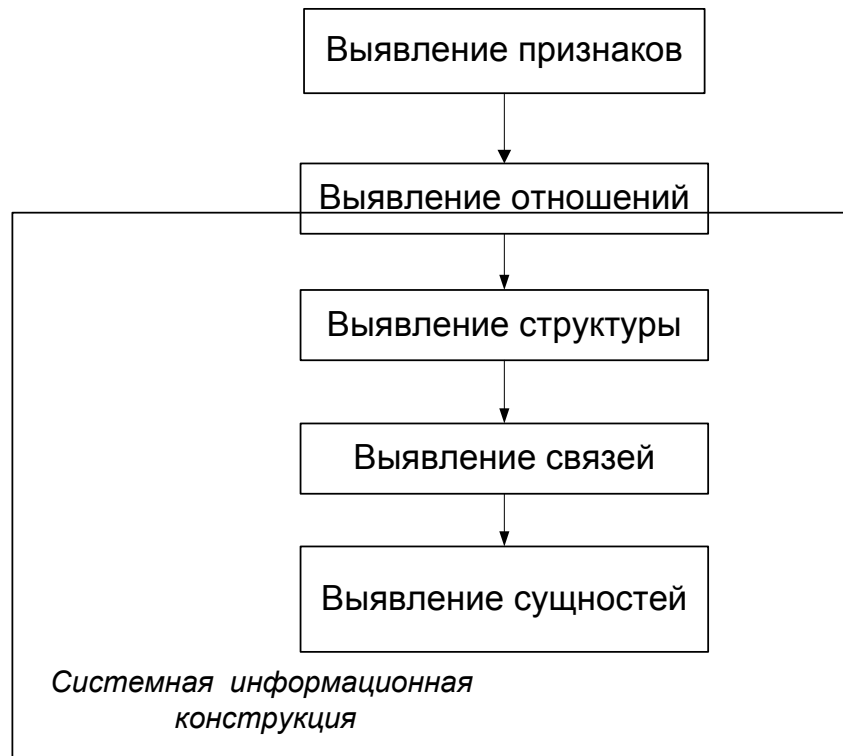


Рис. 2. Индуктивный анализ объектов и явлений

Главной задачей комплекса когнитологических исследований [18] выявление сущности исследуемых объектов или явлений как системных объектов. Один из признаков системности целостность. Системный подход позволяет обоснованно в сравнении с модельным подходом решать прикладные и фундаментальные проблемы. Это приводит к необходимости применения системного подхода в исследованиях. Поэтому в качестве результата исследований желательно получить не только совокупность измерений, но и построение на основе исследований некой системной конструкции или модели, которую целесообразно назвать системная информационная конструкция [19].

В данном случае можно согласиться с М. Полани [1], который утверждает, что главным актом познания является «фокус осознания» той целостности, которой мы достигаем в результате. Информационная конструкция и есть "фокус осознания" целостности. С другой стороны она является результатом создания явного знания и соответствует этапу "комбинации" согласно модели Нонаки [8].

Информационная конструкция понятие, которое объединяет информационные модели, информационные объекты, совокупности информационных единиц, модели информационных систем, информационные сообщения [19]. Информационная конструкция понятие, которое говорит о наличие структуры и о составляющих этой структуры. В качестве таковых могут быть информационные модели, информационные объекты, информационные единицы и разнородные совокупности всего перечисленного. Информационные конструкции могут быть четкими и нечеткими.

Поэтому следующим шагом когнитивного исследования является формирование связей в этой структуре и направления связей. Этот этап исследований включает описание частей и элементов структуры как неких сущностей. В научных исследованиях рассматривается не только сущность как таковая [20], но все факторы, связанные с временными [21] и пространственными [22] отношениями. Следует отметить, что в геоинформатике существует специальная системная конструкция, которую называют геоданными [23]. Геоданные образуют системный информационный ресурс, что предопределяет сближение космических исследований с геоинформатикой.

Дедуктивный этап когнитивных исследований. Формирование системной информационной конструкции завершает первый этап когнитивного исследования. Следующий этап исследований связан с применением моделей. Он показан на рис.3.

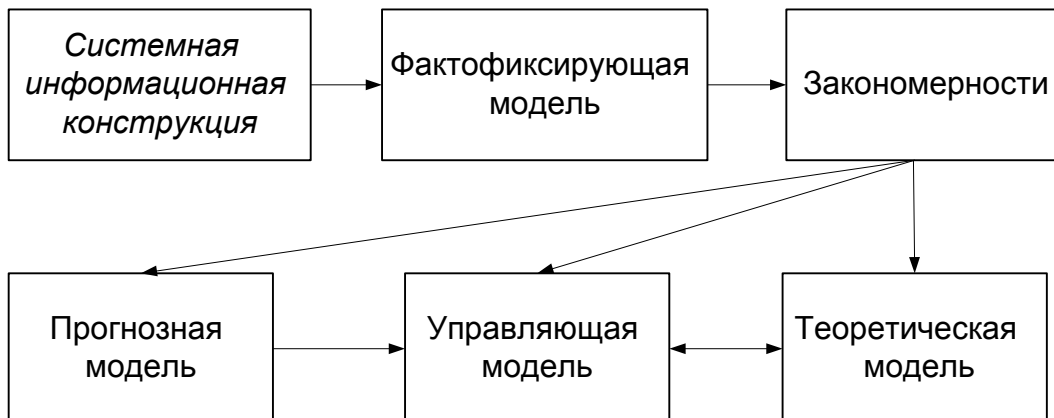


Рис. 3. Дедуктивный этап исследований.

Можно привести мысль Вартофского М. [24: 14] о том, что "генезис моделей следует искать в таких формах, которые обуславливают различия свойств и применения моделей". Это дает возможность рассматривать модель не как копию или описание, а как инструмент научного исследования. Этап применения моделей можно назвать модельным и он также содержит неявное и явное знание. Этот этап можно назвать дедуктивным [25], поскольку он использует уже полученную информацию для получения новой информации и использует первичные общие модели и конструкции для их уточнения и получения новых знаний. С одной стороны модели создаются как некие артефакты, с другой стороны они являются инструментом, благодаря которому происходит развитие и организация этих моделей. Этим модели способствуют самоорганизации результатов познания.

Данный этап исследований, согласно Карлу Попперу [26], можно определить как этап дедуктивного метода проверки или как воззрение, согласно которому гипотезу можно проверить только эмпирически и только после того, как она была выдвинута. В качестве такой "гипотезы" выступает фактофиксирующая модель. На дедуктивном этапе исследований вместо сбора любой информации используют модели, а измерения производят по параметрам моделей с учетом отношений между параметрами. Такой подход наблюдение уменьшает объем собираемых данных и устраняет анализ ненужной информации и повышает эффективность исследований.

При этом важно подчеркнуть различие между моделями на этом этапе исследований. Модель, которая положена в основу второго этапа исследований называется фактофиксирующей. Она играет роль фильтра для исключения ненужных измерений и обобщенно моделирует явление или объект исследования [5, 27]. На этом этапе происходит выявление и установление закономерностей [28]. Закономерности как системное дополнение информационной конструкции детализируют или реструктурируют первоначальную информационную конструкцию. Выявленная закономерность становится явным знанием и дает основание строить ряд новых моделей.

При исследовании динамики явлений и процессов важно сравнить накопленные знания с реальными процессами. Эти функции выполняет прогнозная модель (рис.3) [29]. Она с одной стороны подтверждает или опровергает накопленный опыт, с другой дает возможность предвидеть развитие реальности. Актуальность этих моделей определяется возросшей потребностью в прогнозных решениях, для надежного обоснования которых недостаточно фактографической информации и требуется использование экспертных эвристик [29].

Опыт применения прогнозных и управленческих моделей создают возможность для научного обобщения и создания теории. Модели можно рассматривать как возможные формы познания или как гипотезы. Выдвижение гипотез об истинности — это человеческое

средство получения знания [24]. В этом смысле познание мира [30] осуществляется через построение моделей, а это делает возможным построение теорий. Теорию связывают с обобщением. Научное обобщение может выполняться в трех направлениях: теоретическое описание конкретного явления; обобщение опыта применения системы или технологии исследований; написание научной теории в этой области.

Дискуссия

Сведение неявного знания только к личностным проблемам, что делает М. Полани, по нашему мнению некорректно. Целесообразно включить в модель "неявное - явное" оппозиционную пару "знание - не знание" [17]. Это приводит в проблеме информационной неопределенности [31], недоопределенных значений. Такой подход позволяет построить следующую концептуальную парадигматическую цепочку

незнание → информационная неопределенность → недоопределенные значения → вероятностное знание → личностное знание → опыт → явное знание.

В этой цепочке компоненты со второго по шестой характеризуют неявное знание. В рамках гуманитарного подхода М. Полани и других авторов некоторые компоненты парадигматической цепочки выпадают, что делает такие исследования не целостными. Когнитологические исследования полностью проходят всю цепочку от незнания до явного знания. Поэтому важным является соотнесение получаемых знаний на каждом этапе исследования, чтобы завершить исследование получением явных знаний как целостной системы.

В процессе исследований ученый получает данные, извлекает факты, формулирует системы научных положений, концепций и проверяет их шаг за шагом. Процесс исследования является многоэтапным или циклическим, если следовать теории неявного и явного знания. Первый этап исследований приводит к отдельным точкам зрения или сингулярным высказываниям (называемых также "частными высказываниями"). Это, как правило первый цикл, если применять модель Нонаки [8]. Следующий цикл исследований приводит к универсальным высказываниям типа гипотез или теорий. Новые теории побуждают проведение новых экспериментов и исследований в ходе которых получают неявное знание и затем трансформируют его в явное. когнитологические исследования соприкасаются с неявным знанием, поскольку осуществляется в области, для которой многолетний опыт человеческого развития не создал достаточно адекватные теории. Поэтому классификация знания на явное и неявное, а также переход от неявного знания к явному являются характерными признаками космических исследований. Одновременно это требует детализации и систематизации знаний получаемых в ходе исследования на явные и неявные.

Теория когнитивных исследований не видит антагонизма в индуктивном и дедуктивных подходах, о чем говорит К. Поппер [26]. Наоборот, когнитивные методы и модели явного и неявного знаний гармонизируют многие подходы и делают их дополняющими друг друга.

Заключение

Человеческое познание включает в себя чувственное представление особенностей природной и социальной среды и объективное представление, построенное на моделях. Отношение между неявным и явным знанием связано с этими путями познания. В познании неизбежно присутствует эмоциональная сторона мыслительной деятельности. Поэтому всякое научное исследование содержит неявное знание. Причем на первом этапе знание отсутствует как таковое. Есть данные и в лучшем случае факты. После обработки данных появляются факты, отношения и группировки и так далее. В процессе обработки всегда применяют когнитивное моделирование, которое явно не отражено. В результате научного исследования фигурируют формулы факты выводы, но процесс когнитивного участия не показывается. Это дает основание считать когнитивные процессы разновидностью внутреннего неявного (личностного) знания. Эти процессы помогают преобразовать неявное

знание в явное. Главным следует считать что неявное знание это не только сущности, скрытые в информации, но и когнитивные процессы, ресурсы и модели. Именно когнитивные методы осуществляют процедуру «социализации» [8], которая создает возможность «эстернализации», то есть получения явного знания из неявного.

Примечания:

1. Polanyi, M. *The tacit dimension*. - London: Routledge and Kegan Paul, 1966.
2. Cowan, R., David, P.A. & Foray, D. The explicit economics of knowledge codification and tacitness. // *Industrial and Corporate Change*, 200, 9(2), p.211-253.
3. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // *Information Research*, 2013, 18(2) paper 577.
4. Цветков В. Я. Анализ неявного знания // *Перспективы науки и образования*- 2014. №1. С. 56-60.
5. Цветков В.Я. Неявное знание и его разновидности // *Вестник Мордовского университета*. 2014. Т. 24. № 3. с.199-205.
6. Цветков В.Я. Неявные знания в космических исследованиях // *Перспективы науки и образования*. 2015. №4. с.19-27.
7. Сигов А. С., Цветков В.Я. Неявное знание: оппозиционный логический анализ и типологизация // *Вестник Российской Академии Наук*, 2015, том 85, № 9, с.800–804. DOI: 10.7868/S0869587315080319
8. Nonaka, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. // *Organization Science*, 1994, 5(1), p4-37.
9. Павлов А.И. Большие данные в фотограмметрии и геодезии // *Образовательные ресурсы и технологии*. 2015. №4 (12). с.96-100
10. Бондур В.Г. Современные подходы к обработке больших потоков гиперспектральной и многоспектральной аэрокосмической информации // *Исследование Земли и космоса*. 2014. №1. с.4-16
11. Аникина Г.А., Поляков М.Г., Романов Л.Н., Цветков В.Я. О выделении контура изображения с помощью линейных обучаемых моделей. // *Известия АН СССР. Техническая кибернетика*. 1980. № 6. с.36-43
12. Thomas D. R. A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data // *American journal of evaluation*. 2006. Т. 27. №. 2. p. 237-246.
13. Tsvetkov V.Ya. Dichotomous Systemic Analysis. // *Life Science Journal* 2014; -11(6).- pp.586-590.
14. Колесникова Е.В., Негри А.А. Трансформация когнитивных карт в модели марковских процессов для проектов создания программного обеспечения // *Управление развитием складных систем*. 2013. №. 15. С. 30-35.
15. Tsvetkov V.Y. Correlative analysis and opposition variables // *European Journal of Natural History*, №1. 2014, с.48-52.
16. Tsvetkov V. Ya. Opposition information analysis // *European Journal of Technology and Design*. 2014. Vol.(6), № 4, pp189-196. DOI: 10.13187/ejtd.2014.6.189.
17. Цветков В.Я. Информационная неопределенность и определенность в науках об информации // *Информационные технологии*. 2015. №1. с.3-7
18. Соловьев И.В., Мордвинов В.А., Жигалов О.С. Информационное и когнитивное взаимодействие. М.: МаксПресс, 2015. 72 с.
19. Tsvetkov V. Ya. Information Constructions // *European Journal of Technology and Design*, 2014, Vol.(5), № 3. P.147-152
20. Maudlin T. The essence of space-time // *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*. Philosophy of Science Association, 1988. p.82-91.
21. Савиных В. П. Информационное обеспечение космических исследований // *Перспективы науки и образования*. 2014. №2. с.9-14.
22. Цветков В.Я. Пространственные отношения в геоинформатике // *Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле»*. Выпуск 01. 2012. с.59-61.
23. Савиных В.П., Цветков В.Я. Геоданные как системный информационный ресурс // *Вестник Российской Академии Наук*, 2014, том 84, № 9, с.826–829.

24. Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. М.: Прогресс, 1988. 508 с.
25. Садовский В.Н. Дедуктивный метод как проблема логики науки // Проблемы логики научного познания. М.: Наука. 1964. С. 151-199.
26. Popper K. The logic of scientific discovery. Routledge, 2005. 545 p.
27. Цветков В.Я. Триада как инструмент научного анализа // Славянский форум, 2015. 3(9). с.294-300.
28. Прангишвили И. В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ. 2000. 528 с.
29. Давнис В.В., Тинякова В.И. Прогнозные модели экспертных предпочтений. Воронеж:Изд-воВоронеж, гос.ун-та, 2005. 248 с.
30. Tsvetkov V. Ya. Worldview Model as the Result of Education // World Applied Sciences Journal. 2014. 31 (2). P. 211-215.
31. Шапиро Э.Л. О путях уменьшения неопределенности информационных запросов // НТИ. Сер. 1975. Т. 1. С. 3-7.

References:

1. Polanyi, M. The tacit dimension. - London: Routledge and Kegan Paul, 1966.
2. Cowan, R., David, P.A. & Foray, D. The explicit economics of knowledge codification and tacitness. // Industrial and Corporate Change, 200, 9(2), p.211-253.
3. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research, 2013, 18(2) paper 577.
4. Tsvetkov V. Ya. Analiz neyavnogo znaniya // Perspektivy nauki i obrazovaniya- 2014. №1. S. 56-60.
5. Tsvetkov V.Ya. Neyavnoe znanie i ego raznovidnosti // Vestnik Mordovskogo universiteta. 2014. Т. 24. № 3. s.199-205.
6. Tsvetkov V.Ya. Neyavnye znaniya v kosmicheskikh issledovaniyakh // Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2015. №4. s.19-27.
7. Sigov A. S., Tsvetkov V.Ya. Neyavnoe znanie: oppozitsionnyi logicheskii analiz i tipologizatsiya // Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk, 2015, tom 85, № 9, s.800–804. DOI: 10.7868/S0869587315080319
8. Nonaka, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. // Organization Science, 1994, 5(1), p4-37.
9. Pavlov A.I. Bol'shie dannye v fotogrammetrii i geodezii // Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii. 2015. №4 (12). s.96-100
10. Bondur V.G. Sovremennye podkhody k obrabotke bol'shikh potokov giperspektral'noi i mnogospektral'noi aerokosmicheskoi informatsii // Issledovanie Zemli ikh kosmosa. 2014. №1. s. 4-16
11. Anikina G.A., Polyakov M.G., Romanov L.N., Tsvetkov V.Ya. O vydelenii kontura izobrazheniya s pomoshch'yu lineinykh obuchaemykh modelei. // Izvestiya AN SSSR. Tekhnicheskaya kibernetika. 1980. № 6. с.36-43
12. Thomas D. R. A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data // American journal of evaluation. 2006. Т. 27. №. 2. r. 237-246.
13. Tsvetkov V.Ya. Dichotomous Systemic Analysis. // Life Science Journal 2014; -11(6).-rr.586-590.
14. Kolesnikova E.V., Negri A.A. Transformatsiya kognitivnykh kart v modeli markovskikh protsessov dlya proektov sozdaniya programmnoho obespecheniya //Upravlinnya rozvitkom skladnykh sistem. 2013. №. 15. S. 30-35.
15. Tsvetkov V.Y. Correlative analysis and opposition variables // European Journal of Natural History, №1. 2014, s.48-52.
16. Tsvetkov V. Ya. Opposition information analysis // European Journal of Technology and Design. 2014. Vol.(6), № 4, pp189-196. DOI: 10.13187/ejtd.2014.6.189.
17. Tsvetkov V.Ya. Informatsionnaya neopredelennost' i opredelennost' v nauках ob informatsii // Informatsionnye tekhnologii. 2015. №1. s.3-7
18. Solov'ev I.V., Mordvinov V.A., Zhigalov O.S. Informatsionnoe i kognitivnoe vzaimodeistvie. М.: MaksPress, 2015. 72 s.

19. Tsvetkov V. Ya. Information Constructions // European Journal of Technology and Design, 2014, Vol.(5), № 3. P.147-152
20. Maudlin T. The essence of space-time //PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association. – Philosophy of Science Association, 1988. p.82-91.
21. Savinykh V. P. Informatsionnoe obespechenie kosmicheskikh issledovaniy // Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2014. №2. s.9-14.
22. Tsvetkov V.Ya. Prostranstvennye otnosheniya v geoinformatike// Mezhdunarodnyi nauchno-tehnicheskii i proizvodstvennyi zhurnal «Nauki o Zemle». Vypusk 01. 2012. s.59-61.
23. Savinykh V.P., Tsvetkov V.Ya. Geodannye kak sistemnyi informatsionnyi resurs // Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk, 2014, tom 84, № 9, s.826–829.
24. Vartofskii M. Modeli. Rerezentatsiya i nauchnoe ponimanie. M.: Progress, 1988. 508 s.
25. Sadovskii V.N. Deduktivnyi metod kak problema logiki nauki //Problemy logiki nauchnogo poznaniya. M.: Nauka. 1964. S. 151-199.
26. Popper K. The logic of scientific discovery. Routledge, 2005. 545 r.
27. Tsvetkov V.Ya. Triada kak instrument nauchnogo analiza // Slavyanskii forum, 2015. 3(9). s.294-300.
28. Prangishvili I. V. Sistemnyi podkhod i obshchesistemnye zakonomernosti. M.: SINTEG. 2000. 528 s.
29. Davnic V.V., Tinyakova V.I. Prognoznye modeli ekspertnykh predpochtenii. Voronezh:Izd-voVoronezh, gos.un-ta, 2005. 248 s.
30. Tsvetkov V. Ya. Worldview Model as the Result of Education // World Applied Sciences Journal. 2014. 31 (2). P. 211-215.
31. Shapiro E.L. O putyakh umen'sheniya neopredelennosti informatsionnykh zaprosov //NTI. Ser. 1975. T. 1. S. 3-7.

УДК 001.8 001.51

Неявные знания как когнитивный феномен

Роман Геннадьевич Болбаков

Московский государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники, Российская Федерация
доцент, к.т.н., доцент
E-mail: antaros05@ya.ru

Аннотация. Статья анализирует неявное знание как когнитивный феномен. Раскрывается содержание неявного знания. Раскрывается содержание трансформации неявного знания в явное знание. Описан индуктивный подход как когнитивный подход. Введено понятие информационная конструкция для установления связи между когнитивными и информационными процессами. Статья обосновывает положение о том, что когнитивные методы и процедуры реализуют процесс «социализации». Это процесс является необходимым условием последующей экстернализации, то есть преобразования неявного знания в явное знание.

Ключевые слова: знание, познание, когнитивное моделирование, трансформация знаний, когнитивные процессы.