



Траектории преследования, удовлетворяющие условию минимальной кривизны, могут значительно отличаться от кусочно-квадратичных или кубичных по времени законов движения. Что может оказаться решающим фактором в решении задач преследования, если ее упрощать до кусочно-квадратичных или кубичных зависимостей. Сказанное иллюстрирует, например, рисунок 1.

Литература

1. Захаров А.В., Богданов М.Р., Мухаметьянов А.Р. Аналитический метод решения задачи позиционирования. УДК 004.043 Информационные технологии № 8, 2012г.С. 63-65.

А.В. Иващенко, Д.Г. Пейсахович

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЕЙ В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПОСРЕДНИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТНОГО ОПЕРАТОРА

(Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет))

Современное развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет существенно повысить качество планирования и контроля исполнения заказов на перевозку грузов наземным транспортом. Оснащение водителей грузовых транспортных средств устройствами спутниковой навигации и терминалами с выходом в Интернет обеспечивает техническую возможность информационного взаимодействия с диспетчерами в режиме реального времени, что определяет новые требования к интеллектуальным системам планирования транспортных ресурсов.

В настоящее время в транспортной логистике становится популярной концепция посреднического транспортного оператора (Fifth Party Logistics, 5PL), суть которой состоит в организации логистического аутсорсинга за счет использования глобального информационного пространства [1]. Деятельность 5PL посреднического оператора основана на использовании комплекса современных информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют вести базу данных грузоотправителей, грузополучателей и транспортных компаний, осуществлять планирование перевозок, диспетчеризацию и мониторинг исполнения заказов. Таким образом, 5PL оператор управляет в основном потоками информации о заказах, ресурсах, планах и фактическом состоянии транспортной сети.

В связи с этим, актуальной является задача разработки новых методов распределения сторонних транспортных ресурсов, основанных на информационном управлении виртуальным взаимодействием контрагентов в едином информационном пространстве.

Автоматизация оператора 5PL имеет ряд особенностей, обусловленных специфическими требованиями к возможностям программных сервисов. Одна



из них заключается в неопределенности состава ресурсов, доступных для выполнения постоянно пополняющегося потока заказов и связанная с ней необходимость привлечения в основном сторонних перевозчиков.

Совместное функционирование группы транспортных компаний, часть из которых является экспедиторами и передает исполнение заказов подрядчикам, а другая часть пользуется услугами оператора 5PL эпизодически в случае недогрузки ресурсов собственными заказами, не позволяет на этапе планирования однозначно определить перечень доступных ресурсов и возможности по их загрузке. С другой стороны, решения по назначению заказов должны согласовываться с конечными исполнителями.

При этом классические методы оптимизации транспортной логистики рассматривают исполнителей как собственные ресурсы, что противоречит принципам работы посреднического оператора, не обладающего своим флотом. Данная особенность не позволяет применять классические алгоритмы планирования и управления транспортом, в связи с чем, актуальной является задача применения современных принципов информационного управления для распределения транспортных ресурсов с учетом фактора времени.

Результаты системного анализа существующих решений по управлению транспортными ресурсами, проведенного с учетом указанных факторов, приведены на рис. 1.

Автономность исполнителей Учёт горизонта	Ресурсы (исполнители не участвуют в процессе принятия решения)	Актеры (исполнители имеют свободу действий и выбора)
Стратегическое планирование (дальний горизонт)	Железнодорожный транспорт	Регулярный воздушный транспорт
Оперативное планирование (короткий горизонт)	1PL, 2PL, 3PL	Чартерные воздушные перевозки
Диспетчеризация (горизонт не учитывается)	Такси с флотом	5PL
	Аварийные службы	Такси без флота

Рис. 1. Классификация задач транспортной логистики

Специфика деятельности оператора 5PL не позволяет строить согласованное расписание на всем горизонте планирования. В связи с этим, задаче управления флотом посреднического оператора 5PL соответствует модель диспетчеризации, которая предусматривает распределение транспортных заказов



между имеющимися ресурсами в режиме реального времени. Цели эффективной диспетчеризации включают обеспечение согласованной работы за счёт равномерности, непрерывности, ритмичности и экономичности выполнения процессов транспортной логистики. \

Для решения поставленной задачи предлагаются методы баланса показателей деятельности посреднического транспортного логистического оператора по организации взаимодействия участников логистической цепи поставок в едином информационном пространстве [2, 3].

Данные методы предназначены для решения задачи интерактивной диспетчеризации и обеспечения баланса критериев эффективности путем реализации информационного управления действиями акторов со стороны оператора 5PL и основаны на реализации оверлейной транспортной сети. Данный подход широко применяется при организации обмена информацией в пиринговых сетях связи. При этом оверлейной сетью называют виртуальную сеть, структура которой отличается от реальной коммуникационной сети, на базе которой эта оверлейная сеть функционирует.

Информация об оверлейной сети становится доступна акторам, участвующим во взаимодействии (см. Рис. 2). Отметим, что для разных групп акторов могут быть построены отличающиеся оверлейные сети. Таким образом, обеспечивается информационное управление их взаимодействием, целью которого является сохранение требуемой ритмичности потребления заказов.



Рис. 2. Схема интерактивной диспетчеризации

Оверлейная сеть может быть использована как для реализации одного из классических методов решения задачи диспетчеризации, так и для формирования информационного представления актору, который осуществляет выбор решения самостоятельно.

Литература

1. Hickson, A., Supply chain intermediaries study / A. Hickson, B. Wirth, G. Morales, University of Manitoba Transport Institute, 2008. – 56 p.



2. Иващенко, А.В., Метод кондиционального управления взаимодействием в мультиагентной среде // Системы управления и информационные технологии, 2013. – № 1. – с. 39 – 43

3. Иващенко А.В., Пейсахович Д.Г. Проактивная диспетчеризация ресурсов транспортного оператора 5PL // Интеллект. Инновации. Инвестиции, 2013. – № 3. – с. 153 – 158

А.М. Косолапов, В.А. Павлов, А.Е. Кочетков

СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ СБОРА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

(Самарский государственный университет путей сообщения)

Основные объемы перевозок на железнодорожном транспорте России осуществляются на электротяге по железным дорогам, электрифицированных по системе постоянного и переменного тока. Доля работы, выполняемой железнодорожным транспортом на электротяге, составляет 83 – 84% от общего объема перевозок. В разные годы на тягу поездов расходовалось свыше 40 млрд. кВтч в год, что составляет до 82% от общего объема электропотребления, затраты на приобретение энергоресурсов ОАО «РЖД» достигают примерно 12% себестоимости перевозок.

В связи со значительными финансовыми затратами, расходуемыми на приобретение энергоресурсов, актуальной является задача разработки информационной системы для управления энергетическими ресурсами, направленной на оптимизацию их приобретения, распределения и расходования. Важным этапом создания данной системы является разработка систем прогнозирования и учета потребления энергоресурсов.

В условиях покупки электроэнергии эффективность работы системы определяется как точностью прогнозирования предстоящих процессов электропотребления, так и качеством технологий управления фактического электропотребления в соответствии с расчетным.

В качестве технологических средств целесообразно использовать корпоративную информационную систему управления потреблением электроэнергии, в структуру которой интегрированы: система сбора информации, прогнозирования потребления электроэнергии на оптовом и региональном рынке электроэнергии и система управления потреблением электроэнергии.

К настоящему времени методология и информационно – технологическое сопровождение информационных систем при прогнозировании потребностей в объемах тягового электропотребления строится только на базе информации автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

Отсутствие в технологии методов идентификации эксплуатационных факторов, дестабилизирующих отклонение фактического и расчетного электропотребления, методов учета ограничений режимов электроснабжения тяги по-