

УДК 004.031.42

П.В. Сенченко, В.С. Масляев, И.В. Лазарев

## Веб-ориентированная автоматизированная информационная система поддержки малого и среднего бизнеса Томской области

Рассматривается веб-ориентированная автоматизированная информационная система поддержки малого и среднего бизнеса Томской области. Определяются назначение и область применения системы. Строится обобщенная архитектура и выявляются функции системы.

**Ключевые слова:** информационные технологии, малый и средний бизнес, информатизация, система межведомственного электронного взаимодействия, документооборот.

**Описание предметной области.** В настоящее время в Российской Федерации малое и среднее предпринимательство оказывает значимое влияние на развитие экономики, что способствует увеличению численности занятых работников и решению социальных проблем. Создание новых рабочих мест способствует наращиванию налоговых поступлений в бюджет, при этом увеличивается производство товаров, повышается качество оказываемых услуг и расширяется их ассортимент в соответствии с меняющимися запросами потребителей.

Субъекты малого и среднего бизнеса (предпринимательства), несомненно, играют ведущую роль в организации рабочих мест и фактически являются лидерами по различным параметрам: численности занятых специалистов, объему производимых и реализуемых товаров, оказываемых услуг. В нашей стране малый и средний бизнес находится в процессе своего становления и нуждается в поддержке и стимулировании своей деятельности со стороны государства. В субъектах РФ сформированы государственные структуры, чья деятельность направлена на поддержку малого и среднего бизнеса. Существующие механизмы поддержки предпринимательства в РФ и в Томской области в частности способствуют созданию благоприятных условий для создания и развития малого и среднего бизнеса, эффективному взаимодействию субъектов малого и среднего предпринимательства с хозяйствующими субъектами других регионов России и зарубежными партнерами.

На текущий момент большинство функций по организационному обеспечению процесса поддержки малого и среднего бизнеса сводится к сбору и обработке документов заявителей на получение государственной поддержки (далее – Заявитель), представленных на бумажных носителях (начиная с заявления на получение господдержки, заканчивая выписками из Единого государственного реестра юридических лиц и других сопроводительных документов). Отсутствие автоматизации процесса приема и обработки документов, а также проблемы, связанные с организацией межведомственного информационного взаимодействия, приводят к увеличению сроков рассмотрения заявлений на получение государственной поддержки, многочисленным ошибкам как со стороны заявителя (при подготовке документов), так и со стороны специалистов по их обработке и как следствие – к большому количеству отказов в получении господдержки, зачастую по формальным поводам.

**Организация поддержки малого и среднего предпринимательства Томской области.** В Томской области функции обеспечения поддержки малого и среднего бизнеса возложены на департамент развития предпринимательства и реального сектора экономики администрации Томской области (далее – департамент), а также на Фонд поддержки малого и среднего бизнеса. В настоящее время разработан комплекс мер, обеспечивающих предоставление материальной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, среди которых можно выделить следующие механизмы государственной поддержки [1]:

- субсидирование затрат в связи с внедрением энергосберегающих технологий;
- субсидии субъектам малого и среднего предпринимательства, производящим товары, работы, услуги, предназначенные для реализации за пределами Томской области и для экспорта;
- предоставление из областного бюджета субсидий местным бюджетам муниципальных образований Томской области в целях поддержки муниципальных программ развития малого и среднего предпринимательства;

- предоставление субсидий на возмещение части затрат субъектам малого и среднего предпринимательства по договорам лизинга оборудования;
- предоставление субсидий на возмещение части затрат субъектам малого и среднего предпринимательства – действующим инновационным компаниям, реализующим инновационные проекты;
- субсидирование начинающих малых инновационных компаний, претендующих на получение субсидии;
- конкурсный отбор молодежных предпринимательских проектов «Перспектива»;
- поручительство Гарантийного фонда;
- субсидирование части процентной ставки по банковским кредитам, затрат по договорам лизинга и франчайзинга;
- субсидирование части размера платы за технологическое присоединение.

Для каждого из видов государственной поддержки утвержден особый регламент ее получения, при этом набор документов, сроки и порядок согласования могут значительно отличаться друг от друга.

**Предпосылки к автоматизации процессов поддержки малого и среднего бизнеса.** Рассматривая процессы получения господдержки субъектами малого и среднего предпринимательства Томской области, можно сделать следующие выводы:

- государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми актами администрации Томской области;
- осуществление механизмов государственной поддержки происходит на основании заявления, поданного субъектом малого и среднего предпринимательства в уполномоченный исполнительный орган государственной власти Томской области, по форме, утвержденной соответствующим нормативно-правовым актом, и пакетом документов, перечень которых также устанавливается нормативно-правовыми актам администрации Томской области;
- заявление и сопроводительные документы регистрируются уполномоченным органом в день поступления;
- уполномоченный орган выносит решение о предоставлении государственной поддержки в срок, оговоренный соответствующим нормативно-правовым актом.

Обобщенный порядок получения господдержки можно представить в терминах функционального моделирования в виде диаграммы IDEF0 [2] (рис. 1).

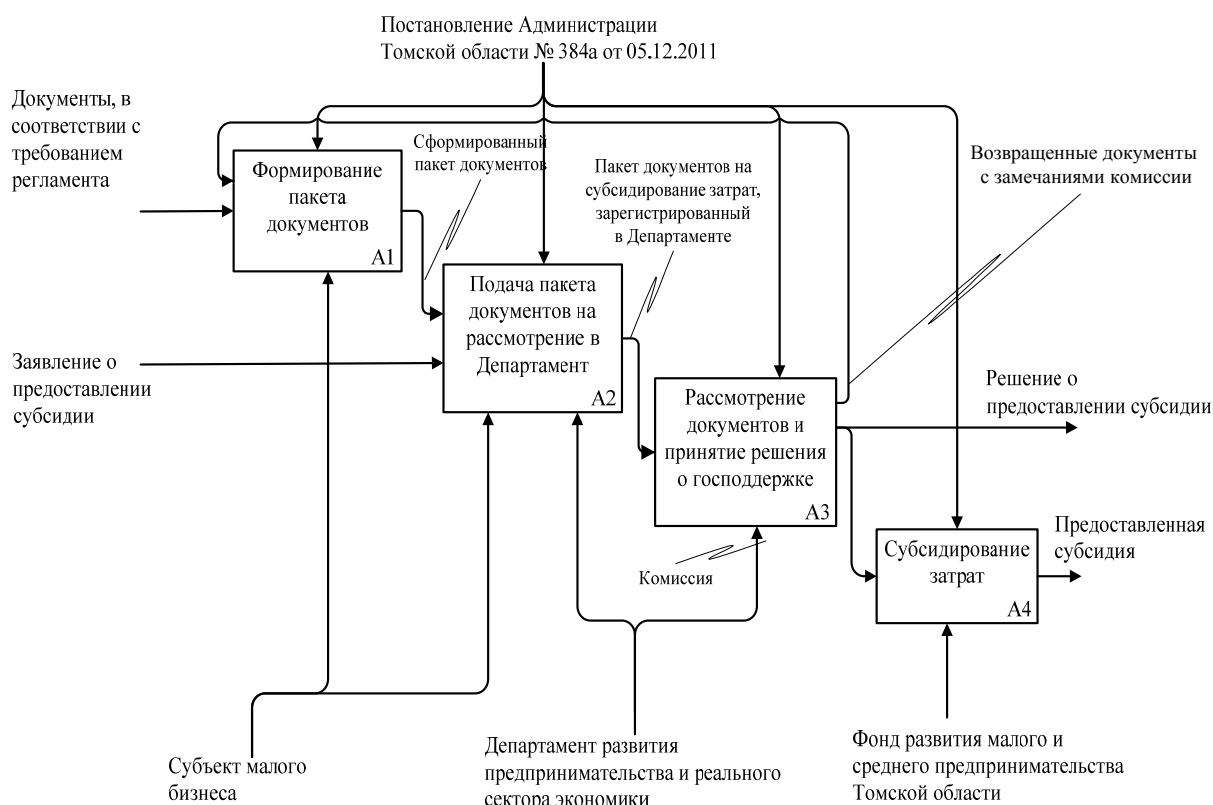


Рис. 1. Обобщенная функциональная модель процесса предоставления господдержки

Из представленной диаграммы видно, что функциональные блоки А1–А3 описывают фактически работу с документами как со стороны заявителя, так и со стороны специалистов департамента – от формирования пакета документов до принятия решения о выдаче субсидий господдержки.

Проведенные исследования опыта работы сотрудников департамента в части реализации механизмов государственной поддержки субъектов малого и среднего бизнеса выявили ряд проблем, в том числе:

- недостаточная информированность представителей малого и среднего бизнеса о существующих механизмах государственной поддержки;
- проблемы сбора и обработки первичных данных субъектов малого и среднего бизнеса;
- существенные временные затраты при предоставлении субъектом малого и среднего бизнеса пакета документов на получение государственной поддержки;
- отсутствие возможности предоставления и проверки электронных документов, подаваемых заявителем;
- отсутствие обратной связи представителей малого и среднего бизнеса и уполномоченного органа исполнительной власти на этапе рассмотрения заявки на получение государственной поддержки.

Решение обозначенных проблем может быть достигнуто путем создания и внедрения информационной системы (далее – система), позволяющей автоматизировать процессы, направленные на предоставление господдержки субъектам малого и среднего предпринимательства. В такой системе должны быть реализованы механизмы, обеспечивающие автоматизированный сбор и обработку информации о заявителях, а также технологию обратной связи, посредством использования сети Интернет, возможность электронного взаимодействия с заявителями, а также пенсионным фондом и налоговой службой. Реализация такого взаимодействия обусловлена требованиями Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ, согласно которому органы, предоставляющие государственные и муниципальные услуги, обязаны «...обеспечивать возможность получения заявителем государственной или муниципальной услуги в электронной форме...» [3].

**Автоматизация процесса обеспечения поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства.** Уровень автоматизации деятельности, направленной на поддержку малого и среднего бизнеса в настоящее время преимущественно сводится к разработке интернет-сайтов, на которых представлен перечень вариантов поддержки, порядок ее предоставления, рекомендации заявителям по подготовке документов, а также некоторые полезные сервисы, не обеспечивающие, однако, какую-либо автоматизацию процесса получения господдержки [4–6].

По результатам анализа предметной области разработан набор алгоритмов решения задачи автоматизации процесса предоставления государственной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства на территории Томской области. Так, на рис. 2 представлен обобщенный алгоритм обеспечения автоматизированного процесса сбора и обработки первичных данных заявителя на получение субсидий. Данный алгоритм разработан в нотации диаграммы деятельности языка UML (Unified Modeling Language – унифицированный язык моделирования) [7].

В соответствии с разработанными алгоритмами выделены основные функциональные задачи, решаемые системой:

1. Формирование и ведение в базе данных (БД) первичных сведений о заявителях.
2. Организация ролевого регламентированного доступа к данным [8] в системе согласно действующим нормативным документам, определяющим порядок предоставления заявителем необходимых документов на получение господдержки;
3. Ввод заявителем в систему полнотекстовых электронных документов (с последующим их хранением в БД), необходимых для предоставления различного вида господдержки с возможностью информирования сотрудника департамента (или иного уполномоченного лица), отвечающего за работу с данными документами, о предоставлении полного комплекта необходимых документов.
4. Хранение в БД документов, сформированных сотрудниками департамента (или иными уполномоченными лицами).
5. Просмотр сотрудником департамента (или иным уполномоченным лицом) документов и первичных сведений заявителя.
6. Ввод в систему информации о результатах работы с документами заявителя.
7. Добавление (изменение) документов заявителем при получении соответствующего заключения о необходимости добавления (изменения) состава (содержания) документов со стороны сотрудника департамента.

8. Ввод информации в систему о результатах рассмотрения заявлений на предоставление государственной поддержки.
9. Формирование запросов на выборку данных и сводных отчетов с использованием набора различных фильтров.
10. Организация автоматизированного контроля исполнения документов: постановка документов на контроль; формирование напоминаний и писем предупреждений о необходимости исполнения в срок соответствующих документов; продление срока исполнения и снятие документа с контроля.
11. Ведение технологии электронного взаимодействия между заявителем, департаментом, Пенсионным фондом России (ПФР), Федеральной налоговой службой (ФНС) и Фондом социального страхования (ФСС) на основе технологии межведомственного электронного взаимодействия.
12. Связь между документами различного уровня исполнения.

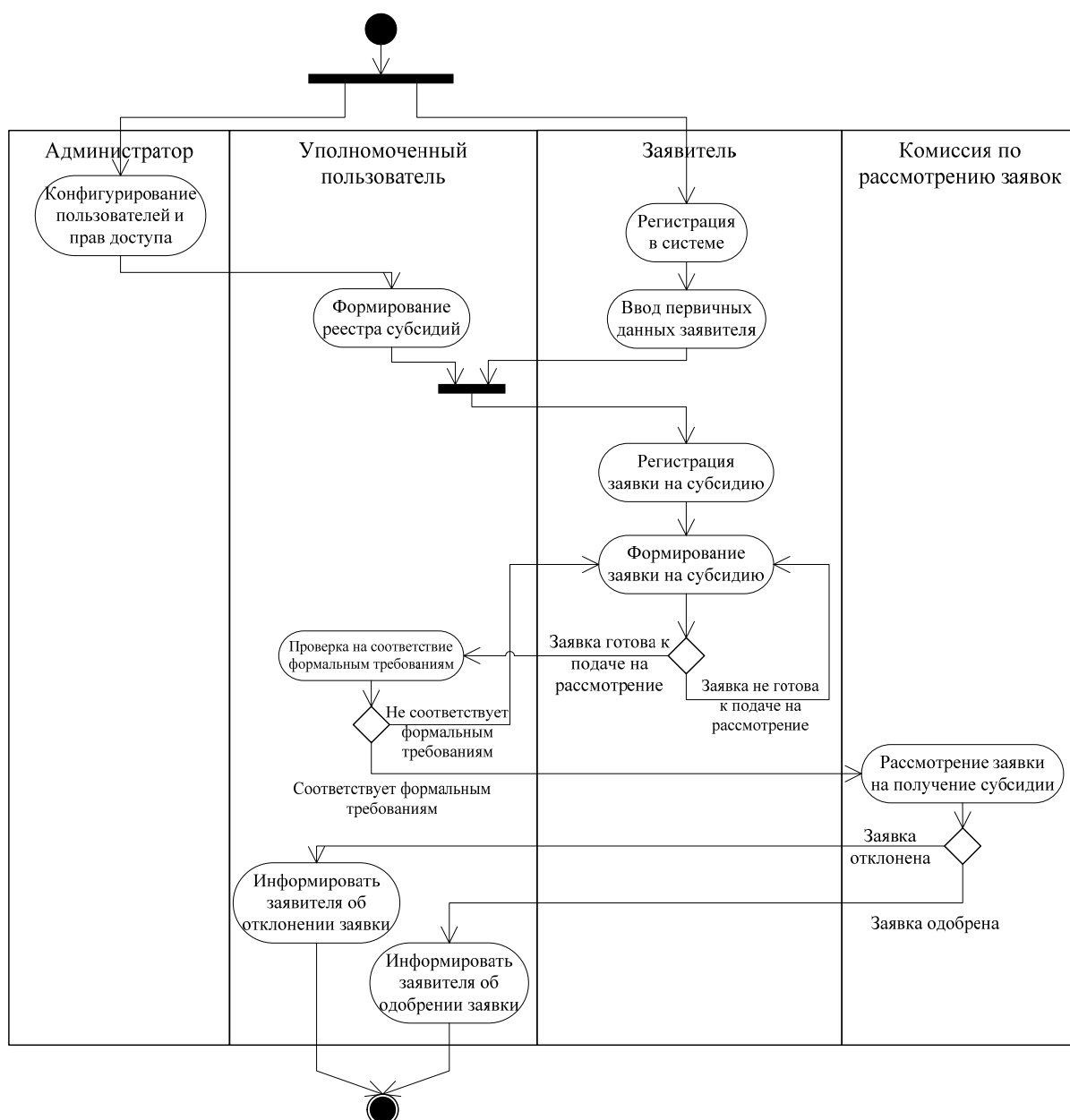


Рис. 2. Общий алгоритм решения задачи автоматизации процесса обеспечения поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства

Поскольку для основного потока заявителей предпочтительно использовать удаленный доступ к системе, то одним из вариантов технической реализации архитектуры системы является ее разра-

ботка как веб-приложения в идеологии клиент-серверных систем с использованием «тонкого клиента» [9]. Обобщенная архитектура системы представлена на рис. 3.

Из представленной архитектуры видно, что система может функционировать как в режиме интернет-приложения (для пользователей, являющихся заявителями), так и в режиме интранет-приложения – когда пользователями системы являются сотрудники департамента. В обоих случаях роль клиента играет интернет-браузер. Также реализован механизм технического взаимодействия со сторонними БД посредством системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) на уровне обмена структурированной информацией между базами данных.

Входными данными программного обеспечения (ПО) системы являются электронные документы, представленные пользователями системы в различных форматах (doc, docx, pdf, rtf), в соответствии с действующими положениями и регламентом предоставления документов заявителями в зависимости от вида запрашиваемых субсидий. Фактически в разрабатываемой системе могут быть сохранены документы любого содержания и любого из предложенных форматов. Выходными данными ПО системы являются электронные документы, формируемые в системе в формате pdf, а также в виде отчетов в формате xls.

Сервис взаимодействия со СМЭВ работает в асинхронном режиме. Опыт использования СМЭВ в части предоставления государственных и муниципальных услуг населению в других регионах, рассмотренный в [10–12], позволяет сделать вывод, что данный режим является наиболее предпочтительным. Это обусловлено в первую очередь тем фактом, что обеспечить взаимодействие на уровне сервисов в режиме реального времени в настоящее время затруднительно, а иногда и просто невозможно по причине отсутствия соответствующих аппаратных и программных возможностей у заинтересованных сторон. Например, в рамках взаимодействия системы с системой-провайдером ПФР для запроса сведений об отсутствии/наличии задолженности по страховым взносам и иным платежам участвуют следующие типы сообщений:

- первичный запрос на получение сведений;
- ответ на первичный запрос, содержащий идентификатор запроса;
- повторный запрос на получение сведений по полученному ранее идентификатору запроса;
- ответ на повторный запрос сведений, содержащий запрашиваемые сведения либо код обработки запроса.

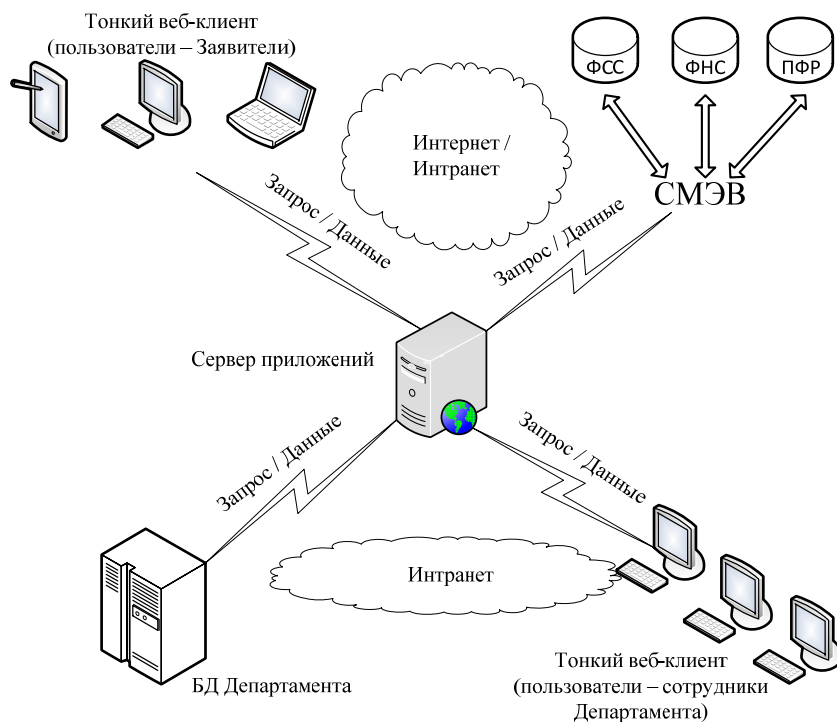


Рис. 3. Обобщенная архитектура системы

Выполнение таких запросов будет происходить с определенной задержкой, что, однако, не влияет на быстродействие системы и не снижает актуальность предоставляемых сведений. Физически в

базе данных системы реализована возможность безызбыточного хранения данных – нет необходимости хранить полнотекстовые выписки из организаций, подключенных к СМЭВ: в системе предусмотрена возможность получения только необходимой информации из соответствующих баз данных. Подробное описание технологии взаимодействия с СМЭВ представлено в [13], а учет рисков может быть использован по методике [14, 15].

**Заключение.** Основной целью разрабатываемой системы может быть определено повышение эффективности предоставления форм государственной поддержки за счет автоматизации процесса сбора и обработки первичных данных заявителей на получение субсидий и иных форм государственной поддержки, а также обеспечение безбумажного документооборота при рассмотрении документов заявителей. Приоритетными задачами системы, являются:

1. Развитие инфраструктуры поддержки предпринимательства.
  2. Создание благоприятных условий и устранение барьеров для развития бизнеса (условия для ведения бизнеса по финансовому, кадровому, правовому и информационному обеспечению деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства, развитие межрегионального и международного сотрудничества).
  3. Формирование позитивного образа предпринимательской деятельности.
  4. Вовлечение молодежи в предпринимательскую деятельность.
- Представленная Система разработана сотрудниками кафедры автоматизации обработки информации ТУСУРа и внедрена в департаменте развития предпринимательства и реального сектора экономики администрации Томской области.

#### *Литература*

1. Механизмы поддержки малого и среднего бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mb.toms.ru/>, свободный (дата обращения: 01.09.2014).
2. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ РД IDEF0–2000. – М.: Госстандарт России, 2000.
3. «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»: Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ // Российская газета. – 2010. – № 5247.
4. Федеральный портал малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smb.gov.ru/>, свободный (дата обращения: 18.10.2014).
5. ОАО «Красноярское региональное агентство поддержки малого и среднего бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://agpb24.ru/>, свободный (дата обращения: 18.10.2014).
6. Портал малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.mbm.ru/>, свободный (дата обращения: 18.10.2014).
7. Буч Г., Якобсон А., Рамбо Дж. UML. Классика CS / пер. с англ.; под общ. ред. С. Орлова. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с.
8. Мещеряков Р.В. Требования к системам аутентификации по уровням строгости / Р.В. Мещеряков, А.Г. Сабанов, А.А. Шелупанов // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2–1. – С. 61–67.
9. Сенченко П.В. Обоснование целесообразности применения web-ориентированных технологий при разработке информационных систем электронного документооборота // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – № 6. – С. 33–37.
10. Ахметзянов Р.Р. Электронный документооборот – путь к эффективному управлению / Р.Р. Ахметзянов, Ш.Т. Даутов, А.Н. Ефремов и др. // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2012. – № 5. – С. 26–36.
11. Набатов Д.Г. Проблемы межведомственного электронного взаимодействия // Труды Института государства и права Российской академии наук. – 2013. – № 2. – С. 230–239.
12. Биговчий О.С. Современный этап становления электронного правительства в Российской Федерации // Вестник университета (Государственный университет управления). – 2013. – № 10. – С. 072–074.
13. Сенченко П.В. Способы организации межведомственного информационного взаимодействия органов и организаций, исполняющих государственные функции / П.В. Сенченко, И.В. Лазарев // Доклады Том. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. – 2014. – № 1 (31). – С. 205–208.
14. Савчук М.В. Подходы к внедрению ERP-систем на крупных предприятиях / М.В. Савчук, Р.В. Мещеряков // Бизнес-информатика. – 2011. – № 2(16). – С. 63–67.
15. Мещеряков Р.В. Методика оценки рисков при внедрении ERP-систем на предприятиях / Р.В. Мещеряков, М.В. Савчук // Качество. Инновации. Образование. – 2012. – № 8 (87). – С. 61–64.

**Сенченко Павел Васильевич**

Канд. техн. наук, доцент каф. АОИ ТУСУРа

Тел.: 8-906-947-82-83

Эл. почта: pvs@tusur.ru

**Масляев Владимир Сергеевич**

Инженер каф. АОИ ТУСУРа

Тел.: 8-923-419-19-77

Эл. почта: mavose@rambler.ru

**Лазарев Иван Васильевич**

Ст. преподаватель каф. АОИ ТУСУРа

Тел.: 8-913-812-46-79

Эл. почта: yalazarev@gmail.com

Senchenko P.V., Maslyayev V.S., Lazarev I.V.

**Web-based information system for small and medium enterprises of the Tomsk region**

We considered Web-based automated information system for small and medium enterprises of the Tomsk region. The purpose and scope of the system is determined in the paper. The generalized structure and functions of the system are given.

**Keywords:** information technology, small and medium enterprises, information system of interagency electronic interaction, workflow.

---