

Балл Г.А., Мединцев В.А. (г. Киев)

Работа с научными знаниями в контексте модельной концепции культуры

Аннотация

В работе приведены основные идеи и положения модельной концепции культуры, в контексте которой рассмотрены ценностные приоритеты научной коммуникации, предложена её задачная структура. Рассмотрены возможные стратегии универсализации представления знаний. Показано, что актуальной задачей для учёных является нахождение способов как можно более полного представления данных о своих исследованиях в стандартах Веб-технологий. По степени универсализации выделено три уровня информационных систем и стратегий, в них реализованных.

Ключевые слова: модусы культуры, модель, универсализация представления знаний, уровни стратегий универсализации.

Интересы сотрудничества России и Украины в сфере науки (которое облегчается близостью форм организации науки и её парадигмально-методологических составляющих) требуют, помимо прочего, опоры на разработки в области теории создания, распространения и использования научных знаний. В настоящем сообщении кратко излагается ряд результатов, полученных авторами в этой области.

Модельная концепция культуры

В основе указанных результатов – модельная концепция культуры. Её важнейшие положения (подробнее см. [7]) состоят в следующем.

Культуру – в согласии с целым рядом известных трактовок этой категории – мы понимаем как совокупность составляющих человеческого бытия, служащих носителями социальной памяти и средоточиями творчества. Следуя известной философской установке на рассмотрение важнейших характеристик бытия в единстве их всеобщих, особенных и единичных проявлений, мы выделяем такие *модусы* человеческой культуры: а) *всеобщий* (общечеловеческий); б) *особенные* (в частности, этнические, суперэтнические, субэтнические, а также присущие профессиональным, возрастным, гендерным и иным компонентам социума, в том числе малым группам, напр. семьям); в) *индивидуальные (личные)* – присущие отдельным человеческим индивидам (*лицам*). Не слишком отступая от существующих традиций и стремясь вместе с тем к понятийно-терминологической чёткости, мы обозначаем термином *лицо* (англ. *person*) человеческого индивида, рассматриваемого в аспекте его причастности к культуре, а термином *личность* (англ. *personality*) – его качество, характеризующее такую причастность. В соответствии с данной выше характеристикой культуры мы говорим о *культуровоспроизводящей* и *культуротворящей* функциях человечества в целом, человеческих сообществ и человеческих индивидов (лиц).

Уточняя, при построении предлагаемой концепции, вышеуказанную характеристику *культуры*, мы интерпретируем её как систему процессов и результатов человеческого функционирования, рассматриваемых в качестве *моделей*. При этом мы воспользовались обобщённой интерпретацией последнего понятия, применённой Н.А. Бернштейном, Ю.М. Лотманом, Я.А. Пономарёвым и затем теоретически обобщённой в [2]. Понятие о модели

было использовано для построения *теории задач* [3]. Согласно этой теории, задачей, в самом широком смысле, считается система, обязательными компонентами которой являются: а) материальный или идеальный *предмет задачи*, находящийся в исходном состоянии; б) *требование задачи* – модель требуемого состояния этого предмета.

Как *модель* мы определяем любую систему, несущую информацию, которая может быть использована, о другой (моделируемой) системе. *Модельное отношение* трактуется при этом как тернарное, т. е. связывающее три системы. Ими служат: 1) *моделируемая система*; 2) *модель*, несущая информацию о ней; 3) *агент* (активная система), использующий модель как источник информации о моделируемой системе. В рамках данной интерпретации различаем:

а) модели *материальные* и *идеальные*, а также промежуточный тип – *материализованные* модели. Последние существуют в материальной форме, но их особенности (например, то, записана ли математическая формула карандашом на бумаге, мелом на классной доске или электронным лучом на экране монитора) мало влияют на функционирование таких моделей;

б) модели, *вторичные* и *первичные* по отношению к моделируемым системам. Например, чертёж служит вторичной моделью изображённого на нём изделия, если выполняется по готовому изделию, и первичной моделью, если изделие изготавливается по чертежу.

Культуру можно представить состоящей из разнообразных моделей – материальных, материализованных и идеальных, – одновременно являющихся вторичными по отношению к ранее возникшим моделируемым системам и первичными по отношению к системам, которые возникнут позднее. Приведём пример цепи входящих в состав культуры (ниже – *культурных*) *моделей*, через последовательное формирование которых функционируют человеческие индивиды, общности и человечество в целом:

- 1) лицо, послужившее прототипом персонажа литературного произведения;
- 2) замысел изображения этого персонажа, сложившийся в сознании автора произведения;
- 3) образ указанного персонажа в написанном произведении, несущий информацию о нём – как явную (эксплицитную), так и неявную (имплицитную; она обеспечивается, например, описанием окружения этого персонажа);
- 4) образ данного персонажа в восприятии определённого читателя;
- 5) сам читатель, если он стремится следовать такому образу в своём поведении, и т. д.

Каждая последующая модель в цепи имеет своим источником предыдущую, но не только её – механизм функционирования человеческих индивидов и общностей в системе культурных моделей можно представить как сложное переплетение подобных цепей. Приведённый пример иллюстрирует также принципиальное для культуры сочетание сохранения и обновления содержания составляющих её моделей. Человек-индивид (лицо), трактуемый как агент в контексте модельной интерпретации культуры, выступает реципиентом, преобразователем, продуцентом и транслятором разнообразных культурных моделей.

В соответствии с вышесказанным, *всеобщий, особенные* и *личные* модусы культуры – это рассматриваемые в качестве культурных моделей процессы и результаты функционирования, соответственно, человечества в целом, отдельных общностей, отдельных лиц.

Результаты культурных процессов – это *произведения*, в самом широком смысле: речь идёт о *произведённых агентами культуры* (с использованием, разумеется, уже накопленных в культуре произведений) *моделях* – материальных, материализованных или идеальных. С этой точки зрения, например, образ учителя, и после его смерти сохраняющийся в памяти его учеников, – это тоже произведение культуры. При этом «инобытие» индивида в других людях» [10, с. 292], достигаемое благодаря созданным этим индивидом произведениям культуры (в указанном широком смысле), не следует понимать упрощённо. Ведь

произведение осуществляется «каждый раз заново» [8, с. 290] (напомним сказанное выше о сложном переплетении цепей, составленных из моделей).

Особенные и личные модусы культуры можно различать по *содержанию* (его можно характеризовать с помощью признаков, используемых в *научно-отраслевых классификациях*; ясно, в частности, что оно будет разным у лиц различных профессий, у высокообразованных и среднеобразованных; у детей, подростков, взрослых и др.) и по *объёму* (например, по количеству культурных моделей, которыми обладает лицо или социальная группа; впрочем, способы их подсчёта требуют отдельного обсуждения).

Решение научно-познавательных и научно-коммуникативных задач

К числу важнейших компонентов культуры относятся *знания*. Знание – это идеальная модель (которую может использовать та или иная активная система, например лицо или организация), состоящая не менее чем из двух компонентов, каждый из которых также представляет собой идеальную модель. Примером может служить простейшая форма знания – суждение. Понятия, играющие в нём роли логического субъекта и логического предиката, выступают в качестве компонентов-моделей, упомянутых в приведённом определении.

Наука, как подсистема культуры и социальный институт, специально ориентирована на *производство* знаний и на их *распространение*, осуществляемое в рамках *научной коммуникации*. К сожалению, организационное и научное обеспечение последней не соответствует её общепризнанной значимости. Обосновывающие этот вывод факты и соображения приведены в [5]. К ним можно добавить констатацию того, что и «в философии науки XX века рациональность обычно исследовалась вне её коммуникативного аспекта» [12, с. 63].

К анализу научной коммуникации в [5] привлечены положения вышеупомянутой теории задач [3], касающиеся таких задач, предметами которых служат знания. Это в частности:

задачи обогащения знания, которым обладает решающий задачу субъект (*познавательные*, в широком смысле, задачи);

задачи обогащения знания, которым обладает другой субъект – *реципиент* (именно такие задачи названы в [3] *коммуникативными*).

Критерием решённости то ли познавательной, то ли коммуникативной задачи является достижение требуемой (т.е. соответствующей требованию задачи) полноты эксплицитной (явной) информации о некотором объекте; при этом в случае познавательной задачи обладателем такой информации должен стать решающий её субъект, а в случае коммуникативной задачи – другой субъект (реципиент).

Познавательные задачи могут решаться разными *путями* (в реальной человеческой деятельности они, как правило, сочетаются). Эти пути состоят:

а) в извлечении недостающей эксплицитной информации из объектов, такую информацию уже несущих (психологический аналог – процесс восприятия);

б) в генерировании недостающей эксплицитной информации (психологический аналог – процесс воображения);

в) в пополнении эксплицитной информации посредством преобразования имплицитной информации в эксплицитную (психологический аналог – процесс мышления; ср. [11, с. 15]).

Решая *научно-познавательные* задачи, реальный исследователь в той или иной мере использует все три указанные пути решения. Однако при рассмотрении пути «а» важно различать два его варианта, а именно:

а1) извлечение недостающей эксплицитной информации посредством взаимодействия с самим познаваемым объектом;

а2) её извлечение из знаниевой модели этого объекта – системы знаний, которая, как предполагается, уже несёт некоторую эксплицитную информацию о нём. Она может быть весьма бедна, но «...мы никогда не начинаем жить в культуре с чистого листа, но всегда с

середины» [1, с. 635]. Опора на ранее накопленные культурные достояния особенно значима для науки: любое вновь полученное знание может считаться научным, только будучи включено в *систему научных знаний*.

В эмпирических исследованиях находят применение оба вышеуказанных варианта, а в теоретических – только вариант «а2». Но в любом случае он востребован при решении исследователем познавательных задач (конкретнее говоря, тех обязательно присутствующих в их составе подзадач, решая которые исследователь включается в научную коммуникацию в роли реципиента информации; такие подзадачи названы в [5] *реципиентно-коммуникативными*).

Рассматривая решение исследователем *научно-коммуникативных* задач, мы обращаем внимание на необходимость включения в их состав *познавательных подзадач*, направленных на уточнение состава и выяснение характеристик реципиентов (адресатов) транслируемого научного продукта (а также путей учёта этих характеристик в организации процесса коммуникации). В этой связи уместна такая аналогия. Общеизвестна важная роль, которую играет в современной рыночной экономике *маркетинг* – деятельность хозяйственного субъекта по изучению, а также регулированию и/или организации рынка производимых этим субъектом (или намечаемых к производству) товаров и услуг. Надеяться на их успешный сбыт, не прибегая к маркетингу, было бы наивно. К сожалению, аналогичную наивность до сих пор склонны проявлять многие производители научных продуктов, пренебрегая рациональной организацией деятельности по решению научно-коммуникативных задач. В свете этой аналогии ясно, что при решении не отдельной научно-коммуникативной задачи, а их системы, ориентированной на определённый круг реципиентов, особенно важна согласованность (мотивационная, содержательная и операционная) в деятельности коммуникатора и реципиентов.

В [5] рассмотрено участие в научно-коммуникативной деятельности, наряду с *автором* исходного научного продукта и *конечными реципиентами*, также и *коммуникационных посредников*. Каждый из них решает как научно-познавательные задачи (часто сводящиеся к их реципиентно-коммуникативным подзадачам), так и задачи научно-коммуникативные. Среди коммуникационных посредников, в частности, выделены:

а) те, которые преобразуют конкретный научный продукт. Это редакторы и переводчики, работающие с конкретными научными произведениями, составители рефератов, кратко излагающих содержание этих произведений, и т. п. В идеале (от которого нынешняя практика часто далека) коммуникационные посредники рассматриваемого типа по возможности сохраняют заданное автором научного продукта его содержание и вместе с тем придают ему форму, удобную для использования реципиентом;

б) те, которые создают новые научные произведения, но такие, которые выполняют в основном систематизирующие и коммуникативные функции. Это авторы аналитических обзоров, учебных, справочных, научно-популярных текстов и т. п.;

в) те, которые формируют для авторов научных продуктов *поле распространения* этих продуктов, а для потребителей таких продуктов – *поле поиска* научной информации. Это главные редакторы и редколлегии научных изданий, организаторы веб-ресурсов, сотрудники научных библиотек и др.

Важную роль в научно-коммуникационной деятельности играют непосредственно не относящиеся к числу коммуникационных посредников, но примыкающие к ним *организаторы* научной коммуникации. Это подразделения и функционеры государственных, частных, общественных организаций, управляющих научной деятельностью и контролирующей её, распределяющих финансовые и иные ресурсы, осуществляющих аттестацию научных кадров и т. п. В контексте нашего анализа существенно, что субъекты данного типа формируют *стандарты* представления научных знаний.

Учёт функций, реализуемых коммуникационными посредниками и организаторами, заставил внести уточнения в характеристику деятельности автора научного продукта. Результат решения научно-познавательной задачи он, как правило, отправляет по

нескольким информационным каналам – распространителям, организаторам, ближайшим коллегам непосредственно. При этом в каждом случае он решает соответствующую познавательную подзадачу научно-коммуникативной задачи (см. выше) и на этой основе выбирает форму представления выработанного им знания. Требование обогащения знания, которым обладает конечный реципиент (ср. исходное определение коммуникативной задачи), исследователь способен реализовать только при непосредственной передаче своих результатов ближайшим коллегам. Решая научно-коммуникативную задачу по отношению к распространителям и организаторам, автор прежде всего должен выполнить их требования, касающиеся формы представления своих научных результатов и их качества. Между тем, требования к последнему, как правило, наименее чётки.

Экспертиза соблюдения таких требований возлагается, главным образом, на институт *рецензирования*, мнения в отношении эффективности которого расходятся. В [5] отмечены как положительные, так и отрицательные эффекты рецензирования, равно как и других механизмов научной коммуникации (в частности, *конференций*). Эти эффекты и обуславливающие их факторы заслуживают системного исследования.

Стратегии универсализации представления научных (в частности, человековедческих) знаний

Непрерывное расширение объёма научной информации настоятельно требует упорядочивания научно-информационных процессов. Между тем, как отмечено в [6], устойчивая и давняя тенденция к сегментации научного знания служит дополнительным фактором, осложняющим его систематизацию, а, следовательно, и ориентацию его потребителей в массивах (в особенности, мультидисциплинарных) научной информации. Отсюда вытекает цивилизационная значимость противоположно направленной тенденции – к универсализации требований к моделям (и системам моделей), несущим научные знания, или, коротко, к *универсализации представления знаний* (УПЗ). Эта тенденция способствует преодолению помех в решении учёными как научно-коммуникативных, так и научно-познавательных задач. Но для реализации тенденции к универсализации необходимо преодоление разобщённости, обусловленной спецификой дисциплинарных сегментов знания, установок научных школ, национальных языков и традиций и т. п. Эти трудности, сказывающиеся во всех отраслях науки, ярче всего проявляются в сфере человековедения (особенно, гуманитарного), что делает здесь поиск методов УПЗ – с использованием современных информационных технологий (ИТ) – наиболее актуальным.

В процессе активного (и востребованного – социально и технологически) развития Всемирной паутины происходит формирование концепций УПЗ и продуцирование их технологических воплощений. Специалисты всех научных дисциплин в той или иной мере оказываются вовлечены в этот процесс как разработчики и пользователи – в контексте своих научных интересов. Это касается и человековедческих наук. И если специалисты в этой области хотят, чтобы их идеи, теории, эмпирические материалы были **как можно более адекватно** представлены в информационных сетях (а, значит, и переданы возможным потребителям научной продукции и новым поколениям исследователей), **они должны проделать свою часть работы по универсализации представления знаний**.

В рамках теоретического обоснования деятельности по УПЗ множество возможных стратегий УПЗ представлено в [6] в виде элементов n -мерного пространства. В качестве измерений такого пространства (*параметров УПЗ*) выделены:

1) **ареал использования** метода УПЗ. В качестве таких ареалов можно рассматривать, в частности, **глобальный, опционно-глобальные, национальные и опционно-национальные**. Критерием выделения опций здесь может служить идентификация знания по научной дисциплине, или группе родственных дисциплин, или объекту изучения (с учётом того, что он изучается разными дисциплинами в разных аспектах), или сфере применения знания;

2) **степень** УПЗ – комплексная характеристика, при детализации которой измерениями (параметрами) служат, например: *глубина УПЗ* (от темы работы до стандартизированного

представления полученных автором результатов); *степень использования ИТ* (от операций заказа читателем книг в библиотеке до комплексного использования ИТ на всех этапах профессиональной деятельности учёного).

Выделены, далее, два уровня «глубины УПЗ». Они различаются тем, распространяется ли универсализация и на само *знание*, и на *метазнание* (понимаемое как знание о знании; ср. понятия *данных* и *метаданных* в ИТ) или же (случай меньшей глубины УПЗ) только на упомянутое метазнание. Второй вариант позволяет воспользоваться преимуществами УПЗ при идентификации наличного и поиске требуемого знания, а первый (характеризующийся большей глубиной) – также и при оперировании со знанием.

По степени УПЗ (рассматриваемой комплексно) выделено три уровня информационных систем (и стратегий, в них реализованных).

К *первому* уровню, обозначенному как **тематическая систематизация**, мы отнесли библиотечные систематизации – как широко распространённые во многих странах (UDC /УДК/ и DDC), так и имеющие более ограниченный ареал использования (как, например, ББК /Библиотечно-библиографическая классификация/ и ГРНТИ /Государственный рубрикатор научно-технической информации/).

Второй уровень образуют **сетевые платформы научной периодики**. Они предусматривают использование набора модулей интегрированной научно-информационной среды, выделенного для этих целей сервера и развёртывание модулей сопутствующих веб-сервисов. Как правило, такие платформы основаны на автономных принципах систематизации текстов, едином шаблоне формы подачи материалов (*данных*) и систематизационной информации (*метаданных*). Примерами реализации стратегий данного уровня УПЗ служат веб-ресурс электронных препринтов arXiv.org (специализирован на работах по математическим, физическим, а также некоторым биологическим и химическим дисциплинам) и ITLT (Information technologies and learning tools) – дисциплинарно более узкий.

Третий уровень обозначен как **сетевые онтологии научных дисциплин** (*онтологии* /в ИТ/ – формальные описания знаний в виде, необходимом для их обработки компьютерами). Научные тексты представлены здесь в виде электронных документов на основе моделей семантической сети. Одна из таких моделей – RDF (Resource Description Framework, [15]) – является частью концепции *семантической паутины* (записи информации в виде семантической сети с помощью онтологий) [16].

Особое внимание уделено в [6] перспективам УПЗ в человековедении. Отмечено, что процесс унификации форм представления человековедческих знаний идёт уже давно (во всяком случае, на уровне *метазнаний* – см. выше). Это можно проследить хотя бы по требованиям к оформлению научных публикаций (аннотации, ключевые слова, обязательные разделы, требования к оформлению ссылок, в том числе на веб-ресурсы). Вместе с тем, УПЗ в области человековедения сопряжена с трудностями, в частности связанными:

а) с разобщённостью между научными дисциплинами, между соперничающими научными школами, между долговременными и краткосрочными, академическими и прагматическими приоритетами;

б) с исторически сложившимся среди человековедов различным видением статуса и положения своих дисциплин в системе науки;

в) с трудностями формализации содержания человековедческих знаний, обусловленными, в первую очередь, отсутствием однозначного соответствия между используемыми терминами и вкладываемым в них содержанием.

При всей серьёзности этих трудностей, они не должны служить основанием для пессимизма в отношении перспектив УПЗ в человековедении. Но они, конечно, должны приниматься во внимание при разработке стратегий УПЗ. В принципиальном плане необходимо учитывать:

с одной стороны, *разнородность* человековедческих знаний, в частности по такому параметру, как степень чёткости понятий и определённости их соотношения с

обозначающими их терминами. Эта разнородность ярко проявляется и в рамках отдельных разделов человековедения, таких, например, как психологическая наука, где конкурируют естественнонаучная и гуманитарная традиции. Указанная степень чёткости зависит, помимо прочего, от уровня общности рассматриваемых понятий. Для наиболее общих понятий, представляющих, в рамках рассматриваемой научной области, какой-то аспект бытия (такие понятия описываются в отечественной традиции под названием *категорий* соответствующей науки), характерны размытость содержания, существенные различия в его раскрытии разными научными школами. Намного большая определённость по необходимости присуща понятиям, служащим компонентами «работающих» теорий, в особенности если последние кладутся в основу экспериментальных, диагностических и т. п. процедур. Достаточно сравнить *категорию действия*, как она описана М.Г. Ярошевским [14], и *понятие «действие»*, выступающее компонентом психологической теории деятельности А.Н. Леонтьева;

с другой стороны, важность обеспечения – несмотря на указанную разнородность, но с её учётом – *единства* знания (и психологического, и человековедческого, и научного знания в целом). В этой связи мы поддерживаем Д.А. Леонтьева [9] и А.В. Юревича [13] в отрицании ими тезиса о несовместимости и неизбежном противостоянии гуманитарного и естественнонаучного подходов в психологии.

Обращаясь теперь к характеристике стратегий УПЗ, можно наметить ряд вариантов их использования, которые могут быть успешно применены в сфере человековедения (в том числе гуманитарного).

Несмотря на очерченные выше трудности (но при их учёте) могут уже в ближайшее время найти широкое применение методы УПЗ, ориентированные на различение *знания* и *метазнания* (на ИТ-языке – научных данных и метаданных). В частности, автору предназначаемого к публикации научного текста в указанной сфере может быть рекомендовано сопроводить его не только ключевыми словами, индексом UDC и аннотацией (что широко практикуется ныне), но и стандартизированным паспортом, содержащим важнейшие метаданные об этом тексте, представляющие собой совокупность значений заданного набора параметров. Для некоторых параметров составить набор их возможных значений несложно (например, *жанр текста*: постановка проблемы, заслуживающей разработки; обзор исследований по некоторой проблеме; описание теоретического исследования; описание эмпирического исследования; описание случаев из практики; рекомендации для практиков; рецензия; хроника; эссе и т. п.). Для других параметров (как, например, *научная дисциплина, поддисциплина /отрасль дисциплины/* и, тем более, *теоретико-методологический подход*) установление набора значений требует аналитической работы и последующего достижения согласия в профессиональном сообществе. У автора должна быть возможность указать несколько значений некоторого параметра (подобно тому, как это делается в UDC, – ведь текст может содержать, например, и обзор имеющихся исследований, и описание собственного исследования; работа может быть выполнена на стыке двух и более дисциплин и т. п.). Кроме того, набор значений должен, как правило, содержать вариант «прочее». Таким образом, вполне можно, не допуская бюрократического ограничения творческой свободы автора, получить информацию о его научном продукте, пригодную для автоматической обработки. Очевидно также, что предлагаемая инновация, совершенствуя научную коммуникацию, выполнит и другую важную функцию – будет способствовать методологической рефлексии и отдельных авторов, и научных сообществ. Описанные выше дополнения к существующим многие годы процедурам оформления научного текста значительно упрощаются при использовании Сетевых платформ научной периодики.

Другая инновация, в принципе также реализуемая достаточно легко и вместе с тем особенно привлекательная в гуманитарной сфере, выходит за рамки ориентации только на метазнание. Авторы гуманитарно ориентированных работ используют (не могут не использовать) термины, такие как *культура, цивилизация, диалог, смысл, личность* и многие

другие, для каждого из которых существуют десятки, а то и сотни различных интерпретаций. При этом авторы сплошь и рядом не уточняют, на какую из них они опираются, а нередко, не замечая этого, переходят от одной интерпретации к другой, тем самым существенно снижая определённую содержание своего собственного текста; для внесения же в текст необходимых уточнений, как правило, не хватает места. Возможный путь решения этой проблемы таков. Считая само собой разумеющимся, что текст, о котором идёт речь, включён в Веб, надо рекомендовать автору дать гиперссылку на источник (при необходимости указав страницу или параграф в нём), где изложена та интерпретация многозначного термина, из которой исходит автор. В научных публикациях с использованием веб-платформ открыта возможность существенно облегчить читателю понимание текста при помощи перекрёстных ссылок (в пределах текста) и гиперссылок (на элементы Сети), в числе последних особенно полезны ссылки на полные тексты работ, авторитетные научные онлайн словари и энциклопедии. Такое, на основе несложной технологии, установление логических отношений между элементами внутри текста, а также текстом конкретной работы и контекстуальным глобальным научным знанием полезно также и как начало освоения перспективных моделей представления знаний в Семантической паутине, в частности модели RDF.

В целом в очерченных выше трудностях на пути УПЗ в человековедении надо видеть в них не аргумент в пользу консервации существующего, близкого к хаосу, положения, а вызов, на который в современной цивилизационной ситуации должны и могут быть найдены адекватные ответы. Этому способна помочь модельная концепция культуры, существенно расширяющая диапазон системных представлений как медиаторов взаимодействия естественнонаучной и гуманитарной традиций в человековедении – см. [4].

Литература

1. Автономова Н.С. Познание и перевод: Опыты философии языка. – М.: РОССПЭН, 2008. – 704 с.
2. Балл Г.А. Система понятий для описания объектов приложения интеллекта // Кибернетика. – 1979. – № 2. – С. 109–113.
3. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
4. Балл Г.А. Системные представления как медиаторы взаимодействия естественнонаучной и гуманитарной традиций в человековедении // Развитие психологии в системе комплексного человекознания. Ч. 2 / Отв. ред. А.Л. Журавлёв, В.А. Кольцова. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012. – С. 27–29.
5. Балл Г.А., Мединцев В.А. Модернизация научной коммуникации: актуальные проблемы и подходы к их решению // Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития: Труды VII Междунар. научно-практич. конференции. – М.: ИНИОН РАН, 2011. – С. 525–529.
6. Балл Г.А., Мединцев В.А. Стратегии универсализации представления человековедческих знаний // Россия: Тенденции и перспективы развития. Вып. 7. Ч. II. – М.: ИНИОН РАН, 2012. – С. 668–673.
7. Балл Г.А., Мединцев В.А. Понятие «личность» в контексте модельной трактовки культуры // Мир психологии. – 2012. – № 3. – С. 17–30.
8. Библер В.С. От наукоучения – к логике культуры. – М.: Политиздат, 1991. – 413 с.
9. Леонтьев Д.А. Новые ориентиры понимания личности в психологии: от необходимого к возможному // Вопросы психологии. – 2011. – № 1. – С. 3–27.
10. Петровский В.А. «Существование личности» как психологическая проблема // Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Теоретическая психология. – М.: Издат. центр «Академия», 2001. – С. 286–294.

11. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – 146 с.
12. Хизанишвили Д.В. Научная рациональность как предельный случай рациональной аргументации // Модели рассуждений – 2. Аргументация и рациональность: Сб. науч. статей / Под общ. ред. В.Н. Брюшинкина. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2008. – С. 62–78.
13. Юревич А.В. Парадигмы в психологии // Парадигмы в психологии: науковедческий анализ / Отв. ред. А.Л. Журавлёв и др. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012. – С. 13–33.
14. Ярошевский М.Г. Психология в XX столетии: Теоретические проблемы развития психологической науки: Изд. 2-е, доп. – М.: Политиздат, 1974. – 447 с.
15. Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax. W3C Recommendation 10 February 2004. <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210/>
16. Sowa J.F. Semantic Networks. <http://www.jfsowa.com/pubs/semnet.htm>