

применимы методы, рекомендуемые в литературе. Эффективным инструментом изучения возможностей разведочного анализа данных на практике в соответствии с предлагаемой схемой является использование техники компьютерного (имитационного) моделирования. Путем применения методов имитационного моделирования можно накопить опыт, который будет полезен экспериментатору или использован в учебном процессе.

### **Библиографический список**

1. Тьюки Дж. Анализ результатов наблюдений. – М.: МИР, 1981 – 696 с.
2. Максимов А.В., Оскорбин Н.М. Многопользовательские информационные системы: основы теории и методы исследования. – 2-е изд. испр. и доп. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 264 с.
3. Оскорбин Н.М., Жилин С.И., Максимов А.В. Построение и анализ эмпирических зависимостей методом центра неопределенности // Известия Алтайского гос. ун-та. – 1998. – № 1. – С. 35–38.
4. Оскорбин Н.М., Суханов С.И. Теоретические и эмпирические модели процессов и их приложения // Известия Алтайского гос. ун-та. – 2017. – №1. – С. 110–114.
5. Мадияров М.Н., Оскорбин Н.М. Применение интервальной тематики в задачах регрессионного анализа // «Постиндустриальный мир: зеленый рост и зеленая экономика»: сборник материалов республиканской научно-практической конференции. – Усть-Каменогорск, Изд-во ВКГУ, 2016. – С. 235–241.
6. Шарый С.П. Конечномерный интервальный анализ. – Новосибирск: Изд-во «XYZ», 2016. – 611 с.
7. Жолен Л. и др. Прикладной интервальный анализ. – М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. – 468 с.

### **УДК 681.518.3**

#### **Актуальные направления автоматизации планирования и учёта перевозок производственных предприятий и их объединений**

*А.В. Михалева, Н.М. Оскорбин  
АлтГУ, г. Барнаул*

*Ключевые слова:* грузоперевозки, автоматизация, интеллектуальные транспортные системы, моделирование.

Торговля занимает важнейшее место в экономике страны. Именно поэтому компании занимающиеся предоставлением услуг транспортировки грузов находят с каждым годом всё большее распространение. Стабильная и эффективная работа транспортного комплекса является важнейшим условием жизнеобеспечения многоотраслевой экономики и реализации основных направлений социально-экономического развития страны. Но управление процессами такой компании с определенного момента, а именно, когда число клиентов и грузов достигает определенной границы, становится мало эффективным. Выйдя на высокие объемы перевозок любой, предприниматель рассматривает возможности автоматизации своей работы. У такого решения есть явные плюсы:

- отсечение случаев, когда сотрудники, просто, забывают что-либо;
- внедрение нетривиальных алгоритмов оптимизации затрат;
- уменьшение рутинной нагрузки на сотрудников и ускорение их работы;
- создание, выравнивание и контроль планов работы.

Есть и минусы:

- допущенная ошибка в исходных данных может автоматически масштабироваться программой;
- дополнительные затраты на разработку, внедрение и поддержку программы;
- дестабилизация бизнес-процессов компании во время внедрения.

Но даже, с учётом этих минусов, корректная автоматизация – это безусловное благо. Для руководства – это прозрачность работы подразделений и аналитические данные в любом разрезе. Для подчинённых – освобождение от рутинных обязанностей и возможность заниматься творческой работой. При использовании информационных технологий существенно повышается точность расчетов и обоснованность управленческих решений. Ошибки систем автоматизации – это ошибки проектировщиков, которые по мере использования программного обеспечения рано или поздно всплывают и устраняются.

Эффективность систем автоматизации существенно зависит от начальных решений о перечне функций, который компания хочет получить от новой системы [1]. Причём не важно, собирается ли компания для автоматизации использовать готовый продукт как есть, переделывать его под свои нужды или, проводить разработку программного обеспечения с нуля – в любом случае, в первую очередь надо решить вопрос о необходимом функционале такого программного решения.

В докладе представлены результаты анализа приложений, программ, сайтов и онлайн сервисов для автоматизации работы транспортных компаний в следующем составе [2–7]:

- Махортра – онлайн сервис, где в режиме реального времени можно отслеживать передвижение транспорта и вести учет по транспортировкам [2].
- SLS-Перевозки – комплексное решение по постановке учета для компаний, специализирующихся на организации доставки грузов автотранспортом с зарубежных грузовых терминалов по заказу клиента. Программа имеет инструментарий, позволяющий смоделировать весь цикл планирования и проведения перевозок, включая прохождение таможи, ведение расчетов с владельцами грузов, анализ себестоимости перевозок и затрат на содержание автотранспорта [3].
- ДТК Софт. ИАС Грузоперевозки. Программа предназначена для автоматизации транспортного бизнеса. Система «ИАС Грузоперевозки» [4] предоставляет множество инструментов для работы с грузами, сделками, платежами, контрагентами, транспортом, прицепами, водителями, почтой, топливом и т.д.

Так же существует немало программных продуктов, основанных на платформе 1С. Например, к таким продуктам относятся:

- «АХЕЛОТ: TMS Управление транспортом и перевозками» призван решать весь спектр задач — от управления мультимодальными перевозками до формирования маршрута внутри каждого рейса, от учета ГСМ до спутникового мониторинга [5].
- *ITOB:FMS* – система управления автопарком (fleetmanagementsystems) [6].
- «1С: Предприятие 8. Управление автотранспортом Стандарт» – продукт производства компании «Парус», предназначен для автоматизации управленческого и оперативного учета в автотранспортных предприятиях и организациях, а также в автотранспортных подразделениях торговых, производственных и прочих предприятиях, использующих автотранспорт для собственных нужд [7].
- *Форес: Автотранспорт, редакция 3.0* – дополнение к типовой конфигурации «Управление торговлей» среды 1С: Предприятия 8.0. Данное решение предназначено для автоматизации транспортно-экспедиционной компании, основным видом деятельности которой являются городские и междугородние перевозки грузов автотранспортом перевозчиков, арендованным и собственным автотранспортом. Программа позволяет автоматизировать отдел логистики, работу диспетчеров, транспортный отдел, бухгалтерию.

Таким образом, в настоящее время созданы объективные предпосылки в виде методических разработок, программных средств и информационных технологий автоматизации планирования и учёта перевозок производственных предприятий и их объединений.

### **Библиографический список**

1. Веселова А.О. Логистика: учеб. пособие для студ. экон. направлений. – Пермь; Перм. гос. нац. исслед. ун-т, 2014. – 154 с.
2. Система планирования, оптимизации и контроля маршрутов движения [Электронный ресурс] : // Махотра, 2017. URL: <http://www.mahotra.ru> (дата обращения: 20.02.2017).
3. SLS-Перевозки – автоматизация грузовых перевозок. [Электронный ресурс] : //SoftLand Systems разработка программных продуктов. URL: <http://www.sls.ru/produce/cargotran.php> (дата обращения: 21.02.2017).
4. ИАС Грузоперевозки [Электронный ресурс] : // URL: <http://www.cdmail.ru/business/finances/ias-gruzoperevozki-2.htm> (дата обращения: 20.02.2017).
5. Талызина М. Комплексное планирование и контроль перевозок [Электронный ресурс] : // Control Engineering Russia, 2017. URL: [http://controlengrussia.com/otraslevye-resheniya/axelot\\_logistyki/](http://controlengrussia.com/otraslevye-resheniya/axelot_logistyki/) (дата обращения: 25.02.2017).
6. ИТОВ:FMS – система управления автопарком [Электронный ресурс] : // ИТОВ 2007—2016. URL: [http://itob.ru/solutions/fleet\\_management\\_systems/fms.php](http://itob.ru/solutions/fleet_management_systems/fms.php) (дата обращения: 27.02.2017).
7. 1С:Предприятие 8. Управление автотранспортом Стандарт [Электронный ресурс] : // «1С-Паpus» 1998-2017.URL: <https://rarus.ru/1c-transport/1c8-avtotransport-standart/> (дата обращения: 21.02.2017).

**УДК 519.876**

### **Математическая модель системного компромисса сбережения ресурсов корпоративной производственной системы**

*Т.В. Михеева*  
*АлтГУ, г. Барнаул*

В данной работе рассматривается математическая модель системного компромисса [1, с. 24] экономии ресурсов, являющаяся частным