

# НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ  
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 1

Москва 2009

## ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 001.102

Г. Г. Белоногов, Р. С. Гиляревский, А. А. Хорошилов

### О природе информации

*Дается общая характеристика понятия "информация" и рассматриваются его основные психологические, гносеологические и лингвистические аспекты. Подчеркивается важная роль устойчивых фразеологических словосочетаний в мышлении, языке и речи. Указываются основные направления развития перспективных технологий "смысловой" обработки текстовой информации.*

**Ключевые слова:** информация; понятие; фразеологические словосочетания; смысловая обработка текста

В последние годы, в связи с широким применением автоматизированных информационных технологий, все чаще стала высказываться мысль, что современное общество является информационным. Постепенно эта мысль приобрела такую популярность, что в декабре 2003 г. в Женеве (Швейцария) состоялся Всемирный Саммит, посвященный проблеме построения Информационного Общества. Он проходил под лозунгом: "Построение Информационного Общества — глобальный вызов нового тысячелетия".

Саммит принял два документа: Декларацию о принципах построения Информационного Общества и План работы по построению такого общества. И в Декларации Всемирного Саммита, и в разработанном им Плане построения Информационного Общества информационные и телекоммуни-

кационные технологии рассматриваются как важнейшие факторы общественного развития.

Следует сказать, что развитие информационных и телекоммуникационных технологий происходит весьма неравномерно: если современный уровень вычислительной техники и средств связи поражает воображение, то в области смысловой обработки информации успехи значительно скромнее. Эти успехи зависят, прежде всего, от достижений в изучении процессов человеческого мышления, процессов речевого общения между людьми и от умения моделировать эти процессы на ЭВМ.

Между тем, здесь не все обстоит благополучно. Например, на сегодняшний день еще не сформировался единый взгляд на сущность информации и не определен ее гносеологический статус. Отсутствует также четкая ориентация в вопросах общей

стратегии развития автоматизированных информационных технологий.

В «Словаре русского языка» С. И. Ожегова [1] слово *информация* толкуется как *сообщения, освещающие о положении дел, о состоянии чего-нибудь*. А в книге «Информатика и информационные технологии», изданной в 2007 г. под редакцией Ю. Д. Романовой [2], на с. 12 утверждается, что *информация* — это одно из основных понятий науки и наряду с такими понятиями, как *вещество, энергия, пространство и время*, оно составляет основу современной научной картины мира. Его нельзя определить через более простые понятия.

Тем не менее, авторы книги пытаются сделать это. Так, на с. 13 они пишут: «Термин *«информация»* происходит от латинского слова *informatio*, что означает сведения, разъяснение, осведомленность, изложение. *Информация* является абстрактной категорией и связана с процессом познания человеком окружающего мира. В информатике *информацию* понимают как абстрактное значение выражений, графических изображений, указаний и высказываний. *Информация* — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы».

В книге приводится следующий перечень различных способов представления информации:

- тексты, рисунки, чертежи, фотографии;
- световые или звуковые сигналы;
- радиоволны;
- электрические и нервные импульсы;
- магнитные записи;
- жесты и мимика;
- запахи и вкусовые ощущения;
- хромосомы, передающие по наследству признаки и свойства организмов.

В «Новой философской энциклопедии» [3] в статье «Теория информации» (том 2, с. 141–142) понятие *информация* толкуется следующим образом: «Теория информации — специальная научная дисциплина, обычно представляемая как раздел кибернетики, анализирующая математические аспекты процессов сбора, передачи, обработки и хранения *информации*. Главная особенность теории информации состоит в широком использовании методов теории вероятностей и математической статистики, поскольку процесс извлечения информации связывают с уменьшением неопределенности наших сведений об объекте. Теорию информации часто используют как синоним теории передачи информации, изучающей оптимальные или близкие к оптимальным методы передачи информации по каналам связи.

Возникновение теории передачи информации связывают с именем К. Шеннона, который в 1948 г. предложил решение задачи нахождения оптимальной скорости передачи информации (пропускной способности канала), при которой вероятность ошибки при передаче информации будет сколь угодно мала. Шеннон ввел понятие количества информации, выражающее сложность строения объекта через понятие энтропии.

Существуют и другие формальные определения количества информации — алгоритмический,

комбинаторный подход, основанный на теории формальных логических систем и пр., которые не предполагают наличия априорной вероятностной меры на множестве сигналов.

*Многочисленные попытки рассматривать информацию как инвариантную по отношению к видам человеческой деятельности форму представления идеального объекта (знание, художественный образ, естественный или искусственный язык и т. п.) и использовать понятия, принципы и формальный аппарат теории информации в широком культурном, языковом или науковедческом контекстах (А. Моль, В. В. Налимов, Ю. А. Шрейдер и др.) не привели к сколько-нибудь значительным успехам»<sup>1</sup>.*

Мы полностью согласны с выводом автора цитированной статьи о безуспешности формальных подходов к построению теории информации в отрыве от ее семантических аспектов. К счастью, наряду с такими подходами, в нашей стране и за рубежом развивались и другие подходы.

Например, в книге «Информатика как наука об информации» [4], написанной группой авторов под редакцией Р. С. Гиляревского, на с. 8 можно прочесть следующее: «Термин *«информация»* прочно вошел в самые различные отрасли науки и техники, в повседневную жизнь. Однако точное и исчерпывающее его определение остается одной из труднейших научных задач. В повседневной жизни информация означает сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-то. Для философов, склонных рассматривать информацию в одном ряду с такими категориальными понятиями, как материя и энергия, информация — это передача, отражение разнообразия в любых процессах и объектах живой и даже неживой природы. Математики, физики и специалисты по системам связи рассматривают информацию как фактор и меру уменьшения, снятия неопределенности в результате получения сообщения, а кибернетики — как сообщение, неразрывно связанное с управлением в единстве синтаксических, семантических и прагматических характеристик. Биологи, как и философы, довольствуются трактовкой информации как того, что отражает, ограничивает многообразие, но, в отличие от философов, относят это понятие только к живой природе...».

Охарактеризовав таким образом современное понимание природы информации, авторы далее, на с. 9, отмежевываются от него и делают следующее заявление: «... для специалистов в области информатики, изучающих структуру и общие свойства информации, а также закономерности ее сбора, обработки, хранения, поиска, распространения и использования, такие довольно односторонние трактовки явно недостаточны. Особенно неприемлемо игнорирование самого главного в информации — ее смыслового, семантического содержания». А на с. 11 они формулируют свою точку зрения в более категорической форме: «Другими словами, мы исходно понимаем информацию как содержание, смысл сообщения, передаваемого одним человеком другому».

В заключение своих рассуждений авторы книги [4] на с. 23 еще раз подтверждают такую точку зрения на природу информации: «На самом деле в нашей трактовке информации как понимания содержания сообщения или интерпретации данных

<sup>1</sup>Здесь и далее выделения наши (авторы статьи).

она непосредственно ни передаваться, ни "выставляться" не может. Для этого она должна быть закодирована словами естественного или искусственного языка, материально закреплена, и полученные в результате данные могут передаваться, преобразовываться, храниться с тем, чтобы затем быть раскодированными и интерпретированными, т. е. понятыми человеком".

На наш взгляд, обмен информацией бывает только между людьми и, с определенными оговорками, между живыми организмами и автоматическими устройствами, создаваемыми человеком и моделирующими его деятельность. Этот обмен осуществляется с помощью знаковых систем — "естественных" или искусственных. Для человека основной знаковой системой является естественный язык.

Как известно, естественный язык является универсальным средством общения между людьми — средством восприятия, накопления, хранения и передачи информации. Более того, он является инструментом мышления человека. Естественный язык является объектом изучения для таких наук, как психология, лингвистика, философия, семиотика, информатика. Психологи считают, что естественный язык представляет собой вторую сигнальную систему человека, функционирующую на основе первой сигнальной системы, которая, в свою очередь, работает как система врожденных безусловных рефлексов, возникающих под воздействием сигналов, получаемых от зрительных, слуховых, тактильных и других рецепторов. Языковые сигналы лишь инициируют мыслительные процессы, происходящие во внутреннем духовном мире человека, в его "душе", но не определяют их полностью.

Мыслительные процессы, происходящие в "душе" человека, значительно богаче их внешнего языкового выражения. По мнению психологов, интерпретация речевых сигналов человеком (их понимание) происходит с учетом опыта, накопленного им в течение всей его жизни.

В лингвистике язык рассматривается как некоторая знаковая система. По мнению Ф. де Соссюра — одного из создателей современной науки лингвистики и науки семиотики — языковые знаки состоят из двух компонент: из означающего и означаемого. Означающее — это звуковой или графический образ знака, а означаемое — соответствующее ему понятие.

Понятие — это социально значимый мыслительный образ, за которым в языке закреплено его наименование в виде отдельного слова или, значительно чаще, в виде устойчивого фразеологического словосочетания. Под устойчивыми фразеологическими словосочетаниями мы будем понимать не только идиоматические выражения, но и любые повторяющиеся отрезки связных текстов длиной от двух до десяти-пятнадцати слов (более длинные устойчивые словосочетания встречаются редко).

В развитых языках мира (русском, английском, немецком, французском и др.) количество различных наименований понятий достигает нескольких сотен миллионов. Большинство из них обозначаются словосочетаниями, смысл которых не сводим к смыслу составляющих их слов. Слова, входящие в состав словосочетаний, обозначают лишь некоторые признаки понятий, позволяющие отличать их друг от друга, но не исчерпывающих

их содержания. Содержание понятий в полном объеме интерпретируется только в "душе" человека — в его внутреннем мире, где "все связано со всем".

В философии естественный язык рассматривается как орудие познания, т. е. как средство, с помощью которого фиксируется информация о мире, осуществляется преобразование этой информации и изучается окружающий нас мир (см. "Новую философскую энциклопедию" [3], том. 2, с. 404).

В семиотике, как и в лингвистике, естественный язык рассматривается как некоторая знаковая система. Утверждается, что неотъемлемыми свойствами знаковых систем являются их семантика, синтактика и прагматика. Семантика — это смысловое содержание знаков; синтактика — это их структура, а прагматика связана с функционированием знаков в речи.

Мы полагаем, что информацию следует рассматривать как субъективные психические образы объективного мира, возникающие у живых организмов в процессе их жизни и взаимодействия с окружающей средой. При этом характер "информационного" отображения окружающей среды во "внутреннем мире" различных организмов может быть различным. Для каждого вида организмов он будет определяться его генетической природой и необходимостью адаптации к условиям окружающей среды (необходимостью выживания). Живые организмы могут получать информацию как непосредственно из окружающей среды, так и от других организмов с помощью знаковых систем.

В сообществах животных на определенном этапе их развития возникает возможность и необходимость подавать друг другу сигналы о жизненно важных ситуациях. Возникают примитивные знаковые системы. Такие системы с некоторой натяжкой можно рассматривать как зачатки языков, подобные человеческим языкам. Но человеческие языки, как знаковые системы, значительно сложнее, чем "языки" животных, и обладают неизмеримо более богатыми изобразительными возможностями.

При общении живых организмов друг с другом смысловая информация не может непосредственно передаваться от одного субъекта к другому или фиксироваться каким-либо образом на материальных носителях. Передаются только условные обозначения единиц смысла (в терминологии де Соссюра их "означающие"), а не их смысловое содержание ("означаемые"). Смысловое содержание условных обозначений раскрывается и пребывает только во внутреннем мире живых организмов (например, в "душе" человека). Сами же обозначения выступают лишь в роли стимулов, инициирующих сложные психические процессы, в основе которых лежат условные рефлексы.

Конечно, в зависимости от своего жизненного опыта, различные субъекты могут по-разному интерпретировать смысловое содержание одних и тех же условных обозначений, но, благодаря генетическому родству и общей социальной природе этих субъектов, определенный уровень взаимопонимания все-таки достигается.

Принято считать, что человеческая речь является членораздельной, т. е. она делится на составляющие ее члены. В качестве составных элементов речи обычно выделяют фонемы, морфемы (корни слов, суффиксы и префиксы), слова, словосочетания, фразы (предложения или фрагменты предложений) и сверхфразовые единства — фрагменты

связной речи (дискурса), состоящие из двух и более предложений, объединенных общим смыслом.

Фонемы и слогги в качестве единиц смысла обычно не рассматриваются. Что же касается других составных элементов речи, то в отношении их статуса существуют различные, подчас противоречащие друг другу мнения. Так на с. 136 “Курса общей лингвистики” Ф. де Соссюра [5] можно прочесть: “В действительности язык представляет собой расплывчатую массу, в которой только внимательность и привычка могут помочь нам различить составляющие ее элементы. Речевая единица не обладает никакими специальными звуковыми особенностями, и ее можно определить только так: **речевая единица — это отрезок звучания, который, будучи взятым отдельно, то есть без всего того, что ему предшествует, и всего того, что за ним следует в потоке речи, является означивающим некоторого понятия**”.

Известный советский ученый-лингвист В. А. Звегинцев считал, что основной единицей человеческого общения является предложение, а у словосочетаний легко обнаружить “комплекс неполноценности”. О словах же он отзывается самым не лестным образом: “Пожалуй, самая сомнительная и капризная репутация у слова, несмотря на то, что некоторые лингвисты готовы объявить его основной единицей языка” (см. его книгу “Предложение и его отношение к языку и речи” [6]).

В. А. Звегинцев конечно прав, когда он в своей книге пишет, что основной коммуникативной единицей связного текста следует считать предложение. Но он, как и подавляющее большинство современных лингвистов, следуя многовековой традиции, крупно ошибается, когда на с. 132 этой книги утверждает, что *свободные словосочетания в смысловом отношении совершенно ничемны*.

Во-первых, они совсем не свободны, и тем более, не ничемны, а, наряду с отдельными словами, выступают в качестве основных единиц языка и речи, обозначающих понятия. *Игнорирование этого факта принесло большой вред исследованиям и разработкам по машинному переводу и другим работам, связанным с автоматической обработкой текстовой информации*. Мы это проиллюстрируем на примере исследований и разработок по машинному переводу.

На первом этапе работ по машинному переводу (с начала пятидесятых и до начала восьмидесятых годов прошлого столетия) господствовала концепция семантико-синтаксического преимущественно пословного перевода, руководствуясь которой создатели систем машинного перевода стремились получить, прежде всего, грамматически правильный пословный перевод.

Первое разочарование в результатах работ, основанных на такой концепции, наступило через 12 лет после их начала, когда в 1966 г. был опубликован доклад Консультативного комитета по автоматической обработке текстовой информации ALPAC, созданного при Национальной академии наук США. Комитет рассмотрел состояние и основные проблемы машинного перевода текстов и пришел к выводу, что эти работы не имеют перспектив.

В качестве второго авторитетного свидетельства неблагоприятного состояния исследований и разработок в области машинного перевода можно рассматривать заявление руководителя японской государственной программы по машинному переводу профессора Макото Нагао из университета

Киото, сделанное им в одном из своих докладов, опубликованном в 1982 г. Он заявил следующее: *“Всякая разработка систем машинного перевода рано или поздно зайдет в тупик. Наша разработка также зайдет в тупик, но мы постараемся, чтобы это случилось как можно позже”*.

А через два года он предложил осуществлять машинный перевод по аналогии с ранее переведенными текстами, используя массивы билингв (двухязычных текстов) [7]. Этот подход пока что не реализован. Да в чистом виде он и не может быть реализован, так как одни и те же предложения редко повторяются в текстах.

До Макото Нагао аналогичные идеи высказывал один из авторов настоящей статьи Г. Г. Белоголов. В 1975 г. им была сформулирована *концепция фразеологического машинного перевода текстов*, которая была опубликована в предисловии к книге Д. А. Жукова “Мы — переводчики” [8]. Главным тезисом этой концепции является утверждение, что при переводе текстов в качестве основных единиц смысла следует рассматривать, прежде всего, не отдельные слова, а устойчивые фразеологические сочетания, выражающие понятия, отношения между понятиями и типовые ситуации. Концепция фразеологического машинного перевода была впервые реализована в 1993 г. в нашей стране в виде системы русско-английского и англо-русского перевода *RETRANS* [9–12].

Выше мы уже давали определение термину “*понятие*” как социально значимому мыслительному образу, за которым в языке закреплено его наименование в виде отдельного слова или, значительно чаще, в виде устойчивого фразеологического словосочетания. Но есть и другие определения и толкования этого термина. Приведем некоторые, из них.

Так, в монографии А. Г. Спиркина “Философия” [13], изданной в 2006 г. и рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, на с. 447 можно прочесть: *“Понятие — это мысль, в которой отражаются общие, существенные свойства, связи предметов и явлений*. По самому существу своему и, как показывает само слово “по-н-ятие”, — это не есть что-либо состоящее или пребывающее, непосредственно готовое; оно есть не что иное, как сам акт понимания, чистая деятельность мышления. Понятия не только отражают общее, но и расчленяют вещи, группируют, классифицируют их в соответствии с их различиями”.

В этом определении *понятия* указан ряд его признаков, которые действительно ему свойственны. Но в нем не хватает указания на то, что понятие должно быть обязательно социально значимым устойчивым мыслительным образом и иметь закрепленное за ним обозначение (в естественных языках — наименование). Иначе как же оно может быть использовано в процессах речевого общения?

В “Новой философской энциклопедии” ([3], том 3, с. 285) *понятие* определяется как *мысль, которая выделяет из некоторой предметной области и собирает в класс (обобщает) объекты посредством указания на их общий и отличительный признак*. Здесь тот же недостаток, что и в предыдущем определении — отсутствует указание на то, что понятие должно быть социально значимым устойчивым мыслительным образом и иметь закрепленное за ним обозначение.

В «Большом энциклопедическом словаре “Языкознание”» [14] на с. 383–384 *понятие определяется как мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности посредством фиксации их свойств и отношений; последние (свойства и отношения) выступают в понятии как общие и специфические признаки, соотношенные с классами предметов и явлений.*

И у этого определения тот же недостаток, что и у двух предыдущих. Его автор упускает из виду, что у людей могут быть миллиарды мыслей, отражающих в обобщенной форме предметы и явления действительности, но эти мысли не могут использоваться в процессах обмена информацией в качестве понятий, если они не закреплены в языке и им не присвоено определенное устойчивое имя.

Известно, что разные естественные языки имеют различные исторически сложившиеся системы понятий (в них сформировались и используются *разные системы категоризации действительности*). И хотя в процессе многовекового общения между народами эти различия постепенно сглаживаются, но и в настоящее время они имеют место. Даже для таких развитых языков, как русский, английский, немецкий и французский, эти различия могут быть значительными. Например, в паре языков *русский и английский* большинство понятий совпадают по смыслу. Но, наряду с этим, в обоих языках есть много понятий, которые близки по смыслу, однако не тождественны друг другу. Есть также и такие понятия русского языка, которые отсутствуют в английском, и понятия английского языка, которые отсутствуют в русском.

Подведем некоторые предварительные итоги. Прежде всего, отметим, что наиболее важными и наиболее устойчивыми единицами смысла являются *понятия*. Они занимают центральное место в языке и речи и являются теми базовыми “строительными блоками”, на основе которых формируются смысловые единицы более высоких уровней.

Второй по значимости единицей смысла является *предложение*. Из предложений формируются *сверхфразовые единства*, которые представляются в виде последовательностей предложений (связного текста).

Основной чертой предложений является их *предикативность* — т. е. то их свойство, что в них утверждается наличие у объектов определенных признаков и отношений. Свойством предикативности обладают и высказывания, формулируемые на формализованных языках. Это позволяет сделать вывод, что *в основе и предложений на естественном языке, и формализованных логических высказываний лежит предикатно-актантная структура, компонентами которой являются понятия-предикаты (отношения) и понятия-актанты, выступающие в роли описываемых объектов.*

В естественных языках и в формализованных языках предикатно-актантные структуры являются теми смысловыми инвариантами, которые позволяют осуществлять автоматический перевод текстов с естественных языков на формализованные и с формализованных языков на естественные. Они позволяют также осуществлять автоматический перевод текстов с одних естественных языков на другие.

Человек может получать сведения об окружающей среде как непосредственно, через свои органы чувств, так и от других людей. Во втором

случае она должна быть выражена, как правило, в понятийной форме, должен осуществиться, выражаясь словами гениального немецкого философа Георга Вильгельма Фридриха Гегеля, *процесс ее постижения в понятиях* [15]. При этом от человека к человеку передается не смысл понятий, а только их обозначения (означающие). Эти обозначения стимулируют появление у человека соответствующих мыслительных образов и формирование в его сознании общей смысловой картины передаваемых сообщений.

Кроме естественно-языковой, вербальной формы передачи информации люди могут пользоваться и другими знаковыми системами (например, языком жестов), но естественный язык является для них все-таки основным средством общения.

Итак, мы дали общую характеристику понятию *информация* и рассмотрели ее основные психологические, философские и лингвистические аспекты. При этом мы подчеркивали *человеческое* происхождение информации. Но в настоящее время имеют хождение и другие взгляды на природу информации, авторы которых утверждают, что *информация является такого же порядка первичной сущностью, как материя и энергия* (см., например, книгу [2] на с. 12).

Эти взгляды являются по существу *неоплатонистскими* (слово является производным от имени Платон). Древнегреческий философ Платон жил в IV–V веках до нашей эры и утверждал, что независимо от человеческого сознания существует *мир идей*, отражением которого является реальный мир вещей и явлений.

Мы считаем такие взгляды ошибочными. Действительно, если полагать, что информация должна иметь смысл (иначе это не информация!), то возникает вопрос о форме представления этого смысла: например, вопрос о том, какими элементарными смысловыми единицами должна быть представлена информация? Понятиями? Но ведь понятия — это единицы смысла, лежащие в основе *естественных* человеческих языков. А в различных естественных языках используются различные системы понятий — различные системы категоризации действительности... Получается что “первичная” сущность *информация* должна выступать во многих лицах!

На наш взгляд, восприятие внешнего мира живыми организмами зависит от природы этих организмов. Например, у волка оно будет волчье, у овцы — овечье, а у человека — человеческое. В частности, картина мира у человека будет в целом антропоцентрична и антропоморфна. Антропоморфна в том смысле, что она в значительной мере будет определяться свойствами воспринимающего субъекта — человека. Аналогичная картина будет и у других типов живых существ.

Такая гносеологическая позиция не является концепцией агностицизма. Это — не отрицание возможности познания объективного мира. Мир познаваем, но его познание всегда опосредовано природой познающего субъекта. Тем не менее, опосредованные знания могут правильно отражать “объективную реальность, данную нам в ощущениях”, в такой степени, в какой это необходимо для жизни познающего субъекта.

Наука об информации получила название *информатика*, прежде всего, в связи с появлением электронных вычислительных машин. Но возникла она в начале прошлого века в связи с потребностями информационного обеспечения таких сфер



человеческой деятельности, как научные исследования и разработки, промышленное производство и позднее — системы управления. С течением времени число сфер ее применения увеличивалось и в настоящее время *информатика* становится почти “вездесущей”.

В России утвердились две тенденции в определении содержания науки информатики. Сторонники одной из них рассматривают, прежде всего, смысловую сторону информационной деятельности и круг вопросов, традиционно связанных с научно-технической информацией и документацией [4, 16, 17]. Сторонники другой — делают упор на описании технологий и технических средств сбора, обработки, хранения поиска и передачи информации [2]. Эти две тенденции в какой-то степени взаимно дополняют друг друга и, по-видимому, еще долгое время будут “мирно сосуществовать” и, возможно, не без взаимного влияния друг на друга.

Подводя итоги нашим рассуждениям, мы хотели бы подчеркнуть важность для успешного развития перспективных информационных технологий первоочередного решения следующих проблем:

1. Выявление понятийного и фразеологического богатства естественных языков. Это важно потому, что понятия являются базовыми и наиболее устойчивыми единицами смысла и в мышлении, и в языке, и в речи. Кое-что в этом направлении уже сделано, но предстоит сделать еще больше, особенно в части выявления фразеологического богатства естественных языков.

2. Выявление наиболее устойчивых внеконтекстных ассоциативных смысловых связей между понятиями. Эта проблема по существу является частью первой, так как речь здесь идет об описании смыслового содержания понятий, а оно наиболее полно раскрывается в системе их ассоциативных связей друг с другом.

3. Разработка базовых процедур семантико-синтаксического анализа и синтеза текстов на основе их фразеологического и концептуального анализа и синтеза.

4. Разработка базовых процедур автоматического составления одноязычных и многоязычных машинных словарей по текстам на основе их фразеологического и концептуального анализа.

Перечисленные проблемы являются наиболее приоритетными, так как они возникают при решении очень многих достаточно сложных задач автоматической смысловой обработки текстовой информации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С. И. Словарь русского языка.— М.: Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1963.
2. Информатика и информационные технологии / Под ред. Ю. Д. Романовой.— М.: Эксмо, 2007.
3. Новая философская энциклопедия. Т. 1–4.— М.: Мысль, 2000.
4. Информатика как наука об информации / Под ред. Р. С. Гиляревского.— М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006.
5. Соссюр Ф. де. Курс общей лингвистики.— М.: Прогресс, 1977.
6. Звегинцев В. А. Предложение и его отношение к языку и речи.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976.
7. Nagao M. A framework of a mechanical translation between Japanese and English by analogy principle // Artificial and Human Intelligence / Ed. A. Elithorn, R. Banerji.— Amsterdam: North Holland, 1984.— P. 173–180.
8. Жуков Д. А. Мы переводчики.— М.: Знание, 1975.
9. Белоногов Г. Г., Зеленков Ю. Г., Новоселов А. П., Хорошилов Ал-др А., Хорошилов Ал-сей А. Системы фразеологического машинного перевода. Состояние и перспективы развития // НТИ. Сер. 2.— 1998.— № 12.— С. 16–22.
10. Белоногов Г. Г., Хорошилов Ал-др А., Хорошилов Ал-сей А., Козачук М. В., Рыжова Е. Ю., Гуськова Л. Ю. Каким быть машинному переводу в XXI веке // Перевод: традиции и современные технологии.— М.: ВШП, 2002.
11. Белоногов Г. Г., Калинин Ю. П., Хорошилов А. А. Компьютерная лингвистика и перспективные информационные технологии // Теория и практика построения систем автоматической обработки текстовой информации.— М.: Русский мир, 2004.
12. Белоногов Г. Г. Теоретические проблемы информатики. Т. 2. Семантические проблемы информатики / Под общ. ред. К. И. Курбакова.— М.: РЭА им. Г. В. Плеханова, 2008.
13. Спиркин А. Г. Философия.— М.: Гардарики, 2006.
14. Большой энциклопедический словарь “Языкознание”.— М.: Большая российская энциклопедия, 2000.
15. Гегель Г. В. Ф. Наука логики. Т. 1–3.— М.: Мысль, 1970–1972.
16. Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляревский Р. С. Научные коммуникации и информатика.— М.: Наука, 1976.
17. Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляревский Р. С. Основы информатики.— М.: Наука, 1976.
18. Гумбольдт В. фон. О различии строения человеческих языков и его влияния на духовное развитие человечества // Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию / Пер. с нем. Г. В. Рамишвили.— М.: Прогресс, 1984.
19. Интервью с профессором Н. П. Бехтеревой // Предупреждение.— 2000.— № 3.
20. Бэкон Ф. Вторая часть сочинения, называемая Новый Органон, или истинные указания для истолкования природы // Бэкон Ф. Сочинения: в 2 т. Т. 2.— 2-е изд., испр. и доп.— М.: Мысль, 1978.
21. Винер Н. Кибернетика.— М.: Советское радио, 1958.
22. Лурья А. Р. Язык и сознание.— Ростов-на-Дону: Феникс, 1998.
23. Максименко С. Д. Общая психология.— Киев: Рефл-бук: Ваклер, 2000.
24. Поспелов Г. С. Искусственный интеллект: Новая информационная технология.— М.: Наука, 1986.
25. Святитель Лука (Войно-Ясенецкий), архиепископ Симферопольский и Крымский. Дух, душа и тело.— М.: ДАРЪ, 2006.
26. Степанов В. Е., Ступницкий В. П. Психология.— М.: Дашков, 2006.

Материал поступил в редакцию 14.11.08.