

Перспективы скоординированного социально-экономического развития России и Украины в общеевропейском контексте. Тр. Второй междунар. научн.-практ. конф. / РАН. ИНИОН. Отдел науч. сотрудничества и междунар. связей; Отв. ред. Ю.С. Пивоваров. – М., 2014. – С. 172–178.

ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ВЛИЯНИЙ

Балл Г.А., Мединцев В.А.

1. ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ныне всё шире признаётся необходимость сочетать в научной методологии сциентистскую (естественнонаучную) и гуманитарную парадигмы.

Поддерживая это требование и связывая его с задачей универсализации представления научных знаний (см. [6]), мы полагаем, что предпосылкой его успешной реализации служит наличие логически релевантных (вписывающихся в сциентистскую парадигму) теоретических моделей, которые в то же время были бы применимы к широкому диапазону предметов, традиционно изучаемых в рамках гуманитарной парадигмы (разумеется, при необходимом уточнении характеристик таких предметов).

Представляется важным приложить очерченную установку к разработке категории *культура*, играющей важнейшую роль в гуманитарном знании. Дело в том, что методы и средства, соответствующие сциентистской парадигме, в изучении культуры по сей день находят применение, главным образом, для обработки массивов эмпирических данных; используемые же математические и иные логически релевантные модели изучаемых процессов предназначаются обычно для решения пусть важных, но частных задач (например, предложена математическая модель для описания изменений частоты просмотра телевизионных программ [17]) или для более чёткой, по сравнению с традиционными подходами, характеристиками особенностей этнических культур [16]. Ниже (см. также [1]) излагается подход к формальному описанию культуры, призванный обеспечить возможно большую универсальность.

Исходим из характеристики культуры, представленной в [4] и опирающейся (см. также [2]) – на целый ряд авторитетных источников: культура – это совокупность составляющих человеческого бытия (мы называем их *модусами культуры*), служащих носителями социальной памяти и средоточиями социально значимого творчества.

Рассматриваются такие типы модусов культуры: а) *всеобщий* (общечеловеческий); б) *особенные* модусы (в том числе этнические, суперэтнические, субэтнические, а также присущие профессиональным, возрастным, гендерным и иным компонентам социума, в том числе малым группам, напр. семьям); в) *индивидуальные (личные)* модусы – присущие отдельным человеческим индивидам (*лицам*).

В [4] введено понятие «*агент культуры*»; агентами культуры являются, в частности, человеческие индивиды (лица) и общности. Каждый агент культуры является её компонентом (а значит, – см. выше – её модусом) и, одновременно, одним из её создателей; точнее, он обладает возможностями по изменению модусов культуры. Реализацию агентом культуры таких возможностей называем его *активностью*. Если он сознательно регулирует её, называем его также *субъектом культуры*. К примеру, компьютерную программу рассматриваем как агента культуры, но не как её субъекта.

Изменения модусов культуры могут быть следствиями: а) *культурных процессов* – процессов проявления активности агентов культуры; б) процессов иной природы (как, например, солнечная активность) или таких процессов, природа которых неизвестна или не уточняется исследователем (ср. тезис М.К. Мамардашвили [12] об «органике социальной жизни», многие составляющие которой обеспечиваются системой скрытых и неявных зависимостей и не являются предметами произвольного изменения и конструирования со стороны действующих субъектов).

В свою очередь, активность агентов культуры может быть направлена: а) на модусы культуры; б) на внекультурные объекты (точнее, на объекты, не идентифицируемые исследователем как модусы культуры). Компоненты активности типа «а» называем *культурными влияниями*, а совокупность культурных влияний – *культуротворением*.

2. ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННАЯ ТРАКТОВКА КУЛЬТУРЫ

Исходным для нас является используемое в теории множеств и её системологических приложениях понятие *структуры*. В трактовке этого понятия мы ориентируемся на [8] и [15].

Чтобы определить на некотором множестве M структуру S , задают одно или несколько отношений, в которых находятся элементы $a, b, c \dots$ множества M :

$S = \langle M; R_1, R_2, R_3, \dots R_k \rangle$, где

$M = \{a, b, c \dots\}$; $R_1, R_2, R_3, \dots R_k$ – заданные на множестве M отношения.

Основные свойства отношений R_i задаются аксиомами, которые должны быть включены в описание структуры; в состав связанной со структурой S математической теории входит также описание свойств отношений R_i , которые можно вывести из аксиом.

Нас, в частности, будут интересовать *структуры порядка* и *алгебраические структуры* (см. о них в [8]). То, что на множестве M определена структура порядка, означает, что для каждых двух элементов x и y этого множества имеет место отношение xRy , подчиняющееся следующим аксиомам: а) для всех x справедливо xRx ; б) из соотношений xRy, yRx следует $x=y$; с) из соотношений xRy, yRz следует xRz . Чаще всего рассматриваемое отношение выражают словами « x меньше или равно y » (или « x больше или равно y »).

В описаниях культуры структуры порядка представлены в разного рода универсальных классификациях, в том числе научно-отраслевых, которые можно считать классификациями особенных модусов культуры. Точнее говоря, структура порядка определена на множестве модусов культуры, включённых в иерархическую (многоуровневую) классификацию.

Наиболее полными (и общими) из классификаций этого типа являются библиотечные классификации, в частности UDC (подробнее см. [1]).

Переходя к *классификации модусов культуры*, будем исходить из таких положений:

- а) каждое множество модусов культуры также представляет собой модус культуры;
- б) каждый модус культуры – если рассматриваются его компоненты и существующие между ними отношения (иными словами, если рассматривается его структура) – представляет собой множество «более дробных» модусов культуры;
- в) модусы культуры подразделяются на:

в1) *материальные* – характеризующиеся не только своей структурой, но и *субстратом* – физическим, химическим, биохимическим и т.п. – составляющих данный модус компонентов (суб-страта – нижний слой);

в2) *идеальные* – такие, у которых, при наличии структуры, субстрат отсутствует или не принимается во внимание.

Мы опираемся здесь на характеристику идеального (*ideelle*) Гегелем как «некоторого определения, содержания, которое различено, но *не есть нечто самостоятельно сущее*, а дано как момент» [10, с. 216]. Всякому идеальному модусу соответствует «несущий» его материальный модус (например, психическому образу – некоторая система нервных процессов; научной теории – некоторая система текстов на бумажных или электронных носителях). При этом идеальный модус можно рассматривать как некую чистую структуру, которая, согласно Я.А. Пономарёву, «как бы индифферентна к составу вещества той модели, в которой она появляется» [13, с. 87].

3. ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННОЕ ОПИСАНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ВЛИЯНИЙ

3.1. СРЕДСТВА ОПИСАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ВЛИЯНИЙ

Рассматривая *изменения модусов культуры*, будем различать *количественные изменения* (изменения мощности множества компонентов модуса – см. о них в [1]) и *изменения структуры* модуса, характеризующей отношения между его компонентами.

Для анализа изменений последнего вида обратимся к понятию об *алгебраической структуре*. Составляющими такой структуры («*отображения множеств*» – см. [8]) являются: а) два множества: X (*область определения*) и Y (*область значений*); б) закон (*функция*), по которому каждому элементу множества X ставится в соответствие некоторый элемент множества Y .

Точнее, отображение $f : X \rightarrow Y$ (где \rightarrow – символ отображения) определяется как множество пар $(x, y) \in X \times Y$, удовлетворяющее следующему условию: для любого $x \in X$ существует единственный элемент $y \in Y$ такой, что $(x, y) \in f$. Если структура элементов множеств X и Y не рассматривается (каждый из элементов трактуется как единое целое), то отображение называется *бинарным*. Если же указанная структура вводится в рассмотрение, возможны, в частности, следующие варианты:

а) множество X может представлять собой декартово произведение множеств X_1, X_2, \dots, X_n . В этом случае отображение $f : X \rightarrow Y$ является *отображением нескольких аргументов* которыми служат упомянутые множества $X_i, i = 1, \dots, n$;

б) имеет место *многозначное отображение*. Оно ставит в соответствие каждому элементу x_i множества X некоторое подмножество Y_i множества Y , т.е. для любого $x_i \in X$ существует $Y_i \subset Y$. Это можно записать так: $f : \{x_1, x_2, \dots, x_n\} \rightarrow (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$.

Используя понятия о бинарных, многозначных отображениях и отображениях нескольких аргументов, можно процедурой отображения сопоставить элементу модуса-прообраза один или множество элементов множества-образа и наоборот, множеству элементов модуса-прообраза – один или множество элементов модуса-образа.

Если ориентироваться, с одной стороны, на философскую традицию рассматривать все формы бытия связанными между собой, а с другой – на данные естественных наук, где такие связи описывают всё более детально, можно полагать, что в структуре культуры в принципе существуют связи между всеми компонентами, – схематизм такого рода изображают *полным графом*. Не ставя задачи (реально невыполнимой) полного описания структуры культуры, будем выделять лишь некоторые отношения между определёнными её модусами.

В теоретико-множественном представлении культуры будем исходить из того, что её составляющие (модусы) могут быть описаны – и в синхронии, и в диахронии – как *прообразы* и *образы*. Отношения между ними будем рассматривать как *отображения* (обозначая характеризующие их функции символами f, g и др.).

3.2. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ВЛИЯНИЙ

3.2.1. Общие положения

Культурные влияния мы рассматриваем (уточняя сказанное в разделе 1) как обусловливаемое активностью агентов культуры формирование новых её модусов путём преобразования имеющихся. Компонентами *целенаправленных культурных влияний* являются *целевые модусы* активности агентов (проекты, планы и т. д.). Всякое выделенное для описания целенаправленное культурное влияние происходит, будем полагать, на фоне множества других преобразований, некоторые из которых также могут быть целенаправленными.

В составе отображения, описывающего любое целенаправленное культурное влияние, выделим:

предметные составляющие, в том числе:

N-модусы – элементы культуры, преобразования которых являются компонентами целевых модусов;

Ω -модусы – элементы культуры, преобразования которых не являются компонентами целевых модусов;

функциональные составляющие, в том числе:

F-модусы – описываемые функциями формы активности агентов, являющиеся компонентами целевых модусов;

Θ -модусы – описываемые функциями формы активности агентов, не являющиеся компонентами целевых модусов.

Представим любое культурное влияние как отображение:

$\Phi : A \rightarrow B$, где

$\Phi \subseteq A \times B$; $A = \{N_{T1}; \Omega_{T1}\}$; $B = \{N_{T2}; \Omega_{T2}\}$; соответственно

$A \times B = \{(N_{T1}, N_{T2}), (N_{T1}, \Omega_{T2}), (\Omega_{T1}, N_{T2}), (\Omega_{T1}, \Omega_{T2})\}$.

Констатируем также, что $\Phi = (F \cup \Theta) = \{N_{T1}, \Omega_{T1}\} \times \{N_{T2}, \Omega_{T2}\}$, где

$F = F_{NN} \cup F_{N\Omega} \cup F_{\Omega N} \cup F_{\Omega\Omega}$;

$F_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$; $F_{N\Omega} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$; $F_{\Omega N} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$; $F_{\Omega\Omega} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$;

$\Theta = \Theta_{NN} \cup \Theta_{N\Omega} \cup \Theta_{\Omega N} \cup \Theta_{\Omega\Omega}$;

$\Theta_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$; $\Theta_{N\Omega} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$; $\Theta_{\Omega N} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$; $\Theta_{\Omega\Omega} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$.

Каждый модус культуры может быть рассмотрен:

а) как *прообраз* или *образ*;

б) как *агент*, активность которого обуславливает диахроническое преобразование, описываемое соответствующим отображением. Заметим, что последнее утверждение справедливо (хотя на первый взгляд это кажется странным) и для идеальных модусов – вспомним подтверждённые историей положения о том, что «знание – сила» и что «идеи становятся материальной силой, когда овладевают массами».

3.2.2. Виды культурных влияний

Культурные влияния, описываемые приведёнными отображениями, разделим на три группы:

фокус-влияния – целенаправленные культурные влияния, полностью соответствующие целевым модусам;

фоновые влияния – никак не соответствующие целевым модусам;

смешанные влияния – описываемые отображениями, в составе которых есть компоненты фокус-влияний и/или фоновых влияний. .

Более точная характеристика этих типов, с указанием разновидностей смешанных влияний, дана в Таблица 1.

Таблица 1

Фокус-влияния	
$F_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$	Преобразования, все компоненты которых соответствуют компонентам целевых модусов.
Смешанные влияния	
$\Theta_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$	Преобразования, <i>функциональные</i> составляющие которых не соответствуют целевым модусам, а предметные составляющие (прообразы и образы) являются компонентами фокус-влияний.
$F_{\Omega N} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в прообразах, не соответствующих целевым модусам.
$\Theta_{\Omega N} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в

	несоответствии целевым модусам <i>функциональных</i> компонентов и <i>прообразов</i> .
$F_{N\Omega} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в несоответствии целевым модусам <i>образов</i> .
$\Theta_{N\Omega} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в несоответствии целевым модусам <i>функциональных</i> компонентов и <i>образов</i> .
$F_{\Omega\Omega} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в несоответствии целевым модусам <i>прообразов</i> и <i>образов</i> .
Фоновые влияния	
$\Theta_{\Omega\Omega} : \{\Omega_{T1}\} \rightarrow \{\Omega_{T2}\}$	Преобразования, отличие которых от фокус-влияний состоит в несоответствии целевым модусам всех компонентов.

Особенности различных видов культурных влияний далее рассмотрим на примерах:

- а). выполнения сторонами условий соглашений;
- б). традиционного ритуала;
- в). аргументативного дискурса;
- г). возведения архитектурного объекта;
- д). исполнения воинского приказа;
- е). исполнения музыкального оркестрового произведения.

3.2.3. Примеры фокус-влияний

Как проявления фокус-влияний можно рассматривать, к примеру:

- а). строгое выполнение сторонами условий соглашений (в экономике, политике, межличностных отношениях);
- б). соблюдение всех предписаний традиционного ритуала;
- в). фрагмент аргументативного дискурса, в котором соблюдены логические требования;
- г). возведение архитектурного объекта в точном соответствии с планом;
- д). строгое исполнение воинского приказа согласно уставу;
- е). исполнение музыкального оркестрового произведения в строгом соответствии с партитурой.

3.2.4. Примеры смешанных влияний

Каждое смешанное влияние, в зависимости от соотношения его составляющих, может быть охарактеризовано как позитивное или негативное для определённого фокус-влияния. Например, смешанное влияние, записываемое отображением

$$\Theta_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\}$$

можно трактовать как *позитивное* по отношению к фокус-влиянию

$$F_{NN} : \{N_{T1}\} \rightarrow \{N_{T2}\},$$

если отклонения от целевого вида функции при преобразовании соответствуют неким более общим (пока не уточняемым) критериям приемлемости результата такого преобразования, и трактовать как *негативное* (по отношению к указанному фокус-влиянию), если не соответствуют.

В частности, как проявления позитивных смешанных Θ_{NN} -влияний (по отношению к некоторым эталонным фокус-влияниям) могут быть рассмотрены:

- а). более тесная, чем предусмотрено *условиями соглашений*, кооперация сторон;
- б). сочетание в исполнении *традиционного ритуала* его нормативных компонентов с исключительным мастерством исполнителей;
- в). сочетание в *аргументативном дискурсе* логической чёткости и риторического мастерства;

- г). рационализация инженерных, финансовых, организационных решений при *возведении архитектурного объекта*;
- д). исполнение боевого *воинского приказа* с использованием непредусмотренных в уставе действий, что привело к отсутствию потерь личного состава, боевой техники, урона для гражданского населения и его имущества;
- е). концертное исполнение оркестрантами *музыкального произведения* в строгом соответствии с партитурой, но также с художественно оправданными для этого произведения элементами театрализации.

Проявлениями негативных смешанных Θ_{NN} -влияний (по отношению к тем же эталонным фокус-влияниям) выступают:

- а). вынужденное или недобросовестное отступление сторон от *условий соглашений*, приведшее к его всего лишь частичному выполнению;
- б). соблюдение нормативных компонентов *традиционного ритуала* при неудовлетворительном мастерстве участников;
- в). логические неточности *аргументативного дискурса* как следствие индивидуальных особенностей его автора (когнитивных, эмоциональных, физических);
- г). ухудшение качества возводимого *архитектурного объекта* из-за недостаточной квалификации некоторой части исполнителей;
- д). исполнение боевого *воинского приказа* с недостаточным мастерством, что повлекло потери личного состава и боевой техники;
- е). исполнение оркестрантами *музыкального произведения* в дирижёрской трактовке, оцениваемой публикой и специалистами как неудачная.

Приведём примеры проявлений некоторых других смешанных позитивных (+) и негативных (-) влияний.

$F_{QN}(+)$: часть операций, предусмотренных экономическим соглашением, происходит с использованием ресурсов, не учтённых к моменту его разработки, однако позитивно влияет на его выполнение сторонами.

$\Theta_{QN}(-)$: в ходе выполнения сторонами условий экономических соглашений часть операций, вынужденно или намеренно, была выполнена путём совершения неверных операций с непригодными ресурсами, что повлекло снижение качества реализации соглашений.

$F_{NQ}(-)$: результатом части нормативных операций выполнения сторонами условий экономического соглашения стало непредусмотренное загрязнение окружающей среды.

$\Theta_{NQ}(+)$: непредусмотренный в плане критический анализ используемой сторонами логистики становится основой формирования более совершенного варианта их экономического соглашения.

3.2.5. Примеры фоновых влияний

Такие влияния (Θ_{Ω} , см. Таблица 1), будем полагать, не изменяют N-модусы в рассматриваемом интервале времени, однако некоторые из них могут стать компонентами фокус- или смешанных влияний на другом временном интервале. Подобно смешанным, фоновые влияния могут быть охарактеризованы как позитивные или негативные по отношению к соответствующим фокус-влияниям.

Позитивные фоновые влияния проявляются, например, в следующем:

- а). улучшение экономической конъюнктуры в период выполнения сторонами условий соглашений позитивно влияет на формирование планов их дальнейшего сотрудничества;
- б). привычная автору культурная среда позитивна для логической строгости его аргументативного дискурса;

- в). ввод в эксплуатацию на сопредельных с возводимым архитектурным объектом территориях транспортных магистралей позитивно для логистики его строительства;
- г). преобладание в обществе патриотических социальных представлений позитивно влияет на исполнение военными приказами;
- д). заинтересованность граждан в сохранении традиций своего народа способствует сбережению компонентов исполнения традиционных ритуалов;
- е). исполнение музыкального оркестрового произведения в рамках программы престижного музыкального фестиваля способствует особой художественной выразительности.

Примеры проявлений негативных фоновых влияний:

- а). ухудшение экономической конъюнктуры в период выполнения сторонами условий соглашений затрудняет их дальнейшее сотрудничество;
- б). непривычная автору культурная среда неблагоприятна для логической строгости его аргументативного дискурса;
- в). отсрочка ввода в эксплуатацию, на сопредельных с возводимым архитектурным объектом территориях, транспортных магистралей создаёт препятствия для его строительства;
- г). недостаток в обществе патриотических социальных представлений негативно влияет на исполнение военными приказами;
- д). общественные процессы, приводящие к безразличию граждан к традициям своего народа, влекут забвение традиционных ритуалов;
- е). звуковые сигналы мобильных телефонов публики во время исполнения музыкального произведения негативно влияют на качество его исполнения музыкантами.

3.2.6. Культурные индуцирования

Обратим теперь внимание на то, что сами культурные влияния могут выступать в качестве прообразов и образов в составе более сложных культурных влияний, которые будем называть *культурными индуцированиями*. Представим их формальное описание, ограничиваясь для наглядности случаем фокус-влияний.

Рассмотрим культурное фокус-влияние, представляющее собой преобразование модуса культуры N_A по закону f_A . Такое фокус-влияние опишем отображением

$$f_A : \{N_{AT1}\} \rightarrow \{N_{AT2}\}.$$

Теперь рассмотрим подобное только что описанному фокус-влияние, представляющее собой преобразование модуса культуры N_B по закону f_B :

$$f_B : \{N_{BT3}\} \rightarrow \{N_{BT4}\}.$$

Введение в рассмотрение вышеуказанных влияний позволяет рассмотреть также фокус-влияние (культурное индуцирование), описываемое отображением

$$f_{AB} : f_A \rightarrow f_B.$$

Приведём примеры культурных индуцирований.

- а). выполнение сторонами условий соглашений может с необходимостью вести к перепрофилированию производств;
- б). во многих традиционных культурах выполнение определённых ритуалов является необходимым условием начала каждого этапа сельскохозяйственных работ;
- в). процесс формирования нового авторитетного аргументативного дискурса в философии влечёт за собой процессы изменения аргументативных дискурсов в ряде научных дисциплин;
- г). возведение архитектурного объекта (например, крупного торгового центра) приводит к изменению транспортных потоков в его окрестности;

- д). во исполнение воинского приказа стратегического характера происходит реорганизация функций основных составляющих вооружённых сил;
- е). исполнение музыкантами оркестровых произведений на филармоническом концерте побудило присутствовавшего там ребёнка инициировать перемены в содержании своего образования: поступить в ДМШ по классу струнно-смычковых инструментов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленное выше теоретико-множественное описание культурных влияний характеризует их, главным образом, с точки зрения изменений, которые претерпевают модусы культуры. Активность агентов культуры также учитывается, однако без раскрытия её механизмов. Для их характеристики, помимо общих теоретико-множественных представлений, целесообразно, на наш взгляд, использовать дополнительные теоретические средства, в том числе:

уточнённую трактовку, в их взаимосвязи, понятий «воздействие» и «операция» (применение *оператора* к некоторому предмету – *операнду*; понятие «оператор» позволяет чётче описать упомянутые в разделе 1 возможности, которыми обладает агент культуры) – см. [3; 7];

формализованную интерпретацию понятий «информация» (в структурной трактовке) и «модель» (в обобщённой трактовке), а также основанную на этих понятиях теорию задач – см. [14; 5; 7]. Применение этих средств должно помочь в описании культурных влияний не только как активности агентов культуры, но и как деятельность её субъектов.

Представленный выше подход (для конкретизации которого полезно будет также обращение к разработкам в области систем представления данных [9; 11]), как мы надеемся, позволит: а) использовать логически релевантные модели в разработке не только частных, но и общих проблем теории культуры, касающихся сохранения, обновления, обогащения, обеднения культурных содержаний, взаимовлияний культурных процессов и т.п.; б) повысить, с помощью формализованных схем, полноту описания взаимодействующих модусов культуры и существенных для их взаимодействия параметров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балл Г.А. К построению формальных моделей культурных процессов / Г.А. Балл, В.А. Мединцев // Горизонты образования. – Севастополь, 2013. – № 3. – С. 186–193.
2. Балл Г.А. Личность как модус культуры и как интегративное качество лица / Г.А. Балл, В.А. Мединцев // Мир психологии. – 2010. – № 4. – С. 167–178.
3. Балл Г.А. О понятиях «воздействие», «действие» и «операция» / Г.А. Балл // Вопросы психологии. – 1974. – № 4. – С. 10–20.
4. Балл Г.А. Понятие «личность» в контексте модельной трактовки культуры / Г.А. Балл, В.А. Мединцев // Мир психологии. – 2012. – № 3. – С. 17–30.
5. Балл Г.А. Система понятий для описания объектов приложения интеллекта / Г.А. Балл // Кибернетика. – Киев, 1979. – № 2. – С. 109–113.
6. Балл Г.А. Стратегии универсализации представления человековедческих знаний / Г.А. Балл, В.А. Мединцев // Россия: Тенденции и перспективы развития. – Вып. 7. – Ч. II. – М.: ИНИОН РАН, 2012. – С. 668–673.
7. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Г.А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
8. Бурбаки Н. Очерки по истории математики / Н. Бурбаки. – М.: ИИЛ, 1963. – 292 с.
9. Варламов О.О. Эволюционные базы данных и знаний для адаптивного синтеза интеллектуальных систем. Миварное информационное пространство / О.О. Варламов. – М.: Радио и связь, 2002. – 282 с.
10. Гегель Г.В.Ф. Наука логики / Г.В.Ф. Гегель. – М.: Мысль, 1970. – Т. I. – 501 с.

11. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание / К.Дж. Дейт / Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 1328 с.
12. Мамардашвили М. Опыт физической метафизики. Вильнюсские лекции по социальной философии. – СПб.: Азбука; Азбука-Аттикус, 2012. – 320 с.
13. Пономарёв Я.А. Методологическое введение в психологию / Я.А. Пономарёв. – М.: Наука, 1983. – 206 с.
14. Шрейдер Ю.А. Равенство, сходство, порядок. – М.: Наука, 1971. – 272 с.
15. Яглом И.М. Математические структуры и математическое моделирование / И.М. Яглом. – М.: Сов. радио, 1980. – 144 с.
16. Ballonoff P. Restatement of the theory of cultural rules // Mathematical anthropology and cultural theory. – 2008. – Vol. 2. – #2. [<http://mathematicalanthropology.org/Pdf/Ballonoff0308.pdf>].
17. Barnett G.A, Chang H.-J., et al. Seasonality in television viewing. A mathematical model of cultural processes // Communication Research. – 1991. – Vol. 18. – #6. – P. 755–772.