

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Technology and Design
Has been issued since 2013.

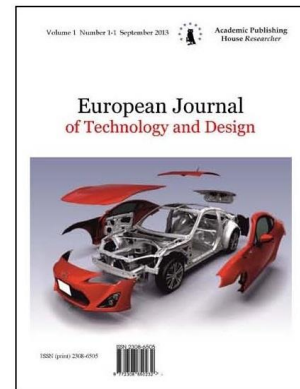
ISSN: 2308-6505

E-ISSN: 2310-3450

Vol. 4, No. 2, pp. 92-104, 2014

DOI: 10.13187/issn.2308-6505

www.ejournal4.com



UDC 004.041

Information Conversion into Information Resources

¹Victor Ya. Tsvetkov

²Vasiliy T. Matchin

¹Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation MGTU
MIREA, Russian Federation
adviser

²Moscow State Technical University of Radio Engineering, Electronics and Automation MGTU
MIREA, Russian Federation
senior Lecturer
E-mail: cvj2@mail.ru

Abstract. The article conducts a survey of the information resources features, describes the properties of information resources and reveals their content, defines application and types of information resources, reveals legal and regulatory support of the system of state information resources management, discloses different types of resources, shows organizational aspects of information resources management. The technology of information resources management is described.

Keywords: information; informatics; information resources; information techniques; information models.

Введение. Последние десятилетия характеризуются экспоненциальным распространением и применением информационных ресурсов. Это отражается в понятии понятия "глобализация" [1], включая глобальную кооперацию [2]. Развитие, распространение и использование информационных технологий и появление все новых предметных областей и производств ведут, в частности, к тому, что инновационные циклы становятся все более короткими, и экспоненциально растут знания и потребности в работе со знаниями. Существующие тенденции на рынке труда требуют накопления и более эффективного использования информационных ресурсов.

Можно констатировать распространение и использование информационных ресурсов в научных исследованиях, в государственном управлении, в сфере образования и библиотечной деятельности. Информационные ресурсы и технологии связывают с понятием «цифровые» информационные ресурсы. Как средства хранения информационных ресурсов появились различные типы баз данных, цифровых библиотек, естественного языка [2], [3], [4]; хранилищ многократно используемых цифровых объектов я [5] и др. Зависимость ресурсов от систем хранения привела к парадигме [6] «ресурс – это "все, что можно идентифицировать"». Источником информационных ресурсов являются информация и информационные поля [7, 8]. Однако они не тождественны информационным ресурсам.

Основу хранения информационных ресурсов составляют базы данных [9] и специальные отраслевые фонды [10] и хранилища, типа национальной инфраструктуры пространственных данных [11]. Однако ошибочно считать все виды информации информационными ресурсами.

Свойства информационных ресурсов. Основные свойства информационных ресурсов включают: кодифицируемость, идентифицируемость, стандартизованность, измеримость.

Кодифицируемость. Для управления информационными ресурсами (ИР) используются разнообразные стратегии, которые могут быть отражены оппозиционной шкалой [12] стратегии кодификации (СК) и стратегии персонализации [13] (СП). Кодификация означает перевод формальной информации на естественном языке в цифровой или иной специализированный код [14].

Стратегия кодификации состоит в цифровой кодировке ИР и хранении их на машинночитаемых носителях. Эти ИР доступны для любого пользователя их можно обрабатывать и хранить, не прибегая к дополнительной интерпретации. Знания, которые содержат эти ресурсы, называют явными. Часто кодифицируемые ресурсы называют цифровыми «d-IR», или электронными информационными ресурсами «e-IR».

Стратегия персонализации состоит в индивидуальной формальной записи информационных ресурсов, которые понятны одному человеку или узкой группе лиц. Если для большинства ученых эти ресурсы непонятны и не интерпретируемы, то знания, которые в них содержатся называют неявными (tacit) [14, 15].

Любая стратегия управления ИР будет позиционироваться на шкале СК-СП. Для получения выгод от использования ИР должна применяться стратегия кодификации, т.е. должны быть сформированы e-ИР. В e-ИР должны учитываться процессы, относящиеся к разнообразным пользователям.

E-ИР обеспечивает следующие свойства информационных ресурсов: доступность, интероперабельность, многократное использование, адаптируемость, виртуализацию, интеллектуализацию. Поясним некоторые из них.

Интероперабельность [16] состоит в возможности использования ИР, разработанных на одной платформе в другой организацией на другой платформе с другим набором инструментов. В частности, должна быть обеспечена интероперабельность комплектов элементов метаданных, которые описывают разнообразные e-ИР;

Виртуализация включает возможность построения виртуальных моделей;

Адаптируемость состоит в возможности изменения или обновления ИР в соответствии изменениями программного и технологического обеспечения.

Интеллектуализация информационных ресурсов состоит в альтернативном создании двух механизмов: либо интерфейса для использования обычных информационных ресурсов в интеллектуальных технологиях; либо создание интеллектуальных информационных моделей и на этой основе формирование интеллектуальных ресурсов

Идентифицируемость -ИР. Важную роль в использовании ИР играют поиск и хранение информационных ресурсов. Важным фактором в этих технологиях является механизм системы уникальных идентификаторов ИР. Спецификация универсального идентификатора ресурса (Uniform Resource Identifiers – URI) может использоваться для включения идентификационной системы ИР в глобальное информационное поле имен URI.

В настоящее время для информационных ресурсов известны и применяются такие общие системы как: ISBN, ISSN, URN, URL, DOI и др. Для некоторых категорий требуется персонализация ресурса. Примером могут служить идентификаторы (логины) пользователей и адреса электронной почты. Персонализированный идентификатор - это имя (login name), которое ассоциировано с индивидуумом.

Стандартизованность. Стандартизация и стандартизованность в области ИТ [17] выполняют две функции: контроля и возможности эффективного использования и обмена ИТ-продуктами. Для эффективного использования поставщики ИР должны создавать стандартизованные комплексы, упрощающие их освоение и переход к новым версиям. Стандартизация ИР базируется на ряде принципов, соответствующим международным стандартам. Одним из неформальных стандартов является подход, состоящий в том, что ИР

формируются из автономных компонент, которые часто являются информационными единицами [18] и могут гибко комбинироваться многими способами для создания ресурсов.

Унификация состоит в возможности каталогизации со стандартными метаданными для того чтобы их можно обменивать и интегрировать разные ИР.

Мобильность ИР проектируются так, чтобы они могли просто использоваться на разных системах через систему стандартной спецификации.

Эволюционность. Свойство ИР, основанное на тенденции их обновления, обеспечивающее их долгосрочное сохранение в хранилищах (депозитариях) и распространение.

Измеримость. Количественное измерение ИР необходимо для планирования расчета и управления ими. Примером измерения ИР является создаваемая общенациональная база данных учебных результатов по всем дисциплинам. Основные идеи подхода [19] включают создание и использование многоуровневой системы оценивания. Она включает оценку концепций, применение многоуровневой оценки, применение количественных оценок отдельных показателей, типа интегральной оценки обучения.

Одним из возможных общих подходов к установлению общих количественно измеряемых характеристик/свойств ИР является применение положений стандарта ISO/IEC 13236:1998. Этот стандарт описывает качество сервиса открытой распределенной обработки для ИТ-систем. Термин "сервис" в этом стандарте включает:

- обеспечение функций обработки и хранения информации логическими объектами (сущностями), объектами, приложениями, прикладными процессами и т.д.; например, в них применяются характеристики, которые относятся к задержке времени и надежности;
- взаимодействие между логическими объектами, объектами, приложениями и т.д.;
- информацию, которая содержится в системе; например, характеристики конфиденциальности и времени жизни;
- сервисы передачи данных/коммуникаций;
- физическое оборудование (возможность использования).

Характеристики сервиса группируются на общие, специализации общих характеристик и производные (от общих и специализаций) характеристики. В целом, эти характеристики понятны (объем, задержка во времени и точность), логично построены и обозримы. Интегральная оценка осуществляется посредством требований, адаптированных из [20]:

Применение и виды информационных ресурсов. Уровень развития и использования информационных ресурсов все в большей степени определяет место страны в современном мире. Значительное разнообразие видов информационных ресурсов по формам представления информации, организационным решениям, используемым технологиям и другим параметрам до сих пор обычно приводило к тому, что проблемы различных видов информационных ресурсов рассматривались в отрыве друг от друга.

В то же время многие проблемы являются общими для всей сферы информационных ресурсов и управления развитием страны. Большое значение имеют взаимодействие различных информационных ресурсов в ходе их формирования и использования при решении многообразных задач государственного управления, экономического и социального развития. Наибольшее значение имеют информационные ресурсы, принадлежащим государству.

Для многих комплексных задач государственного и хозяйственного управления, особенно на муниципальном и территориальном уровнях, необходимо объединение разнообразных, собираемых организациями разных ведомств сведений, относящихся к определенным участкам местности, объектам или субъектам, то есть построение кадастров или регистров.

Построение единой системы государственных кадастров и регистров Российской Федерации, учета информационных ресурсов - шаг к укреплению экономики страны и более эффективному управлению. Государственное управление и регулирование процессов формирования и использования информационных ресурсов осуществляется, в основном, через ведомственные и территориальные системы управления соответствующими отраслями.

Государственная система научно-технической информации. В состав ГСНТИ входят федеральные органы научно-технической информации (НТИ) и научно-технические

библиотеки, отраслевые органы НТИ, региональные центры НТИ. К федеральным органам НТИ и научно-техническим библиотекам, обеспечивающим формирование, ведение и организацию использования федеральных информационных фондов, баз и банков данных по различным видам источников НТИ и направлениям науки и техники, относятся более 30 организаций информационного профиля.

Основной принцип функционирования ГСНТИ – централизованная одноразовая обработка мирового информационного потока документов в области науки и техники федеральными органами НТИ и научно-техническими библиотеками и многократное использование потребителями информации из федеральных фондов через сеть информационных организаций в отраслях и регионах.

Важной составной частью ГСНТИ являются центры научно-технической информации, действующие в субъектах Российской Федерации. Вместе с головной организацией они образуют объединение "Росинформресурс" – специализированную федеральную информационную сеть с общей телекоммуникационной средой и единым информационным ресурсом.

Поступление зарубежных первоисточников в фонды государственных структур научной и технической информации характеризуется устойчивой тенденцией к сокращению. С 1992 г. в России прекращено выделение централизованных валютных средств для закупки зарубежной литературы. В результате объем поступлений иностранной научной литературы в крупнейшие информационные центры (ГПНТБ России и ВИНТИ) к 1998 г. сократился на 44 % (по наименованиям зарубежных журналов – примерно втрое). Использование зарубежных электронных изданий, прежде всего баз данных на CD-ROM, при формировании отечественных информационных ресурсов НТИ также весьма ограничено по экономическим причинам.

Основной продукцией крупнейших центров НТИ и одновременно основой информационных ресурсов всей системы органов НТИ, а также важнейшей составляющей информационных ресурсов любых научных и научно-технических организаций являются вторичные информационные издания: реферативные журналы, библиографические указатели, экспресс-информация, сигнальная информация, обзорно-аналитическая информация. Всего выпускается около 400 реферативных и библиографических изданий (из них 312 – ВИНТИ). Ряд этих изданий формируется в электронной форме, подготавливаясь на основе баз данных ведущих органов НТИ федерального уровня.

Сокращение государственной поддержки и низкая платежеспособность потребителей серьезно отразились на экономических условиях распространения информационных изданий. Тиражи значительно упали. При этом выросли цены. Номенклатура выпусков реферативного журнала ВИНТИ сохранена, но для индивидуального пользователя: ученого, научного работника, специалиста – журнал, как и другие информационные издания, стал слишком дорог.

В этих условиях необходимо более строгое определение приоритетности государственных информационных ресурсов ГСНТИ, которое позволит в условиях крайне ограниченного бюджетного финансирования обеспечить поддержку наиболее ценных ресурсов. Целесообразно использовать также нормативное финансирование в зависимости от объема и качества формируемых информационных ресурсов.

Информационные ресурсы Государственной системы статистики.

Информационные ресурсы Государственной системы статистики включают:

- информационные фонды по отраслям статистики;
- информационные фонды интегрированных баз данных, Единый государственный регистр предприятий и организаций (ЕГРПО);
- статистическую информацию первичных отчетов.

Информационные ресурсы регионального уровня формируются региональными комитетами государственной статистики на основе средств электронной обработки данных с последующей загрузкой в региональные базы данных, регистры и субрегистры по основным направлениям статистики. На федеральном уровне обеспечивается формирование информационных ресурсов, характеризующих макроэкономические показатели и экономические балансы, основные показатели деятельности отраслей экономики, институциональные преобразования в экономике и развитие негосударственного сектора,

инвестиции, цены и тарифы, трудовые ресурсы, заработную плату и занятость населения, финансы, внешнеэкономическую деятельность, доходы и уровень жизни населения, демографические показатели, правонарушения, природные ресурсы и охрана окружающей среды, социально-экономическое положение регионов Российской Федерации, статистическую информацию федеральных органов исполнительной власти.

В локальной вычислительной сети Госкомстата России представлены интегрированная база федерального уровня, содержащая значения статистических показателей и Банк готовых документов (БГД), содержащий официальные публикации (документы) Госкомстата России федерального и регионального уровней. Актуализация БГД осуществляется посредством телекоммуникаций через компьютерный узел связи Госкомстата России.

Основной формой распространения статистической информации является публикация статистических сборников и пресс-выпусков для средств массовой информации. Для распространения содержащихся в БГД статистических публикаций в электронном виде Госкомстат России отрабатывает три направления: на основе собственных телекоммуникационных средств, через сеть Интернет, на CD-ROM.

Информация, предоставляемая Госкомстатом России является основой для формирования значительной части информационных ресурсов органов государственной власти. Одна из наиболее острых проблем использования информационных ресурсов Государственной системы статистики - это потребность различных категорий пользователей в данных первичного статистического учета, которой противоречит отнесение этих данных к конфиденциальной информации. Решение проблемы видится в создании модифицированных версий информационных ресурсов первичного статистического учета на основе обезличивания этих данных. Кроме того, ресурсы на основе многих статистических форм могут быть открыты без всякого ущерба для субъектов этих сведений.

Государственная система правовой информации. В соответствии с Президентской программой "Правовая информатизация федеральных органов государственной власти", утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 4 августа 1995 г. № 808, задачи сбора, обработки, хранения, анализа правовой информации и организации ее использования возложены на Минюст России.

Центральным узлом информационно-вычислительной системы Минюста России является Научный центр правовой информации при Минюсте России (НЦПИ). В 43 субъектах Российской Федерации созданы учреждения Минюста России — центры правовой информатизации (ЦПИ).

К числу основных информационных ресурсов Минюста России относятся:

- комплекс баз данных правовой информации, объединенных в программно-технологический комплекс (ПТК) "ФОНД", содержащий более 340 тыс. правовых актов СССР и законодательства Российской Федерации, начиная с 1922 г.;
- база данных действующего российского законодательства "ЭТАЛОН", содержащая около 30 тыс. действующих нормативных актов в актуальной редакции;
- фонды правовых актов на бумажных носителях;
- Государственный реестр общественных объединений и религиозных организаций;
- база данных судебной статистики.

Значительные ресурсы правовой информации имеются в ФАПСИ. Фонд правовой информации ФАПСИ представлен шестью информационно-справочными системами: "Банк правовых актов", "Электронное собрание законодательства Российской Федерации", "Электронные бюллетени и Вестник Высшего Арбитражного суда Российской Федерации", "Централизованная картотека правовых актов субъектов Российской Федерации", "Банк правовых актов субъектов Российской Федерации", "Банк ведомственных правовых актов".

Фонды и банки данных правовой информации создаются также и в других федеральных ведомствах и региональных органах власти. При этом координация этих структур с информационной системой Минюста России явно недостаточна. Это отрицательно отражается на критических для правовой информации параметрах полноты и актуальности создаваемых баз данных. Во многих случаях имеется дублирование функций, что в условиях резкой нехватки ресурсов особенно нетерпимо.

Информационные ресурсы органов государственной власти и местного самоуправления. Особый характер и значение имеют информационные ресурсы органов власти и управления. Здесь имеются две схемы формирования информационных ресурсов:

- централизованное информационное обеспечение органов государственной власти федерального и регионального уровней, осуществляемое ФАПСИ;
- самостоятельное формирование необходимых информационных ресурсов – федеральными, региональными и муниципальными органами власти и подчиненными им организациями.

Система централизованного информационного обеспечения базируется на использовании крупных политематических информационных ресурсов, включающих: фонд социально-экономической информации о Российской Федерации и ее регионах, фонд информации о чрезвычайных ситуациях на территории Российской Федерации и фонд правовой информации. Основными источниками информации являются Госкомстат России, министерства и ведомства (МВД России, МЧС России, Минтопэнерго России, Минатом России и др.), а также информационно-справочные системы, содержащие акты палат Федерального Собрания Российской Федерации, решений Конституционного Суда, вестники и бюллетени Верховного Суда и Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации.

В органах государственной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных органах в течение прошедших трёх-пяти лет было создано большое количество разнообразных информационных ресурсов в виде массивов документов, баз данных и информационных массивов в функциональных автоматизированных информационных системах, эксплуатируемых в основном на базе локальных вычислительных сетей. Однако недостаточная координация на федеральном и региональном уровнях деятельности по созданию таких систем привела к тому, что ведомственные подразделения региональных органов управления и органы местного самоуправления зачастую формируют информационные ресурсы независимо друг от друга.

В последнее время происходит смещение приоритетов из сферы разработки функциональных систем для отдельных подразделений аппарата управления в сферу создания единых систем первичных информационных ресурсов региона. Особенно динамично развиваются сейчас процессы создания баз данных кадастрового типа, в которых собирается первичная информация об объектах и субъектах социально-экономических отношений.

Для органов власти всех уровней остаются характерными слабое "горизонтальное" информационное взаимодействие и слабое развитие информационных ресурсов, предназначенных для массового информационного обслуживания населения по вопросам, связанным с деятельностью этих органов. Это способствует консервации закрытости и недемократичности российской власти. С другой стороны, организация регулярного информационного обслуживания граждан требует ресурсов, которых, как правило, у органов власти не хватает.

Наиболее перспективным способом решения этих проблем является размещение всех открытых информационных ресурсов органов власти на общедоступных сайтах Интернет либо передача их для организации информационного обслуживания в соответствующие федеральные и региональные библиотеки. Подобная модель доступа граждан к информационным ресурсам органов власти принята в США и ряде других стран.

Информация о природных ресурсах, явлениях и процессах. Основным содержанием деятельности большого числа государственных организаций, относящихся к различным ведомствам, являются исследование разного рода природных объектов, явлений, процессов, сбор и анализ данных о них. Требования к полноте и точности сведений о природных объектах и процессах обычно весьма высоки, также как и стоимость, и трудоемкость выявления и сбора этих сведений. К тому же такая информация многообразна и часто трудно сопоставима.

Основой формирования ИР о природных объектах, явлениях и процессах является прикладная геоинформатика [26].

Проблема сопоставимости разнообразной информации о природных объектах может быть преодолена за счет возможности ее естественной пространственной локализации и применения географических информационных систем (ГИС) [27]. Значительную часть

работ в этой области ведут российские университеты. ГИС разного назначения и территориального охвата создаются в исследовательских институтах Академии наук, отраслевых научно-производственных организациях и учреждениях. За последние 5 лет появилось довольно много коммерческих фирм, занимающихся цифровым картографированием и ГИС в целом. В основном сложился небольшой, но быстро развивающийся российский рынок ГИС продуктов [28].

В то же время разнообразие задач, для решения которых необходима информация о природных ресурсах и явлениях, разнообразие самих описываемых объектов, процессов и подходов к отображению информации о них не позволяют говорить о множестве информационных ресурсов данной группы как о единой системе. В настоящее время информация о природных ресурсах, явлениях и процессах сосредоточена в нескольких (не всегда четко организованных) отраслевых системах и секторах информационной сферы.

Наиболее крупной из этих систем является создаваемая в МПР России Единая информационная система недропользования (ЕИСН) в составе:

- Всероссийских геологических фондов – Федеральный геологический фонд (Росгеолфонд), 5 специализированных и 62 территориальных геологических фондов субъектов Российской Федерации;

- Государственного банка цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России - Главный научно-исследовательский и информационно-вычислительный центр, 9 специализированных и 11 региональных информационных компьютерных центров с филиалами;

- банка данных государственного мониторинга геологической среды (ГМГС) - государственный, региональные (3) и территориальные (57) центры ГМГС;

- музейно-библиотечных и коллекционных фондов, фондов эталонов минерального сырья и керна материала.

В настоящее время актуальной задачей является перевод в цифровую форму значительных объемов ранее полученных информационных ресурсов, в основном накопленных на бумажных носителях и содержащих всю информацию о Земле и находящихся в ней полезных ископаемых, собранную за 300-летнюю историю геологической службы России. О серьезности проблемы свидетельствует тот факт, что объем государственных геологических информационных ресурсов ежегодно увеличивается не менее чем на 3000-4000 Гб.

Проблема массового перевода архивных данных на современные виды носителей остро стоит и в области гидрометеорологии, где важнейшим информационным ресурсом является Российский государственный фонд данных о состоянии окружающей природной среды. Совокупность данных Фонда разбивается на три группы:

- данные на машиночитаемых носителях;
- данные, хранящиеся на бумажных носителях (таблицы, карты, тексты);
- данные, хранящиеся на микроплёнке и микрофишах.

На машиночитаемых носителях представлены результаты наблюдений за параметрами окружающей среды с начала инструментальных наблюдений (1725 г.) общим объемом более 1 Тб. Ежегодное пополнение (без учета спутниковых данных) составляет 100Гб.

Информация по другим тематическим направлениям, связанным с природными ресурсами и явлениями (например, экологическая информация), в гораздо большей степени расплывлена по организациям различных отраслей, органам управления и научным учреждениям. На федеральном уровне практически отсутствуют активно работающие на внешнего пользователя информационные фонды, сравнимые по объему с фондами федеральных центров данных по геологической и гидрометеорологической информации. В то же время на уровне субъектов Российской Федерации в ряде регионов под эгидой администраций создаются достаточно крупные информационные фонды, базы данных, кадастры, содержащие информацию о земельных, лесных и некоторых иных природных ресурсах.

Информационные ресурсы социальной сферы. Уровень развития информационных ресурсов в значительной степени определяет качество функционирования отраслей социальной сферы. Наиболее развитые системы государственных

информационных ресурсов в этих отраслях традиционно имелись в здравоохранении и образовании.

Основой системы информационных ресурсов в области образования традиционно являлись библиотеки более 900 российских вузов с общим фондом свыше 400 млн. ед.хр. Развитие структуры информационных ресурсов идет в двух основных направлениях:

- создание системы региональных центров информации (21), региональных центров новых информационных технологий (НИТ), краевых, республиканских, областных, городских центров НИТ (57) и 13 специализированных центров НИТ во главе с Центром информатизации Минобразования России;

- создание Федеральной университетской сети RUNNet.

Быстро активизируется разработка методов дистанционного образования. В сети Интернет представлено большинство российских вузов.

В других отраслях социальной сферы (занятости и социального обеспечения, физической культуры и туризма, миграционной службы, пенсионного обеспечения, медицинского и социального страхования и т.д.) информационные ресурсы создаются и используются непосредственно в функциональных организациях соответствующих ведомств и служб. Чаще всего информационные ресурсы используются только для внутриведомственного справочно-информационного обслуживания. Координация деятельности по формированию и использованию информационных ресурсов социальной сферы недостаточна. Несмотря на то, что все отрасли социальной сферы используют в значительной степени пересекающуюся информацию о населении, информационное взаимодействие между организациями различных служб ограничено. Также узок спектр информационных услуг для населения. Таким образом, создается парадоксальная ситуация: информация о населении является малодоступной широким слоям населения. Все более очевидной становится необходимость формирования единого полноценного регистра населения.

Информационные ресурсы в сфере финансов и внешнеэкономической деятельности. К наиболее крупным государственным информационным ресурсам в данной сфере относятся:

- базы данных по содержанию федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, Реестр паспортов импортных сделок, Реестр страховых организаций России (Минфин России);

- Реестр хозяйствующих субъектов, имеющих на рынке определенного товара долю более 35 %, фонд учредительных документов ФПГ, союзов, ассоциаций (ГАК России);

- Реестр собственности Российской Федерации (Мингосимущество России);

- базы данных грузовых таможенных деклараций (ГТК России);

- базы данных по лицензированию и надзору за деятельностью участников рынка ценных бумаг (ФКЦБ России);

- базы данных "Налоговая отчетность", Государственный реестр налогоплательщиков (Министерство Российской Федерации по налогам и сборам);

- данные о фактах нарушения налогового законодательства и о лицах, совершивших налоговые преступления (ФСНП России);

- фонд лицензий на банковскую и аудиторскую деятельность, базы данных по движению бюджетных средств в банках, базы данных по контролю и учету валютных операций (Банк России) и другие ресурсы.

Финансово-экономическая информация относится к сектору российского рынка, который способен развиваться за счёт платёжеспособного спроса, к тому же он активно поддерживается ведущими информационными агентствами, например, Reuters.

При отсутствии со стороны государства механизмов, обеспечивающих равный доступ к отраслевой и ведомственной информации, созданной на средства налогоплательщиков, преимущества на информационном рынке получают коммерческие фирмы, функционирующие при государственных структурах. Более 30 министерств и ведомств имеют при себе коммерческие организации, бесплатно пользующиеся централизованно собранными информационными ресурсами и по довольно высокой цене предлагающие информационные услуги на их основе. Ряд из них бесплатно или по льготным ценам обслуживают бюджетные организации, как правило, по узкому спектру услуг, и монопольно

устанавливают цены для высоко- и средне – платёжеспособных потребителей. Потребители с низкой платёжеспособностью вынуждены пользоваться услугами "чёрного" рынка, которые зачастую предоставляют недостоверную или устаревшую информацию.

Развитию цивилизованного рынка финансово-экономической информации мешает отсутствие регламентов доступа к официальной информации. Ее практически нельзя получить легально либо её приобретение стоит очень дорого. В большинстве ведомств в открытом доступе не представляются базы несекретных данных. Как и в других областях низок уровень межведомственного взаимодействия при формировании и использовании государственных информационных ресурсов.

Нормативно-правовое обеспечение системы управления государственными информационными ресурсами. Развитие нормативно-правовой базы предполагает разработку новых и коррекцию действующих законодательных актов, а также активную разработку подзаконных актов различного уровня, реализующих принятые законодательные акты. Особое значение на федеральном уровне для организации управления информационными ресурсами имеют законопроекты "Об информационном обеспечении органов государственной власти", "О государственном земельном кадастре", "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации", "О внесении изменений в Федеральный закон "Об обязательном экземпляре документов", "О персональных данных", "О государственной статистике" и некоторые другие. Однако наиболее актуальной проблемой является разработка и реализация необходимых подзаконных актов по уже принятым законам, прежде всего, "Об информации, информатизации и защите информации", "Об обязательном экземпляре документов", "О геодезии и картографии" и других.

Финансово-экономическое обеспечение деятельности по формированию и использованию информационных ресурсов. Сложное финансово-экономическое положение страны диктует необходимость более жесткого порядка использования бюджетных средств, выделяемых на формирование приоритетных для государства информационных ресурсов. В этой связи важное значение имеет реализация целевого финансирования деятельности по формированию государственных информационных ресурсов.

Необходимо четко очертить сферы, где государственные информационные ресурсы должны предоставляться бесплатно. Это правовая информация, информация в сфере образования, науки и культуры, информация, затрагивающая безопасность, права и свободы граждан и др. Необходимо установить нормы на оказание бесплатных услуг и связать с этими нормами уровень финансирования государственных организаций – владельцев соответствующих информационных ресурсов.

Одновременно целесообразно легализовать платное использование государственных информационных ресурсов, прежде всего тех, которые используются для информационного обслуживания предприятий и организаций. Например, почти вся информация о природных ресурсах, кроме экологической и частично метеорологической, так же как и многие виды финансовой и экономической информации, может быть объявлена платной. Учитывая, что государственные информационные центры являются, как правило, монопольными владельцами информации, платное обслуживание должно производиться только по утвержденным тарифам.

Финансирование государственной информационной деятельности по отдельной бюджетной статье, как это предусмотрено в законодательстве, и обнародование данных об использовании бюджетных средств на формирование информационных ресурсов создаст препятствия их нецелевому использованию.

Организационные аспекты управления информационными ресурсами. Система государственного управления в целом, а, следовательно, и система управления государственными информационными ресурсами, включает три параллельно существующие схемы управления: функциональную, ведомственную и региональную.

Функциональная (межведомственная) схема – осуществление управления определенным видом деятельности, независимо от ведомственного или регионального подчинения организаций, осуществляющих эту деятельность. Примером такой схемы является закрепление управляющих функций по некоторым видам информационных

ресурсов за конкретным ведомством (архивы – Росархив, библиотеки – Минкультуры, НТИ – Миннауки и т.д.).

Ведомственная (иерархическая) схема - управление всеми функциями подчиненных организаций.

Региональная схема – управление организациями, расположенными на данной территории. В полной мере региональная схема управления реализуется по отношению к организациям регионального подчинения, однако, значительная часть функций управления, в частности, координация деятельности, фактически осуществляются по отношению ко всем организациям региона.

Перечисленные схемы управления сосуществуют, создавая сложную и противоречивую картину, тем более при управлении столь большим и неоднородным объектом, как государственные информационные ресурсы.

В соответствии с рассмотренными вариантами схем управления основной деятельностью государственного сектора управление информационными ресурсами также может осуществляться по межведомственной, ведомственной и региональной схемам

Перечень видов информационных ресурсов, контроль и координация деятельности по формированию и использованию которых осуществляется по межведомственной схеме, должен определять ответственность федеральных органов исполнительной власти за развитие этих видов информационных ресурсов независимо от ведомственной подчиненности и формы собственности организаций-владельцев. Перечень быть утвержден Правительством Российской Федерации и регулярно актуализироваться в соответствии с новыми правовыми актами, закрепляющими ответственность федеральных ведомств за отдельные виды информационных ресурсов. Необходимо как можно скорее снять межведомственные противоречия по проблемам управления следующими видами информационных ресурсов:

- Правовая информация;
- Государственный регистр юридических лиц;
- Государственный регистр физических лиц;
- Система государственных кадастров и данных о недвижимости;
- картографическая информация о природных ресурсах;
- фонды аудиовизуальной информации и ряд других.

Необходимо также уточнить и усилить ответственность органов исполнительной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, а также органов местного самоуправления за формирование и использование информационных ресурсов, управляемых в соответствии с ведомственной и региональной схемами.

Кроме функций непосредственного управления деятельностью по формированию и использованию государственных информационных ресурсов, имеются также функции контрольного и нормативно-методического характера, осуществляемые по отношению ко всем государственным информационным ресурсам на общероссийском уровне.

Эти общие функции, касающиеся, в первую очередь, деятельности по формированию, ведению, использованию и защите государственных информационных ресурсов, должны осуществлять:

Государственная комиссия по информатизации при Госкомсвязи России – в части контроля создания информационных ресурсов в органах и организациях, регистрации, доступности и порядка использования, в части систем навигации и общей координации работ по формированию и ведению государственных информационных ресурсов;

ФАПСИ и Гостехкомиссия России – в части контроля средств защиты государственных информационных ресурсов от незаконного использования и разрушения;

Мингосимущество России – в части учета государственных информационных ресурсов как имущества, порядка их закрепления в оперативном управлении и хозяйственном ведении.

Роспатент – в части учета информационных ресурсов как интеллектуальной собственности;

Минфин России – в части порядка финансирования и финансовой отчетности деятельности по формированию и использованию информационных ресурсов с

использованием бюджетных средств, а также оказания платных услуг на основе государственных информационных ресурсов.

Управление информационными ресурсами. Информационная деятельность является неотъемлемой частью деятельности любых государственных органов и организаций. Важнейшей обязанностью всех органов государственного управления должно быть формирование и эффективное использование информационных ресурсов, отражающих и обеспечивающих их деятельность. По этим причинам управление государственными информационными ресурсами должно осуществляться непосредственно в процессах государственного управления.

Однако управлению, должно предшествовать проектирование и формирование информационных ресурсов на системной основе [21].

Обязанности государства в области управления государственными информационными ресурсами включают:

- обеспечение полноты создания первичных и производных информационных массивов и продуктов, составляющих государственные информационные ресурсы;
- надежное хранение и защиту этих продуктов;
- обеспечение свободного доступа граждан и организаций к государственным информационным ресурсам, не содержащим сведений, составляющих государственную, коммерческую, служебную или личную тайну;
- оптимизацию затрат бюджетных средств на формирование, использование и защиту государственных информационных ресурсов;
- координацию деятельности различных ведомственных и региональных структур, а также негосударственных организаций при формировании информационных ресурсов;
- создание условий для эффективного использования информационных ресурсов в деятельности органов власти и государственных учреждений.

Выводы. Современные информационные ресурсы представляют собой национальное достояние и определяют научный, промышленный уровень государства на международной арене. Значение информационных ресурсов в настоящее время обусловлено рядом причин.

Первая заключается в возрастающей роли технологических инноваций.

Вторая причина заключается в возможности свободного доступа к ИР. Во многих государствах положительные изменения в экономике и рост национального благосостояния вызваны устранением проблем, связанных с обеспечением свободного доступа к информационным ресурсам для решения проблем коммерческого, социального, дипломатического, военного и другого характера. Эта свобода повлияла на увеличение интенсивности международного взаимодействия.

Третья причина – быстрое распространение нового типа взаимодействия через цифровые методы. Многие государственные и негосударственные организаций обмениваются важной информацией в цифровых форматах в реальном времени.

Четвертая причина в том, что понятие «информация» по существу является во многих случаях синонимом «информационные ресурсы». Это новый вид ресурсов, который наряду с природными, финансовыми, трудовыми составляет основу современного развития человечества.

Однако ошибочно считать информацию информационным ресурсом. Только ее преобразование, которое сообщает ей ресурсные свойства, приводит к образованию ИР.

Примечания:

1. Цветков В.Я. Глобализация и информатизация // Информационные технологии, 2005, №2. с. 2-4.
2. The EUROMAP Report. Challenge&Opportunity for Europe's Information Society. EUROMAP Consortium, September 1998. 116 p.
3. Lyons P. Managing access to digital information: some basic terminology issues // The International Information and Library Review. Vol. 29, № 2. 1997. P. 205–213.
4. Bernadette Burt & Julie Dickson. What you should know about Managing Knowledge. Oracle scene, Issue 1, Spring 2000, P. 13-17.

5. Lorcan Dempsey Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach: A research framework for digital libraries, museums and archives <<http://www.ariadne.ac.uk/issue22/dempsey/>>
6. Ora Lassila and Ralph Swick, eds., "Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification," [W3C Recommendation]. 134 p.
7. Цветков В.Я. Естественное и искусственное информационное поле // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. №5, ч.2. С. 178-180.
8. Tsvetkov V.Y. Information field. Life Science Journal 2014. 11(5), p. 551-554.
9. Цветков В.Я. Проектирование структур данных и базы данных. М., 1997. 90 с.
10. Соловьев И.В. Картографо-геодезический фонд Российской Федерации // Науки о Земле. 2012. № 01. С. 38-44.
11. Савиных В.П., Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Развитие национальной инфраструктуры пространственных данных на основе развития картографо-геодезического фонда Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2011. №5. С. 85-91.
12. Цветков В.Я. Использование оппозиционных переменных для анализа качества образовательных услуг // Современные наукоёмкие технологии. 2008. № 1. С. 62-64.
13. Bernadette Burt & Julie Dickson. What you should know about Managing Knowledge. Oracle scene, Issue 1, Spring 2000, P. 13-17.
14. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research, 2013. 18(2). P. 577.
15. Цветков В. Я. Анализ неявного знания // Перспективы науки и образования. 2014. № 1. С. 56-60.
16. Поляков А.А., Цветков В.Я. Прикладная информатика: Учебно-методическое пособие: В 2-х частях: / Под общ. ред. А.Н. Тихонова. М.: МАКС Пресс. 2008 Часть 1. 788 с. Часть 2. 860 с.
17. Цветков В.Я. Особенности развития информационных стандартов в области новых информационных технологий // Информационные технологии. 1998. №8. С. 2-7.
18. Tsvetkov V. Ya. Information Units as the Elements of Complex Models // Nanotechnology Research and Practice, 2014, Vol.(1), № 1. P. 57-64.
19. Dublin Core Metadata Initiative, "Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1," (<http://purl.org/dc/documents/rec-dces-19990702.htm>).
20. ISO/DIS 9004: 2000 Quality management systems – Guidelines for performance improvements. 51 p.
21. Монахов С.В., Савиных В.П., Цветков В.Я. Методология анализа и проектирования сложных информационных систем. М.: Просвещение, 2005. 264 с.

References:

1. Tsvetkov V.Ya. Globalizatsiya i informatizatsiya // Informatsionnye tekhnologii, 2005, №2. s. 2-4.
2. The EUROMAP Report. Challenge&Opportunity for Europe's Information Society. EUROMAP Consortium, September 1998. 116 p.
3. Lyons P. Managing access to digital information: some basic terminology issues // The International Information and Library Review. Vol. 29, № 2. 1997. P. 205–213.
4. Bernadette Burt & Julie Dickson. What you should know about Managing Knowledge. Oracle scene, Issue 1, Spring 2000, P. 13-17.
5. Lorcan Dempsey Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach: A research framework for digital libraries, museums and archives <<http://www.ariadne.ac.uk/issue22/dempsey/>>
6. Ora Lassila and Ralph Swick, eds., "Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification," [W3C Recommendation]. 134 p.
7. Tsvetkov V.Ya. Estestvennoe i iskusstvennoe informatsionnoe pole // Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. 2014. №5, ch.2. S. 178-180.
8. Tsvetkov V.Y. Information field. Life Science Journal 2014. 11(5), p. 551-554.
9. Tsvetkov V.Ya. Proektirovanie struktur dannykh i bazy dannykh. М., 1997. 90 с.

10. Solov'ev I.V. Kartografo-geodezicheskiy fond Rossiiskoi Federatsii // Nauki o Zemle. 2012. № 01. S. 38-44.
11. Savinykh V.P., Solov'ev I.V., Tsvetkov V.Ya. Razvitie natsional'noi infrastruktury prostranstvennykh dannykh na osnove razvitiya kartografo-geodezicheskogo fonda Rossiiskoi Federatsii // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Geodeziya i aerofotos"emka. 2011. №5. S. 85-91.
12. Tsvetkov V.Ya. Ispol'zovanie oppozitsionnykh peremennykh dlya analiza kachestva obrazovatel'nykh uslug // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. 2008. № 1. S. 62-64.
13. Bernadette Burt & Julie Dickson. What you should know about Managing Knowledge. Oracle scene, Issue 1, Spring 2000, P. 13-17.
14. Kimble, C. Knowledge management, codification and tacit knowledge // Information Research, 2013. 18(2). P. 577.
15. Tsvetkov V. Ya. Analiz neyavnogo znaniya // Perspektivy nauki i obrazovaniya. 2014. № 1. S. 56-60.
16. Polyakov A.A., Tsvetkov V.Ya. Prikladnaya informatika: Uchebno-metodicheskoe posobie: V 2-kh chastyakh: / Pod obshch. red. A.N. Tikhonova. M.: MAKS Press. 2008 Chast' 1. 788 s. Chast' 2. 860 s.
17. Tsvetkov V.Ya. Osobennosti razvitiya informatsionnykh standartov v oblasti novykh informatsionnykh tekhnologii // Informatsionnye tekhnologii. 1998. №8. S. 2-7.
18. Tsvetkov V. Ya. Information Units as the Elements of Complex Models // Nanotechnology Research and Practice, 2014, Vol.(1), № 1. R. 57-64.
19. Dublin Core Metadata Initiative, "Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1," (<http://purl.org/dc/documents/rec-dces-19990702.htm>).
20. ISO/DIS 9004:2000 Quality management systems – Guidelines for performance improvements. 51 p.
21. Monakhov S.V., Savinykh V.P., Tsvetkov V.Ya. Metodologiya analiza i proektirovaniya slozhnykh informatsionnykh sistem. M.: Prosveshchenie, 2005. 264 s.

УДК 004.041

Преобразование информации в информационные ресурсы

¹ Виктор Яковлевич Цветков

² Василий Тимофеевич Матчин

¹ Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики МГТУ МИРЭА, Российская Федерация
Доктор технических наук, профессор
E-mail: cvj2@mail.ru

² Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики МГТУ МИРЭА, Российская Федерация
старший преподаватель

Аннотация. Статья проводит обзор особенностей информационных ресурсов. Описаны свойства информационных ресурсов и раскрывается содержание свойств. Описано применение и виды информационных ресурсов. Раскрывается нормативно-правовое обеспечение системы управления государственными информационными ресурсами. Описаны разные виды ресурсов. Показаны организационные аспекты управления информационными ресурсами. Раскрывается технология управления информационными ресурсами.

Ключевые слова: Информация; информатика; информационные ресурсы; информационные технологии; информационные модели.