УДК 330

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ РОДО-ВИДОВЫХ СЕТЕЙ ПОНЯТИЙ В ЭКОНОМИКЕ

Г.В. Клименков, к.т.н., доцент
Пермский филиал ИЭ УрО РАН, зав. сектором

Ключевые слова: родо-видовы связи, экономические знания, технологии

Автор излагает теоретические основы, связанные с построением родо-видовых сетей понятий в экономике на основе системного анализа. Систематизация понятий в рамках системного анализа в математике позволяет избежать ошибок в построении собственных исследований, позволяет корректно выстроить родо-видовую сеть понятий для исследуемой области.

"Понятие" является "упорядоченной тройкой", раскладывающейся на три компонента: (1) "имя понятия" (название, идентификатор), (2) "содержание понятия" (краткое описание элементов, структуры и связей между элементами – как конечная последовательность проявления «признаков» или «свойств»), (3) "объем понятия" (отражает возможные варианты содержания, особенного в содержании понятия – как фиксированное проявление «свойств» понятия).

В классической логике рассматриваются различные способы определения понятий, однако всегда возможно и "родо-видовое определение". Другие способы определения понятий (операционные определения, определения через противопоставление и др.) при ближайшем рассмотрении оказываются лишь разновидностями родо-видового определения.

В последнее время, особенно в связи с происходящими кризисными явлениями в обществе, в экономической науке участились споры по поводу понятий. Каждый раз, когда мы приступаем к самостоятельной формулировке и осмыслению понятий, построению родо-видовых сетей понятий, то мы приступаем к самостоятельной исследовательской деятельности[1]. Это может касаться конкретного исследования в экономике (экономическая теория, финансы, кредит, региональная экономика, экономика знаний и т.п.), построения содержания монографии или курса по преподаванию конкретной дисциплины (определение минимального и достаточного количества понятий, построения межсистемных связей, формирования необходимых знаний-умений-навыков ЗУНов, компетенций

[1] Приобретение знаний / Под ред. С.Осуги, Ю.Саэки. - М.: Мир, 1990. 303 с.

и компетентностей и т.п.) в контексте развития системы непрерывного экономического образования и т.п. Задачей настоящей публикации является изложение теоретических основ построения родо-видовых сетей понятий в экономике **по аналогии с построением родо-видовых сетей понятий в математике**.

Что такое понятие ? Строго математически – "понятие" является "упорядоченной тройкой", раскладывающейся на три компоненты: (1) "имя понятия" (название, идентификатор), (2) "содержание понятия" (краткое описание элементов, структуры и связей между элементами – как конечная последовательность проявления «признаков» или «свойств»), (3) "объем понятия" (отражает возможные варианты содержания, особенного в содержании понятия – как фиксированное проявление «свойств» понятия)[2].

Таким образом, любое понятие предполагает конечную последовательность "признаков" или "свойств", как проявлений содержания понятия, и соответствующие им фиксированные "проявления этих свойств" (объем понятия).

Для примера проиллюстрируем *понятие «треугольник».* (1) Имя понятия – треугольник. (2) Содержание понятия – многоугольник, имеющий три угла. (3) Объем понятия – равносторонний, равнобедренный, прямоугольный треугольник и иной треугольник.

Философские и научно-методические основы построения родо-видовой сети понятий. Из наиболее "общих" свойств может быть выделена "материальность" объекта с тремя возможными ее проявлениями: объект материальный, идеальный и не являющийся ни чисто материальным, ни чисто идеальным. С позиции человека таким же свойством является "познаваемость", т.к. для человека не существует другого более общего признака, которым обладали бы все объекты познания. Причем, для самого человека ведущей деятельностью является именно познавательная активность. Как вариант философского толкования познаваемости и общности может выступать "сложность". Каждый из перечисленных свойств может быть более или менее общим. Предпочтение следует отдавать таким свойствам, которыми может быть отражено как общее, так и отличительное для наиболее широких по объему понятий.

Родо-видовую сеть понятий удобно представить в виде *дерева имен понятий* и *таблицы родо-видовых определений понятий.* Понятия системного анализа (в математике, рис. 1) ввиду их чрезвычайной широты

---

[2] Клименков Г.В., Кубышкин А.В., Калмыков А.А., Ветлугнн С.О., Пигилев О.А. Программа развития информатизации города Перми до 2000 года // Регинформ-99 / Материалы Всероссийской научно-практической конференции "Региональные проблемы информатизации образования". - Пермь, 1999 г. С. 45 - 46.

по объему могут использоваться в качестве определяющих для фундаментальных понятий в других предметных областях (в экономике, педагогике, истории и др.). На рис. 1 на каждой горизонтали (на одном уровне) расположены равноположенные категории (понятия) системного анализа (например, подсистема, надсистема, материальная с., идеальная с. и т.д.). В вершине понятий системного анализа лежит понятие система. Ниже по уровню равноположенными понятиями, с учетом вышесказанного по материальности системы, являются: подсистема, надсистема, материальная система (например, социальная система), идеальная система (система всех множеств), и не чисто идеальная и не чисто материальная система.

В рамках подсистем равноположенными понятиями принято считать: субъект, объект, элемент системы, среда системы, для материальной системы – социальная среда, для идеальной системы – система всех множеств.

Элемент системы предполагает равноположенные понятия – множество и элемент множества. В свою очередь, множество: подмножество, упорядоченную пару, отношение, состав системы и структуру системы. Упорядоченная пара – связь, упорядоченную n-ку и свойство системы.

Подмножество предполагает норму критерия, упорядоченная n-ка – состояние системы, а свойство системы – критерий состояния системы. Перечисленные на этом уровне понятия являются основой для организации мониторинга любой системы (условий, процесса и результата).

Связь предполагает равноположенные понятия – внутренние связи, вход и выход системы. На входе системы определяющими является ресурс с. (обеспеченный ресурс) и ограничения с. (действующие ограничения). На выходе – цель с. и проблема с. При этом в процессе воздействия на систему на выходе следует различать достигнутую цель и решенную проблему.

Вышесказанное может быть представлено графически и в табличной форме (см. рис. 1 и табл. 1).

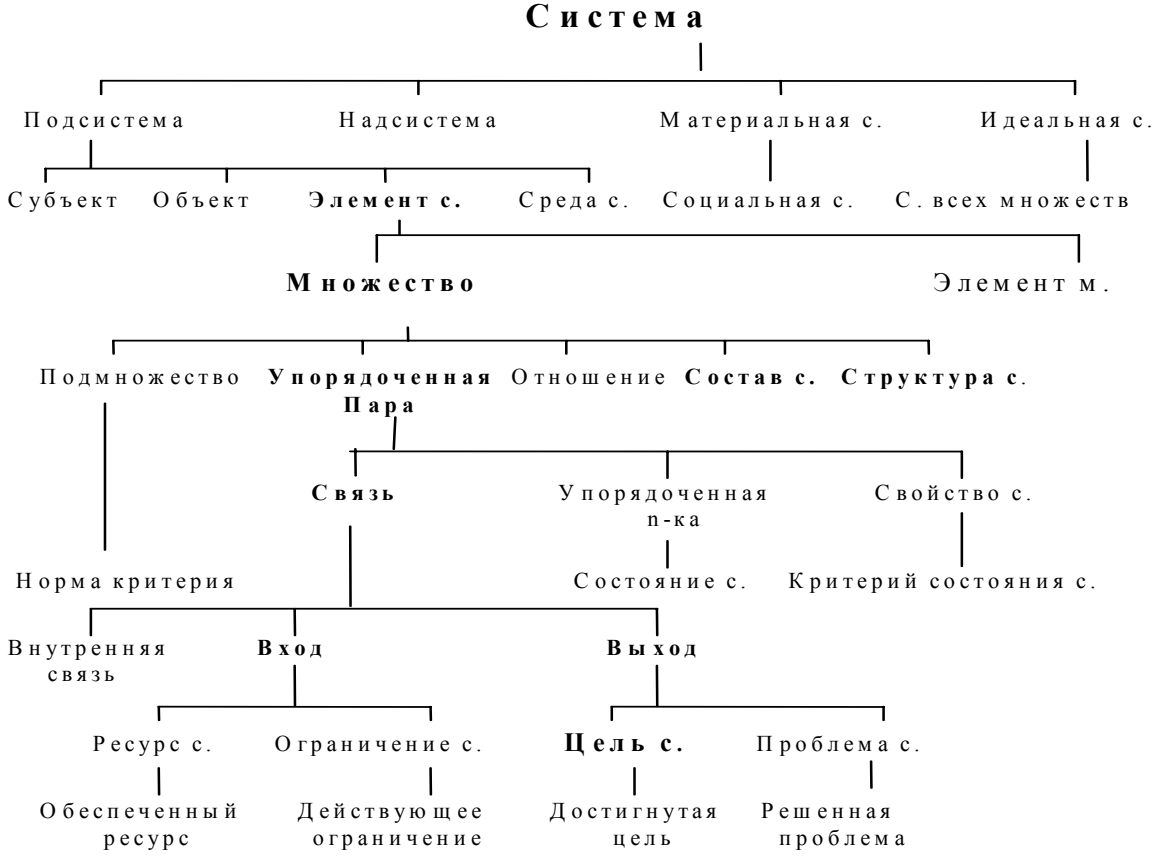


Рис. 1. Родо-видовая сеть понятия Система

Таблица 1

Таблица родо-видовых определений для понятия СИСТЕМА

Параметры	Понятие, обозначение	**Определяющее понятие** и видовые свойства
$C_1, C_2 - c.$	Подсистема, $C_1 \subset C_2$	***Система*** C_1, *которая является правильной частью системы* C_2
$C_1, C_2 -$ с.	Надсистема, $C_1 \supset C_2$	**Система** C_1, для которой C_2 является подсистемой
	Материальная с.	**Система**, для которой проявляется признак материальности
	Идеальная с.	**Система**, для которой проявляется признак идеальности
	Субъект	**Подсистема** социальной с., обладающая свойством целенаправленной, сознательной, свободной, ценностно-избирательной деятельности
	Объект	**Подсистема** любой системы, которой заинтересовался некоторый субъект
	Социальная система	**Материальная с.**, подсистемами которой являются субъекты

C - с.	Элемент с. C, $c \in C$	**Подсистема** $c \subset C$, которая (субъективно) не имеет подсистем
$C_1 \subset C_2$	Среда с. C_1, Ср	**Подсистема** $Ср = C_2 \setminus C_1 \subset C_2$, которая является дополнением в выбранной (субъективно) надсистеме C_2
	Система всех множеств, **ObS**	**Идеальная система**, элементами которой являются множества
	Множество (м.)	**Элемент** с. всех множеств
X - м.	Элемент м. X, $x \in X$	**Элемент с.** «множество X»
X, Y - м.	Подмножество, $X \subseteq Y$	**Множество X**: $x \in X \Rightarrow x \in Y$
x,y - с.	Упорядоченная пара, <x,y>	**Множество** {{x}, {x,y}}
$x_к$ - с.	Упорядоченная n-ка, $<x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n>$	**Упорядоченная пара** $<<x_1, x_2, \dots, x_{n-1}>, x_n>$
	Отношение	**Множество**, элементами которого являются упорядоченные пары
	Состав с.	**Множество** элементов с.
C,D - с., $a,b \in C \cup D$	Связь, $a \rightarrow b$	**Упорядоченная пара** <a, b> $\in$ R - некоторое отношение, характеризующее взаимодействие элементов a и b (обмен веществом, энергией, информацией)
C - с.	Внутренняя связь	**Связь** $a \rightarrow b$, для которой $a,b \in C$
Ср - среда С	Вход с.	**Связь** $a \rightarrow b$, для которой $a \in Ср, b \in C$
Ср - среда С	Выход с.	**Связь** $a \rightarrow b$, для которой $a \in C, b \in Ср$
Ср - среда С	Ресурс с.	**Вход** $a \rightarrow b$, который (субъективно) управляем
Ср - среда С	Ограничение с.	**Вход** $a \rightarrow b$, который (субъективно) неуправляем
Ср - среда С	Цель с. (синоним - функция с.)	**Выход** $a \rightarrow b$, который (субъективно) желателен
Ср - среда С	Проблема с.	**Выход** $a \rightarrow b$, который (субъективно) нежелателен
	Структура с.	**Множество** связей с.
X – м.	Переменная, <x, X>	**Упорядоченная пара** <x, X>, где x – имя переменной, X – м. значений переменной
	Свойство с., <a,A>	**Переменная** <a,A>, где a - имя свойства, A - м. проявлений свойства a
	Свойство материальности объекта, <м,М>	**Свойство** <м,М> с именем м = *материальность* и м. проявлений М = {материальный; идеальный; единство материального и идеального}
	Состояние с.	**Упорядоченная n-ка** $<a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n>$, где a_k - проявления (значения) свойств с.
	Критерий (состояния) с.	**Свойство** с., по проявлениям которого можно судить о состоянии с. в целом
<k, K> - критерий с.	Норма (стандарт) критерия	**Подмножество** $К_с \subset К$ проявлений критерия, свидетельствующих о нормальном (стандартном) состоянии с.

$< k, K_c \subset K >$ - критерий ресурса	Обеспеченный ресурс (по критерию k)	**Ресурс с.**, для которого $k \in K_c$
$< k, K_c \subset K >$ - критерий ограничения	Действующее ограничение (по критерию k)	**Ограничение с.**, для которого $k \in K_c$
$< k, K_c \subset K >$ - критерий цели	Достигнутая цель (по критерию k)	**Цель с.**, для которой $k \in K_c$
$< k, K_c \subset K >$ - критерий проблемы	Решенная проблема (по критерию k)	**Проблема с.**, для которой $k \in K_c$
	Рейтинг	Универсальный интегральный **критерий** любой системы, равный взвешенной сумме обобщенных (числовых) проявлений существенных свойств системы

Представленная систематизация понятий в рамках системного анализа в математике позволяет избежать ошибок в построении собственных исследований, позволяет корректно выстроить родо-видовую сеть понятий для любой исследуемой области.

Для примера в табличной форме (см. табл. 2) приведем фрагмент построения сети родо-видовых определений основных понятий в области экономики.

Таблица 2

Фрагмент построения сети родо-видовых определений основных понятий в области экономики

Понятие, обозначение	**Определяющее понятие** и видовые признаки, объем понятия
Субъект	**Подсистема** социальной с., характеризующаяся свойством целенаправленной, сознательной, свободной и одновременно ограниченной, ценностно-избирательной деятельности по созданию благ (товара) из ресурсов для удовлетворению потребностей. *Объем понятия:* индивидуум (человек), группа людей, домохозяйство(а), предприятие(я), учреждение(я), организация(ии), государство(а) и т.п.
Социальная система	**Материальная с.**, подсистемами которой являются субъекты

Объект	**Подсистема** любой системы (материальной или идеальной), которой заинтересовался (испытывает потребность в ней) некоторый субъект. *Объем понятия:* в рыночной с. – рынок как подсистема экономической с. с её подсистемами (мировой рынок, национальный рынок, региональный рынок, локальный рынок, хозяйствующий субъект, ресурсы, блага, товар и т.п.).
Товар	**Объект**, который может представлять интерес для некоторого субъекта или социальной системы. *Объем понятия:* земля, недра, здания и сооружения, продукт труда, продукция, ценные бумаги, деньги и т.п.
Деньги	**Товар,** на который можно обменять (т.е. продать) любой товар (в том числе и деньги). *Объем понятия:* бумажные, металлические, электронные или пластиковые и т.п.
Технология	**Социальная с.,** цель которой - "гарантированное" (во времени, исходя из имеющихся ресурсов и т.п.) производство "стандартного" (обладающего близкими к желаемым для субъекта свойствами) товара (продукта труда, продукции). *Объем понятия:* производство товара (продукции)
С. экономических отношений (экономические отношения)	**Подсистема социальной с. - технология** производства и/или обмена товара *Объем понятия:* отношения при производстве и/или обмене товара: отношения собственности и/или распределения товара, а также контроля, управления, обеспечения и исполнения работ. **Продажа -** технология обмена товара *Объем понятия:* обмен товара
Рынок	**С. экономических отношений - подсистема экономической с.** (через сферу обращения, форму движения совокупного общественного продукта, тип хозяйственных связей) в рамках формы организации и функционирования экономики (рыночная экономика). *Объем понятия:* рынок производственных ресурсов - капитала, земли и сырьевых ресурсов, труда; рынок финансовый; рынок кредитный; рынок ценных бумаг; мировой рынок, национальный рынок, региональный рынок, локальный рынок и т.п.
Экономическая система, экономика	**Подсистема социальной с.** – где осуществляется деятельность субъектов, направленная на создание материальных благ (*товара*) из *ресурсов* для удовлетворения *потребностей* субъектов. *Объем понятия:* интерэкономика, макроэкономика, мезоэкономика, микроэкономика, миниэкономика

Интерэкономика	**Экономика мирового рынка** - экономика субъектов мирового хозяйства (субъектов национальных и межнациональных хозяйственных с. – отраслей и секторов межнационального хозяйства, экономических агентов межнационального рынка). *Объем понятия:* экономика мира.
Макроэкономика	**Экономика национального рынка** - экономика субъектов национального хозяйства (субъектов национальных хозяйственных с. - отраслей и секторов национального хозяйства, экономических агентов национального рынка). *Объем понятия:* экономика государства
Мезоэкономика (региональная экономика, топоэкономика)	**Экономика регионального рынка** – экономика субъектов регионального хозяйства (субъектов региональных хозяйственных с. - территориальных объединений, отраслей и секторов регионального хозяйства, экономических агентов регионального рынка). *Объем понятия:* социально-территориальная региональная с.: экономика сферы, отрасли, группы предприятий, ассоциации, корпорации, альянса, территории (региона)
Микроэкономика	**Экономика локального рынка** – экономика хозяйствующих субъектов рынка (экономических агентов рынка) *Объем понятия:* экономика предприятия, учреждения, организации, домохозяйства, фирмы, в том числе на уровне субрегиона (муниципального образования, поселения) и сфер, отраслей в нем.
Миниэкономика	**Экономика хозяйствующего субъекта (**предприятия, учреждения, организации, фирмы**)** – экономика субъектов-подразделений хозяйствующих субъектов (экономических агентов предприятия, учреждения, организации, фирмы) *Объем понятия:* экономика цеха, участка, конструкторского бюро, отдела, сектора и т.п. на предприятии, в учреждении, организации, фирме.

По аналогии можно продолжить построение новых ветвей родо-видовых сетей понятий по каждому из направлений экономической теории.

Если просматривать любые имена понятий с соответствующим ему содержанием, то *понятие "система" является абсолютным чемпионом по объему понятия* (понятие "система" максимально, содержание его минимально и состоит лишь из одного признака "познаваемости"). Все это позволяет говорить о том, что понятие "система" является "наибольшим элементом".

По этой причине, в первую очередь, исследователям следует искать наибольший элемент (вершину сети) с содержанием система (например, в региональной экономике – социально-территориальная система; в новых педагогических технологиях – педагогическая система; в истории – социальная системе и т.п.).

При составлении сети каждая вершина сети может допускать представление понятия несколькими моделями: имя, родо-видовое определение, модель объема понятия (например, несколько объектов из объема понятия), модель содержания понятия (например, примеры объектов из объема определяемого понятия и объектов из разности объемов определяющего и определяемого понятий), другие модели (например, перечень определений понятия из литературы).

Понятие объемом в один элемент является "минимальным элементом" и называется "термином" (от латинского terminus – предел, граница), что в большинстве случаев для социальных систем является условным. Например, в математике – точка, прямая, кривая; в экономике – субъект, объект; в истории – Родина, Отечество, время, дата, событие.

Если два понятия принадлежат к одной совокупности понятий, составляющих систему, и имеют связь между собой, то эта связь называется "родо-видовой связью" понятий, а система понятий – родо-видовой сетью понятий.

В качестве напоминания скажем, что виды определения понятия бывают: реальное (когда выстраивается явная, генетическая формулировка через ближайший род и видовые отличия) и номинальное (когда формулировка понятия дается неявно: через отношение к противоположности, описание, характеристику, сравнение, различение, указание; или операционально)[3].

Признаки и свойства одного понятия, присущие и другому понятию, называют "видовыми признаками" одного понятия по отношению к другому. Сами эти признаки и свойства можно назвать "видовым содержанием понятия" (в зависимости от полноты признаков - либо понятие более широкого содержания, либо "полного" содержания понятия).

Родо-видовые связи обычно используются для определения понятий. При этом первое по отношению ко второму является "определяющим", а второе по отношению к первому «определяемым» и имеет "относительное содержание" (относительное понятие). У каждого понятия может быть множество относительных понятий. При слишком большом числе признаков определение понятия получается громоздким. Однако, любое понятие имеет "родо-видовое определение", содержащее необходимое и достаточное число признаков. То, что некоторые специалисты не склонны давать определения достаточно широким по

[3] Рочев С.С. Курсе общей логики в кратком изложении. - Пермь, 2000. 86 с.

объему понятиям, тривиально объясняется *незнанием ими еще более широких понятий.*

У любого сколь угодно "узкого" понятия может быть много "относительных содержаний" (понятий). Выбор "определяющего понятия" чаще всего определяется *"традицией"* (в более широком смысле, в этом и состоит высокая роль традиций, начиная с профессиональной культуры, культуры народа и следующая отсюда важность их сохранения и развития для становления личности). Причем, интересно отметить, что если существуют минимальные элементы определений, то они, как правило, не используются в качестве определяющих понятий (в этом, очевидно, проявляется особенность человеческого мышления и необходимость построения выражений по "вепольному" признаку – для придания "вектора развития", для актуализации в зависимости от подхода и позиции исследователя, стадии исследования, экономической ситуации, рациональности и др.).

Следует *понимать* позицию исследователя (ученого, учителя, ученика и т.п.), т.к. например, в зависимости от его социальной роли формулировки понятия могут различаться (пусть только по расположению слов от желаемого акцента), что вполне допустимо на данный момент и для конкретного исследователя. Именно поэтому, не следует уделять много времени *спорам вокруг понятия*, т.к. при ближайшем рассмотрении различия определяются только актуализацией и акцентами исходя из опыта, «зоны актуального развития» ученого, учителя, стадии его личного исследования или этапа роста научной школы. Объяснимо стремление и необходимость целенаправленного изменения формулировок понятий в зависимости от решаемых задач, что в большинстве случаев оправдано с позиции физиологии, психологии, социальной психологии человека. Этим же объясняется неповторимость и непроизводимость "один к одному" опыта ученого, педагога-исследователя. Даже прекрасно методически разработанный и запечатленный опыт ученого, педагога (например, изданный в виде монографии, учебно-методического комплекса УМК), транслируемый в форме проводимых самим ученым-педагогом учебных курсов, курсов повышения квалификации можно рассматривать только в качестве "развивающей среды". В силу индивидуальности физиологии и процесса ее формирования у каждого человека, в связи с изменением во времени условий и акцентов трудовой деятельности любая монография, любой УМК будут неизбежно "переработаны" (это будет время от времени производиться и самим ученым, автором монографии, УМК)[4].

Отражая в сети понятий только ближайшие родо-видовые связи, получим *дерево понятий* с корнем в понятии *система* – самом широком по

[4] Клименков Г.В. Методология и программа основ взаимосвязи образования и здоровья в экономике знаний / Журнал экономической теории. РАН, Отделение общественных наук. Секция экономики. Институт экономики УрО РАН.: Екатеринбург, №3, 2008, с. 34-44.

объему понятии (см. рис. 1). Отсюда вытекает, что любое понятие, существующее или появившееся когда-либо в будущем, имеет свое место на дереве понятий. Единственное понятие, которому нельзя дать родо-видовое определение, это корневое понятие *система.*

Повторим еще раз. В классической логике рассматриваются различные способы определения понятий, однако всегда возможно и "родо-видовое определение". Другие способы определения понятий (операционные определения, определения через противопоставление и др.) при ближайшем рассмотрении оказываются лишь разновидностями родо-видового определения.

Можно проанализировать и сам процесс появления новых понятий. Нетрудно убедиться, что в бесконечном процессе познания с появлением (проявлением) новых признаков, свойств по отношению к родовому понятию может появиться новое понятие, которое со временем будет уточняться, пока опыт, сформированные технологии, имеющиеся и сформированные традиции не поставят его на свое место в семантической родо-видовой сети научных понятий (что в конечном итоге определяется закономерностями познаваемости, «единством законов строения и развития мира»).

Литература

1. Приобретение знаний / Под ред. С.Осуги, Ю.Саэки. - М.: Мир, 1990. 303 с.

2. Клименков Г.В., Кубышкин А.В., Калмыков А.А., Ветлугнн С.О., Пигилев О.А. Программа развития информатизации города Перми до 2000 года // Регинформ-99 / Материалы Всероссийской научно-практической конференции "Региональные проблемы информатизации образования". - Пермь, 1999 г. С. 45 - 46.

3. Рочев С.С. Курсе общей логики в кратком изложении. - Пермь, 2000. 86 с.

4. Клименков Г.В. Методология и программа основ взаимосвязи образования и здоровья в экономике знаний / Журнал экономической теории. РАН, Отделение общественных наук. Секция экономики. Институт экономики УрО РАН.: Екатеринбург, №3, 2008, с. 34-44.