

УДК 338.3: 656.02

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Астафьев А.В.

*ГОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения»,
Москва, e-mail: sir.astafiew2012@yandex.ru*

В статье дается аналитический обзор применение информационных моделей в материально техническом обеспечении. Выделены основные цели и основные функции материально-технического обеспечения. Показано, что материально техническое обеспечение может быть рассмотрено как сложная система. Показано, что в современном материально техническом обеспечении применяется не информация, а информационные модели. Показано значение логистических методов для материально технического обеспечения. Показано, что информация, применяемая в материально техническом обеспечении, должна обладать свойством ресурсности и быть ресурсом, а не описанием.

Ключевые слова: управление, логистика, материально техническое обеспечение (МТО), информационные модели, информационное управление

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

Astafiev A.V.

Moscow State University of Railway Transport, Moscow, e-mail: sir.astafiew2012@yandex.ru

The article presents an analytical review of the use of information models in the material technical support. The article highlights the main objectives and the basic functions of logistics. The paper shows that the material logistics can be considered as a complex system. It is shown that in the modern material and technical provision of the information is not used, and the information model. The paper shows the importance of logistics techniques for material and technical support. It is proved that the information used in logistics, must have the property of the resource and to be a resource, not a description.

Keywords: management, logistics, material and technical support (MTO), information models, information management

Экономическое содержание процесса материально-технического обеспечения тесно связано с информационным обеспечением. Поэтому для реализации целей МТО широко применяют методы информатизации [2]. Это способствует инновационному развитию и с учетом системного подхода применению инноваций как сложных систем [3]. Поэтому вопросы информационного моделирования и применения информационных моделей в МТО актуальны и требуют изучения.

С позиций системного подхода материально-техническое обеспечение (МТО) может быть рассмотрено как сложная система [1]. Это система планирования и организации закупок, поставок, распределения, хранения, учета и контроля материально-технических ресурсов. Как всякая система МТО имеет цели и функции. Основная цель системы материально-технического обеспечения в сфере железнодорожного транспорта заключается в обеспечении материальными ресурсами устойчивой работы железных дорог. Вспомогательные цели МТО состоят: в минимизации расходов на закупку, доставку и хранение материальных ресурсов; в обеспечении устойчивости работы МТО как системы; в управления МТО.

Цели МТО определяют его основные функции [4]: планирования потребностей в материально технических ресурсах (МТР) на ос-

нове норм их расхода на единицу продукции; учета объемов работ по видам деятельности; расчета норм расхода и норм производственных запасов МТР; размещения заказов на изготовление МТР на предприятиях; установления устойчивых коммуникаций с предприятиями поставщиками МТР; экономического обоснования выбора формы снабжения.

Вспомогательная цель МТО состоит также в информировании потребителей ресурсов и поставщиков о ситуации с наличием и доставкой ресурсов. Последняя цель приводит к необходимости управления информационными потоками. В общем совокупность целей и функций МТО приводит к необходимости применять информационные потоки, информационные модели и информационное моделирование для обеспечения оптимальной и устойчивой работы МТО в единых рамках функционального управления [5].

Кроме того, отличием методов управления в МТО РЖД является то, что в нем широко используется управление не только потоками и стационарными объектами, но и подвижными объектами [6].

В работе [7] отмечено, что более чем 70 период наблюдения все системы МТО РЖД, действующие строго в централизованном, несмотря на неоднократно проводимые преобразования, имеют схожие и существенные проблемы из-за сложных и много-

звенных структур управления, в том числе и функционирующая на железнодорожном транспорте самостоятельная ведомственная система централизованного снабжения:

- структуры с большим числом подразделений и предприятий, выполняющих снабженческо-сбытовые функции, инертные. Медленно реагируют на текущие нужды подчиненных хозяйствующих субъектов;

- планирование потребности отличается излишней сложностью из-за чрезмерной централизации;

- предприятия, занятые в сфере обеспечения, дублируют работу друг друга;

- длительности принятия решений, зависимость линейных предприятий от многочисленных вышестоящих органов управления, постоянное обоснование планов и, как следствие, неритмичность поставок

Одна из причин отсутствия системного подхода и недостаточное использование методов информационного управления. При современном управлении МТО используется не информация как таковая, а информационные модели [8, 9], коррелятивные модели [10] и информационные единицы сообщений [11]. Следовательно, при работе с информационными системами и информационными потоками в МТО необходимо говорить об информационных моделях и информационном моделировании. Особо следует остановиться на коррелятивных методах, поскольку они позволяют выявлять латентные факторы.

Информация при ее использовании в МТО предстает в виде различных моделей [12]. Второе свойство информации при ее использовании в МТО в том, что она выступает как информационный ресурс повышения качества и эффективности работы МТО. Рассматривая информацию как некий ресурс производства, надо также говорить об информационных моделях. Информационные модели имеют характеристики качества [13], подобно другим видам продукции. Основными характеристиками качества информационных моделей, наряду с общепринятыми для других видов продукции, являются: репрезентативность, содержательность, прагматизм, достаточность, точность, актуальность.

Таким образом, как производственный ресурс информация должна иметь *новое качество*. Она должна быть специальным образом *организована и преобразована* из первоначальной описательной формы в информационные модели. На этом основании информационные ресурсы должны рассматриваться как сложные совокупности, включающие простые описания и информационные модели различного вида [14].

В процессе эволюции общества для решения разных задач, в том числе и МТО, применялись: наборы данных, информационно – описательные модели, модели базы данных, интеллектуальные модели, интегрированная информационная основа. Из этой совокупности можно выделить *три класса* информационных моделей: информационно-описательные, информационно-ресурсные, интеллектуальные [14, 15]. Все три класса отличаются наличием различного качества.

Информационная модель – целенаправленное формализованное отображение существующего объекта или системы с помощью системы взаимосвязанных, идентифицируемых, информативно определяемых параметров. Информационная модель обеспечивает формализованное представление используемых данных и их взаимосвязей. Поэтому *особенностью* информационных моделей является то, что одна из их основных функций – описательная.

Наличие разных способов описания и возможное различие в построении определяет *вторую особенность* информационных моделей – на один и тот же объект могут быть сформированы несколько разных информационных моделей, дополняющих друг друга.

Информационно-описательный класс включает модели, которые построены как описание некоего процесса, явления, объекта, сущности и т.д. Модели этого класса выполняют функции информационного сообщения. Эти модели могут быть простыми, составными и пр. Основные функции этих моделей: описание объекта моделирования и хранение информации. Применимость таких моделей определяется сроком пригодности информации, которую они содержат. Эти модели обладают свойством накопления и актуализации, т.е. замены устаревшей информации на новую. Примером таких моделей служат: файл, текстовый документ, речевое сообщение, рисунок и пр.

Информационно-ресурсный класс включает модели, обладающие свойством информационно-описательного класса и обладающие дополнительным свойством накопления и совершенствования. Это свойство называют ресурсностью [14]. Ресурсность модели заключается в возможности на основе накопления информации (опыта) использовать накопленную информацию для качественного изменения возможностей модели, в частности для увеличения ее жизненного цикла.

Информация и информационные модели имеют свои характеристики качества. Ресурсность модели означает возможность повышения качества модели и расширяет возможность применения модели. приме-

нимость моделей данного класса выше, чем моделей первого класса. Ресурсность как свойство – пример синергетического эффекта. Она проявляется, когда разрозненные наборы данных систематизируются и организируются в специальную систему данных. Примером информационно-ресурсных моделей могут быть модели базы данных, человеческая память. Ресурсность модели означает возможность повышения *качества* информации и расширяет возможность применения модели. Именно такие модели могут служить основой инновации [2].

Интеллектуальные модели – это класс моделей, обладающих способностью к накоплению информации, совершенствованию и самосовершенствованию и осуществлению активных действий независимо от субъекта или объекта, создавшего эти модели [15]. Период использования моделей этого класса превосходит периоды использования моделей первых двух классов. Примером этих моделей могут быть базы знаний, некоторые типы компьютерных вирусов, модели реакции человека на воздействие внешней среды. Все три класса моделей относят к информационным ресурсам.

Таким образом, повышение качества информации возможно за счет организации ее как ресурса – преобразования *исходных данных* или описательных сведений в *систему информационно-ресурсных моделей*.

Информационно-ресурсная модель имеет дополнительные свойства, которые обеспечивают возможность ее совершенствования и более длинный жизненный цикл. Информационно-описательная модель представляет собой описания наборов данных. Накопление информации в этой модели ведет к суммированию данных либо к замене одних данных другими. В этой модели данные хранятся в виде независимых наборов. Однако эту независимость можно снять.

Над данными, входящими в описательную информационную модель возможно выполнение ряда действий:

- Анализ и выделение связей внутри и между наборами данных.
- Классификация всех данных.
- Определение отношений между данными.

Последнее свойство очень важно для МТО, поскольку снабжение осуществляется в реальном пространстве и необходимо учитывать реальные пространственные отношения [15, 17], которые существуют в процессе перевозки и доставки. Совокупность действий позволяет преобразовать описания наборов данных в систему связанных данных. Эта система определяет информационно-ресурсную модель.

Система связанных данных имеет некий механизм, образованный отношениями и классификацией данных. Этот механизм позволяет строить новые конструкции данных на основе имеющихся. Кроме того, по мере поступления новой информации в систему данных, механизм этой системы позволяет оптимизировать эту систему, если в ней заранее определены параметры оптимизации. В этом и заключается еще одно свойство ресурсности модели, – *возможность получения новых данных* на основе внутреннего механизма, заложенного в ней.

Третий класс моделей в отличие от первых двух является активным [15]. Он является совершенствованием класса информационно-ресурсных моделей и дополняется по отношению к нему механизмом накопления знаний, позволяющим осуществлять активные действия без соответствующих запросов к этим моделям.

В неавтоматизированных технологиях наиболее широкое распространение получил первый класс информационных моделей. В информационных технологиях наибольшее значение получил информационно-ресурсный класс моделей. Применительно к управлениям МТО ресурсность решает две важные задачи. Создавая новое качество, она создает условия для инноваций, как носителей нового качества. Создавая возможность повышения качества, она дает возможность увеличения жизненного цикла систем МТО.

Особое место в МТО занимают пространственные модели данных [16]. Они представляют собой интегрированную совокупность данных, в которых пространственная информация выполняет две основные функции.

Первая функция связующая – она заключается в том, что пространственная информация служит основой связи и интеграции других видов информации как наиболее постоянная в сравнении с другими видами.

Вторая ее функция измерительная заключается в том, что она используется для различных расчетов, в том числе для получения экономических оценок.

Эта информация различного территориального охвата и содержания имеет широкий круг потребителей из различных сфер производственной и административной деятельности. Она играет важную роль в задачах экономического, политического и экологического развития на федеральном и региональном уровнях. Любая современная система МТО, действующая на большой территории нуждается в комплексных данных, содержащих пространственную информацию.

Свойство ресурсности определяет в современном мире пространственные модели

в качестве национального информационного ресурса многоцелевого использования [18]. Они признаны одним из универсальных интегрированных информационно-технологических средств, способствующих эффективному решению территориальных проблем управления и планирования. Модели, применяемые в информационных системах, необходимо рассматривать с учетом трех аспектов [2]: пространственного, временного и тематического.

Пространственный аспект связан с определением местоположения исследуемого объекта или с привязкой информации к конкретным территориям.

Временной аспект обусловлен изменениями свойств объекта за конечный период времени. Примером временных данных служат результаты переписи населения.

Тематический аспект обусловлен включением в набор данных тематической информации, связанной с конкретными решаемыми задачами.

Эти три аспекта определили три группы основных характеристик пространственных данных и моделей «место», «время», «тема». Важным свойством пространственных данных является интеграция трех отмеченных групп в единую систему. Эта интеграция создает синергетический эффект, т.е. позволяет решать задачи, которые при разделении на отмеченные группы не решаются или решаются с меньшей эффективностью. Такая интеграция служит основой их применения в МТО для комплексного анализа информации.

Таким образом, исходная пространственная информация включает информационно-описательные модели и не обладает свойством ресурсности. Первичная обработка преобразует эти исходные модели в новый вид, обладающий свойством ресурсности.

Все три класса информационных моделей относятся к информационным ресурсам, но они имеют качественное различие. Поэтому, говоря об информационных ресурсах, необходимо уточнять какой класс информационных моделей применяется.

Особенностью применения информационных моделей в МТО является их широкое использование для ситуационного управления и ситуационного моделирования [19]. Несмотря на планирование перевозок в практике, особенно при перевозках автотранспортом, возникают непредвиденные ситуации, когда принимать решение надо исходя из конкретной ситуации. В этом случае необходимо осуществлять мониторинг логистических процессов [20] как средство дополнительного контроля и ресурс управления.

Выводы. В современных условиях для совершенствования применяемой на предприятиях железнодорожного транспорта систе-

мы планирования материально-технического обеспечения, не имеющей гибкого адаптационного механизма, необходимо использовать информационные модели планирования материально-технических ресурсов, которые взаимодействуют в определенно заданной последовательности для реализации планов.

Трансформация плановых данных в систему информационных показателей, наиболее точно соответствующих экономическим реалиям, позволяет повысить эффективность и оперативность МТО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логистика и управление розничными продажами = Logistics and retail management / Под ред. Дж. Ферна и Ли Спаркса. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007. – С. 263.
2. Цветков В.Я. Информатизация, инновационные процессы и геоинформационные технологии // Геодезия и аэрофотосъемка – 2006. – № 4. – С. 112-118.
3. Цветков В.Я., Омельченко А.С. Инновация и инновационный процесс как сложная система // Качество, инновации, образование. – 2006. – № 2. – С.11-14.
4. Alan C. McKinnon, Kenneth John Button, Peter Nijkamp Transport logistics – E. Elgar, 2002 – 680 pp.
5. Булгаков С.В., Корнаков А.Н., Пушкарева К.А. и др. Функциональная модель информационного управления // Вестник Московского областного педагогического университета. Серия Экономика – 2010. – № 2. – С. 57-61.
6. Tsvetkov V.Ya. Information Management of Mobile Object // European Journal of Economic Studies, 2012. – Vol.(1), № 1. – P. 40-44.
7. Бондаренко К. Совершенствование управления материально-техническим обеспечением предприятий железнодорожного транспорта / Автореферат дис. к. эк. н. 08.00.05 Ростов-на-Дону, РГУПС – 2010 – 24 с.
8. Tsvetkov V.Ya. Logic units of information systems // European Journal of Natural History. – 2009 – № 2. – p 99-100.
9. Маркелов В.М. Создание картографических логистических моделей логистике // Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». – Вып. 03-2012. – С. 54-58.
10. Tsvetkov V.Ya. Framework of Correlative Analysis // European Researcher, 2012, Vol.(23). – № 6-1. – P. 839-844
11. Цветков В.Я. Информационные единицы сообщений // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 12. – С. 123-124.
12. Тюрюмин М.В. Проблемы материально-технического обеспечения на железнодорожном транспорте // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2007. – № 5. – С. 71–72.
13. Цветков В.Я. Качество экономической информации // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 7. – С. 84-85.
14. Цветков В.Я. Информационные модели и информационные ресурсы // Геодезия и аэрофотосъемка. – 2005. – № 3. – С. 85-91.
15. Савиных В.П., Цветков В.Я. Развитие методов искусственного интеллекта в геоинформатике // Транспорт Российской Федерации. – 2010. – № 5. – С. 41-43.
16. Markelov V. Application Geodata in Logistics // European Researcher, 2012. – Vol.(33), № 11-1. – pp1835-1837.
17. Цветков В.Я. Геоинформация как инструмент анализа и получения знаний // Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». 2011. – № 2. – С. 63-65.
18. Васютинский И.Ю., Пусенков В.Б., Фесенко И.А. и др. Сетевое управление промышленным предприятием // Геодезия и аэрофотосъемка, – 2012. – № 1. – С. 106-109.
19. Маркелов В.М. Геоинформационное ситуационное моделирование // Международный научно-технический и производственный журнал «НАУКИ О ЗЕМЛЕ». – № 4. – 2012. – С.72-76.
20. Markelov V. Application of Geoinformation Monitoring in Logistics // European Researcher, 2012. – Vol.(31). – № 10-1. – P. 1632-1634.