

И.Б. Мухин, С.А. Медовщикова

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВОИНСКИХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ В СЛУЖБЕ ВОЕННЫХ СООБЩЕНИЙ

Мухин Игорь Борисович, окончил факультет информатики и вычислительной техники Пензенского государственного университета. Начальник сектора разработки информационно-справочных систем ОАО «НПП «Рубин». [e-mail: igor-muhin@yandex.ru].

Медовщикова Светлана Алексеевна, аспирант Пензенского государственного университета, окончила Пензенскую государственную технологическую академию по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Заместитель начальника отдела разработки СПО ОАО «НПП «Рубин». [e-mail: sa-med14@yandex.ru].

Аннотация

В статье рассмотрена информационная модель для решения задач планирования и контроля воинских снабженческих перевозок автомобильным транспортом сторонних организаций в службе военных сообщений Вооруженных Сил Российской Федерации, реализованная в составе автоматизированной системы управления материально-техническим обеспечением Вооруженных Сил Российской Федерации. При описании информационной модели использовался язык UML.

Ключевые слова: информационная модель, грузовые перевозки, автомобильный транспорт.

Проблемам планирования грузовых автомобильных перевозок с использованием оптимизационных методов в теории транспортных процессов посвящено большое количество публикаций [1–4]. Проведены научные исследования в области планирования транспортного процесса с использованием оптимизационных задач на основе принципов логистики [5–7]. Описаны методы организации движения автомобилей, технология перевозок основных видов грузов, документация, оформляемая при планировании, организации и осуществлении перевозочного процесса [8]. Объектами применения таких исследований и методов послужили гражданские организации, оказывающие автотранспортные услуги по доставке грузов.

Перевозка воинских грузов автомобилями гражданских транспортных организаций – одно из направлений в организации воинских перевозок службы военных сообщений. Перевозки гражданским автомобильным транспортом в службе военных сообщений осуществляются с учетом экономической целесообразности, по сравнению с перевозками другими видами транспорта, а также при отсутствии возможности отправки воинских грузов железнодорожным транспортом и

автотранспортом Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ). С учетом требований устава автомобильного транспорта [9], общих правил перевозок грузов автомобильным транспортом [10] в службе военных сообщений был разработан порядок организации перевозок воинских грузов автомобилями транспортных организаций (приказ Министра обороны РФ от 20 декабря 2007 г. № 530, вступил в силу 01 апреля 2008 г.). На сегодня автоматизация такого порядка в службе военных сообщений является актуальной.

В настоящее время разработаны автоматизированные системы управления (АСУ) планированием грузовых перевозок, в том числе и автомобильным транспортом, например CRM-система управления грузоперевозками «БизнесПро» [11]. Анализ разработанных автоматизированных систем показывает, что они не учитывают специфику работы службы военных сообщений ВС РФ. Таким образом, имеется необходимость разработки программного обеспечения планирования воинских перевозок автомобильным транспортом в составе АСУ материально-технического обеспечения ВС РФ.

Успешное функционирование АСУ закладывается на этапе разработки информационной модели. Хорошо проработанная информационная модель обеспечивает надежный, гибкий, прозрачный механизм управления и минимизирует издержки, связанные с обработкой большого количества информации. Рассматриваемая информационная модель воинских перевозок автомобильным транспортом включает в себя модель следующих процессов:

- планирование воинских перевозок на год;
- ежемесячное планирование;
- контроль выполнения планов перевозок.

Перед предстоящим годом планирования в службу военных сообщений поступают заявки на автомобильные перевозки от довольствующих органов (заявителей). Заявителями перевозок, как правило, являются управления служб и видов ВС РФ, но могут быть и другие заявители. Заявки вводятся в систему, анализируются, обобщаются и по получившимся объемам перевозок готовятся предложения в конкурсную документацию для заключения контрактов с организациями-перевозчиками.

После заключения контрактов с перевозчиками в систему вводятся данные о стоимости и объемах перевозок в зависимости от места оказания услуг, типа транспорта и расстояния. Для формирования номера транспорта в процессе планирования в службе военных сообщений существуют определенные правила (оргуказания), определяемые для каждого заявителя на весь год планирования. Контракты и оргуказания представлены в информационной модели как объекты, и информация по ним будет храниться в таблицах базы данных.

UML-диаграмма активности [12] планирования воинских перевозок на год приведена на рисунке 1.

Для формирования планов автомобильных воинских перевозок на месяц в систему сначала вводятся соответствующие заявки, которые проходят оценку по нескольким критериям (стоимости, месту оказания услуг, способу перевозки, расстоянию) и рассматриваются на предмет целесообразности перевозки. Если до-

казана целесообразность перевозки, выбирается ее исполнитель, определяется номер транспорта и заявка добавляется в план перевозок на месяц. После того как сформирован план, составляются выписки из плана автомобильных перевозок, которые после утверждения рассылаются заявителям, исполнителям и в акцептирующий орган. В информационной модели заявка на месяц, транспорт, план перевозок и выписка представлены в виде объектов, хранящихся также в таблицах базы данных.

UML-диаграмма активности планирования воинских перевозок на месяц приведена на рисунке 2.

В соответствии с сообщениями, поступающими от перевозчиков, грузоотправителей и грузополучателей, должностным лицом (оперативным дежурным) службы военных сообщений регистрируется состояние транспорта. Если до отправки транспорта или в процессе перевозки возникают ситуации, при которых дальнейшая перевозка невозможна, транспорт снимается с плана перевозок, формируется выписка о снятии данного транспорта, которая отправляется исполнителю перевозки.

UML-диаграмма активности контроля исполнения воинских перевозок приведена на рисунке 3.

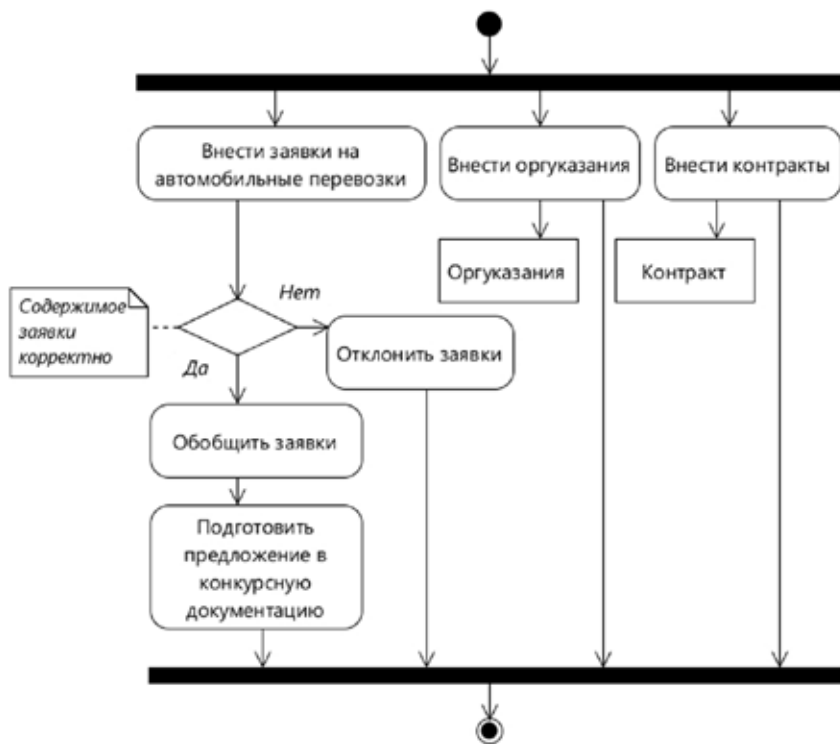


Рис. 1. Диаграмма активности планирования воинских перевозок на год



Рис. 2. Диаграмма активности планирования воинских перевозок на месяц



Рис. 3. Диаграмма активности контроля исполнения воинских перевозок

Деятельность должностных лиц, представленная в виде UML-диаграммы прецедентов [12], приведена на рисунке 4. Эктор-оператор может быть представлен по одному на каждый вариант использования. Эктор-дежурный, получая данные о состоянии транспорта из различных источников, вносит информацию вручную. Эктор-«должностное лицо» – один или несколько пользователей, которые формируют планы автомобильных перевозок. Эктор-руководитель (начальник службы военных сообщений) утверждает выходные документы.

На основе разработанной информационной модели была создана подсистема планирования воинских снабженческих перевозок автомобильным транспортом сторонних организаций в службе военных сообщений, входящей в состав АСУ материально-техническим обеспечением ВС РФ. Подсистема позволяет решить следующие задачи:



Рис. 4. Диаграмма прецедентов

- ведение справочников;
- ведение контрактов;
- формирование или прием заявок на воинские снабженческие перевозки автомобильным транспортом;
- планирование перевозок на основе обобщенных данных заявок;
- формирование выписок из плана перевозок;
- контроль выполнения перевозок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленький А.С. Исследование операций в транспортных системах: идеи и схемы методов оптимизации планирования. – М. : Мир, 1992. – 582 с.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Теория транспортных процессов и систем: учебник для вузов. – М. : Транспорт, 1998. – 167 с.
3. Геронимус Б.Л., Максимова Н.И. Совершенствование оперативного планирования доставки продукции автомобильным транспортом. Рынок и логистика: под. ред. М.Р. Гордона. – М. : Экономика, 1993. – С. 117–127.
4. Емельянов В.В., Соболев О.В., Урусов А.В. Система планирования городских автомобильных перевозок // Информационные технологии. – 2001. – № 5. – С. 24–29.
5. Бережной В.И. Методы и модели логистического подхода к управлению автотранспортным предприятием. – М. : Интеллект-сервис, 1996. – 338 с.
6. Гаджинский А.М. Основы логистики: учебное пособие. – М. : Маркетинг, 1996. – 124 с.
7. Гаджинский А.М. Практикум по логистке: 2-е изд. – М. : Маркетинг, 2001. – 180 с.
8. Майборода М.Е., Беднарский В.В. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие. 2-е изд. – Ростов н/Д. : Феникс, 2008. – 442 с.
9. Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта: федер. закон Рос. Федерации от 08 ноября 2007 г. № 259-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 18 окт. 2007 г. : одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 26 окт. 2007 г. // Рос. газ.– 2007. – 17 ноября.
10. Общие правила перевозок грузов автомобильным транспортом: утв. Минавтотрансом РСФСР 30 июля 1971 г. : с изм. от 21 мая 2007 г. М. : Транспорт, 1984.
11. Бизнес Про. Описание программы управления транспортными перевозками // Сайт компании «Бизнес Про». – URL: <http://www.businesspro.ru/system/cargo.php> (дата обращения 26.01.2014).
12. Фаулер М. UML. Основы. 3-е изд. : пер. с англ. – СПб. : Символ Плюс, 2004. – 192 с.