

На правах рукописи

ТИБИЛОВА ГАЛИНА САЛАМОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ**

08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2010

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: доктор экономических наук, профессор
Волкова Виолетта Николаевна

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ: доктор экономических наук, профессор
Соколицын Александр Сергеевич,
Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет

кандидат экономических наук, доцент
Шляго Наталья Никодимовна,
Санкт-Петербургский филиал
Государственный университет
«Высшая школа экономики»

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: «Санкт-Петербургский
государственный университет»

Защита состоится «16» декабря 2010 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.229.23 при ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» по адресу: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, III учебный корпус, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ «СПбГПУ».

Автореферат разослан « ____ » _____ 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук, профессор

Сулоева С.Б.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессы государственного управления и создание электронного правительства в Российской Федерации для повышения эффективности функционирования экономики является одной из наиболее актуальных задач развития информационного общества. Данная задача поставлена в рамках Национального плана реализации Стратегии развития информационного общества в РФ до 2011 года, Федеральной целевой программы "Электронная Россия (2002-2010 годы)", Концепции административной реформы в РФ и др.

Одним из основных направлений в данной области является внедрение ИКТ в сферу предоставления государственных услуг (ГУ) населению исполнительными органами государственной власти (ИОГВ) в электронном виде по принципу «одного окна» («ОО»). Данный принцип подразумевает исключение или максимально возможное ограничение участия заявителей в процессах сбора из различных инстанций документов, необходимых государственным служащим для принятия решений по предоставлению ГУ.

Для реализации принципа «ОО» необходимо разработать информационную систему (ИС) поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению, обеспечивающую сбор документов из различных организаций и ведомственных ИС в электронном виде и передачу их на рассмотрение лицу, принимающему решение (ЛПР). Данная система поддержки принятия решений направлена на достижение социально-экономического эффекта за счет улучшения качества оказываемых ГУ путем повышения их надежности и скорости получения, противодействия коррупции, снижения количества рабочих мест ИОГВ для работы с гражданами, ликвидации рынка посреднических услуг, повышения прозрачности деятельности должностных лиц ИОГВ и т.д.

Актуальность темы исследования заключается в необходимости формирования качественного информационного обеспечения системы поддержки процессов принятия решений по предоставлению ГУ населению в условиях независимых ведомственных баз данных (БД) и распределенных массивов документальной информации с целью повышения качества предоставления ГУ и экономии средств государственного бюджета.

Цель исследования

Разработка моделей для оптимизации конфигурации ИС поддержки принятия решений при осуществлении общегосударственной программы в сфере предоставления социальных ГУ населению, позволяющих максимизировать социальный эф-

фekt от создания ИС в условиях ограниченного финансирования работ из средств государственного бюджета.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- определение особенностей информационного обеспечения принятия решений в условиях независимых ведомственных БД и распределенных массивов документальной информации;
- исследование и разработка методов и моделей для структуризации и ранжирования процессов предоставления ГУ по значимости для обеспечения максимального социального эффекта от их последующей автоматизации;
- разработка и применение моделей оптимизации конфигурации ИС поддержки принятия решений по предоставлению ГУ путем формирования ее качественного информационного обеспечения в условиях распределенных массивов информации и ограниченности ресурсов.

Объектом исследования являются исполнительные органы государственной власти, разрабатывающие и использующие ИС для поддержки принятия решений по предоставлению социальных ГУ населению.

Предметом исследования является процесс разработки информационного обеспечения ИС поддержки принятия решений по предоставлению ГУ населению в условиях независимых ведомственных БД и распределенных массивов документальной информации.

Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы методы системного анализа, теории графов, динамического и целочисленного программирования, элементы теории информации и теории вероятностей.

Методологическая и теоретическая основа исследования

Теоретическую основу исследования в области экономико–математического моделирования составили труды Беллмана Р., Глухова В. В., Канторовича Л. В., Кузина Б. И., Ногина В. Д., Соколова Р. В., Юрьева В. Н., в области системного анализа – Волковой В.Н., Денисова А. А., Емельянова А. А., Месаровича М., Перегудова Ф. И.

На защиту выносятся:

- концептуальные и методические основы формирования информационного обеспечения систем поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению в условиях распределенных массивов информации;
- многокритериальная математическая модель для формирования пакета процессов принятия решений по оказанию ГУ населению;

- представление процесса сбора информации для поддержки принятия решения по оказанию ГУ в виде ориентированного графа;
- математическая модель для выбора варианта процесса сбора информации, приоритетного для автоматизации;
- модель выбора вариантов процесса сбора информации с учетом ограниченных финансовых ресурсов, выделяемых на автоматизацию.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования

- выявлены особенности информационного обеспечения процессов принятия решений в ИС, функционирующих в условиях независимых ведомственных БД и распределенных массивов документальной информации, по сравнению с информационным обеспечением, реализуемым в ИС с централизованными БД;
- разработаны концептуальные и методические основы формирования информационного обеспечения систем поддержки принятия решений по оказанию социальных ГУ, новизной которых является сочетание системно-целевого и процессно-ориентированного подходов;
- предложены модели оптимизации на графах, особенностью которых является использование количественных мер информации;
- разработана многокритериальная модель для формирования пакета процессов принятия решений по оказанию ГУ населению, отличающаяся использованием их количественных характеристик, выявленных на основе регламентов данных процессов;
- разработана модель выбора приоритетного для автоматизации варианта процесса сбора информации для поддержки принятия решения по оказанию ГУ, особенностью которой является использование в качестве целевого критерия количественной меры информации;
- разработана модель выбора вариантов процесса сбора информации для поддержки принятия решений по предоставлению ГУ исполнительными органами государственной власти с учетом ограниченных денежных средств, выделенных из государственного бюджета, позволяющая максимизировать социальный эффект и освоить финансовые ресурсы, выделенные на автоматизацию процесса.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенный комплекс моделей позволяет осуществлять оптимизацию конфигурации ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ путем формирования ее качественного информационного обеспечения с учетом необходимости максимизировать социаль-

ный эффект от создания данной ИС в условиях распределенных массивов информации и необходимости освоить выделенные из бюджета денежные средства.

Обоснованность и достоверность результатов исследования базируется на системно–целевом и процессно–ориентированном подходах, использовании методов динамического и целочисленного программирования, а также нормативно-правовых и нормативно-методических документов, регламентирующих процессы принятия решений по оказанию ГУ населению.

Внедрение и апробация работы

Предложенные модели были апробированы в рамках создания электронного правительства Санкт-Петербурга, на примере предоставления социальных пособий лицам, имеющим детей. Автоматизация данных процессов осуществляется при разработке региональной ИС по взаимодействию ИОГВ с населением (ИАС «Одно окно»). Основные положения теоретической части работы были представлены на всероссийских и международных научно–практических конференциях. В рамках исследования в 2009 году был получен грант на конкурсе на предоставление грантов для студентов, аспирантов вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт Петербурга, организованном Комитетом по науке и высшей школе при Правительстве Санкт-Петербурга.

Публикации

По материалам исследования опубликовано 18 работ общим объемом 3 п.л.

Структура работы

Диссертационная работа включает введение, четыре главы, заключение, список литературы и шесть приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются объект, предмет, цель и основные задачи исследования, а так же отражаются научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе проводится выявление особенностей информационного обеспечения в условиях распределенных массивов информации, обзор методов и моделей оптимизации на графах и количественных мер информации, описывается практическая задача информационного обеспечения социально-экономических процессов по предоставлению ГУ в Санкт-Петербурге и создания ИАС «Одно окно».

Во второй главе обоснован порядок формирования пакета процессов принятия решений по оказанию ГУ населению, основанный на системно–целевом подходе. Предлагается модель, позволяющая сформировать пакет процессов, автоматизация

которых характеризуется наибольшим социальным эффектом, на основе решения задачи целочисленного программирования с булевыми переменными.

В третьей главе приводится представление процесса по сбору информации для поддержки принятия решений по предоставлению ГУ в виде ориентированного графа, модель выбора приоритетного варианта процесса, а также модель выбора вариантов процесса с учетом ограниченных денежных средств на автоматизацию получения информации из внешних источников.

В четвертой главе приводится апробация предложенных моделей на примере предоставления социальных государственных пособий лицам, имеющим детей, органами социальной защиты населения Санкт–Петербурга.

В заключении приводятся основные результаты проведенной работы.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Концептуальные и методические основы формирования информационного обеспечения систем поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению в условиях распределенных массивов информации

Развитие федеральных и региональных программ оказания государством гражданам и юридическим лицам социально-экономических услуг и регистрационных услуг в сфере экономической деятельности, приводит к непрерывному увеличению документооборота в сфере государственного управления. Неизбежный рост количества ГУ, наблюдающийся в РФ, является результатом усиления социальных и экономических функций государства, и приводит к необходимости увеличения государственных затрат, определяемых непрерывным ростом количества рабочих мест в этой сфере. Другой эффект, наблюдающийся в связи с ростом количества ГУ, заключается в ухудшении их качества, в том числе, в увеличении времени оформления документов, необходимых для принятия решений, и снижения, таким образом, скорости движения капитала и оказания услуг и во вне государственных секторах экономики.

Внедрение ИКТ в процессы оказания социально-экономических услуг населению и регистрационных услуг в сфере экономической деятельности является очевидной альтернативой экстенсивному росту количества государственных служащих. Внедрение ИКТ на основании мирового опыта приводит также к повышению качества оказываемых ГУ и, в конечном итоге, к ускорению экономического развития страны и регионов, что обуславливает экономическую целесообразность разработки ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению.

Особенностью разрабатываемой ИС является то, что информация, необходимая для принятия решения, или отсутствует в электронном виде или содержится в ведомственных базах данных, технически никак не интегрированных друг с другом, распределенных территориально и независимых с юридической точки зрения. Централизованное хранение данной информации в рамках создаваемой ИС невозможно, поэтому разработка ее информационного обеспечения заключается в исследовании процессов предоставления ГУ и формировании алгоритмов (процессов) сбора информации из различных ведомств и ведомственных ИС.

Другой особенностью разработки ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ является ограниченность финансовых ресурсов, которые государство выделяет на разработку такого рода ИС. Разработка ИС финансируется из средств государственного бюджета. Таким образом, становится также актуальным вопрос планирования разработки ИС в рамках выделенных ресурсов с достижением максимального социально-экономического эффекта.

Таким образом, целями создания ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ являются: **1)** повышение качества предоставления ГУ населению (социальный эффект от разработки ИС); **2)** снижение затрат государства на оказание ГУ, в том числе, за счет снижения транзакционных издержек на поиск и сбор информации, необходимой для принятия решения. Данные цели могут быть достигнуты при условии разработки ее качественного информационного обеспечения.

Предложено сочетание системно-целевого и процессно-ориентированного подходов для формирования информационного обеспечения системы поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению в условиях распределенных массивов информации. Системно-целевой подход применяется для структуризации и выявления процессов принятия решений, наиболее значимых для автоматизации, то есть процессов, автоматизация информационного обеспечения которых обеспечит наибольший социальный эффект. После выбора наиболее значимых процессов принятия решений по предоставлению ГУ, к каждому из них применяется процессно-ориентированный подход для формирования их информационного обеспечения. В рамках процессно-ориентированного подхода было предложено сочетание моделей и методов оптимизации на графах и количественных мер информации для выбора вариантов ГУ, автоматизация которых позволит максимизировать степень удовлетворения потребностей заявителей и, при этом, освоить выделенные на данную автоматизацию средства государственного бюджета.

Общая схема формирования информационного обеспечения представлена на рис. 1.

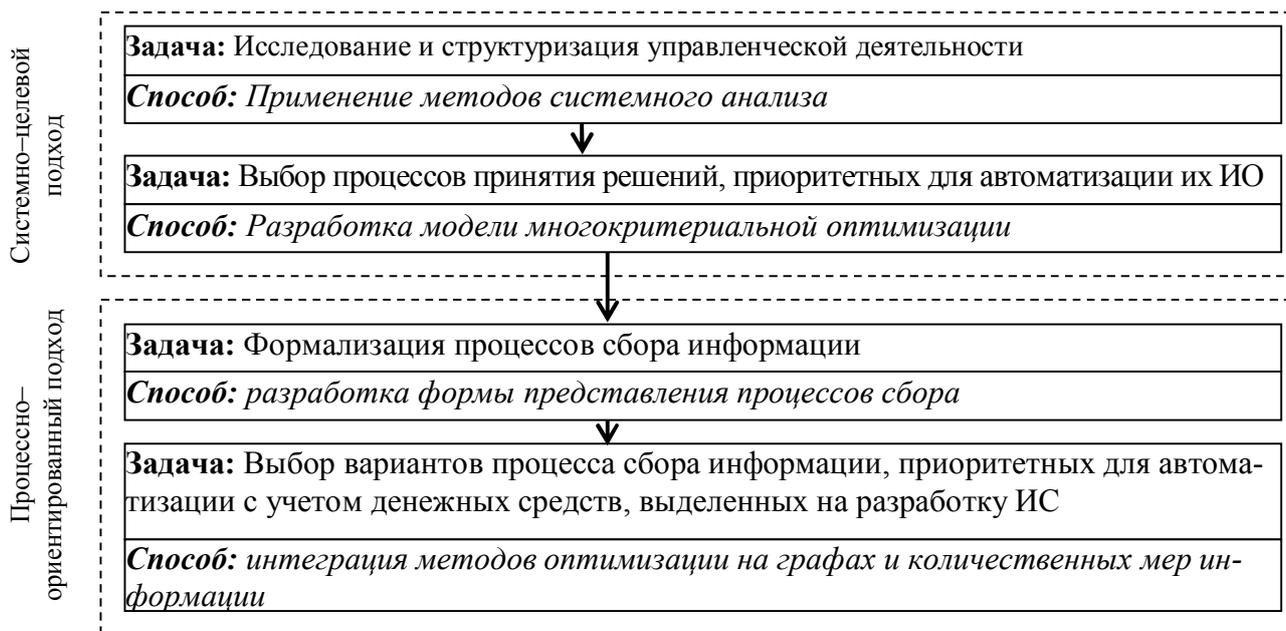


Рис. 1. Общая схема формирования информационного обеспечения системы, функционирующей в условиях распределенных массивов информации

2. Многокритериальная математическая модель для формирования пакета процессов принятия решений по оказанию ГУ населению

Одной из целей создания ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ населению является достижение социального эффекта за счет повышения качества предоставления ГУ, получаемого при автоматизации процессов сбора информации. Модель предназначена для выбора процессов оказания ГУ, автоматизация которых является наиболее значимой для потребителей и ЛПР, то есть характеризуется наибольшим социальным эффектом. При построении данной модели учитывались характеристики процессов оказания ГУ, выявляемые на основе документов, регламентирующих данные процессы, то есть их характеристики, не зависящие от мнения экспертов. Используются следующие характеристики процессов оказания ГУ:

- 1) V_i – относительный объем изменений документов, регламентирующих процесс принятия решения по оказанию ГУ, сделанных за период T по данному процессу;
- 2) W_i – относительное количество участников процесса принятия решения по оказанию ГУ;
- 3) Q_i , – относительный объем регламентирующей документной базы по процессу;
- 4) t_i – относительный срок принятия решения по оказанию ГУ (отношение времени, необходимого на принятие решения, к отведенному времени).

Пусть M – общее количество процессов принятия решений по оказанию ГУ в рассматриваемом множестве процессов, N – количество процессов, которые необходимо отобрать для исследования и автоматизации в рассматриваемый период, а x_i – булевская переменная, означающая наличие или отсутствие i -го процесса в конечном пакете процессов принятия решений, приоритетных для автоматизации. Для каждого i -го процесса из множества процессов принятия решений известны значения характеристик v_i , w_i , q_i и t_i . Сформированная модель и ее вид после применения к ней метода свертки критериев представлены в табл. 1.

Таблица 1. Модель для формирования пакета процессов принятия решений

Исходная модель	Свертка критериев
$\sum_{i=1}^M x_i = N$ $x_i = \begin{cases} 1 - i\text{-й процесс включается} \\ \text{в пакет} \\ 0 - i\text{-й процесс не вклю-} \\ \text{чается в пакет} \end{cases}$ $\sum_{i=1}^M t_i x_i \rightarrow \max$ $\sum_{i=1}^M w_i x_i \rightarrow \max$ $\sum_{i=1}^M q_i x_i \rightarrow \max$ $\sum_{i=1}^M v_i x_i \rightarrow \min$	$\sum_{i=1}^M x_i = N$ $x_i = \begin{cases} 1 - i\text{-й процесс включается в пакет} \\ 0 - i\text{-й процесс не включается в пакет} \end{cases}$ $\sum_{j=1}^4 \alpha_j = 1$ $F(x) = \alpha_1 \sum_{i=1}^M w_i x_i + \alpha_2 \sum_{i=1}^M q_i x_i - \alpha_3 \sum_{i=1}^M v_i x_i + \alpha_4 \sum_{i=1}^M t_i x_i \rightarrow \max$ <p>где α_j – вес соответствующего критерия, определяемый экспертно.</p>

С использованием данной модели из анализируемых процессов принятия решений по оказанию ГУ в социальной сфере в Санкт-Петербурге были выбраны два процесса (количество определяется в соответствии с требованиями государственного контракта). При этом данные процессы больше других требуют автоматизации их информационного обеспечения, которое формируется в дальнейшем, на основе использования процессно-ориентированного подхода.

3. Представление процесса сбора информации для поддержки принятия решения по оказанию ГУ в виде ориентированного графа

Формирование информационного обеспечения ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ требует исследования каждого процесса на основе регламентирующих его документов и разработки его формализованного представления.

Предложено формализованное представление процесса сбора информации для принятия решения, протекающего в условиях распределенных массивов информации, в виде ориентированного графа, разбитого на n шагов. Разбиение процесса на шаги необходимо для того, чтобы учесть все его возможные варианты, что особенно важно при построении графов, описывающих сложные процессы. При описании процесса сбора информации в виде графа вариант процесса будет представлять собой возможный путь из начальной вершины графа в конечную (пример приведен на рис.2).

Формирование направленного графа осуществляется при анализе возможных вариантов обращения к распределенным массивам информации. Каждый вариант (путь из начальной вершины в конечную) представляет собой совокупность массивов информации, достаточную для принятия решения. Выбор того или иного варианта процесса зависит от категории заявителя и его жизненной ситуации.

Предложен состав характеристик массива информации, включающий:

1) характеристику потребности в массиве информации, а именно вероятность его востребования при осуществлении рассматриваемого процесса сбора информации из ведомственных БД и других источников (вероятность того, что для принятия решения потребуется именно этот массив); 2) характеристики доступности массива информации. Для оценки доступности массива при оказании ГУ предлагается использовать экспертную оценку по шкале 1/0 (доступен/не доступен). Также оценку доступности предлагается осуществлять на основе ориентировочной стоимости проведения работ по автоматизации получения массива информации из i -го источника.

4. Математическая модель для выбора варианта процесса сбора информации, приоритетного для автоматизации

При формировании информационного обеспечения ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ возникает необходимость учитывать две группы ограничений: 1) невозможность организовать получение некоторых массивов информации в электронном виде; 2) ограниченность денежных средств, выделяемых на разработку ИС из государственного бюджета. Возникает задача определения приоритетного варианта процесса сбора информации, автоматизация которого, с одной стороны, максимально удовлетворит потребности заявителей для достижения социального эффекта, а, с другой, будет осуществима с учетом существующих ограничений, определяемых государством при выделении финансирования. Для выбора варианта процесса сбора информации предлагается следующая модель.

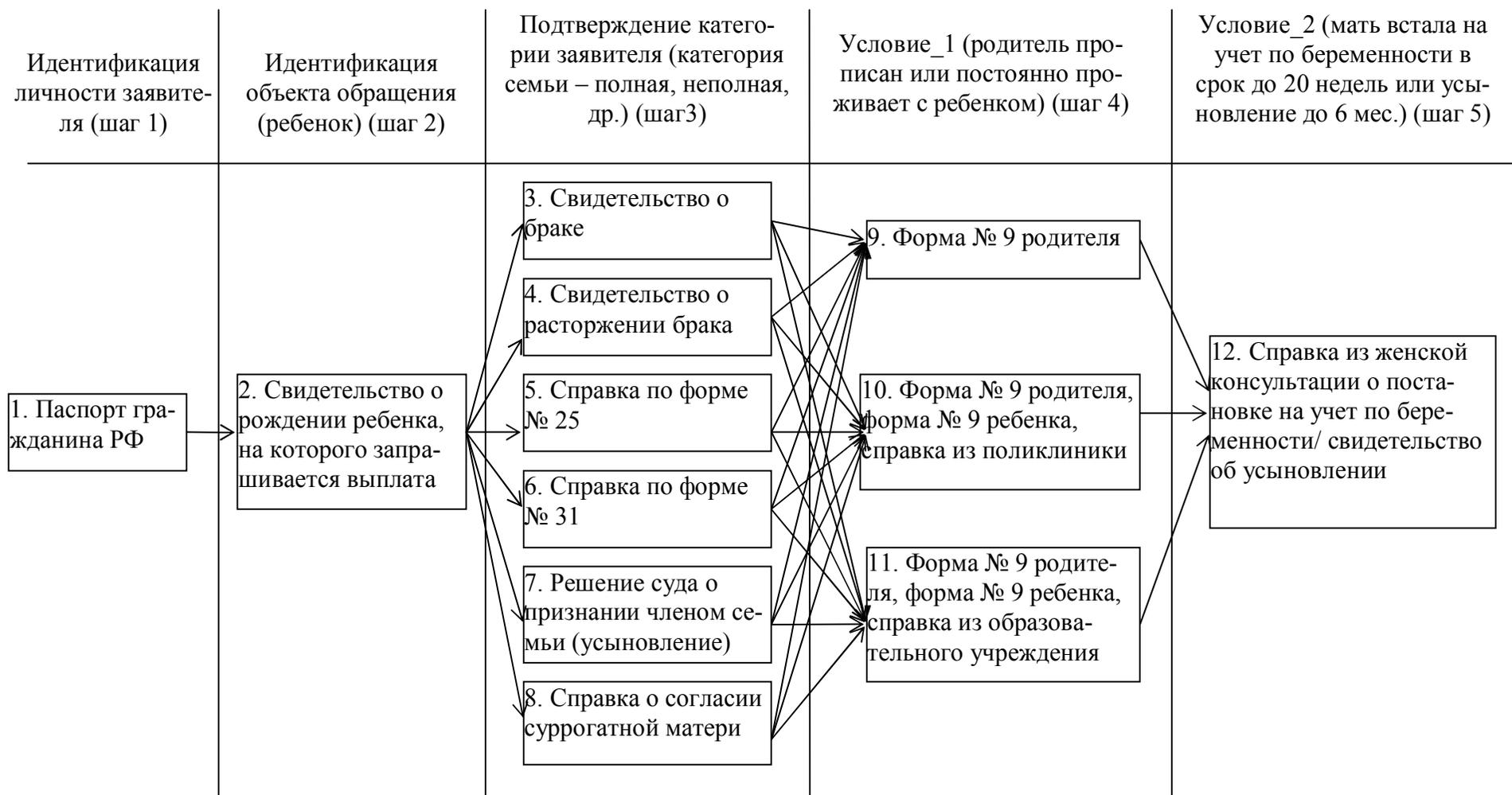


Рис.2. Процесс сбора информации для принятия решения по государственной услуге «Единовременное пособие при рождении ребенка»

Пусть имеется процесс сбора информации S , включающий n шагов. На каждом шаге для принятия решения должен быть получен тот или иной массив информации, при этом общее количество массивов, из которых осуществляется выбор на каждом шаге, равно m_j , где j – порядковый номер шага. Необходимо выбрать такой вариант процесса, то есть вариант перехода из $X^1 \in \tilde{X}^1$, где \tilde{X}^1 – множество массивов, которые могут быть выбраны на первом шаге, в $X^n \in \tilde{X}^n$, где \tilde{X}^n – множество массивов, которые могут быть выбраны на последнем шаге n , чтобы суммарный информационный потенциал (мера А. А. Денисова) всех выбранных массивов на всех шагах (то есть информационный потенциал варианта процесса) был максимальным.

Информационный потенциал позволяет учесть как вероятность востребования массива информации, так и его доступность. Информационный потенциал того или иного варианта процесса определяется как:

$$H^{cap}(i) = -\sum_{j=1}^n q(i_j) \log_2(1 - p_j(i_j)), \quad i_j \in I(j)$$

где n – общее количество шагов в процессе, j – порядковый номер шага, i_j – порядковый номер массива информации, который выбирается на шаге j , при этом данный номер принадлежит множеству номеров массивов $I(j)$, которые могут потребоваться на данном шаге, $q(i_j)$ – доступность i -го массива на j -м шаге, оцененная экспертно, при этом $q(i_j) \in \{1; 0\}$, а $p_j(i_j)$ – вероятность востребования массива i на конкретном шаге j .

Информационный потенциал в данной модели позволяет определить степень удовлетворения потребителей качеством предоставления ГУ в электронном виде (социальный эффект от автоматизации выбранного варианта процесса). В результате максимизации данного критерия для автоматизации будет выбран вариант процесса, в котором наилучшим образом сочетаются востребованность и доступность массивов информации. В качестве метода решения поставленной задачи использован метод функциональных уравнений Р. Беллмана.

Модель апробирована на примере социальных государственных услуг, выбранных с использованием многокритериальной модели (п.2). Были построены графы процессов сбора информации, необходимой для принятия решения по данным услугам, была поставлена и решена названная задача динамического программирования, в результате чего были определены варианты процессов сбора информации для под-

держки принятия решений по данным услугам, приоритетные для автоматизации с точки зрения максимизации социального эффекта от данной автоматизации.

5. Модель выбора вариантов процесса сбора информации с учетом ограниченных финансовых ресурсов, выделяемых на автоматизацию

Ресурсы, выделяемые на автоматизацию поддержки принятия решений по оказанию ГУ из государственного бюджета, строго ограничены. Затраты на автоматизацию связаны, преимущественно, с работами, которые необходимо провести для получения той или иной информации в электронном виде. При этом все средства, выделенные на проведение работ, должны быть освоены, в противном случае, в дальнейшем финансирование работ будет сокращено. Таким образом, возникает задача оптимизации процесса разработки ИС поддержки принятия решений по оказанию ГУ. Необходимо максимизировать социальный эффект от разработки ИС за счет удовлетворения потребностей пользователей в условиях ограниченных ресурсов на проведение работ по созданию системы.

Минимальное отличие приоритетного для автоматизации варианта от остальных составляет один массив информации (см. рис. 2). Если денежные средства, оставшиеся после автоматизации приоритетного варианта процесса, позволяют автоматизировать получение хотя бы одного дополнительного массива на любом из шагов, то данная автоматизация делает доступным для пользователя в электронном виде еще один вариант процесса оказания ГУ.

Пусть C – общая сумма, выделенная на автоматизацию процесса оказания ГУ в составе одного или нескольких вариантов, c_i – стоимость автоматизации получения

i -го массива информации из соответствующего источника, C_k^{var} – стоимость авто-

матизации k -го варианта процесса сбора информации, при этом: $C_k^{var} = \sum_i^n c_i$,

$i \in I(k)$, где $I(k)$ – множество номеров массивов, входящих в k -ый вариант процесса;

$H_k^{var}(i)$ – информационный потенциал k -го варианта процесса.

Остаток средств после автоматизации приоритетного варианта процесса сбора информации (варианта А) рассчитывается следующим образом: $c_{ост}^A = C - C_A^{var}$.

При автоматизации процесса получения дополнительного i -го массива информации (массива, который не входит в состав варианта А), становится доступным дополни-

тельный варианта процесса (вариант В), отличающийся от варианта А i -м массивом информации. В таком случае:

- остаток денежных средств после автоматизации процесса получения дополнительного i -го массива рассчитывается следующим образом: $C_{ост}^{AB} = C_{ост}^A - C_i$;
- суммарный информационный потенциал пакета вариантов процесса, включающего варианты А и В, рассчитывается следующим образом:

$$H_{AB} = H_A^{gap}(i) + H_B^{gap}(i).$$

В качестве целевой функции данной модели используется информационный потенциал пакета вариантов процесса, выражающий степень удовлетворения потребностей заявителей, а основным ограничением является необходимость освоения денежных средств, выделенных на автоматизацию процесса оказания ГУ. Решение оптимизационной задачи осуществляется на основе метода ветвей и границ.

Данный алгоритм был апробирован на примере социальных ГУ, предоставляемых населению Санкт-Петербурга. В результате применения предложенных моделей был сформирован пакет вариантов процессов, позволяющий в наибольшей степени удовлетворить потребности пользователей и освоить выделенные средства. Схема исследования информационного процесса представлена на рис.3.

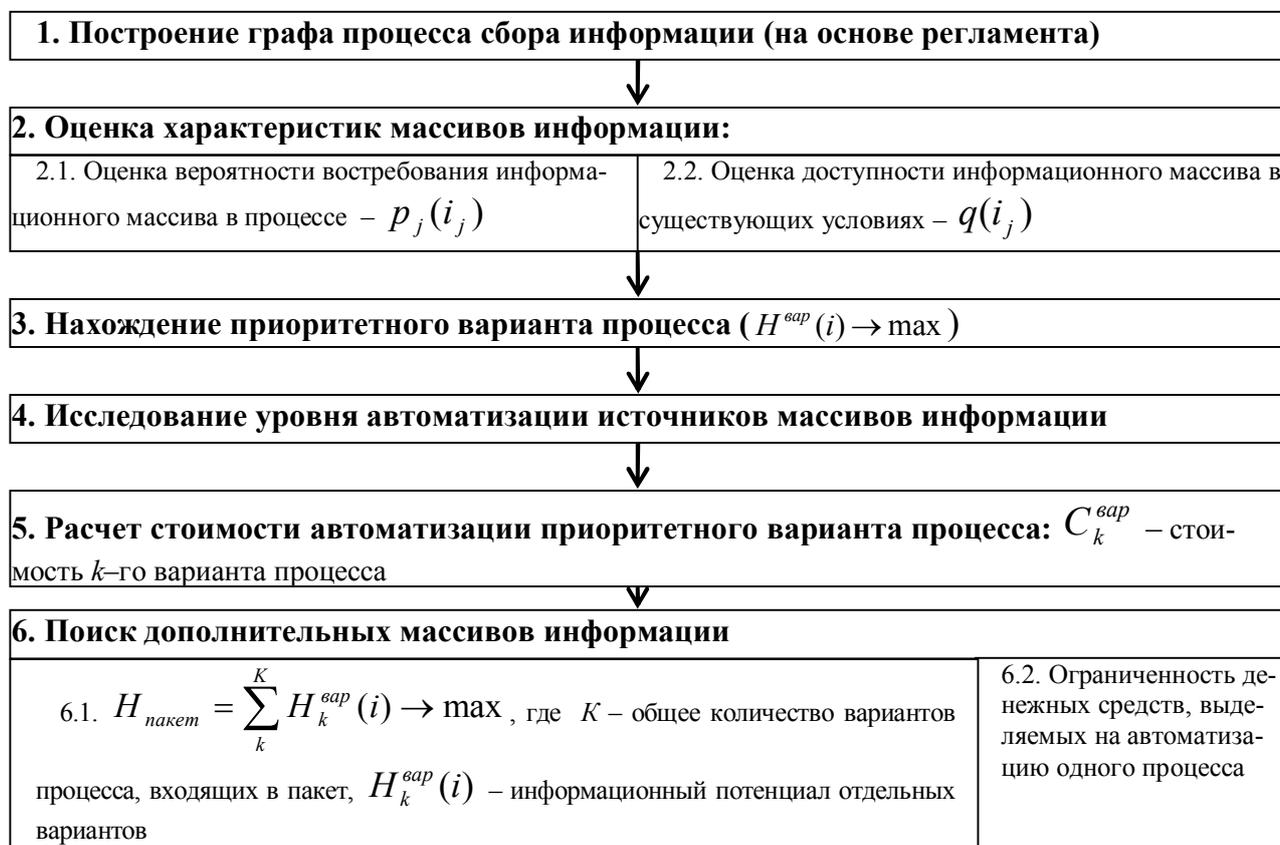


Рис. 3. Схема исследования процесса сбора информации

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- выявлены особенности и проблемы проектирования ИС поддержки принятия решений, функционирующих в условиях независимых ведомственных БД и распределенных массивов документальной информации, в том числе, системы по взаимодействию ИОГВ с населением (ИАС «Одно окно»). Выявленные особенности позволяют определить подобные системы как новый вид ИС;
- показано, что ИС поддержки принятия решений, функционирующая в условиях независимых ведомственных БД и распределенных массивов документальной информации, обладает следующими основными особенностями: а) информация, предоставляемая ЛПР для принятия решения, хранится и актуализируется в независимых внешних организациях и ведомственных ИС, которые распределены территориально и должны отвечать на запросы ИС поддержки принятия решений; б) информационным обеспечением данной ИС являются алгоритмы вызова тех или иных массивов информации в ходе обеспечения конкретного процесса принятия решений;
- разработаны концептуальные и методические основы разработки ИС поддержки принятия решений в условиях распределенных массивов информации; на этой основе разработана методика формирования информационного обеспечения системы поддержки принятия решений по оказанию ГУ ИАС «Одно окно». Методика может быть применена при проектировании ИС, функционирующих в условиях распределенных массивов информации;
- предложено сочетание моделей и методов оптимизации на графах и количественных мер информации для формирования информационного обеспечения системы поддержки принятия решений и планирования ее разработки; апробировано на примере ИАС «Одно окно»;
- разработана многокритериальная математическая модель для формирования пакета процессов по оказанию ГУ, приоритетных для автоматизации их поддержки в рамках создаваемой ИС с учетом необходимости получения социального эффекта путем удовлетворения потребностей заявителей и ЛПР. Модель апробирована при выборе социальных государственных пособий Санкт-Петербурга для автоматизации их поддержки в ИАС «Одно окно»;
- предложено представление процесса сбора информации для поддержки принятия решения в виде ориентированного графа, что позволило формализовать процессы сбора информации при предоставлении социальных ГУ Санкт-

Петербурга, и может быть применено к другим регламентированным процессам принятия решений, представляющим собой структурированные задачи;

- предложен состав и способы расчета характеристик потребности и доступности массивов информации, используемых при построении математических моделей для оптимизации конфигурации ИС поддержки принятия решений;
- разработана модель выбора приоритетного для автоматизации варианта процесса сбора информации для поддержки принятия решений, основанная на методе динамического программирования. Модель апробирована на примере процессов сбора информации для поддержки принятия решений по социальным ГУ;
- предложена модель для выбора вариантов процесса сбора информации с учетом ограниченности и необходимости освоения денежных средств, выделенных на разработку ИС поддержки принятия решений из средств государственного бюджета. Модель апробирована на примере процессов сбора информации для поддержки принятия решений по социальным ГУ. Для решения этих задач информационное обеспечение сформировано в условиях распределенных массивов информации;
- разработанный подход и комплекс моделей позволяют оптимизировать конфигурацию системы поддержки принятия решений по предоставлению социальных ГУ населению исполнительными органами государственной власти за счет формирования качественного информационного обеспечения данной ИС.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Тибилова Г. С. Модели и инструментальные средства при принятии решений в условиях распределенных массивов информации // «Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки». – СПб.:Изд-во СПбГПУ, 2010. – С. 232-235. (0,25 п.л. автора)
2. Тибилова Г.С. Разработка информационной системы дифференцированного обслуживания руководителя медицинского учреждения // «Научно-технические ведомости СПбГПУ». – СПб.:Изд-во СПбГПУ, 2009. – С.151-157. (0,43 п.л. автора)
3. Тибилова Г.С. Проектирование систем инициативного информационного обслуживания процессов принятия решений на основе системно-целевого и процессно-ориентированного подходов // «Прикладная информатика». – М.: Галерея-Принт, 2010. – С. 9-23. (0,9 п.л. автора)

В сборниках трудов и материалов конференций (всего - 15 работ)

4. Тибилова Г.С. Системно-структурный подход к избирательному распределению информации // Материалы Всероссийской межвузовской научно-технической конференции

- студентов и аспирантов: «XXXVI неделя науки СПбГПУ». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2007. – С.112-113. (0,06 п.л. автора)
5. Маслова М.М., Тибилова Г.С. Применение системного анализа в проектировании интегрированной автоматизированной системы «Одно окно» // Труды XII международной научно-практической конференции: «Системный анализ в проектировании и управлении». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2008. – С.142-144. (0,08 п.л. автора)
 6. Волкова В.Н., Тибилова Г.С. Система избирательного распределения информации и дифференцированного обслуживания руководителей предприятия и подход к ее развитию // Материалы V юбилейной международной научно-практической конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики» // Актуальные проблемы социально-экономического развития: территориальные и отраслевые аспекты. Ч.1. – Тольятти: Волжский университет им. В.Н.Татищева, 2008. – С.3-12. (0,4 п.л. автора)
 7. Тибилова Г.С. Построение очереди автоматизации при создании информационной системы предоставления государственных услуг населению // Материалы Всероссийской межвузовской научно-технической конференции студентов и аспирантов: «XXXVII неделя науки СПбГПУ». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2008. – С.134-136. (0,125 п.л. автора)
 8. Тибилова Г.С. Практические аспекты внедрения информационных систем в управление оказанием государственных услуг населению в регионе // В Сб. Материалов XII Всерос. конф. по проблемам науки и высшей школы: Фундаментальные исследования в инновационных университетах. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2008. – С. 471–473. (0,125 п.л. автора)
 9. Тибилова Г.С. Ранжирование процессов принятия решений при параллельном проектировании и технической реализации системы дифференцированного обслуживания руководителей // Труды XIII международной научно-практической конференции: «Системный анализ в проектировании и управлении». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2009. – С.145-146. (0,06 п.л. автора)
 10. Волкова В. Н., Тибилова Г.С. Проектирование систем дифференцированного обслуживания руководителей на основе системно-целевого и процессно-ориентированного подходов // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции «Информационные бизнес-системы». – М.: Академия ИБС: МФТИ, 2009. – С.190-193. (0,1 п.л. автора)
 11. Тибилова Г.С. Формирование информационного обеспечения процессов принятия решений в условиях распределенных информационных массивов // Научные труды XIV Международной научно-практической конференции «Системный анализ в проектировании и управлении». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2010. – С.119-121. (0,125 п.л. автора)
 12. Волкова В.Н., Голуб Ю.А., Тибилова Г.С. Разработка информационного обеспечения деятельности вуза в условиях распределенных информационных массивов // Материалы международной научной конференции «Модернизация экономики: проблемы и перспективы». – СПб.: ЭФ СПбГУ, 2010. – С.167-169. (0,06 п.л. автора)