

DOI: 10.12731/2218-7405-2014-5-10

УДК 81'23

ЯЗЫКОВАЯ СИСТЕМА: ИНФОРМАЦИЯ, ИНФОРМАТИВНОСТЬ, ИНФОРМАЦИОННОСТЬ

Зарифуллина Э.Г.

Статья посвящена изучению системы языка как информационной системы. С этой точки зрения информационность и информативность – это качества, присущие языку как основному и наиболее надежному средству коммуникации в человеческом обществе. В целом информационность и информативность – аспекты представления информации, и в этом отношении язык выполняет функции, присущие базе данных информационной системы: представление информации в формализованном виде, накопление, хранение и передачу данных. Однако язык не является информацией как таковой. Под информацией следует понимать тексты и речь, созданные с использованием языка, а сам язык следует определять как базу данных, поскольку в мышлении человека язык представлен не в виде информации, а в виде формализованной модели, системы, единицы которой связаны между собой и объединяются по определенным алгоритмам. Современные формы существования живых естественных языков – это распределенные базы данных с параллельным доступом, поскольку язык является принадлежностью многих носителей языка, одновременно использующих его.

Ключевые слова: информация; информативность языка; информационность языка; база данных; формализация языка.

LANGUAGE SYSTEM: INFORMATION, INFORMATIONAL CONTENT, INFORMATION TRANSFERITY

Zarifullina E.G.

The article is devoted to research of language system as information system. To this point of view informational content and information transferity are properties of language as main and the most fail-safe communication instrument in human society.

In whole, informational content and information transferity are aspects of information. In that meaning the language realizes function that associated with database of information system: realization of information in formalized form, accumulation, storage and information transfer. But language itself is not an information. Information is language and speech, created with language. Language should be defined as database, because in human thought language doesn't present as information, but as the formalized model, the system, which elements are bounded with each other and united by the algorithms. The modern forms of language existence are distributed database with multiple accesses, because language belongs to language native bearers, which use it simultaneously.

Keywords: information; informational content; information transferity; database; language formalization.

Вступление. За последние пятьдесят лет информационные технологии существенно продвинулись вперед, и если раньше они пытались решить локальные вычислительные задачи и выполнить расчеты, то сейчас их разработка ведется в области искусственного интеллекта, они претендуют на решение сложных задач, как минимум равных возможностям человека. Такой подход может вызвать определенный скепсис, однако методичное изучение возможностей человека может дать положительные результаты не только в

развитии информационных систем, но в углублении знаний наук о человеке, в том числе в области изучения языка как феномена интеллектуальной деятельности человека.

Постановка проблемы и методология. Методом исследования является проблемно-ориентированный поиск, предполагающий выход за пределы одной науки и использование понятий, являющихся знанием других наук. Узкая терминологическая база, как бы это ни отрицали некоторые специалисты в узких научных областях, вышли из единой терминологической и методологической базы, заложенной во времена формирования и обоснования научного знания ещё древними философами (более подробно об этом [20, 21]). Поэтому, как нам кажется, для более точного понимания функционирования языка как феномена человеческой деятельности, необходимо обратиться к данным других наук, и в том числе к знаниям в области теории информации.

Обсуждение. Под языком традиционно понимается «естественно возникшая в человеческом обществе и развивающаяся система облеченных в звуковую форму знаковых единиц, способная выразить всю совокупность понятий и мыслей человека, предназначенная прежде всего для целей коммуникации» [1, с. 652]. Но для того, чтобы понять, что такое языковая система, необходимо более детально исследовать, что собой представляет система как таковая. Понимание того, что язык предназначен прежде всего для целей коммуникации, предполагает, что в этом направлении язык должен быть изучен с точки зрения информативности и информативности системы. В связи с этим нам представляется необходимым представить язык сквозь призму понятий *информация*, *информативность* и *информационность*.

Во-первых, язык представляет собой *информативную систему*. Под общенаучным термином *информативность* понимается «"насыщенность содержанием количество сведений"» [10], «"плотность информации в единицу времени"» [8], «способность сохранять и передавать содержащуюся информацию об объекте и механизме действия"» [13]. Следовательно,

информативность есть, с одной стороны, некая мера насыщенности информации смыслом (вертикальная составляющая), т. е. отражение степени глубины информации, с другой стороны, отражение активной (действенной) стороны информации (горизонтальная составляющая) – передачи и сохранения смысла, т. е. возможность и степень охвата информационного поля. Таким образом, информативность предполагает, что язык обладает свойством содержать и передавать информацию.

Во-вторых, язык представляет собой *информационную систему*. Под *информационностью* в словарях понимается «"свойство чего-либо, носящего информационный характер"» [11], "связанный с информацией, свойственный информации, характерный для неё" [14]. Также под информационностью может пониматься «"насыщенность содержанием, информацией; количество сведений, знаний"» [9]. Интересные оттенки толкования термина информационность раскрывается через определение *информационность ландшафта*, где информационность означает "количество сенсорной и рациональной информации, получаемой человеком, пребывающим в той или иной точке, а также для оценки некой субъективной величины, зависящей от опыта самого человека", «"привычности картин природы с детства"» [12]. Таким образом, свойство информационности предполагает, что язык обладает свойством содержать и хранить информацию.

В теории информации под *информационной системой* понимается сложная компьютерная система, реализованная для задач хранения, обработки, преобразования, передачи, обновления информации. Как правило, это совокупность взаимосвязанных элементов системы: техническая составляющая, информационная среда, методы и технологии работы с данными и, если система не автономная, людские ресурсы для реализации тех или иных задач. Технически информационная система состоит из баз данных, в которых накапливается информация, источника информации, аппаратной части ИС, программной части ИС, потребителя информации [7]. Однако, исследуя

языковую систему как систему информационную, необходимо помнить, что любая искусственная, в нашем случае компьютерная, информационная система, созданная человеком, вторична по отношению к естественной языковой системе. Кроме того, любая вторичная информационная система создана на основе естественных мыслительных процессов, которые управляют обществом через язык.

В настоящее время понятие *информационная система* вынесена за пределы наук о языке и о человеке, однако необходимо указать, что само понятие *информационная система* никогда бы не возникло, если бы человечество не обладало языком как возможностью осуществления коммуникации. Ведь сам язык, как и любая информационная система, является сложной системой, реализованной для задач хранения, обработки, преобразования, передачи, обновления информации о мире, которая закодирована в виде универсально-уникальных кодов в разных языках мира.

Однако, при всём том, что язык является информационной системой, непосредственно информацией он не является. Это связано с разграничением в теории информации *понятий информация и данные*.

В-третьих, язык не является *информацией*, он представляет собой *базу данных*. Дело в том, что «термин «информация» происходит от латинского слова «informatio», что означает «разъяснения», и, по сути, предполагает наличие некоторого диалога между отправителями и получателями информации» [23, с. 5], поэтому, как правило, процесс передачи информации рассматривают на примере устной речи. В связи с этим более точно языковую систему можно представить не как информацию, а как информативную и информационную базу данных.

В теории информации *база данных* – один из основополагающих элементов информационной системы, синонимами которого могут быть *хранилище информации, словарь элементов* и т.п. В технических науках в целом под *базой данных* понимается «совокупность данных, организованных

по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ», которая «"является информационной моделью предметной области"» [2], а также «упорядоченная совокупность данных, организованных по определённым правилам и предназначенных для хранения и постоянного многократного использования» [4]. Упорядоченность – это, прежде всего, однородность и логическая связанность. Основное назначение базы данных в составе информационной системы – представление информации в формализованном виде, накопление, хранение данных. Именно такую функцию выполняет языковая система в социальном пространстве и времени: «Язык является наиболее точным и надежным выражением формального знания людей о мире» [15, с. 177] (более подробно [16, 22]). В связи с этим следует детальнее рассмотреть понятие *база данных*.

Сущность понятия *база данных* в теории информации включает в себя триединство базы как *хранилища*, базы как *системы знаний* и базы как *источника информации*:

1) *база данных* как хранилище: хранилище – «совокупность однородных данных ... предназначенных для длительного хранения и постоянного использования в каком-либо конкретном виде человеческой деятельности» [6];

2) *база данных* как система знаний: «система знаний – совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ; является информационной моделью предметной области» [5];

3) *база данных* как источник информации: источник информации – «объективная форма представления и организации совокупности данных..., систематизированных таким образом, чтобы они могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ» [3], в которой объективность обосновывается возможностью формализации и последующей обработкой ЭВМ.

Описывая структуру языковой системы в терминах теории информации, можно вычленить основные черты этой системы и дать ей определение: язык выступает как информационная модель объекта – реального и ирреального мира в совокупности, как формализованное отображение (различной степени точности) реальности и система хранения знаний об этой реальности; целью которого является возможность использования и последующей обработки единиц языковой системы.

Если вычленить основные принципы и составляющие структуры информационной системы, необходимо указать совокупность однородных данных и организацию этих данных по определенным правилам, представленным в виде формальной и формализованной модели. Именно таким образом может быть представлена и структура языка: «Язык как система состоит из элементов разного порядка: 1) единиц языка, 2) связей между ними, 3) правил оперирования языковыми единицами. Знание связей между единицами позволяет человеку сделать правильный выбор единиц из ряда других. Знание правил обеспечивает возможность объединения отобранных единиц в высказывания», то есть «естественный язык в этом аспекте представляется как система взаимосвязанных единиц, объединение которых регламентируется правилами, реализуемыми с помощью заданных языком алгоритмов» [19]. Следовательно, язык является информационной базой данных, так как язык не просто номенклатура составляющих его единиц [22], а система единиц, несущих информацию.

Любая база данных в своей основе имеет некую модель данных, задача которой состоит в систематизации данных и отображении связей между объектами базы и свойств, как самих объектов, так и связей между ними. Источниками базы являются различные типы данных, и по отношению к языку этими источниками являются потоки информации и информационное языковое поле, используемое внешней средой – человеком и обществом.

Традиционно считается, что построение модели базы данных – процесс многоступенчатый с необходимостью корректировки на всех этапах работы до момента достижения требуемой степени адекватности. Степень адекватности представления предметной области, которую описывает база данных, определяет качество самой базы. Высшим выражением могут являться базы настолько полные, что способны поддерживать системы отображения и имитации виртуальной реальности, являться информационной базой для систем искусственного интеллекта. Однако здесь следует сделать поправку на то, что информационные компьютерные системы в большей степени соответствуют моделям искусственных языков, поскольку, хоть и являются открытыми, но в более ограниченной форме, нежели естественные языки. Если же будет создана информационная база системы искусственного интеллекта, реализованного на уровне естественного человеческого интеллекта, то эта система будет столь же противоречивой, сколь противоречиво человеческое мышление.

Проводя параллели необходимо сказать, что:

- 1) формирование как субъективных, так и объективной и аспекттивной форм существования языка, – процесс многоступенчатый;
- 2) многоступенчатость развития языков необходима для достижения языком требуемой степени адекватности;
- 3) степень адекватности языка, то есть скорость его развития и способность удовлетворять общество в выполнении соцзаказа, определяет качество языка;
- 4) высокое качество языка определяет полноту его формализации знаний и представлений о мире;
- 5) высшая степень национального языка выражается в существовании литературной формы языка;
- 6) различные формы языка призваны не только описывать реальность, но и прогнозировать её, выражаясь в репрезентации реальных и ирреальных явлениях мира и связях между ними;

7) поддержание языка осуществляется единственно интеллектуальной деятельностью носителей языка.

В целом язык – это естественная база данных, формирующаяся независимо от людей, но постоянно реагирующая на внешнюю среду – социум. При этом язык может быть представлен и как искусственная база данных в том случае, когда мы говорим о создании словарей и тезаурусов языка.

Кроме того, язык в представлении любого человека реализуется в виде логически устроенной модели, в основе которой лежит классификация, поскольку в противном случае, употребление единиц языка носило бы полностью спонтанный характер. И более того, все связи и отношения слов в пределах языковой системы представляют собой модель, которая может быть объективной и субъективной, то есть относящейся к социуму и индивиду соответственно. Сама же коммуникация осуществляется не в виде использования отдельных слов, а в виде их синтагматического объединения, поскольку слова, не связанные друг с другом синтагматическими отношениями, не несут никакой информации, кроме той, которая уже известна всем участникам коммуникации как носителям языка.

В основе формирования и функционирования языка как информационной системы лежат логические операции анализа и синтеза, которые управляют закономерными процессами в языке и речи [18, с. 168], а сам язык представляет собой классификацию [22]. На первом этапе создания базы данных определяются базовые сущности предметной области, связи между ними, а также свойства и характеристики сущностей и связей. Сущностями в теории баз данных называются объекты реального мира, сведения о которых необходимо хранить в базе данных. Под свойствами и характеристиками сущностей понимаются присущие им минимальные смысловые единицы. Следовательно, под сущностями 1) в языковой картине мира следует понимать объекты реального мира, знания о которых необходимо хранить в языке, 2) в языковой системе – номинации, репрезентирующие объекты реального мира. Свойствами

и характеристиками сущностей языка – языковых единиц – являются присущие им уникальные лексические значения и смысловое наполнение. Например, свойствами сущности *страна* в базе знаний о странах мира могут быть "название", "форма государственного устройства", "площадь", "население" и т.д. Каждую сущность описывают атрибуты – различные актуальные признаки, то есть свойства определяют детальное содержание объекта как целого, описывают входящие в это понятие элементы, а атрибуты дают представление системе о сущности как информационной единице.

Информационное содержание языковой единицы (значение и смысловое наполнение) корректируется с учетом предметной области, интенсивности употребляемой информации. В теории информации база данных должна отражать объекты реального мира однозначно и непротиворечиво (условие целостности базы данных – *database integrity*). Как правило, информация ранжируется по степени употребимости пользователем или системой, использующей базу данных при корректировке, дополнении, поиске, извлечении данных. С учетом этих особенностей база данных строится не в идеальном виде, а в наиболее рациональном, т.е. может строиться подмодель, локальная модель или строится заранее адаптированная к задачам структура. В этом отношении язык занимает несколько иные позиции: при том, что язык не является идеальной системой, он достаточно мобилен, чтобы выражать мысли людей, говорящих на нём, однако действительно овладение языком и использование его данных происходит не в полном, а в рациональном виде, то есть этот процесс оптимизируется, что, впрочем, не нарушает целостности языка, а напротив, формирует его системность [17]. И одним из процессов оптимизации функционирования языковой системы является распадение *аспективного языка* на множество аспектов его функционирования, наиболее актуальные для той или иной деятельности общества и человека [17].

Тем не менее, одними из важнейших характеристик и показателей базы данных как системы являются полнота информационных ресурсов, мера

удовлетворения требований пользователей к информационной полноте и способам отражения информации. В этом отношении язык является максимально полной для той или иной эпохи своего развития и постоянно пополняющейся в выполнении социального заказа системой. Язык призван реализовывать все мысли людей, и в этом отношении он является очень мобильной системой, обреченной в своем развитии постоянно следовать за его носителями.

С точки зрения организации внутренней структуры базы данных могут быть: 1) распределены между несколькими объектами – *распределенные базы данных*, 2) локализованы в одной точке – *централизованные базы*. В свою очередь доступ к ресурсам может быть распределен между несколькими одновременно использующими информационную базу системами и организован так называемый параллельный доступ. Если же необходимо выстроить пользователей в очередь, то используют последовательный доступ к базе. С этой точки зрения современные живые естественные языки являются распределенными базами данных с параллельным доступом. Языки в историко-диахроническом аспекте могут быть распределенными базами данных с последовательным доступом. Мертвые языки, поскольку их можно локализовать в ограниченном кругу источников и поскольку они не развиваются, можно считать централизованными базами данных с последовательным доступом, а при попытке возрождения они становятся централизованными базами данных с параллельным доступом.

Если исходить из того, что *база данных языка* – совокупность кодифицированных (формализованных) описаний объектов реального мира, определенным образом структурированных и связанных между собой, актуальных для жизнедеятельности человека и представленных в сознании людей, то источниками пополнения языковой базы данных следует считать речь и тексты, аудио- и видеопотоки в форме, пригодной для применения людьми. Речевые потоки и особенно тексты могут быть также и компонентами

базы данных языка, но только в том случае, когда они запоминаются наизусть. Таким образом, текст – это одна из возможностей пополнения и сохранения информации, речь – только как источник пополнения.

Заключение. В ходе исследования было выявлено, что язык представляет собой естественную базу данных, обладающую свойством информативности и информационности. Язык способен содержать, хранить и передавать информацию, но не порождать её. Кроме того, он не является собственно информацией, потому что в мышлении людей он представлен как формализованная модель, единицы которой, связанные между собой определёнными отношениями, способны объединяться друг с другом по уже существующим в языке алгоритмам. В целом информация присуща речи, а языку лишь отчасти.

Список литературы

1. Арутюнова Н. Д. Язык // Русский язык. Энциклопедия. М., 1997. 721 с.
2. База данных // Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика [Электронный ресурс]. URL: http://professional_education.academic.ru/702/БАЗА_ДАННЫХ (дата обращения 07.08.2014).
3. База данных // Словарь терминов МЧС [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/emergency/122/База> (дата обращения 07.08.2014).
4. База данных // Современная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/6982> (дата обращения 07.08.2014).
5. База данных // Финансово-кредитный энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. URL: http://finance_loan.academic.ru/149/БАЗА_ДАННЫХ (дата обращения 07.08.2014).
6. База данных // Энциклопедия «Техника» [Электронный ресурс]. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/94/база (дата обращения 07.08.2014).

7. Гаевский А. Ю. Информатика 7-11 класс: Учеб. пособие. К.: Издательство А. С. К., 2004. 536 с.

8. Информативность // Жеребило Т. В. Словарь лингвистических терминов [Электронный ресурс]. URL: http://lingvistics_dictionary.academic.ru/1280/информативность (дата обращения 07.08.2014).

9. Информативность // Новый словарь иностранных слов [Электронный ресурс]. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/45157/информативность (дата обращения 07.08.2014).

10. Информативность // Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/75242> (дата обращения 07.08.2014).

11. Информационность // Епишкин Н. И. Исторический словарь галлицизмов русского языка [Электронный ресурс]. URL: <http://gallicismes.academic.ru/16560/информационность> (дата обращения 07.08.2014).

12. Информационность // Экологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/4103/ИНФОРМАЦИОННОСТЬ> (дата обращения 07.08.2014).

13. Информационность следа // Белкин Р. С. Криминалистическая энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: http://criminalistics.academic.ru/336/Информационность_следа (дата обращения 07.08.2014).

14. Информационный // Ефремова Т. Ф. Современный толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/информационный> (дата обращения 07.08.2014).

15. Некипелова И. М. Естественная формализация языка как способ выражения субъективной и объективной модальности в языке // Вестник ИжГТУ. Ижевск, 2013. № 4. С. 177-179.

16. Некипелова И. М. Искусственная формализация как способ выражения субъективной и объективной модальности в языке // Вестник ИжГТУ. Ижевск, 2014. № 1(61). С. 166-168.

17. Некипелова И. М. Организация, самоорганизация и дезорганизация языковой системы: механизмы оптимизации языка и речи (синергетический аспект): Монография. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2014. 376 с.

18. Некипелова И. М. Синтез и анализ: способы мышления и механизмы познавательной языковой активности // Филологические науки. Теория и практика. Тамбов: Грамота, 2013. № 5 (23): в 2-х ч. Ч. II. С. 158-160.

19. Некипелова И. М. Энтропия языковой системы как основной показатель её развития // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2013. № 12 (32). doi: <http://dx.doi.org/10.12731/2218-7405-2013-12-4>.

20. Некипелова И. М. Язык как уникальная открытая и саморазвивающаяся система // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2012. № 8 (16). URL: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/8/ nekipelova.pdf> 19

21. Некипелова И. М. Языковая система как объект исследования постнеклассической науки // Филологические науки. Теория и практика. Тамбов: Грамота, 2013. № 1 (19). С. 116-121.

22. Некипелова И. М., Зарифуллина Э. Г. Языковая система как естественная многоуровневая классификация высокой степени надёжности // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2013. № 6 (26). doi: <http://dx.doi.org/10.12731/2218-7405-2013-6-38>.

23. Фурсов В. А. Лекции по теории информации: Учеб. пособие под редакцией Н. А. Кузнецова. Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2006. 148 с.

References

1. Arutyunova N. D. *Russkiy yazyk. Entsiklopediya* [The Russian Language. Encyclopedia]. Moscow, 1997. 721 p.
2. *Professional'noe obrazovanie. Slovar'. Klyuchevye ponyatiya, terminy, aktual'naya leksika* [Professional Education. Dictionary. The key ideas, terms, relevant vocabulary]. http://professional_education.academic.ru/702/БАЗА_ДАННЫХ (accessed August 7, 2014).
3. *Slovar' terminov MChS* [Dictionary of MChS Terms]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/emergency/122/База> (accessed August 7, 2014).
4. *Sovremennaya entsiklopediya* [Modern Encyclopedia]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/6982> (accessed August 7, 2014).
5. *Finansovo-kreditnyy entsiklopedicheskiy slovar'* [Financial-Credit Encyclopaedic Dictionary]. http://finance_loan.academic.ru/149/БАЗА_ДАННЫХ (accessed August 7, 2014).
6. *Entsiklopediya «Tekhnika»* [The Encyclopedia “Technique”]. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/94/база (accessed August 7, 2014).
7. Gaevskiy A. Yu. *Informatika 7-11 klass* [Informatics for 7-11 Class] Kiev: A. S. K., 2004. 536 p.
8. Zherebilo T. V. *Slovar' lingvisticheskikh terminov* [Dictionary of Linguistics Terms]. http://lingvistics_dictionary.academic.ru/1280/информативность (accessed August 7, 2014).
9. *Novyy slovar' inostrannykh slov* [The New Dictionary of Foreign Words]. http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/45157/информативность (accessed August 7, 2014).
10. Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. *Tolkovyy slovar' russkogo yazyka* [The Explanatory Dictionary of Russian Language]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/75242> (accessed August 7, 2014).

11. Epishkin N. I. *Istoricheskiy slovar' gallitsizmov russkogo yazyka* [Historical Russian Language Dictionary of Gallicism]. <http://gallicismes.academic.ru/16560/информативность> (accessed August 7, 2014).
12. *Ekologicheskiy entsiklopedicheskiy slovar'* [Ecological Encyclopaedic Dictionary]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/4103/ИНФОРМАТИВНОСТЬ> (accessed August 7, 2014).
13. Belkin R. S. *Kriminalisticheskaya entsiklopediya* [Criminalistical Encyclopedia]. http://criminalistics.academic.ru/336/Информативность_следа (accessed August 7, 2014).
14. Efremova T. F. *Sovremennyy tolkovyy slovar' russkogo yazyka* [Modern Explanatory Dictionary of Russian Language]. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/информационный> (accessed August 7, 2014).
15. Nekipelova I. M. *Vestnik IzhGTU* [The bulletin of Izhevsk State Technical University], no. 4 (2013): 177-179.
16. Nekipelova I. M. *Vestnik IzhGTU* [The bulletin of Izhevsk State Technical University], no. 1(61) (2014): 166-168.
17. Nekipelova I. M. *Organizatsiya, samoorganizatsiya i dezorganizatsiya yazykovoy sistemy: mekhanizmy optimizatsii yazyka i rechi (sinergeticheskiy aspekt): Monografiya* [Organization, Self-Organization and Disorganization of Language System: Optimization Mechanisms of Language and Speech (Artificial Aspect): Monograph]. Moscow-Izhevsk: Institut komp'yuternykh issledovaniy, 2014. 376 p.
18. Nekipelova I. M. *Filologicheskie nauki. Teoriya i praktika* [Philological Sciences. Theory and Practice], no. 5(23) part II (2013): 158-160.
19. Nekipelova I. M. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern Research of Social Problems], no. 12(32) (2013). doi: <http://dx.doi.org/10.12731/2218-7405-2013-12-4>.
20. Nekipelova I. M. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern Research of Social Problems], no. 8 (16) (2012). <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/8/nekipelova.pdf> (accessed August 7, 2014)

21. Nekipelova I. M. *Filologicheskie nauki. Teoriya i praktika* [Philological Sciences. Theory and Practice], no. 1 (19) (2013): 116-121.

22. Nekipelova I. M., Zarifullina E. G. *Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem* [Modern Research of Social Problems], no. 6 (26) (2013). doi: <http://dx.doi.org/10.12731/2218-7405-2013-6-38>.

23. Fursov V. A. *Lektsii po teorii informatsii* [Lecture on The Theory of Information]. Samara: Izd-vo Samar. gos. aerokosm. un-ta, 2006. 148 p.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Зарифуллина Эльвира Галиевна, начальник отдела электронного обучения
Управления информатизации, аспирант,

Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова
ул. Студенческая, д. 7, г. Ижевск, Удмуртская Республика, 426069, Россия

e-mail: zarifullina_elvira@mail.ru

SPIN-код в SCIENCE INDEX: 2142-9185

DATA ABOUT THE AUTHOR

Zarifullina Elvira Galievna, Head of E-Learning Department

Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov

7, Studencheskaya street, Izhevsk, Udmurt Republic, 426069, Russia

e-mail: zarifullina_elvira@mail.ru

SPIN-code in SCIENCE INDEX: 2142-9185

Рецензент:

Некипелова Ирина Михайловна, кандидат филологических наук, доцент
кафедры философии Ижевского государственного технического университета
им. М.Т. Калашникова