

относительно какого-то одного показателя. При этом значимость оценки Uk определяется величиной соответствующей координаты вектора V1. Поэтому мы можем выбрать только те 3 координаты, которые являются наиболее существенными, то есть их значимость больше наперед заданного трешхолда, который подбирается экспериментально.

**Этап 4. Совокупное представление объекта в виде многомерного вектора с равносильными координатными шкалами.**

На предыдущем этапе мы получили представление каждого показателя объекта в виде вектора, состоящего из 3 координат. Строка каждого такого вектора является мерой близости объекта к остальным объектам, имеющимся в базе данных. Причем близость мерится в аспекте того или иного показателя. Теперь, чтобы получить совокупное представление объекта по всем показателям, мы должны инициализировать такой вектор

$$Z = (Z_{1,1}, Z_{1,2}, Z_{1,3}, Z_{2,1}, Z_{2,2}, Z_{2,3}, \dots, Z_{k,1}, Z_{k,2}, Z_{k,3}) .$$

где каждая тройка координат соответствует каждому показателю, и размер которого равен  $3k$ , где  $k$  – число объектов в базе данных.

#### **Выводы**

В статье описан новый алгоритм представления экономического объекта (кредита) в виде многомерного вектора, координаты которого свободны от контекстной зависимости от шкал. Этот результат дает очень существенное продвижение в решении проблемы нечеткостей представлений, вызванных разнонаправленностью показателей, что позволяет значительно повысить качество оценки платежеспособности заемщиков.

#### **Литература**

1. Банковское дело / под ред. О.И. Лаврушина. – М.: Банковский и биржевой научно-консультационный центр, 1992.
2. Michael V. Zheludev, Classification with diffusion maps. Computer Science Department Technion – Israel Institute of Technology, VULCAN 28.04.10.

Пилогина Е.А.

#### **Информационные технологии и инновационные решения в логистике и управлении цепочками поставок**

*(СПбГУ, СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)*

Логистике принадлежит стратегически важная роль в современном бизнесе.

Под логистикой понимают эффективное управление материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками с

оптимальными затратами всех ресурсов для полного удовлетворения требований потребителей. Логистическая цепь объединяет в единый процесс производство, сбыт, управление закупками и запасами, складирование, транспортировку и информационный обмен.

Одной из современных концепций бизнеса является управление цепочками поставок. Для контроля логистической цепочки необходима соответствующая автоматизированная технология, для работы которой нужны четко описанные бизнес-процессы участников логистического цикла, а также универсальные средства взаимодействия и нормативно-правовая поддержка.

Логистика представляет собой передний край внедрения современных передовых технологий и средств автоматизации. В основном все технологические новшества появляются на рынке одновременно для всех. Задача информационных технологий в сфере логистики – увидеть их применение, оценить риски, перестроить бизнес-процессы и программное обеспечение.

В настоящее время участники логистических цепочек на российском рынке успешно используют как специализированные решения для управления цепочками поставок, так и решения, построенные на базе ERP-систем. Наиболее востребованы продукты в области управления распределительным центром, транспортировки грузов и снабжения, системы для управления складом.

Появление в логистике стандартизованных объектов дало большой рост производительности. Но при стандартизации бизнес-процессов помимо стандартизованных решений необходимо разрабатывать заказные нестандартные средства, учитывающие все нюансы бизнес-процесса заказчика, которые могут быть его конкурентными преимуществами и специфической особенностью его бизнеса.

Четкие бизнес-процессы, воплощенные в грамотных ИТ-решениях, – это залог успешной деятельности предприятия. Предприятие, которое будет более гибким, сумеет раньше других использовать свежие инновационные идеи, сможет победить в конкурентной борьбе. Инновационные технологии необходимо внедрять, если их использования требуют бизнес-процессы или для достижения конкурентных преимуществ.

Дальнейшее развитие бизнеса после достижения определённого уровня компетенции и зрелости должно стать стимулом к анализу применяемых технологий и совершенствованию бизнеса через внедрение инновационных подходов.

В условиях нынешней экономической ситуации первоочередным является решение вопросов эффективности, повышения отдачи от ресурсов. Эффективность позволяет увеличить автоматизация основных бизнес-процессов. Высокие требования к скорости обработки заказов в логистике требуют усовершенствования или оптимизации бизнес-процессов.

Наиболее эффективным способом оптимизации логистических процессов является внедрение инновационных решений, систем и технологий.

Инновационные решения и технологии в логистике

- для управления бизнес-процессами:
  - BPMS (Business Process Management Suite);
  - BSC (Система сбалансированных показателей) и KPI (Key Performance Indicators);
  - SCOR (Supply Chain Operations Reference model);
  - проектное, процессное, матричное управление, процессные команды;
  - масштабируемость, стандартизированные процессы;
  - прозрачное управление потоками операций;
- для логистического управления:
  - непрерывное улучшение операций;
  - продукты и услуги добавленной стоимости;
  - производительность и эффективность;
  - мониторинг цепочек поставок;
  - бенчмаркинг;
  - управление рисками;
  - безопасность цепочек поставок;
  - интеграция и совместимость информационных систем и информационных технологий;
  - обучение и развитие персонала, компетентные сотрудники;
  - технологии RFID, GPS, Wi-Fi;
  - кросс-докинг, консолидация складов;
  - центр знаний (Know How Centre);
  - сокращение логистического цикла;
- для взаимодействия с контрагентами:
  - синхронизация целей контрагентов;
  - совместимость корпоративных культур;
  - стандарты сервиса;
  - SLA (Service Level Agreement) – соглашение об уровне предоставления услуги;
  - предварительное информирование;
  - ECR (Efficient Consumer Response) – концепция оптимизации цепи поставок совместными усилиями производителей, поставщиков и предприятий розничной торговли;
  - сотрудничество с контрагентами в цепях поставок;
  - виртуализация;
  - порталные решения;
  - хостинг приложений;
  - обмен информацией и данными;
  - прямые отгрузки;
- для логистических операторов:
  - аутсорсинг;
  - контрактная логистика;

- 3PL- и 4PL-операторы (Third Party Logistics и Fourth Party Logistics);
- специализация;
- центр компетенций (Centre of Competence).

Информационные технологии являются необходимым условием инноваций, выступая инструментом развития инфраструктуры бизнеса и повышения конкурентоспособности предприятия, а также новой инновационной средой. Их внедрение позволяет получить необходимые эффективность, качество, скорость и прозрачность.

Основными задачами информационных технологий в инновационном процессе прежде всего являются задачи управления информацией. Чтобы победить в конкурентной борьбе, предприятиям необходимо как можно более полно владеть нужной информацией и соответствующими инструментами, использование которых позволит принимать управленческие решения с максимальной точностью. Не имея соответствующего инструментария, невозможно создать конкурентоспособный продукт, удовлетворяющий современным требованиям.

Обычно выделяют следующие основные виды информационных систем:

- *транзакционные системы*, автоматизирующие управление транзакционными функциями предприятия (поставками, распределением, финансовыми потоками) и обеспечивающие прозрачность бизнеса;
- *OLAP системы*, служащие инструментом аналитических исследований;
- *технологические системы* – системы управления производством, системы прогрессивного управления техниским обслуживанием и ремонтами – RCM (управление надежностью оборудования), САПР.

Можно определить и несколько стратегических направлений развития.

Для достижения конкурентоспособности посредством использования информационных технологий и инновационных решений предприятию нужен бенчмаркинг по технологиям, темпам принятия решений и наличию профессионалов и команд определённого уровня.

Также необходимо наладить управление знаниями, обеспечить их распространение не только по вертикали сверху вниз, но и по горизонтали, создавая информационную среду, позволяющую работникам общаться, обмениваться идеями и опытом. Конечной целью такого обмена является заинтересованность каждого работника в обучении на рабочем месте, освоении новых приёмов и методов работы, достижении общей цели. Предприятие может быть конкурентоспособным только при наличии квалифицированных специалистов. Работа на современном оборудовании требует соответствующих компетенций, которых можно достичь при помощи интерактивного обучения. Организованное с помощью соответствующих информационных технологий дистанционное обучение может качественно повысить уровень профессиональной подготовки сотрудников.

Ещё одно стратегическое направление подразумевает обеспечение достаточной прозрачности и скорости процессов. Особая роль здесь

отводится транзакционным системам и системам принятия решений и прогнозирования (аналитический блок).

Под инновационным развитием в настоящее время понимаются, наравне с технологиями, продуктами, методами, и инновации управления.

Инновации являются функциональной частью общей стратегии развития государства. В своё время был разработан список критических технологий, без развития которых государству нельзя претендовать на устойчивую позицию в мире. Стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение включены в перечень приоритетных направлений.

Обеспечить внедрение инновационных решений, систем и технологий в логистике и управлении цепочками поставок может развитие следующих стратегических направлений информационных технологий:

- *аналитическое программное обеспечение, включая беспроводные сенсорные сети, включая встраиваемые системы управления «зелёные» ИТ, включая информационные технологии для обучения, включая ИТ-безопасность, включая мобильные приложения, включая мультимедийные поисковые системы, 3GPP Long Term Evolution), официально признанной стандартом беспроводной связи четвёртого поколения (4G) новые технологии передачи и хранения информации, включая «облачные» вычисления, включая распознавание и обработку образов, видео и аудио, включая сложные инженерные решения, включая технологии Web 2.0.-3.0., включая Resource Description Framework) (Web Ontology Language) Литература*

1. Data Integration Forum – инновации в мире ИТ-технологий // rePress – Пресс-релизы. *Центр пресс-релизов* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.repress.ru/node/11518> (дата обращения: 11.06.2011).

2. Аксенов Е., Альшулер И. Аутсорсинг: 10 заповедей и 21 инструмент. – СПб.: Питер, 2009.

3. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, Альпина Паблишерз, 2008.

4. Ветлужских Е. Стратегическая карта, системный подход и KPI. Инструменты для руководителей. – М.: Альпина Бизнес Букс, Альпина Паблишерз, 2008.

5. Верещагин С. Логисты – инициаторы инновационных и уникальных ИТ-решений // Консультант: журнал декабрь 2010 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.buhgalteria.ru/article/n44414> (дата обращения: 11.06.2011).

6. Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 12.06.2011).

7. Воейков Д. Тенденции на рынке ИТ глазами САПР-компаний // PC Week/RE №16 (766) 2011. – 14 июня [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pcweek.ru/themes/detail.php?ID=131568> (дата обращения: 11.06.2011).

8. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – М.: Маркетинг, 2008.

9. Грищенко О. Современный рынок логистических услуг в России // портал ITeam. [Электронный ресурс]. URL:

[http://www.iteam.ru/publications/logistics/section\\_80/article\\_4263/](http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_4263/) (дата обращения: 11.06.2011).

10. Ким В. Платформа 2009. Определяя будущее. In-Memory Business Intelligence in SQL Server 2010 Analysis Services. // Материалы десятой ежегодной конференции Microsoft [Электронный ресурс]. URL: <http://microsoftbi.ru/tag/sql-server-2010-analysis-services/> (дата обращения: 11.06.2011).

11. Кролл П. OpenUP – это просто // Сайт IBM [Электронный ресурс] <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/kroll/index.html> (дата обращения: 11.06.2011).

12. Леншин И.А., Смоляков Ю.И. Логистика. Ч. 1-2. – М.: Машиностроение, 2007.

13. Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 2007.

14. Нортон Д., Каплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. Пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2006.

15. Общая информация и направления деятельности. Кластер информационных и компьютерных технологий // Сайт фонда развития Инновационного центра Сколково. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.igorod.com/it/> (дата обращения: 11.06.2011).

16. Павлова О. Бизнес-аналитика в 2011 г.: перспективы и ожидания // PC Week/RE №16 (766) 2011. – 14 июня [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=131744> (дата обращения: 11.06.2011).

17. Праймесбергер К. Освоение облака в варианте «как сервис» // PC Week/RE №13 (763) 2011. – 24 мая [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=129901> (дата обращения: 11.06.2011).

18. Результаты IV ежегодного исследования «Развитие логистики в России: современная ситуация, прогноз на будущее, ключевые задачи и приоритеты компаний» // Координационный совет по логистике [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logistic.ru/news/news.php?num=2011/06/14/51/162100> (дата обращения: 02.06.2011).

19. Рыжов А.П. Информационный мониторинг сложных процессов: технологические и математические основы // Интеллектуальные системы. Том 11. Вып.1-4, Москва, МНЦ КИТ, 2008.

20. Яеруш Ю.М. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: ЮНИТИ, 2008.