

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

УДК 004.9

КРАУДСОРСИНГ В СМАРТ СИТИ: ОБЗОР ПРОЕКТОВ

Д.П. Великий

(Санкт-Петербургский государственный университет)

Научный руководитель – к.п.н. А.В. Чугунов

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)

Повсеместная урбанизация – характерный тренд современного общества. Городское население превышает 50%. В России 73% населения проживает в городах различной величины. В ответ на возрастание нагрузки на городскую инфраструктуру была выдвинута концепция Смарт Сити – единой системы управления городским хозяйством, основанной на энергосберегающих и энергоэффективных технологиях, информатизации производственных процессов. Внедрение решений, реализующих эту концепцию, уже происходит как за рубежом, так и в России. Разрабатывается, в частности, Стратегия развития Ленинградской области до 2025 года, в число приоритетных задач которой входит повышение экологической устойчивости территории, развитие транспортно-логистического комплекса, т.е. то, что призвана решить концепция Смарт Сити. Однако государственные и корпоративные инициативы не могут в полной мере решить комплексную задачу Смарт Сити. Полноценные решения предполагают вовлечение рядовых горожан, изменение их поведенческих моделей. В такой ситуации краудсорсинг, будучи возможным благодаря ИКТ, видится дополнительной, а то и ключевой технологией Смарт Сити. Причиной привлекательности краудсорсинга является то, что «толпа» может обладать возможностями и ресурсами, отсутствующими у меньших групп, будь то даже профессиональные сообщества. В связи с этим появляется интерес к решениям для Смарт Сити на основе краудсорсинга.

Целью работы является оценка текущего положения дел в области краудсорсинга применительно к концепции Смарт Сити. Для этого произведен сбор и анализ информации по существующим краудсорсинг-проектам, как зарубежным, так и российским. Сделан краткий обзор наиболее актуальных, по мнению автора, проектов. Предпринята попытка группировки этих проектов как по организующему принципу (снизу вверх или сверху вниз), так и тематически: экологические, энергосберегающие, транспортные и др., также изучаются способы мотивирования горожан к участию в них. Исследуются возможности применения краудсорсинга в России.

Среди наиболее актуальных зарубежных краудсорсинг-проектов, связанных с проблематикой Смарт Сити, можно выделить следующие:

- Waze – приложение для мониторинга автодорожной информации, игрофицирующее повседневное вождение с целью стимулирования участия. Следует отметить, что некраудсорсный мониторинг дорожных условий базируется на использовании сенсоров в дорожном покрытии, которые могут показывать скорость и уровень загруженности на участке дороги. Но у такого подхода есть два недостатка: сенсоры устанавливаются в основном на больших автомагистралях и дорогах, обслуживающих большой объем транспорта, но не на обычных улицах; они могут показывать только то, что транспортный поток движется медленно, но не выявляют причину затора. Задействование водителей в качестве сенсоров – способ существенно увеличить информационное покрытие дорожно-транспортной ситуации. Пользователи Waze могут участвовать как активно – давая

информацию о ДТП, деятельности патрулей автоинспекции и т.д., так и пассивно – позволяя приложению следить за скоростью своего транспортного средства. Waze использует GPS для получения информации о скорости, выявления обстановки на дорогах и предоставления наиболее точных расчетов времени в пути и возможных изменениях в маршруте;

- Urban EcoMap – интерактивная веб-площадка, позволяющая отдельным горожанам принимать участие в улучшении экологической обстановки своего города. Для этого приводится статистика по выбросу парниковых газов на душу населения, в масштабе страны, города и муниципальных образований. Приводятся текущие и целевые показания. Проект сочетает просветительскую и мотивационную составляющую, предлагая пошаговые инструкции по оптимизации использования транспорта, сокращению потребления энергии, упорядочиванию утилизации отходов. Предлагаемые меры подаются в удобной настраиваемой форме, давая, таким образом, возможность индивидуального выбора степени и вида участия в деле сбережения окружающей среды;
- IOBY – проект, применяющий методы краудсорсинга для поиска финансирования и спонсирования проектов, нацеленных на улучшение окружающей среды. Примером таких проектов может служить Pollos del Pueblo. Проблема заключалась в том, что в одном из кварталов Бруклина негде было купить свежие продукты. Через IOBY было собрано 6200 долларов, разбит местный сад и куриная ферма. К каждому проекту привязывается спонсор и команда волонтеров, обеспечивающая поддержку после этапа сбора средств.

Описанные выше проекты опираются на большие группы пользователей для получения полезной информации, решения экологических проблем и сбора средств для финансирования местно значимых инициатив. Такие приложения краудсорсинга позволяют дополнить традиционные способы сбора данных, финансирования муниципальных проектов и поддержания экологической устойчивости. Наблюдается позитивный опыт применения краудсорсинга в деле решения сложных городских проблем.

Данная работа выполняется в рамках научного семинара «Смарт-Сити и технологии информационного общества». В число участников входят студенты, магистранты, аспиранты и преподаватели НИУ ИТМО и СПбГУ. В рамках семинара проводится комплексное обзорно-аналитическое исследование по различным актуальным аспектам развития концепции Смарт Сити и внедрения различных технологий информационного общества.

УДК 004.9

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ ФЕДЕРАЦИИ

Е.И. Дмитриев

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент В.Э. Пашкевич

Организационное моделирование способно обеспечить информационную поддержку деятельности органов государственной власти в следующих направлениях: обеспечение перехода на предоставление государственных и муниципальных услуг в электронном виде; оптимизация процесса исполнения государственных функций и услуг в целях улучшения качества деятельности ОГВ (органов государственной власти) и качества обслуживания граждан, методическое и организационное обеспечение создания единой системы справочников и классификаторов, используемых государственными и муниципальными информационными системами.

Под государственными услугами здесь понимаются как услуги, выполняемые

по запросу их потребителей, так и выполнение функций органов государственной власти.

Органы государственной власти не достаточно активно используют средства организационно-административного моделирования своей деятельности. В этой связи возникают такие проблемы при автоматизации их деятельности, как:

- административные регламенты государственных услуг, которые планируются предоставлять в электронном виде, описывают поэтапно деятельность ОГВ, составляются вручную и имеют трудночитаемый вид;
- блок-схемы, которые являются элементом административного регламента, создаются в отрыве от самих регламентов и не имеют общей структуры и универсального языка моделирования;
- отсутствует единый информационно-справочный материал, который мог бы создать основу для единого поля взаимодействия органов государственной власти, прозрачности и понимания их деятельности со стороны потребителя их услуг.

Необходимость использования подобного информационно-справочного материала видна на примере задачи разработки технологической карты межведомственного взаимодействия (ТКМВ), которая является документом, содержащим описание порядка предоставления услуги, сведения о составе документов, необходимых для предоставления услуги, сведения о поставщиках и потребителях данных, формах и содержании межведомственного взаимодействия в рамках предоставления услуги и используется для проектирования процессов межведомственного взаимодействия.

Целью работы является моделирование некоторых процессов осуществления услуг государственными органами власти. В данном исследовании выполнено моделирование процесса оказания государственных услуг Комитетом здравоохранения Санкт-Петербурга для создания единого поля взаимодействия между его подразделениями, внешними структурами и потребителями этих услуг.

Организационно-функциональное моделирование проводилось в программном комплексе ГОС-Мастер, которое было специально разработано для административного моделирования.

С помощью ГОС-Мастер были получены модели некоторых оказываемых Комитетом здравоохранения Санкт-Петербурга государственных услуг. На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- разработанная организационно-административная модель фиксирует зону ответственности государственных служащих, участвующих в процессе оказания государственной услуги, что, в свою очередь, должно привести к оптимизации деятельности этих служащих;
- административное моделирование должно способствовать оптимизации процессов оказания государственных услуг, удалением лишних связей в процессе оказания госуслуг, введением нужных связей и т.д.;
- создание административных регламентов может проводиться автоматически на основе созданных моделей деятельности государственных органов власти;
- одним из результатов моделирования является генерация ТКМВ;
- разработанные модели могут быть использованы при решении задач автоматизации исполнения электронных административных регламентов;
- модели оказания госуслуг и функций отдельного ОГВ могут стать составным элементом единой модели функционирования государственной власти региона.

МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Ю.А. Жеребцова

(Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Москва)

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент Е.И. Большакова

(Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, Москва)

В последнее время в связи с развитием в Российской Федерации тематики публикации открытых государственных машиночитаемых данных, все более актуальным становится применение современных методов автоматической обработки текстов в процессе проектирования государственных информационных систем и других систем, работающих с открытыми государственными данными. Использование эффективного метода извлечения информации позволит решить проблему обработки и анализа больших объемов неструктурированных текстовых данных, находящихся в открытом доступе.

Извлечение информации (Information Extraction, IE) – процесс выявления в текстах объектов заданной предметной области и построение их формализованного представления, например, в виде реляционной базы данных. Большинство современных IE-систем по способу извлечения информации делится на два вида: системы, основанные на знаниях (Knowledge Based) и системы, основанные на машинном обучении (Machine Learning). В данной работе рассматривается второй вид IE-систем.

В рамках задачи извлечения информации выделяют три основных направления: распознавание именованных сущностей (выделение имен людей, временных периодов, названий организаций, дат и т.п.), извлечение отношений (определение сущностей, находящихся в определенном семантическом отношении друг с другом, например, поиск имени человека и названия организации, находящихся в отношении «работать в») и извлечение информации о событиях (поиск событий заданного типа и выделение предопределенных заранее атрибутов этих событий, например, событие «кораблекрушение» с атрибутами «дата», «время», «место» и т.п.). Каждое из этих направлений являлось предметом глубокого исследования серии международных конференций MUC (Message Understanding Conferences) [3].

Целью работы является построение метода извлечения информации и разработка на его основе IE-системы с приемлемым уровнем точности и полноты извлекаемых сведений о выбранном событии, в качестве которого было выбрано событие выпуска компанией финансовой отчетности, содержащееся в ежедневных аналитических обзорах российского рынка акций, предоставляемых инвестиционными агентствами. Метод предполагает дальнейшее преобразование этих сведений в структурированную форму, что значительно облегчит последующую работу с данными и их анализ. В качестве инструмента для построения метода был выбран язык LSPL и его программные средства [1].

Каждый из обрабатываемых текстов обзоров содержит упоминание о выпуске некоторой компанией финансовой отчетности за определенный период. Извлекаемой информацией является название компании, период выхода отчетности, количественный показатель – выручка компании и качественные данные о мнении аналитика-автора обзора об обнародованных финансовых результатах компании. Таким образом, извлекается информация об имеющихся четырех атрибутах. Каждый атрибут события можно разбить на четыре разных вида по типу извлекаемой информации: извлечение именованной сущности, извлечение даты (как отдельный вид именованной сущности), извлечение количественного показателя и извлечение качественной информации (эмоционального оттенка, мнения). Подобное разделение атрибутов позволяет оценить выразительную мощь языка LSPL в различных задачах извлечения информации в зависимости от ее типа.

По результатам проведенного анализа выборки текстов было вручную выделено множества типичных языковых конструкций для каждого извлекаемого атрибута события. На основе множества эти типичных лингвистических конструкций был составлен набор первоначальных LSPL-шаблонов, который впоследствии корректировался и дополнялся.

Затем расширенный набор шаблонов был протестирован на прежней выборке текстов и при необходимости дополнен снова. Таким образом, подобная итеративная процедура расширения множества шаблонов позволила составить набор из 8-ми шаблонов, наиболее полно описывающий конструкции употребления имен отчитавшихся компаний в выборке из 38 текстов. Аналогичная процедура использовалась при составлении LSPL-шаблонов для остальных атрибутов события на той же выборке из 38 текстов. В результате этого для описания отчетного периода было составлено 27 шаблонов, для изменения выручки – 36 и для качества отчетности – 32.

Извлечение информации в системе, разработанной в рамках данной работы, происходит в несколько этапов:

- выделение из набора текстов необходимых лингвистических конструкций, соответствующих составленным шаблонам с помощью программной системы LSPL;
- обработка результатов работы системы LSPL и извлечение требуемой информации;
- заполнение атрибутов события.

Оценка эффективности системы проводилась на выборке из 35 новых финансовых обзоров, где каждый текст содержал ровно одно событие. Качество извлечения информации оценивалось по результатам вычисления классических метрик: точности, полноты и F-меры [2] как для каждого из атрибутов события в отдельности, так и для всей системы в целом.

Для общей оценки эффективности разработанной системы использовался способ, которым оценивались системы, представленные на конференциях MUC-5 и MUC-6 [3]. Результаты вычисления точности и полноты извлечения информации разработанной системой показали, что при обработке больших объемов выборок текстов, содержащих информацию о событии выпуска финансовой отчетности, будет извлечено 56% всех событий, 93% которых будут корректными. Полученные результаты позволяют утверждать, что, во-первых, разработанная система является очень эффективной системой, с высокими показателями точности и полноты извлечения событийной информации, сравнимыми с аналогичными показателями современных систем, извлекающих информацию из текстов на русском языке. Во-вторых, язык LSPL и его программная система являются мощным и очень гибким инструментом для построения эффективных методов извлечения информации из текстов узкой предметной области на русском языке. Отметим, что гибкость построения описанного метода извлечения позволяет легко «настроить» ИЕ-систему на конкретную узкую предметную область, к которой, как правило, относятся открытые государственные данные. На сегодняшний день использование инструментов автоматической обработки текстов на естественном языке в рамках государственных информационных систем является довольно перспективным с точки зрения скорости структурирования и анализа больших объемов информации.

Литература

1. Большакова Е.И., Носков А.А. Программные средства анализа текста на основе лексико-синтаксических шаблонов языка LSPL // Программные системы и инструменты: Тематический сборник, № 11 / Под ред. Королева Л.Н. – М.: Изд. отдел факультета ВМиК МГУ имени М.В.Ломоносова; МАКС Пресс, 2010. – С. 61–73.
2. Constantino M.: Financial Information Extraction using pre-defined and user-definable Templates in the LOLITA system. PhD Thesis at University of Durham, 1997.
3. Grishman R., Sundheim B. Message Understanding Conference – 6: A Brief History. In: Proceedings of COLING-1996, NY, 1996.

СЕРВИСЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ И АНАЛИЗ ЧАСТОТНОСТИ ПОИСКОВЫХ ЗАПРОСОВ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Д.В. Жук

Научный руководитель – к.п.н. А.В. Чугунов

Информационно-коммуникационные технологии оказывают огромное влияние на развитие современного общества. Общеизвестно, что уровень информатизации населения из года в год повышается, а вместе с ним и аудитория интернет. Наиболее актуальная информация в интернете содержится на новостных сайтах, форумах, блогах и, конечно же, в социальных сетях.

По данным опроса, проведенного агентством «РБК.research», уже 86,5% интернет-пользователей (проживающих в городах с населением более 100 тыс. в возрасте от 18 до 54 лет) зарегистрированы и общаются в социальных сетях [1]. Социальные сети сегодня являются одним из крупнейших, а иногда и единственно доступных, полей обсуждения любого рода вопросов, в том числе – социальных проблем. Особую практическую значимость представляют задачи сопоставления данных, отражающих объективную картину (офф-лайн опросы общественного мнения, статистика и т.д.), с данными, полученными на основе изучения виртуальных социальных сетей. В связи с этим широкое распространение и использование социальных сетей поставило с новой остротой вопрос об изучении процессов, происходящих в них.

Данная работа выполнена в рамках проекта «Исследование специфики распространения социально-значимой информации в социальных сетях на примере Живого Журнала с помощью автоматизированных программных средств», реализуемого по федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы».

В работе рассматривается направление «Изучение обсуждаемости и эмоциональной окраски социально значимых явлений в сети интернет».

Целью работы является исследование и тестирование методов и инструментальных средств, применимых для изучения социально значимых явлений в сети интернет. Для ее достижения были проведены следующие работы:

- обзор научных публикаций, близких к предмету исследования;
- изучение инструментальных средств анализа блогов, социальных сетей и прочей информации, содержащейся в сети интернет;
- приведение результатов рассмотрения инструментов анализа контента в виде сводной таблицы с критериями оценки;
- обоснование возможности и технологии применения рассмотренных инструментальных средств анализа для исследования социально-значимых проблем;
- построение списка социально значимых проблем и запросов, относящихся к ним;
- изучение отношения пользователей интернет к социально значимым проблемам.

В ходе работы сделаны выводы, что эти инструменты могут быть с успехом применены в исследовании актуальности социальных проблем в общественном сознании. В частности, для каждой темы, связанной с некоторой социальной проблемой, может быть найден набор ключевых слов, составляющих облако ключевых слов по этой тематике: алкоголь, алкоголизм, расизм, наркомания, наркотик, сигареты, преступление, незаконность и т.д. Далее возможно получить как абсолютные цифры по количеству запросов по данной тематике, так и график изменений во времени частоты этих запросов в самых различных разрезах – по полу, возрасту, местоположению и др. параметрам пользователей [2]. Помимо этого, с помощью ряда инструментов представляется возможным предоставление

в наглядной форме эмоциональной окраски по каждому запросу, на основе данных из сети интернет.

Результаты работы в дальнейшем будут использованы для проведения комплексного изучения отношения пользователей интернет к социально значимым проблемам.

Научно-исследовательская работа выполнялась в рамках плана НИР магистерской программы НИУ ИТМО «Управление государственными информационными системами».

Литература

1. Российский рынок социальных сетей (Демонстрационная версия)/ РБК.research, Москва, 2011 г. URL <http://marketing.rbc.ru/research/562949981988238.shtml> (дата обращения 24.01.2013).
2. Биккулов А.С., Бершадская Л.А., Жук Д.В. Сервисы мониторинга социальных медиа в сети интернет и анализ частотности поисковых запросов как инструменты исследования социальных проблем // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: www.science-education.ru/106-7976 (дата обращения: 31.01.2013).

УДК 004.882

АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОТКРЫТЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ БЮДЖЕТОВ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ

О.В. Пархимович

Научный руководитель – к.т.н., доцент Д.И. Муромцев

Направление открытых государственных данных активно развивается в последние несколько месяцев: в конце 2012 года четыре министерства и ведомства (Минкомсвязи, Минэкономразвития, Минобрнауки и Федеральная налоговая служба) реализовали пилотный проект по раскрытию баз данных в машиночитаемом формате [1], в январе 2013 года запущен первый официальный портал открытых государственных данных Правительства Москвы [2], а в феврале по итогам встречи с экспертами по реализации концепции открытых данных [3] Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев дал ряд поручений, среди которых есть разработка предложений по созданию единого портала открытых данных [4].

Открытые государственные данные позволяют гражданам получать информацию о деятельности государства, а разработчикам – создавать на их основе полезные приложения и сервисы, решающие повседневные задачи и проблемы. Раскрытие данных по расходам государства является одним из популярных направлений. Это связано в первую очередь с тем, что доходы государства формируются в том числе и из их налоговых отчислений граждан. Органы государственной власти, осознавая необходимость повышения прозрачности управления государством, опубликовывают данные о своих расходах в виде Законов о бюджетах городов: например, Санкт-Петербурга [5], Новосибирска [6], Екатеринбурга [7]. В основном бюджеты городов публикуются в форматах .pdf, .html, .doc, которые не являются машиночитаемыми и не могут быть проанализированы автоматизированным способом, что сильно затрудняет (с учетом их значительного объема) их изучение заинтересованными гражданами.

Для решения указанной проблемы создаются порталы открытого бюджета: например, портал Открытого бюджета Москвы [8], проект Открытого бюджета Ленинградской области [9], Открытый бюджет Саратовской области [10], на которых публикуются не только официальные законодательные акты, но и предоставляются аналитические данные, построенные на их основе графики, и массивы машиночитаемых данных. Это частично решает проблему анализа отдельных массивов бюджетов, но не позволяет сравнивать их между собой. Для сравнения разных массивов открытых данных они должны публиковаться

в формате связанных данных (linked data) – наборов данных, опубликованных в RDF-формате с использованием унифицированного идентификатора ресурсов URI для идентификации элементов, которые они содержат [11].

Процесс публикации связанных открытых государственных данных имеет свой жизненный цикл, подобный жизненному циклу разработки программного обеспечения. Он является итерационным и основан на постоянном совершенствовании и дополнении новыми массивами данных. Существует несколько моделей жизненных циклов открытых данных [12], но основными этапами цикла являются следующие: сбор данных (collect), их описание (describe), хранение (deposit), раскрытие (discover), интеграция (integrate), анализ (analyze). Таким образом недостаточно один раз разместить на государственном сайте массив открытых данных, а необходимо поддерживать его актуальность и дополнять новыми данными. Особенностью массивов данных о расходах государства и его субъектов является наличие нескольких версий каждого документа: согласно бюджетному процессу [13] бюджеты принимаются в трех чтениях до начала планового периода, корректируются в течение периода и публикуется отчетность по завершению планового периода, поэтому возникает необходимость в выявлении изменений в этих документах и их сравнении. Решить данную проблему можно использованием технологий семантического Интернета (Semantic Web), которые позволяют обеспечивать интероперабельность массивов с другими данными и их машинную обработку.

В работе исследуются различные модели жизненного цикла открытых данных, анализируется процесс разработки и публикации бюджетов различных уровней (федерального, регионального, муниципального), исследуются форматы публикации данных о бюджетах российских городов и сравниваются порталы открытых бюджетов российских и зарубежных городов.

Литература

1. Четыре ведомства раскрыли десятки баз госданных в рамках пилотного проекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interfax.ru/ifx.asp?id=10cf61e1-1240-ef46-8114-1227234a200b>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
2. Портал открытых данных Правительства Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.mos.ru>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
3. Встреча с экспертами по реализации концепции открытых данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/22683/>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
4. Поручения по итогам встречи с экспертами по реализации концепции открытых данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/22842/>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
5. Законы о бюджете Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fincom.spb.ru/comfin/budget/laws.htm>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
6. Решения о бюджете Новосибирска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.novo-sibirsk.ru/articles/city_adm/departments/depfnp/budget/, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
7. Решение Екатеринбургской городской Думы О бюджете муниципального образования «город Екатеринбург» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://екатеринбург.рф/officially/glavadoc/glavadoc2012/4907/>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
8. Открытый бюджет города Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://budget.mos.ru>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
9. Открытый бюджет Ленинградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://budget.lenobl.ru>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
10. Открытый бюджет Саратовской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <http://www.ifinmon.saratov.gov.ru>, свободный. Дата обращения: 23.02.2013.
11. Радченко И.А. Введение в концепцию связанных открытых данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/iradche/linked-open-data-16524818>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
 12. Government Linked Data Life cycle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.w3.org/2011/gld/wiki/GLD_Life_cycle, своб. Дата обращения: 23.02.2013.
 13. Бюджетный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12112604/>, своб. Дата обращения: 23.02.2013.

УДК 004.9

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Л.С. Сергеева

Научный руководитель – к.п.н. А.В. Чугунов

Известно, что информационно-коммуникационные технологии имеют огромное значение для повышения эффективности деятельности государства в сфере оказания услуг населению и бизнесу. Внедрение «электронного правительства» – это не только применение новых технологий, а в первую очередь способ повышения эффективности деятельности государственных служб и улучшение качества жизни граждан.

Проблема заключается в отсутствии целостной системы оценки развития «электронного правительства» как на федеральном, так и региональном и местном уровнях. Большинство проводимых исследований в данной области ориентированы на анализ сайтов органов власти (преимущественно контента, размещенного на этих сайтах, а не отзывов пользователей), анализ отчетных анкет о показателях информатизации, заполняемых регионами ежегодно, единичные опросы общественного мнения в отдельно взятых регионах. Этой информации недостаточно, так как она не отражает единую картину пользования электронными услугами.

Взаимодействие гражданина и государства при получении государственных и муниципальных услуг, закреплено во многих долгосрочных целевых программах развития информационного общества в субъектах Российской Федерации.

Но связь G2C предполагает двухстороннее взаимодействие, т.е. необходимо учитывать и обратную связь, изучать отношение граждан к тем или иным проектам и мероприятиям, связанных с применением информационно-коммуникационных технологий, востребованность госуслуг в электронном виде, и, в соответствии с этим, осуществлять или координировать дальнейшие шаги в области развития электронного правительства [1].

Данная работа выполнена в рамках проекта «Исследование востребованности услуг электронного правительства среди населения методами веб-ориентированных автоматизированных программных средств» (в рамках федеральной целевой программы «Научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы»).

Проект предусматривает два основных направления исследования:

1. изучение «повестки дня» основывается на применении двух исследовательских методов:
 - контент-анализ новостных СМИ;
 - анализ официальных статистических данных и опросов общественного мнения;
2. изучение обсуждаемости услуг электронного правительства в сети интернет на основе применения двух методов:
 - анализ частоты поисковых запросов;
 - исследование социальных сетей посредством веб-ориентированных автоматизированных программных средств.

В работе рассматривается направление «Изучение обсуждаемости услуг электронного правительства в сети интернет».

Целью работы является исследование методов изучения востребованности государственных услуг в электронном виде на примере Ленинградской области.

Для реализации вышеуказанной цели были рассмотрены возможности анализа запросов в поисковых системах Яндекс и Google и исследованы различные инструменты анализа социальных сетей.

Анализ запросов в поисковых системах включает в себя следующие этапы:

- подбор ключевых слов и словосочетаний. Подбор слов для поисковых запросов был произведен на основе основных терминов в тематике электронного правительства и электронных услуг, адаптированных стилистически под запросы от граждан, а также на основе списка наиболее популярных услуг на портале государственных и муниципальных услуг Российской Федерации (www.gosuslugi.ru).

Примеры ключевых слов, используемых в анализе: электронное правительство, сайт правительства, портал госуслуг, госуслуги, госуслуги личный кабинет, сайт налоговой, электронная очередь, МФЦ, штрафы онлайн, загранпаспорт через госуслуги и т.д.:

- анализ частоты поисковых запросов в разрезе Российской Федерации и Ленинградской области, их сопоставление;
- анализ частоты поисковых запросов во временном разрезе: по месяцам и по неделям;
- анализ сопутствующих поисковых запросов по тематике электронных услуг.

Работы в рамках направления «Исследование социальных сетей посредством веб-ориентированных автоматизированных программных средств», включали в себя:

- краткий обзор трудов российских и зарубежных ученых в области исследования обсуждаемости услуг электронного правительства в сети интернет, блогах и социальных сетях;
- изучение инструментов, позволяющих анализировать блоги, социальные сети и интернет-контент;
- сведение результатов изучения в виде таблицы, содержащей информацию об основных функциях данных инструментов;
- возможности применения инструментов изучения востребованности государственных услуг в электронном виде гражданами Ленинградской области;
- изучение отношения граждан к мероприятиям и проектам, проводимым в рамках развития «электронного правительства» в Ленинградской области.

В рамках развития данного направления также планируется формулирование выводов и рекомендаций по организации подобных исследований на региональном уровне, разработка типового проекта, включая текст Технического задания.

Исследование контента информации, содержащейся в социальных сетях и блогах, осуществлялось по следующим направлениям:

- ретроспективный анализ обсуждаемости проблематики электронных государственных услуг в социальных сетях;
- анализ скорости распространения информационных сообщений в тематике электронных государственных услуг;
- определение индекса обеспокоенности проблемой государственных услуг в социальных сетях.

Результаты анализа в дальнейшем будут использованы для осуществления комплексного изучения востребованности госуслуг в электронном виде, наряду с выводами, полученными при помощи других инструментами исследования. Данная работа ориентирована на Ленинградскую область, методика исследования может быть также применена и для других регионов Российской Федерации.

Работа выполнялась в рамках плана НИР магистерской программы НИУ ИТМО «Управление государственными информационными системами».

Литература

1. Бершадская Л.А., Сергеева Л.С., Чугунов А.В. Востребованность услуг электронного правительства: возможности и потенциал исследования мнений пользователей социальных сетей, «Современные проблемы науки и образования». – 2012. – №6; URL: <http://www.science-education.ru/106-8071>

УДК 004.9

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ БЮДЖЕТНЫХ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ «ИДЕАЛЬНОЙ» МОДЕЛИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧРЕЖДЕНИЯ

М.А. Чернышкова

Научный руководитель – к.т.н., доцент М.И. Шубинский

Развитие современного общества тесно связано с развитием и использованием информационно-коммуникационных технологий как на техническом и технологическом уровнях, так и на организационном уровне (формирование и развитие электронного правительства, электронная демократия и многое другое). Все это выдвигает требования в первую очередь и к современному уровню образования, которое является одним из приоритетных направлений процесса информатизации. Информатизация образования – это есть процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

В настоящее время в России активно реализуются федеральные и региональные программы и проекты информатизации школьного и высшего профессионального образования. Однако, как показывает практика [1], внедрение и использование информационно-коммуникационных технологий в системе дошкольного образования значительно отстает и является актуальным вопросом.

Целью работы является экономический анализ «идеальной» модели информатизации государственных бюджетных дошкольных образовательных учреждений.

«Идеальная» модель информатизации детского сада – это совокупность материально – технических и программных средств, необходимых для повышения эффективности управленческих, учебно-воспитательных и организационных процессов по следующим направлениям деятельности учреждения:

- административно-хозяйственная часть;
- образовательная деятельность;
- методическая деятельность воспитателя;
- создание единого информационного облака, обеспечивающего коммуникации как внутри, так и вне организации.

В рамках «идеальной» модели были заданы следующие начальные условия: детский сад состоит из 12 групп воспитанников, 4 из которых – старшего и подготовительного возраста; педагогический состав – воспитатели, музыкальный руководитель, педагог по изобразительному искусству, педагог по экологии, педагог по иностранному языку, педагог по театрально-игровой деятельности; медицинский состав – старшая медсестра, врач-логопед, врач-психолог и диетолог; наличие собственной бухгалтерии. Здание детского сада – двухэтажное, общей площадью около 1000 квадратных метров.

Основными параметрами экономического анализа «идеальной» модели информатизации дошкольных образовательных учреждений было:

- программное обеспечение, необходимое для автоматизации и оптимизации процессов управления, реализации методической и воспитательной деятельности педагогов;

- автоматизированные рабочие места, включающие периферийные устройства;
- мультимедийная аппаратура;
- организация локальной вычислительной сети с выходом в сеть Интернет;
- создание и поддержка сайта дошкольного учреждения;
- обучение сотрудников.

Для каждого параметра было предложено несколько вариантов и в результате их комбинаций получено 12 различных значений «цены внедрения» современных информационно-коммуникационных технологий в деятельность дошкольного образовательного учреждения. Таким образом, в результате экономического анализа «идеальной» модели информатизации детских садов было выявлено, что для ее реализации необходимо от 1598400 р. (минимум) до 1972200 р. (максимум) в зависимости от выбранной комбинации параметров. Однако не стоит забывать, что на данный момент мы живем в условиях рыночной экономики, и цены могут со временем как повышаться, так и понижаться. Кроме того, эффективность информатизации учреждения зависит не только от внедряемого комплекса материально-технических и программных средств, но и, в первую очередь, от осознания необходимости руководящим и педагогическим составом этого процесса. Т.е. немаловажным фактором является мотивация сотрудников.

Работа была выполнена в рамках подготовки программы по информатизации детских дошкольных образовательных учреждений Санкт-Петербурга. Научно-исследовательская работа выполнялась в рамках плана НИР магистерской программы НИУ ИТМО «Управление государственными информационными системами» на базе Информационно-методического центра Петроградского района Санкт-Петербурга.

Литература

1. Исследование современного уровня информатизации детских дошкольных учреждений: отчет о НИР (промеж.): НИУ ИТМО; рук. Шубинский М.И.; исполн. Чернышкова М.А. – СПб, 2012. – 11 с.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА АДМИНИСТРАТИВНОГО РЕГЛАМЕНТА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВОМ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ УСЛУГИ ПО ОКАЗАНИЮ АДРЕСНОЙ ЕДИНОВРЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ГРАЖДАНАМ, НАХОДЯЩИМСЯ В ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ

А.А. Васильева

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент В.Э. Пашкевич

В работе представлены результаты работ по разработке Административного регламента предоставления Постоянным представительством Республики Саха (Якутия) в Санкт-Петербурге (далее ПП РС(Я) СПб) государственной услуги по оказанию адресной единовременной материальной помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации, в ПП РС(Я) СПб. ПП РС(Я) СПб является органом исполнительной власти Республики Саха (Якутия), представляет интересы Республики Саха (Якутия) в г. Санкт-Петербурге, Ленинградской области и обеспечивает взаимодействие органов государственной власти Республики Саха (Якутия) с органами государственной власти г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, и находится в ведении Администрации Президента и Правительства Республики Саха (Якутия) [1].

Целью разработки административного регламента является выполнение поручения Администрации Президента Республики Саха (Якутия).

Появление административных регламентов и деятельность по их разработке и внедрению следует считать одним из знаковых событий в сфере реформирования

государственного управления. Действительно, до появления регламентов настоящий порядок исполнения государственной службы представлял собой «черный ящик», чье содержимое было известно только органу исполнительной власти, что позволяло выдать «за оптимизацию» практически любое изменение, а реформирование осуществлялось «с завязанными глазами». Легитимизация административно-управленческих процессов – первый, необходимый шаг для последующей оптимизации деятельности органов власти.

Административный регламент решает такие задачи как:

- детальная регламентация деятельности государственных служащих;
- обеспечение открытости деятельности органов исполнительной власти;
- противодействие коррупции, снижение коррупциогенных факторов;
- оптимизация деятельности органов исполнительной власти, повышение ее эффективности [2].

В начальном этапе научно-исследовательской практики были изучены специфика работы и нормативно-правовые документы Постоянного представительства Республики Саха (Якутия) в Санкт-Петербурге. Далее была изучена соответствующая, необходимая литература по разработке административных регламентов.

Структура административного регламента должна содержать разделы, включающие:

- общие положения;
- стандарт предоставления государственной или муниципальной услуги;
- состав, последовательность и сроки выполнения административных процедур, требования к порядку их выполнения, в том числе особенности выполнения административных процедур в электронной форме;
- формы контроля за исполнением административного регламента;
- досудебный (внесудебный) порядок обжалования решений и действий (бездействия) органа, предоставляющего государственную услугу, органа, предоставляющего муниципальную услугу, а также должностных лиц, государственных или муниципальных служащих [3].

Основываясь на этом и предыдущих научно-исследовательских работах и изучив литературу, был разработан проект административного регламента предоставления государственной услуги по оказанию адресной единовременной материальной помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации.

Ранее ПП РС (Я) в СПб не предоставляло государственные услуги и разработка проекта административного регламента по оказанию адресной единовременной материальной помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации является пилотным проектом ПП РС(Я) в СПб.

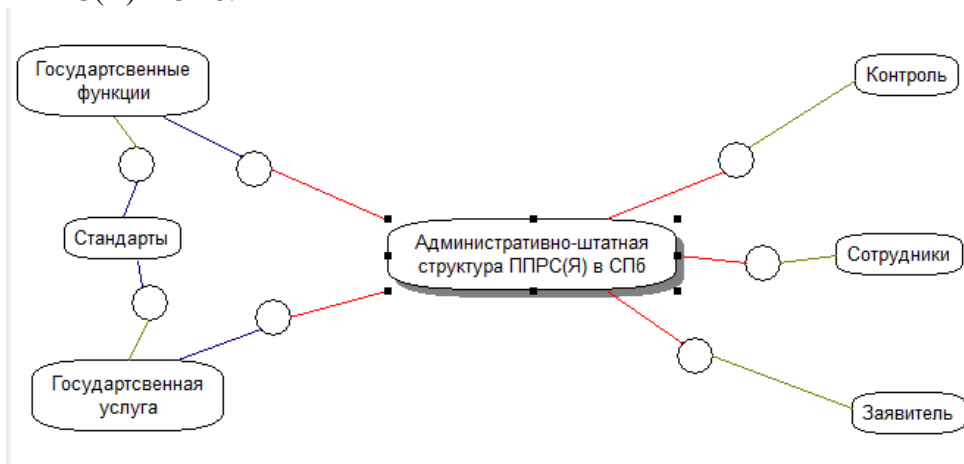


Рисунок. Организационно-функциональная модель предоставления государственной услуги

В результате работ с методологией и программой ГОС-Мастер2.0. формируется электронная модель органа власти, отражающая все основные аспекты организации его

деятельности [4]. Для российской практики ГОС-Мастер 2.0 – один из первых случаев создания типовых программных продуктов, предназначенных для оптимизации деятельности в государственном секторе.

Программный комплекс ГОС-Мастер и описание методологии моделирования находится в свободном доступе [5], однако работы по его развитию и актуализации к современным задачам государственного управления не осуществляются, хотя потребности в этих работах становятся все более актуальными в связи с задачами перевода услуг в электронный вид. ГОС-Мастер до сих пор остается инструментом консультантов, работающих в интересах органов власти.

В конце практики был составлен проект административного регламента предоставления Постоянным Представительством Республики Саха (Якутия) в Санкт-Петербурге государственной услуги по оказанию адресной единовременной материальной помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации на основе электронной модели органа власти.

Литература

1. Положение о Постоянном Представительстве Республики Саха (Якутия) в г. Санкт-Петербурге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sakha.gov.ru/node/10422>, своб.
2. Портал административной реформы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ar.gov.ru/>, своб.
3. Информационно-правовой портал «Консультант+» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, своб.
4. Кудрявцев Д.В., Григорьев Л.Ю., Кислова В.В., Жулин А.Б. Административное моделирование на основе онтологий // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2009. – № 1. – С. 157–169.
5. Сайт Бизнес-Инжиниринг Групп [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bigc.ru/government>, своб.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОГВ НА ПРИМЕРЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ МОНИТОРИНГА НАРКОСИТУАЦИИ В СПБ

П.А. Митягин

Рассматривается задача оптимизации процесса обработки данных поступающих от граждан и повышения эффективности работы органов власти при принятии мер по улучшению ситуации в сфере наркомании. Основой для этого является построенная модель взаимодействия ИОГВ в виде графа, ГИС-данные о регионе и статистические данные мониторинга. Данный подход рассматривается как основа для создания электронной площадки по обработке сообщений граждан.

В настоящее время оценка наркоситуации осуществляется на основе данных ведомственной статистики. В ряде случаев проводятся целевые опросы населения. Однако отмечается неполнота официальных данных, а полученные оценки характеризуют ситуацию в целом по городу и тяжело применимы для конкретных мер противодействия. По этой причине возникает необходимость оценивать ситуацию по более детальному срезу информации, имеющей привязку к конкретным картографическим координатам. Среди такой подходящей информации выделяют, прежде всего, отдельные зарегистрированные факты: злоупотребления наркотиками, преступления связанные с незаконным оборотом наркотиков, а так же сообщения населения о подобных фактах. Такие сообщения приходят в рамках целевой программы «Комплексные меры по противодействию злоупотреблению

наркотическими средствами и их незаконному обороту в Санкт-Петербурге» [3].

Таким образом, для получения информации о наркомании в удобном и информативном формате в задачах поддержки принятия управленческих решений и мониторинга развития территории перспективно применять геоинформационные системы, позволяющие наблюдать пространственные данные с привязкой к географическим координатам.

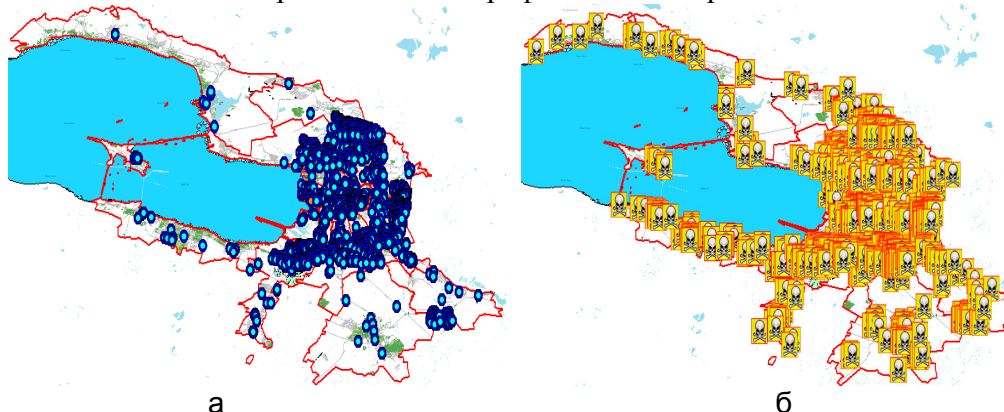


Рис. 1. Данные о совершаемых преступлениях в сфере незаконного оборота наркотиков: наркосообщения населения (а); смертельные отравления наркотическими веществами (б)

Мы рассматриваем данные о совершаемых преступлениях в сфере незаконного оборота наркотиков, это могут быть как сообщения граждан (рис. 1, а), так и фактические данные (рис. 1, б) (раскрытые лаборатории, токсикологические отравления, арест распространителей, и т.д.). При наложении на карту данной информации и приняв в расчет плотность распределения происшествий по карте города можно выделить наиболее проблемные районы (рис. 2).

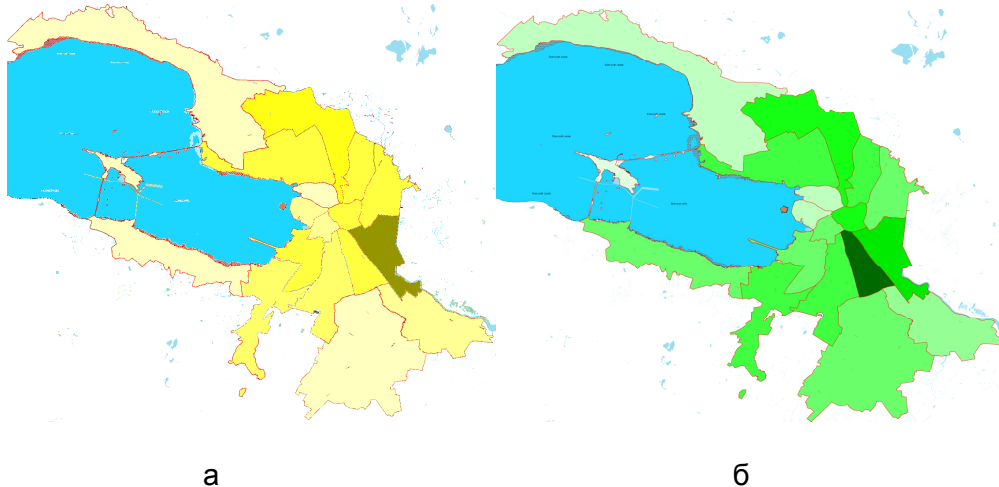


Рис. 2. Данные о наиболее проблемные районах: наркосообщения населения (а); смертельные отравления наркотическими веществами (б)

Проведя кластеризацию по точкам преступлений на карте можно определить центры наиболее благоприятных и неблагоприятных районов. Отбираются точки преступлений, к примеру, по типу совершенного преступления, вида наркотиков и анализируются места повышенной. Так мы получаем карту, на которой очевидно определяются районы с критической ситуацией по выбранному типу преступлений.

Таким образом, мы разработали систему, позволяющую локализовать отдельные проявления наркомании, что является основой поддержки принятия управленческих решений ответственными лицами.

Следует отдельно отметить, что учитывая скрытый характер наркомании ключевым фактором оценки эффективности принимаемых мер является коэффициент латентности, так как отсутствие данных может быть следствием плохой работы системы регистрации.

Центром антинаркотической политики в Санкт-Петербурге является антинаркотическая комиссия [4], ее Председателем является Губернатор города, а так же в ее работе принимают участие Вице-губернаторы и Председатели ответственных комитетов. На заседаниях антинаркотической комиссии рассматриваются проблемные вопросы и принимаемые решения по антинаркотической деятельности.

Центром антинаркотической работы являются районы. Ответственные сотрудники в целевых отделах районных Администраций осуществляют разного рода мероприятия и взаимодействуют с правоохранительными органами и медицинскими учреждениями.

Отдельную нишу в этой работе занимают Муниципальные округа в обязанности, которых входит профилактика наркомании с 2012 года [1].

Поэтому основным вопросом требуемого исследования является эффективность межведомственного взаимодействия на уровне всех участников антинаркотической работы и антинаркотической политики в области:

- обработки информации о распространении наркомании (снизу вверх);
- реализация конкретных мер и их эффективность.

Для подобного исследования был построен граф участников антинаркотической деятельности, на основе которого исследуется эффективность обработки потока информации и ответных мер. Нижней своей частью этот граф ложится на карту города, тем самым осуществляется стыковка со статистическими данными конкретных проявлений наркомании.

Ответные меры принимаются на основе анализа, получаемой информации о ситуации в городе. В свою очередь на карте видно обстановку по выбранному вопросу в результате принимаемых мер. Через построенный граф легко выявить ответственных лиц, по рассматриваемому вопросу, и принять соответствующие меры для оптимизации их работы. Тот же принцип применим и для обратного действия. Общество активно участвует в выявлении фактов наркомании, эта информация имеет большой вес в построении модели наркоситуации в городе. Поэтому так же большое значение имеет вопрос эффективности обработки этих сообщений.

В качестве статистических критериев по оценки эффективности обработки сообщений рассматриваются распределения:

- по движению заявок (количество пересылок между ответственными лицами);
- по времени задержки заявок в отдельных узлах.

Таким образом, актуализируется вопрос разработки электронной площадки по обработке сообщений граждан, учитывающей полную прозрачность прохождения сообщения по ответственным лицам. Как основа для этого выступает построенный граф.

Литература

1. Региональный закон от 21 сентября 2011 г. № 541-106 «О профилактике наркомании в Санкт-Петербурге».
2. Постановление Губернатора Санкт-Петербурга от 20 сентября 2012 г. № 60-пг «О мониторинге наркоситуации в Санкт-Петербурге».
3. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 28 апреля 2009 г. № 437 «Комплексные меры по противодействию злоупотреблению наркотическими средствами и их незаконному обороту в Санкт-Петербурге» на 2009–2012 годы (с изменениями на 9 ноября 2011 года).
4. Указ Президента Российской Федерации от 18 октября 2007 г. № 1374 «О дополнительных мерах по противодействию незаконному обороту наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров».
5. Захаров Ю.Н. Автоматизированная информационная система мониторинга наркоситуации как инструмент информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений // Профилактика наркомании и борьба с незаконным оборотом наркотиков: итоговые материалы Всерос. науч.-практ. конф. – СПб: ЗАО «АМИР», 2005.

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ГОСФОНДА. МОДЕЛЬ ОПИСАНИЯ ДАННЫХ

С.Г. Долгих (Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, Обнинск)

Научный руководитель – к.т.н. В.М. Шаймарданов

(Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, Обнинск)

В настоящее время в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» накоплены большие объемы данных наблюдений о состоянии окружающей природной среды и ее загрязнении не только по территории России, бывшего СССР, но и других государств. Более 300 тысяч единиц хранения содержится на бумажных носителях (книги, журналы наблюдения, карты, снимки), основная же часть хранится на различных электронных носителях (магнитных лентах, магнитных картриджах, CD, DVD). В ходе программы технического переоснащения Росгидромета было установлено современное оборудование фирмы IBM: ленточные библиотеки IBM TS3500, дисковый массив DS8300 объемом 100 ТБ, сервер управления на базе IBM system z9 BC, а также специализированные программные комплексы для управления архивной системы – IBM DB2 Content Manager OnDemand и IBM Tivoli Storage Manager. На базе этого оборудования и программного обеспечения была организована автоматизированная архивная система. На данный момент в автоматизированной архивной системе хранятся несколько копий электронных массивов, единицей хранения которых являются файлы.

Управление массивами организовано вручную с использованием программного комплекса IBM Tivoli Storage Manager, что значительно усложняет задачи управления и обслуживания данными Госфонда. В связи с этим создание технологии автоматизированного управления данными Госфонда является актуальной и имеет большое практическое значение.

Первым этапом при создании технологии являются разработка модели описания данных и реализация системы автоматизированного управления данными.

Исследование показало, что в автоматизированной архивной системе хранятся различные типы гидрометеорологических данных (структурированные данные, неструктурированные данные, электронные копии документов, текстовые файлы), некоторые из которых имеют уникальные свойства. В связи с этим необходимо создать модель описания данных, которая позволила бы оптимально описать различные виды гидрометеорологические данные.

В ходе создания модели описания данных были рассмотрены различные стандарты описания данных, такие как ISAD , ISO 19115, ISO 19115-2 и ISO 19139. При создании модели описания данных необходимо было подобрать такие критерии описания, которые позволяли бы в полной мере описать не только данные, которые содержит объект хранения, но и описать свойства самого объекта хранения. Использование такого подхода при создании модели описания данных позволит упростить задачи управления и обслуживания данными Госфонда.

При создании модели описания данных, были выработаны следующие блоки:

1. блок-идентификатор объекта;
2. блок свойств объекта хранения;
3. блок описания контента.

Блок идентификации объекта должен содержать поля, записи которого будут определять объект хранения, как уникальную единицу хранения.

Блок свойств объекта хранения должен содержать поля, записи которых будут описывать информацию о версии, типе, классе, и кодировке объекта.

Блок описания контента должен содержать поля, записи которого будут содержать информацию о содержании файла.

Стоит отметить, что каждый файл будет иметь свой составной уникальный код, который будет генерироваться с помощью тематических тезаурусов. Тезаурусы будут отображать иерархическую структуру архивной системы, которая имеет следующую последовательность: дисциплина > вид наблюдений > коллекция > массив > файл.

Наличие поля составного уникального кода в блок-идентификатор позволяет привязать к каждому файлу, свой уникальный идентификатор.

Реализация системы автоматизированного управления данными планируется с использованием программных комплексов IBM DB2 Content Manager OnDemand и Tivoli Storage Manager.

В настоящее время в работе разработана модель описания данных, проведена апробация модели на стандартных средствах программного комплекса IBM DB2 Content Manager OnDemand.

УДК 004.89, 004.942

АГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНА ДЛЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В АРКТИКЕ

А.В. Маслобоев

(Кольский филиал Петрозаводского государственного университета, Апатиты)

Научный руководитель – д.т.н., профессор В.А. Путилов

(Институт информатики и математического моделирования технологических процессов
Кольского научного центра РАН)

С открытием в Арктическом регионе больших запасов углеводородов и других полезных ископаемых арктическая циркумполярная зона стала объектом эскалирования национальных интересов «арктических государств» и стран наблюдателей в Арктике. Интенсификация потока внешних инвестиций в освоение ресурсонасыщенных арктических пространств ослабляет позицию присутствия Российской Федерации (РФ) в Арктике, владеющей значительными ее территориями, и формирует вектор угроз национальным интересам РФ в Арктической зоне: геополитическим, социально-экономическим, оборонным и экологическим. С этих позиций тема национальной безопасности и защиты интересов РФ в Арктике представляет в настоящее время особую актуальность.

Оперативное решение вопросов минимизации рисков и локализации угроз безопасности региональных компонентов арктических территорий, адекватное реагирование на чрезвычайные ситуации, а также реализация механизмов упреждающего управления устойчивым развитием требуют обработки большого объема разноплановой информации для различных министерств и ведомств, своевременного определения степени ее достоверности, а также согласованного информационного взаимодействия структур безопасности.

В связи с этим, одной из главных целей государственной политики РФ в Арктике является развитие сферы информационных технологий и связи [1]. Анализ мер, осуществляемых РФ по данному направлению, свидетельствует о том, что их эффективность значительно снижает отсутствие единого информационного пространства Арктической зоны РФ (ЕИП АЗ РФ), на базе которого представляется возможным формирование целостной информационной инфраструктуры для комплексного решения задач управления глобальной безопасностью арктических регионов.

Современный этап развития компьютерных наук обозначил новый мейнстрим в области создания технологий построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений в сфере прогнозирования и стратегического планирования развития сложных динамических

систем - когнитивные информационные технологии, обеспечивающие возможность рационализации и формализации сложных объектов и процессов информатизации для получения новых знаний об исследуемых процессах и объектах в условиях неопределенности и неполноты информации, а также виртуализации функций управления данными объектами и процессами.

Таким образом, когнитивный подход и реализующие его технологии могут найти широкое применение для решения задач согласования контуров управления различными видами безопасности развития регионов АЗ РФ и формирования ЕИП АЗ РФ на базе когнитивных виртуальных пространств отдельных региональных подсистем и их компонентов. Под единым виртуальным информационным пространством (ЕВИП) понимается целостная информационно-аналитическая среда, представляющая собой комплекс проблемно-ориентированных, взаимосвязанных и взаимодействующих информационных и аналитических ресурсов и систем, а также технологическую и организационную инфраструктуру их создания и использования.

В качестве технологической платформы для практической реализации и развертывания открытых расширяемых многофункциональных ЕВИП, наделенных потенциалом к саморазвитию и способностью адаптации к динамичному характеру функционирования внешнего и внутреннего окружения региона, предлагается использовать современные технологии одноранговых мультиагентных распределенных информационных систем и принципы сетецентрического управления [2]. Использование технологии мультиагентных систем позволяет создать адекватную информационно-аналитической среде поддержки управления развитием арктических регионов, учитывая распределенность, динамичность и структурную сложность образующих их подсистем. При таком подходе представляется возможность реализовать виртуализацию функций управления отдельными составляющими региональной безопасности за счет делегирования их интеллектуальным про-активным агентам, а на основе проблемно-ориентированных коалиционных взаимодействий агентов, возможно будет обеспечить эффективное функционирование самоорганизующегося ЕВИП и его компонентов, а также поддержание приемлемого уровня безопасности развития на перспективу. Формирование коалиций агентов – это один из подходов конфигурирования виртуальных организационных структур безопасности под конкретную задачу управления безопасностью региона посредством применения согласованных стратегий, временная логика которых зависит от динамически меняющихся условий.

Цель виртуализации процессов управления региональным развитием - формирования адаптивных траекторий безопасного функционирования социально-экономической системы региона с учетом его внутренней динамики и возмущений внешнего окружения на основе когнитивных мультиагентных моделей контроля и оценки уровней безопасности региональных компонентов в реальном масштабе времени. Концепция виртуализации управления безопасностью развития арктических регионов РФ может быть реализована на основе формирования сетецентрической системы виртуальных когнитивных центров управления безопасностью.

Основное направление исследований – разработка и развитие когнитивных информационных технологий и компьютерного моделирования для исследования и управления безопасностью функционирования сложных социально-экономических систем и процессов. В работе рассматриваются вопросы создания и использования проблемно-ориентированных виртуальных пространств, как ситуационно-коалиционных мультиагентных систем для задач информационной поддержки управления региональной безопасностью. Предложена многоуровневая модель ЕВИП региона. Модель имеет мультиагентную реализацию и обеспечивает технологическую основу для синтеза проблемно-ориентированных виртуальных организационных структур безопасности, анализа динамики и координации взаимодействия когнитивных агентов субъектов проблемно-

ориентированной деятельности в мультиагентных виртуальных системах, ориентированных на решение задач управления региональным развитием.

Полученные результаты могут найти применение при реализации «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» на территории Мурманской области.

Исследования проводятся при поддержке РФФИ (проект №12-07-00138-а «Разработка когнитивных моделей и методов формирования интегрированной информационной среды поддержки управления безопасностью Арктических регионов России»).

Литература

1. Маслобоев А.В., Путилов В.А. Информационно-аналитическая поддержка управления безопасностью развития Арктических регионов России: задачи, методы, технологии // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. – 2011. – № 3(73). – С. 143–145.
2. Маслобоев А.В., Путилов В.А. Интегрированная информационно-аналитическая среда поддержки управления региональной безопасностью: этапы и технологии реализации // Труды Института системного анализа РАН. – 2012. – Т.62. – № 3. – С. 61–73.