

УДК 338.3: 656.02

**АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ АУТСОРСИНГА В МАТЕРИАЛЬНО
ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ****Рувинов И.Р.***ГОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения»,
Москва, e-mail: don.ruginov2013@yandex.ru*

В статье дается аналитический обзор применение аутсорсинга в материально техническом обеспечении. Дается анализ термина в широком и узком смысле. Показаны два вида аутсорсинга: технологический и организационный. Показано, что технологический аутсорсинг направлен в первую очередь на использование дополнительных ресурсов. Раскрываются дополнительные ресурсы, которые можно использовать в рамках технологического аутсорсинга. Показано, что использование пространственных данных является существенным дополнительным ресурсом технологического аутсорсинга. Показано, что использование технологий пространственной информации является дополнительным ресурсом технологического аутсорсинга.

Ключевые слова: управление, логистика, материально техническое обеспечение, аутсорсинг, пространственная информация

ANALYSIS OF OUTSOURCING IN THE MATERIAL TECHNICAL PROVISION**Ruginov J.R.***Moscow State University of Railway Transport, Moscow, e-mail: don.ruginov2013@yandex.ru*

The article analyzes the use of outsourcing technical support material. This article gives an analysis of the term «outsourcing» in the broad and narrow sense. We describe two types of outsourcing: the technological and organizational. The paper shows that the technology outsourcing is aimed primarily for the use of additional resources. The article describes the additional resources that can be used within process outsourcing. It is shown that the use of spatial data is an important additional resource for technology outsourcing. It is shown that the use of spatial information technologies is an additional resource outsourcing process.

Keywords: management, logistics, material and technical support, outsourcing, the spatial information

Материально-техническое обеспечение (МТО) должно обеспечивать поток материальных ресурсов для бесперебойного перевозочного процесса и поддержания транспортной инфраструктуры. Оно является важной частью конкурентоспособности предприятий и организаций железнодорожного транспорта [1].

Материально-техническое обеспечение включает планирование ресурсов; размещение заказов; экономическое обоснование выбора формы снабжения, хранение и учет. В рамках МТО современного железнодорожного транспорта решают также вопросы, автоматизации управления МТО, информатизации процессов снабжения и применение новых информационных технологий и систем для материально-технического обеспечения. Содержание функций органов МТО включает основные функции управления по: планирование, организацию, контроль и координацию работ. Органы МТО имеют в своем распоряжении соответствующие средства производства, представляющие собой совокупность средств и предметов труда. К средствам труда относятся базы, склады, кладовые, погрузочно-разгрузочные и транспортные средства, различные машины и механизмы, весомерительное оборудование, инвентарь и др.

Совершенствование МТО. Одним из направлений совершенствования системы управления материально-техническим обеспечением железнодорожного транспорта является использование аутсорсинга. Применение этого инновационного метода [2] в системе снабжения железнодорожного транспорта рассматривают в узком и широком смысле.

В узком смысле аутсорсинг рассматривают как механизм развития через дочерние предприятия и зависимые организации. Этому соответствует узкий перевод слова *Аутсорсинг* (outsourcing) – использование внешних ресурсов (материальных, трудовых, интеллектуальных) в организации бизнес-процесса компании.

В широком смысле слова аутсорсинг рассматривают как механизм развития через поиск и использование любых внешних источников и ресурсов. Этому понятию соответствует буквальный перевод слова *Аутсорсинг* (outsourcing) – использование внешних источников без их ограничения. Как видим, второй перевод более точный и не требует толкования. Мало того, он открывает дополнительные резервы в виде поиска внешних источников, которые ранее в старых технологиях не использовались.

Одной из таких инновационных концепций является применение методов информатики и геоинформатики в системе МТО. Более конкретно применение тех пространственных моделей и данных, которые ранее в системе МТО не использовались или использовались ограниченно.

Аутсорсинг – стратегия управления, в соответствии с которой выполнение неключевых функций компании возлагается на внешнюю (третью) сторону, представляющую собой специализированного профессионального провайдера услуг.

К таким специальным видам работ относятся создание и использование цифровых моделей и цифровых карт [3]. К таким специальным видам работ относятся создание и использование информационных моделей на основе информационных единиц [4].

Использование методов геоинформатики расширяет круг организаций третьей стороны, которые профессионально могут выполнить работу не свойственную сфере ЖТ. Сокращение транспортных расходов на МТО невозможно без взаимодействия и координации всех носителей и субъектов рынка транспортных услуг, без использования новейших информационных и геоинформационных технологий.

Геоинформация и геоданные являются основой анализа сложных сетевых пространственных структур. Поэтому есть все основания использовать эти факторы для решения задач МТО. Геоданные, цифровые модели и цифровые карты [3] являются универсальным средством моделирования разных процессов, позволяют решать многие прикладные задачи

В данной статье выделим фактор аутсорсинга, который в большинстве работ не рассматривается. Это фактор поиска внешних ресурсов с использованием дополнительных подходов и технологий. Такой аутсорсинг называют внутренним или технологическим. В отличие от него, аутсорсинг, связанный с привлечением сторонних организаций, называют внешним или организационным.

Одним из дополнительных ресурсов развития современного железнодорожного транспорта (ЖТ) является применение *системного подхода* при планировании и управлении МТО. Системный подход заключается в исследовании совокупности объектов и отдельных объектов как сложных систем. Системный подход включает: раскрытие целостности объекта; выявление его частей и элементов; выявление много-

образных типов связей в нем; выявление его качественных (в первую очередь) и количественных (необходимых для обобщенного анализа) характеристик; сведение выявленных характеристик и параметров в единую теоретическую картину.

Системный подход дает основание рассматривать МТО ЖТ как систему, находящуюся в определенной среде. Для определения характеристик этой пространственной среды надо использовать понятие геореференции [5, 6] и методы геостатистики [7, 8].

Системный подход дает основание рассматривать ЖТ и МТО ЖТ с позиций разных систем. Как сложную организационно-техническую систему [9]. Как сетевую систему, требующую сетевое управление [10] и как интегрированную систему.

Рассматривая с современных позиций ЖТ как систему следует выделить такие важные ее ресурсы как корреляты [11] и ключевые показатели [12], которые еще не достаточно применяют при организации МТО. Корреляты помогают выявлять связи, которые при первоначальном анализе параметров модели не видны.

Материально-техническое обеспечение в современных динамических условиях наряду с планированием характеризуется появлением множества нештатных ситуаций. Это приводит к необходимости принятия решений не только «по плану», но и «по ситуации». Соответственно, во втором случае необходимо использовать ресурс ситуационного управления. Среди различных школ управления ситуационное управление занимает свою нишу [13]. Ситуационное моделирование относится к школе управления при непредвиденных обстоятельствах (*contingency school of management*) [13]. Основы этого направления заложены в 1965–1980 гг. Основоположник научных основ ситуационного подхода – профессор Д.А. Пospelов [14]. Им разработаны специальные модели представления ситуаций – в виде представления знаний. В их основе лежит идея о том, что любая ситуация, которая может возникнуть в физическом мире, может быть описана через конечное число базовых отношений, из которых при необходимости могут быть порождены производные отношения. Те или иные решения соответствуют классам таких ситуаций. В настоящее время эта школа характеризуется направлением субсидиарности в управлении [15].

Одной из особенностей современного железнодорожного транспорта является необходимость *развития инноваций* как дополнительного ресурса развития. Разработка стратегического плана материально-технического обеспечения начинается с уточнения перспективной номенклатуры потребляемых ресурсов. Эта работа выполняется на основе тщательного анализа плана инновационно-инвестиционной деятельности, тенденций научно-технического прогресса на железных дорогах, перспектив выхода на новые транспортные рынки и т.д. инновация рассматривается как система [16].

Концептуальная модель оценки эффективности инновационных проектов включает три аспекта: экономический, системный, информационный. [17]. Главным является экономический аспект. Системный и информационный позволяют проводить анализ, и, если необходимо, проводить моделирование для оценки эффективности.

Экономический аспект включает: необходимость идентифицировать потребность в инновации, расчет эффективности инновации и необходимость мониторинга и управления инновациями. При этом затраты на мониторинг и управление инновациями должны быть учтены при расчете эффективности

Дополнительной проблемой инновационного развития является несоответствие классификаций инноваций в России и Международной организацией сотрудничества и развития (*Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD*). В случае развития конкурентоспособной продукции необходимо использовать международные нормы, отраженные в методике, применяемой в Евросоюзе OSLO MANUAL (2005), которое сокращенно называют «Руководство Осло».

В качестве ресурса развития ЖТ может быть использована инфраструктура пространственных данных (ИПД), которая уже создана в более чем 140 странах. Одной из ее назначений является управление транспортными потоками, включая логистические операции в сфере МТО. Она создается и в России [18], что определяет актуальность применения ИПД в МТО.

Еще одним ресурсом современного железнодорожного транспорта является *применение спутниковых систем* в управлении ЖТ, включая МТО ЖТ. Анализ данной проблемы требует решения ряда специальных задач, таких как обеспечение единого координатного и временного пространства, единого инфор-

мационного пространства. Одним из ключевых для решения отмеченных требований является применение ГЛОНАСС.

Глобальная навигационная спутниковая система второго поколения ГЛОНАСС является советским аналогом системы GPS NAVSTAR. Система ГЛОНАСС создавалась с начала 70-х гг. при тесном сотрудничестве ряда научных гражданских и военных организаций.

Для решения задач мониторинга железнодорожным транспортом и управления система ГЛОНАСС осуществляет координатно-временное обеспечение: международной службы вращения Земли; процесса дистанционного зондирования Земли; осуществляемого в интересах картографирования планеты, мониторинга экологического состояния ее поверхности и атмосферы; работ, реализуемых методом спутниковой альтиметрии с целью слежения за уровнем Мирового океана, изучения его физической поверхности, в частности морской топографической поверхности и ее отличий от поверхности геоида, а также изучения закономерностей глобальной циркуляции водных масс.

Одним из ресурсов современного железнодорожного транспорта является *интеллектуализация* железнодорожного транспорта вообще [19] и логистики в частности [20]. Основная цель интеллектуальной логистики это... процесс организации цепочки доставки и управления этой цепью на основе интеллектуальных систем и интеллектуальных технологий. Эта цель означает, что логистические процессы направлены на доставку грузов с основными ключевыми показателями: *минимальные затраты, точное время, заданное место.*

Стратегическая задача интеллектуализации транспортной логистики состоит в разработке интеллектуальной логистической системы (ИЛС) и решение логистических задач на этой основе. Тактическая задача интеллектуализации транспортной логистики состоит в интеграции существующих методов логистики на базе интеллектуальных технологий и комплексных методов транспортной логистики.

ИЛС – распределенная интеллектуальная система учета, регистрации, координации, контроля, управления транспортными потоками и состоянием транспортной инфраструктуры, а также отношений между транспортной сферой и сферой управления. Основной функцией ИЛС является решение логистических задач при условии невозможности эффективного решения их

с помощью обычного человеческого интеллекта.

Основные факторы невозможности применения человеческого интеллекта это: информационная неопределенность, нестационарность внешней среды (динамическая неопределенность), информационная сложность моделей и ситуаций. В сложной ситуации единственное оптимальное решение логистической задачи найти невозможно по тем же причинам. На практике в таких случаях ограничиваются поиском не оптимальных, а достаточно «хороших», с точки зрения практики, решений

Выходом из таких ситуаций является применение методов интеллектуальной логистики, в частности, мультиагентных интеллектуальных систем. Сущность мультиагентного подхода состоит в редуцировании исходной сложной задачи в совокупность простых задач, совместное решение которых приведёт и к решению исходной задачи. При этом решение каждой «простой» задачи осуществляется специальной решающей системой, называемой агентом.

Выводы. Современное МТО ЖТ включает ряд специфических особенностей, которые несколько десятков лет назад не встречались и не имели место. Для эффективной организации материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта, необходимо учитывать все перечисленные особенности и применять системный и комплексный подход к анализу и управлению МТО. В целом современное управление МТО ЖТ и объектами транспортной отрасли должно опираться на интегрированный подход.

При развитии аутсорсинга в сфере МТО необходимо не только использовать сторонние организации, но и интенсивно развивать свои внутренние ресурсы. Это связано с использованием пространственных отношений и методов геоинформатики.

Список литературы

1. Экономика железнодорожного транспорта: учеб. для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Терёшина, В.Г. Галабурда,

М.Ф. Трихунков и др.; под ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Лапидуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМЦ ЖДТ, 2006. – 800 с.

2. Цветков В.Я. Информатизация, инновационные процессы и геоинформационные технологии // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2006. – № 4. – С. 112–118.

3. Цветков В.Я. Цифровые карты и цифровые модели // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2000. – № 2. – С. 147–155.

4. Tsvetkov V.Ya. Information objects and information Units // European Journal of Natural History. – 2009. – № 2. – P. 99.

5. Цветков В.Я. Геореференция как инструмент анализа и получения знаний // Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». – 2011. – № 2. – С. 63–65.

6. Майоров А.А., Цветков В.Я. Геореференция как применение пространственных отношений в геоинформатике // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 3. – С. 87–89.

7. Matheron G. Principles of geostatistics // *Economic Geology*. – 1963. – № 58. P. 1246–1266.

8. Цветков В.Я. Геостатистика // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2007. – № 3. – С. 174–184.

9. Основы управления сложной организационно-технической системой. Информационный аспект / А.Н. Тихонов, А.Д. Иванников, И.В. Соловьёв и др. – М.: МаксПресс, 2010. – 228 с.

10. Концепция сетцентрического управления сложной организационно-технической системой / А.Н. Тихонов, А.Д. Иванников, И.В. Соловьёв и др. – М.: МаксПресс, 2010. – 136 с.

11. Tsvetkov V.Ya. Framework of Correlative Analysis // *European Researcher*. – 2012. – Vol. (23), № 6–1. – P. 839–844.

12. Tsvetkov V.Ya. Information Situation and Information Position as a Management Tool // *European Researcher*. – 2012. – Vol. (36), № 12–1. – P. 2166–2170.

13. Тенденции развития основных школ управления / И.Ю. Васютинский, В.В. Болотин, В.Б. Пусенков и др. // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2012. – № 1. – С. 90–95.

14. Поспелов Д.А. Ситуационное управление. Теория и практика. – М.: Наука, главная редакция физико-математической литературы, 1986.

15. Цветков В.Я. Применение принципа субсидиарности в информационной экономике // *Финансовый бизнес*. – 2012. – № 6. – С. 40–43.

16. Макеев В.А. Экономика транспорта региона – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2001. – 226 с.

17. Tsvetkov V.Ya. Conceptual Model of the Innovative Projects Efficiency Estimation // *European Journal of Economic Studies*. – 2012. – Vol. (1), № 1. – P. 45–50.

18. Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ распоряжение Правительства РФ от 21 августа 2006 г. № 1157.

19. Alan C. McKinnon, Kenneth John Button, Peter Nijkamp *Transport logistics* – E. Elgar, 2002 – 680 p.

20. Цветков В.Я., Маркелов В.М. Интеллектуализация логистики с применением геоинформатики // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2012. – № 6. – С. 111–112.

21. Markelov V. Application Geodata in Logistics // *European Researcher*. – 2012. – Vol.(33), № 11–1. – P. 1835–1837.