

УДК 004.5

## О ПРОИСХОЖДЕНИИ И СОДЕРЖАНИИ ПОНЯТИЯ «ИНФОСФЕРА». ИНФОСФЕРА КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ НАУК ОБ ИНФОРМАЦИИ

Соловьёв И.В.

*Московский государственный университет геодезии и картографии,  
Москва, e-mail: i.v.soloviev54@mail.ru*

В статье с естественно-научных позиций раскрывается содержание понятия «инфосфера» (информационная сфера). Показывается роль и место инфосферы в составе геосфер Земли, её взаимосвязь с биосферой и антропосферой. Выделяется пять предметных областей деятельности в инфосфере, а именно: область реализации права на поиск, получение, передачу и применение информации; область производства, передачи и распространения исходной и производной информации; область формирования информационных ресурсов, подготовки информационных продуктов, предоставления информационных услуг; область создания и применения информационных систем (АИС, БД, Баз знаний), других информационно-телекоммуникационных технологий; область создания и применения средств и механизмов информационной безопасности. Описываются элементы, составляющие инфосферу. Дается определение понятия «инфосфера». Выдвигается гипотеза о наличии в геосферах Земли ещё одного фундаментального взаимодействия – информационного взаимодействия. Делается вывод о необходимости комплексного системного изучения инфосферы. Предлагается рассматривать инфосферу как единый объект исследования для всех известных наук об информации, каждая из которых исследует инфосферу как свой специфический предмет.

**Ключевые слова:** инфосфера, информационная сфера, информация, информационное взаимодействие, информационный процесс, информационное пространство, информационно-функциональное пространство, информационная среда, информационная инфраструктура

## ON THE ORIGIN AND CONTENT OF THE CONCEPT INFOSPHERE. INFOSPHERE AS OBJECT OF RESEARCH OF INFORMATION SCIENCE

Soloviev I.V.

*Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, e-mail: i.v.soloviev54@mail.ru*

The article opens with the natural position the concept of «infosphere» (information sphere). Shows the role and place in the infosphere Geosphere Earth, its relationship with the biosphere and anthroposphere. There are five subject areas in the infosphere, namely the area of the right to seek, receive, transfer and use of information, the production, transmission and distribution of original and derivative information, the region of formation of information resources, developing information products, information services, a region and use of information systems (AIS database, knowledge bases), and other information and communication technologies; development and application of tools and mechanisms of information security. Describes the elements comprising the infosphere. The definition of the term «infosphere». The hypothesis of the presence in the Earth geospheres another fundamental interaction – information exchange. Conclusion about the necessity of studying the complex infosphere. Is proposed that the infosphere as a single object for the study of all the known sciences of information, each of which explores the infosphere to your specific subject.

**Keywords:** infosphere, information environment, information, communication, information process, information space, information-functional space, information environment, information infrastructure

Одним из первых в нашей стране, кто ввел понятие «информационная сфера (инфосфера)», был академик А.П. Ершов в 1988 году в статье «Информатизация: от компьютерной грамотности учащихся к информационной культуре общества» [3]. Вот несколько цитат, которые позволяют представить, что под понятием «инфосфера» понимал автор.

«Материальную основу полной информатизации составляет иерархия средств вычислительной техники и связи, пронизывающих всю среду обитания человека. ...

Эта «нервная система» уходит своими окончаниями в «техносферу» – совокупность всех машин, обслуживающих человека: от наручных часов до авиалайнера».

«... низовая структура (низовой слой «нервной системы», прим. авт) – это входы во всеобщую систему связи, попросту говоря телефонные аппараты».

«... нижний слой индивидуального обеспечения (нижний слой «нервной системы». прим. авт.) информатизации группируется вокруг «малых» машин мощностью в 10–20 млн оп/с. и размещаемых в первичных ячейках хозяйственной и прочей организованной активности».

«Следующий уровень иерархии (средний слой «нервной системы». прим. авт.) – территориальные и подотраслевые вычислительные центры коллективного пользования (ВЦКП), где группируются соответствующие информационные фонды и поддерживаются внутри- и межтерриториальный транспорт информации».

«Всю эту пирамиду замыкают порядка тысячи супер-ЭВМ предельной производительности ...».

«Построенную инфраструктуру, которую в дополнение к техносфере уместно назвать инфосферой ...».

«... вся эта пирамида вычислительных, запоминающих, передающих устройств и оконечной аппаратуры – это еще только механизмы, вместилища и транспортные сети информатизации. Инфосфера обретает жизнь после того, как ее память загружена всем информационным достоянием человечества, механизмы приведены в действие управляющими программами, а оконечная аппаратура вовлечена в постоянную связь с пунктами возникновения и потребления информации, рассеянными по всем сферам мира Земли, людей и машин».

Таким образом, А.П. Ершов в понятие «инфосфера» включал три элемента: средства телекоммуникации, компьютерные средства и информационные ресурсы, которые в них хранятся, обрабатываются и с их помощью распространяются. Инфосфера рассматривалась им как глобальная целостность, в которой приведены в действие управляющие программы; оконечная аппаратура, вовлеченная в постоянную связь с пунктами возникновения и потребления информации, которые, в свою очередь, рассеяны по всем сферам мира Земли, людей и машин. Информатизация рассматривалась как деятельность, направленная на создание инфосферы.

Как видно из приведённых цитат [3], в понятие «инфосфера» не включались все сущности, осуществляющие производство, обработку и потребление информации, информационные объекты (изделия, продукты), информационные процессы, которые реализуются в этом пространстве, а также система общественных отношений, связанная с производством, обработкой и потреблением информации. Информационная сфера по Ершову – это параллельный по отношению к традиционному информационному миру мир, где обращается информация, преобразованная в форму, удобную для электронной обработки.

Вопрос о соотношении понятия «инфосфера» с понятиями «антросфера», «биосфера» и «геосфера» Земли в [3] поставлен не был. Вместе с тем, в этой статье указывалось на связь понятия «инфосфера» с понятиями «ноосфера» и «техносфера».

Введение в статью [3] понятия «инфосфера», по всей видимости, понадобилось для системного рассмотрения вопросов информатизации общества и, в том числе, анализа второй промышленной революции, стержнем которой являлась информатизация, а главным оружием – компьютер.

Дальнейшее развитие содержания понятия «инфосфера» было осуществлено в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации», утверждённой Президентом в 2000 году [2].

Инфосфера в [2] определялась как совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.

Инфосфера объявлялась системообразующим фактором жизни общества, активно влияющим на состояние политической, экономической, оборонной и других составляющих безопасности Российской Федерации.

Целостность «инфосферы» оказалась весьма полезной при формулировке национальных интересов и угроз информационной безопасности Российской Федерации.

Понятие «инфосфера» в [2] связывается с некоторым логическим пространством, в котором реализуются информационная инфраструктура и деятельность субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также отношения между ними в рамках страны.

В отличие от определения инфосферы, данного Ершовым А.П., в определение инфосферы в [2] включалась вся информационная инфраструктура страны вне зависимости – электронная она или традиционная бумажная, а также вся информация, обращающаяся в стране.

В 2005 году в результате обобщения работы по регламентации правоотношений, связанных с производством, распространением и потреблением информации, в [10] под информационной сферой было предложено понимать сферу производства, преобразования и потребления информации.

При этом информационную сферу предлагалось декомпозировать на пять предметных областей:

- 1) предметная область реализации права на поиск, получение, передачу и применение информации;
- 2) предметная область производства, передачи и распространения исходной и производной информации;
- 3) предметная область формирования информационных ресурсов, подготовки информационных продуктов, предоставления информационных услуг;
- 4) предметная область создания и применения информационных систем (АИС, БД, Баз знаний), других информационно-телекоммуникационных технологий;
- 5) предметная область создания и применения средств и механизмов информационной безопасности.

Итак, какие выводы можно сделать из рассмотренных определений?

Во-первых, практика последних 20 лет показала востребованность понятия «инфосфера», так как оно нашло применение, по крайней мере, в трёх значимых областях человеческой деятельности, а именно: в научной деятельности, в области государственного управления и в области юриспруденции.

Во-вторых, содержание понятия «инфосфера» постоянно изменяется, расширяясь за счёт включения в себя новых признаков и увеличения масштабов охвата обозначаемой предметной области.

В-третьих, понятие «инфосфера» непосредственно связано с практикой информатизации, а следовательно, с информатикой.

Рассмотрим естественно-научный подход к определению понятия «инфосфера».

Современные представления о мире основываются на цепочке вложенных друг в друга «сверху – вниз» пространств и принципе анализа иерархий. Логика иерархий строится на парадигме «Мир – есть система систем» [5]. Эта парадигма позволяет создать следующую последовательность.

Объективная реальность, мир (бесконечное пространство, какое только может представить себе человеческое воображение) – наша Вселенная (а, она не одна).

Вселенная включает её обозримую часть – Метагалактику, составной частью которой является наша Галактика (Млечный путь).

Наша Галактика включает Солнечную систему. Солнечная система включает планету Земля.

Планета Земля рассматривается как совокупность концентрических оболочек (сплошные или прерывистые), составных частей Земного пространства, получивших название геосферы. Геосферы представляют собой объективно существующие глобальные целостности, имеющие реальные физические границы и размеры. Содержание этих целостностей составляют специфические сущности, обладающие соответствующими свойствами (физическими, химическими и т.д.) и характеристиками (масштабными, динамическими, статическими и т.д.), а также взаимосвязи между этими специфическими сущностями.

Выделяют базовые и вторичные (производные, появляющиеся в ходе эволюции) геосферы.

К базовым геосферам относят атмосферу, гидросферу, литосферу, земную кору, мантию и ядро Земли.

К вторичным геосферам относят следующие автономно развивающиеся геосферы: педосферу, биосферу, антропоферу (Родман Б.Б., 1979, Анучин Д.Н., 1902), соци-

осферу (Ефремов Ю.К., 1961) и ноосферу (Вернадский В.И., 1944).

Биосфера (от др. греч. βίος – жизнь и σφαῖρα – сфера, шар) – оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности; «пленка жизни». Биосфера располагается на пересечении верхней части литосферы, нижней части атмосферы (геосферы, воздушной оболочки) и занимает всю гидросферу. На стыке этих сфер зародилась органическая жизнь, которая в процессе развития сложилась в двух формах: растительного и животного мира. Развитие биосферы обусловило появление человека (вид *homo sapiens*), обладающего двумя важнейшими для его эволюции и отличающими его от остального животного мира свойствами: интеллектом и памятью.

Антропофера (социосфера, ноосфера, от греч. *Anthropos*-человек, Анучин Д.Н., 1902 г.) – часть биосферы, где осуществляется жизнедеятельность человека, реализуются процессы этногенеза, социально-экономические формации, социокультурные процессы. Образование антропоферы, по мнению философов, ознаменовало переход от биологических к социальным формам развития материи. Антропофера характеризует сосуществование естественных законов развития материи (окружающая среда) и социальных законов развития общества. Имманентным свойством антропоферы в соединении с естественной природой Земли (взаимодействующими геосферами) – является ее нарастающая сложность, т.е. умножение ее частей и их взаимозависимостей. В рамках антропоферы в результате преобразующей деятельности человека сформировались такие новые вторичные геосферы, как техносфера, энергосфера и рассматриваемая нами инфосфера.

Таким образом, место инфосферы в естественнонаучных представлениях о геосферах можно определить в составе антропоферы с учётом взаимодействия с базовыми и вторичными геосферами. В результате этого взаимодействия в инфосфере осуществляется всеобъемлющее отражение структурной организации и движения материи во всех геосферах, а также объемлющих геосферы пространствах [11].

Заметим, что каждая из перечисленных выше геосфер изучается отдельной наукой или набором отдельных наук на соответствующих системных уровнях.

Исходя из определений понятия инфосферы в [3, 10] и сложившихся естественнонаучных представлений о геосферах рассмотрим содержание понятия «инфосфера».

Итак, инфосфера – это глобальная целостность, логически мыслимая форма объ-

активно существующего пространства, являющаяся вторичной (производной) геосферой и служащая средой, в которой осуществляются формы или иные конструкции (процедуры), связанные с добытием, упаковкой, транспортировкой, обработкой, хранением, распределением (распространением), производством и потреблением информации и в которой реализуется соответствующий комплекс общественных отношений.

С учётом изложенного можно предложить следующее определение понятия «инфосфера».

Инфосфера – это совокупность информации; информационных объектов, информационных процессов, информационной инфраструктуры (электро- и радиосвязь, средства передачи, тиражирования, хранения, воспроизведения, визуализации и обработки информации); сущностей (субъектов), осуществляющих сбор (добывание), упаковку, транспортировку, обработку, хранение, распределение (распространение), производство и потребление информации, а также системы регулирования возникающих при этом отношений производства, использования, владения и распоряжения информацией.

Инфосфера представляет собой сферу деятельности, в рамках которой осуществляются производство и потребление информационных ресурсов и знаний; управление социальными, экономическими и техническими системами; обучение и подготовка кадров; распространение, потребление, хранение и доступ к информационным ресурсам (знаниям); межличностный, внутриобщественный и международный информационный обмен; создание и применение информационных систем (АИС, баз и банков данных, баз знаний), других информационно-телекоммуникационных технологий; обеспечение информационной безопасности. Инфосфера находится в постоянном развитии в соответствии с эволюцией антропосферы.

Понятие «инфосфера» раскрывается с использованием следующих основных понятий: информация, знание, данные, информационный объект (продукт, изделие), информационный ресурс [7, 12, 13], информационный процесс, информационное поле, информационное пространство [12, 14], информационно-функциональное пространство [13], информационные потребности [1, 7], информационная инфраструктура [13], информационное взаимодействие, субъекты и объекты инфосферы, информационная безопасность [7].

Информационная сфера может быть разделена на пять предметных областей деятельности:

- добывание (сбор) и производство информационных продуктов и изделий, исходной (первичной) и производной информации;

- предоставление информационных услуг, хранение и распространение информационных продуктов и изделий;

- создание и применение информационных систем (АИС, баз и банков данных, баз знаний), других информационно-телекоммуникационных технологий;

- реализация прав субъектов и объектов на поиск, получение, обмен и использование информации;

- обеспечение информационной безопасности.

Основными составляющими элементами информационной сферы являются:

- информация, информационные ресурсы, знания, информационные объекты (документы, массивы документов, информационные фонды, коллекции, библиотеки, архивы, базы данных, базы знаний, файлы и т.п.);

- пользователи, владельцы и собственники информационных ресурсов (информационных объектов) и средств (систем) добывания, упаковки, транспортировки, распространения, хранения, обработки и визуализации информационных ресурсов;

- средства (системы) добывания, упаковки, транспортировки, распространения, хранения, обработки и визуализации информационных ресурсов;

- информационные процессы, между объектами и субъектами информационного взаимодействия.

Инфосфера в соответствии со свойством иерархичности, может разделяться на совокупность вложенных подпространств. В качестве вложенных в инфосферу подпространств могут рассматриваться информационные пространства или информационно-функциональные пространства субъектов и объектов информационной сферы. В рамках информационных (информационно-функциональных) пространств, выделяемых по языковому принципу, или административно-территориальному принципу, или по области функциональной деятельности, или по стандартам информационного взаимодействия, в соответствии с [9] могут выделяться различные среды, например: ментальная среда, социально-коммуникационная среда, цифровая электронная среда, нейрофизиологическая среда, ДНК-среда, и т.д.

Информационная сфера, являясь системообразующим фактором жизни современного общества, активно влияет на состояние познавательной, политической, экономической, оборонной и других составляющих развития и безопасности антропосферы.

Для оценки инфосферы как подлежащей изучению системной целостности может быть применена система абсолютных, удельных, долевых показателей. Так, ещё в 1988 году, в [3] использовались следующие показатели для оценки состояния инфосферы: ожидаемый оборот инфосферы в руб.; доля объёма деятельности в области обработки информации от валового национального продукта; объём информации, передаваемый средствами почты, в том числе электронной почты; доля финансовых, торговых, учетных и управленческих операций, совершаемых с помощью ЭВМ и электронных коммуникаций; численность компьютеров, телефонных аппаратов, смартфонов, планшетов, встроенных микропроцессоров на стандарт численности активного населения; объём информационного фонда на одного человека; суммарная мощность компьютеров в млн оп/сек; информационная вооруженность человека в млн оп/сек.

На сегодняшний день можно констатировать, что унифицированная система показателей оценки состояния инфосферы ещё не создана.

В информационной сфере, обладающей познавательной, экономической и социальной атрибутикой, реализуются все виды информационных взаимодействий.

Известно, что взаимодействие – основная причина движения материи, поэтому взаимодействие присуще всем материальным объектам независимо от их природного происхождения и системной организации. Сегодня принято выделять четыре вида фундаментального взаимодействия: гравитационное, электромагнитное взаимодействие, сильное взаимодействие и слабое взаимодействие.

Очевидно, что взаимодействие порождает изменчивость содержания, структуры и формы материальных объектов или сущностей микромира, макромира и мегамира и всех энерговещественных процессов материи.

Изменчивость материальных объектов и энерговещественных процессов материи является источником информации в её современном понимании.

Таким образом, там, где есть материя, есть взаимодействие; там, где есть взаимодействие, есть изменчивость; там, где есть изменчивость, есть информация.

Информация, порождаемая материей, актуализируется, становится объективной и доступной только в живой природе (живой макромир). Такое становится возможным благодаря наличию в живой природе специфического фундаментального взаимодействия – информационного взаимодействия, содержание которого составляют добывание

(сбор) информации, обмен, производство и потребление информационных объектов.

Информационный объект порождается живой материей в форме сигнала (команда, оповещение) или сообщения (содержит описание или сведения о некоем состоянии, о некой изменчивости или отсутствии таковой). Информационный объект фиксируется на материальном носителе и с использованием естественного или искусственного (формального) языка.

Значение информационного взаимодействия для живой материи сопоставимо с четырьмя классическими фундаментальными взаимодействиями, принятыми в современном естествознании.

Основываясь на фундаментальном понятии информационного взаимодействия, на наш взгляд, представляется возможным отделить от многообразия энерговещественных процессов собственно информационные процессы, увязав их с удовлетворением информационных потребностей объектов живой материи.

Локализация информационных процессов, выделение их в самостоятельный предмет исследования в рамках инфосферы соответствует нашим представлениям о единстве законов обработки информации в искусственных, биологических и общественных системах.

Даже поверхностный анализ на качественном уровне состояния инфосферы показывает, что результатов исследований всех известных узкоспециальных наук об информации, таких, как информатика, геоинформатика, кибернетика, документалистика, документоведение, архивоведение, библиотековедение, и др. уже недостаточно, чтобы объяснить и прогнозировать развитие информационных процессов и информационного взаимодействия в современной информационной, в том числе, глобальной информационно-телекоммуникационной среде.

Вместе с тем, в отличие от других геосфер Земли научное направление (или комплексное научное направление – информационные науки), обеспечивающее своими научными методами системные исследования целостности – «инфосфера», ещё не сформировалось.

Мы не располагаем междисциплинарным и общенаучным терминологическим аппаратом для обозначения всех элементов инфосферы.

Мы не располагаем объективными методами локализации и типизации информационных процессов, информационных и информационно-функциональных пространств и сред инфосферы.

Объективные законы и закономерности информационного взаимодействия,

реализации информационных процессов, информационных и информационно-функциональных пространств в инфосфере в полной мере ещё не раскрыты.

Прикладные методы реинжиниринга информационных процессов в контексте инфосферы требуют своего развития и совершенствования. Обоснованной системы показателей и критериев оценки инфосферы не разработано.

Основываясь, во-первых, на содержании понятия «инфосфера», во-вторых, на роли и месте инфосферы в составе геосфер Земли, в-третьих, на влиянии инфосферы на состояние познавательной, политической, экономической, оборонной и других составляющих развития и безопасности антропосферы, представляется обоснованным говорить о том, что глобальная целостность инфосферы может рассматриваться как единый объект исследования для всех известных наук об информации, каждая из которых исследует инфосферу на свой специфический предмет.

Предлагаемый подход, на наш взгляд, позволит сформировать фундаментальную основу для частных наук об информации и на этой основе интегрировать их в целях более эффективного изучения информационных взаимодействий и процессов на разных системных уровнях рассмотрения.

### Список литературы

1. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // Успехи современной биологии – 1944. – № 18, Вып. 2. – С. 113–120.
2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Президентом РФ 09.09.2000 N Пр-1895).
3. Ершов А.П. Информатизация: от компьютерной грамотности учащихся к информационной культуре общества // Коммунист. – 1988. – № 2. – С. 82–92.
4. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Соловьёв И.В., Цветков В.Я. О проблеме исследования информационной сферы Земли // Информатизация образования и науки. – 2012. – № 11. – С. 11–21.
5. Получение знаний для формирования информационных образовательных ресурсов / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, В.А. Мордвинов, Л.В. Найханова, Б.Б. Овезов, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008. – 440 с.
6. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Основы теории информации – М.: МаксПресс, 2007. – 356 с.
7. Получение знаний для формирования информационных образовательных ресурсов / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, В.А. Мордвинов, Л.В. Найханова, Б.Б. Овезов, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008. – 440 с.
8. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Критерии готовности к использованию информационных технологий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 3. – С. 84–85.
9. Колин К.К. О структуре научных исследований по комплексной проблеме «Информатика» // Социальная информатика. – М.: ВКШ при ЦК ВЛКСМ, 1990.
10. Копылов В.А. Информационное право. – М.: Юристъ, 2005. – 283 с.

11. Синергетическая теория информационных процессов и систем: учебное пособие / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.А. Миронов, В.А. Мордвинов, А.С. Сигов, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков / МГДД (Ю)Т, МИРЭА, ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» – М., 2010. – 455 с., электронное издание рег. свид. № 19247 от 02.06.2010. гриф УМО номер гос регистрации 0321000884.

12. Соловьёв И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий «информация», «информационные ресурсы», «знания» // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2011. – № 6 (48) (июнь). – С. 11–21.

13. Основы управления сложной организационно-технической системой / А.Н. Тихонов, А.Д. Иванников, И.В. Соловьёв, В.Я. Цветков // Информационный аспект. – М.: МаксПресс, 2010. – 228 с.

14. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Цветков В.Я. Терминологические отношения // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 5. – С. 146–148.

### References

1. Vernadskij V.I. Neskolko slov o noosfere // Uspehi sovremennoj biologii 1944. no. 18, vyp. 2, pp. 113–120.
2. Doktrina informacionnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii» (utv. Prezidentom RF 09.09.2000 N Pr-1895).
3. Ershov A.P. Informatizacija: ot komp'juternoj gramotnosti uchawihsjaja k informacionnoj kul'ture obwestva // Kommunist, 1988, no. 2, pp. 82–92.
4. Ivannikov A.D., Tihonov A.N., Soloviev I.V., Cvetkov V.Ja. O probleme issledovanija informacionnoj sfery Zemli // Informatizacija obrazovanija i nauki/ 2012. no. 11. pp. 11–21.
5. Ivannikov A.D., Kulagin V.P., Mordvinov V.A., Najhanova L.V., Ovezov B.B., Tihonov A.N., Cvetkov V.Ja. Poluchenie znaniy dlja formirovanija informacionnyh obrazovatel'nyh resursov. M.: FGU GNII ITT «Informika», 2008. 440 p.
6. Ivannikov A.D., Tihonov A.N., Cvetkov V. Ja. Osnovy teorii informacii M.: MaksPress, 2007. 356 p.
7. Ivannikov A.D., Kulagin V.P., Mordvinov V.A., Najhanova L.V., Ovezov B.B., Tihonov A.N., Cvetkov V.Ja. Poluchenie znaniy dlja formirovanija informacionnyh obrazovatel'nyh resursov. M.: FGU GNII ITT «Informika», 2008 440 p.
8. Ivannikov A.D., Tihonov A.N., Cvetkov V. Ja. Kriterii gotovnosti k ispol'zovaniju informacionnyh tehnologij // Mezh-dunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 2009. no. 3. pp. 84–85.
9. Kolin K.K. O strukture nauchnyh issledovanij po kompleksnoj probleme «Informatika» // Sb. n. tr. «Social'naja informatika». M.: VKSh pri CK VLKSM, 1990.
10. Kopylov V.A. Informacionnoe pravo. M: Jurist, 2005. 283 p.
11. Sinergeticheskaja teorija informacionnyh processov i sistem / Ivannikov A.D., Kulagin V.P., Mironov A.A., Mordvinov V.A., Sigov A.S., Tihonov A.N., Cvetkov V.Ja. / Uchebnoe posobie / MGDD (Ju)T, MIRJeA, FGU GNII ITT «Informika» M., 2010. 455 p., jelektronnoe izdanie reg.svid. № 19247 от 02.06.2010. гриф УМО номер гос регистрации 0321000884.
12. Soloviev I.V., Cvetkov V.Ja. O soderzhanii i vzaimosvjazjah kategorij «informacija», «informacionnye resursy», «znanija» // Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2011. no. 6 (48) (ijun'). pp. 11–21.
13. Tihonov A.N., Ivannikov A.D., Soloviev I.V., Cvetkov V.Ja. Osnovy upravlenija slozhnoj organizacionno-tehnicheskoi sistemoj. Informacionnyj aspekt. M.: MaksPress, 2010. 228 p.
14. Tihonov A.N., Ivannikov A.D., Cvetkov V. Ja. Terminologicheskie otnoshenija // Fundamental'nye issledovanija. 2009. no. 5. pp. 146–148.

### Рецензенты:

Цветков В.Я., д.т.н., профессор кафедры МИИГАиК, г. Москва;  
 Васюгинский И.Ю., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой МИИГАиК, г. Москва.  
 Работа поступила в редакцию 04.04.2012