

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА

© 2015 Е.В. Швецова, А.В. Лозовой*

Ключевые слова: транспортировка, транспортный процесс, логистический центр, управляющая система, взаимодействие, координация.

Рассматривается создание управляющей информационной системы для организации и контроля транспортного процесса, выявлены основные цели и принципы создания единого логистического центра, предложены составляющие единой информационной системы с выделением задач и функций диспетчера логистического центра.

При комплексном принятии решений в области транспортировки требуется тесное взаимодействие транспортно-экспедиционных компаний и других логистических посредников. Потребность в сотрудничестве возникает в результате нехватки транспортных средств, отсутствия тех или иных ресурсов. В этих случаях приходится обращаться в другие компании. В данной связи необходимо создание единой деловой информационной среды и единого логистического центра, что позволит с наибольшей эффективностью использовать погрузочные ресурсы и резервы пропускной способности транспортной инфраструктуры в целом, строить наиболее эффективную модель для организации транспортного процесса.

Одним из таких логистических центров может стать логистический центр по работе с транспортными компаниями-операторами, участниками которого должны стать ОАО "РЖД", порты, терминальные комплексы.

Логистический центр по работе с компаниями-операторами можно представить как управляющую систему, имеющую форму производственного объединения (ассоциации) с иерархической структурой. Система в целом должна иметь в своем составе целевую (функционально-управляющую) и обеспечивающую подсистемы, которые, обладая относительной независимостью, используют преимущества синергетического эффекта совместного (корпоративного) взаимодействия.

Функционально-управляющая подсистема является аналитической группой страте-

гического управления и логистической координации. Обеспечивающая подсистема - это центральный диспетчерский аппарат и координаторы на местах (железнодорожных станциях, портах, терминалах и т.д.).

Целями организации центра являются:

- ♦ создание условий наиболее полного использования возможностей портов России, ОАО "РЖД" и крупных промышленных предприятий для увеличения объемов торговли и усиления конкурентоспособности торговых путей (транспортных коридоров), проходящих через территорию и порты России;

- ♦ оптимизация перевозочного процесса;
- ♦ развитие смешанных перевозок для оптимизации внешнеторговой деятельности;
- ♦ сокращение финансовых потерь в процессе транспортировки;

- ♦ уменьшение затрат грузовладельца при перевозках грузов; повышение доходности и устойчивости функционирования транспортного комплекса России.

В основе деятельности центра должны быть следующие принципы:

- ♦ исключение дискриминации участников транспортного процесса, обеспечение свободного доступа к информационным управляющим системам на основе взаимовыгодного пользования;

- ♦ соблюдение баланса интересов на условиях партнерства и добросовестной конкуренции, свободы выбора для грузовладельцев, перевозчиков и других субъектов;

- ♦ системный подход к организации транспортного процесса;

* Швецова Елена Владиславовна, кандидат экономических наук, доцент. E-mail: Shvetsova.e@mail.ru; Лозовой Андрей Владимирович, магистрант. E-mail: vestnik_sgeu@mail.ru. - Самарский государственный экономический университет.

- ◆ адаптивность (гибкость) по отношению ко всем участникам транспортного процесса;
- ◆ и т.д.

К основным задачам центра можно отнести организацию и координацию взаимодействия всех участников цепи поставок; создание деловой информационной среды, связывающей предприятия, заинтересованные в общем бизнесе; разработку экономико-математической модели оптимизации перевозок.

Операции, из которых складывается процесс перевозки, неоднородны и сильно отличаются своей продолжительностью. Как отдельные операции, так и этапы процесса перевозки находятся в определенной зависимости друг от друга (прежде чем транспортировать груз, его надо погрузить и т.д.). Таким образом, данный процесс является многоэтапным и многооперационным, с большой технологической, эксплуатационной и экономической разнородностью операций. Отдельные этапы процесса перевозки груза часто рассматриваются как самостоятельные. Кроме того, при перевозках любым видом транспорта очень большое значение для конечной цены перевозки имеет длина порожнего рейса, так как затраты компании на порожний рейс могут достигать 60 % от себестоимости перевозки. Поэтому важнейшей задачей для уменьшения расходов на транспортировку является эффективное управление транспортным парком и сокращение порожнего пробега.

Организация эффективных схем перевозок требует серьезных изменений в управленческой деятельности компаний, в организации информационных потоков и систем, в инфраструктуре ОАО «РЖД», в развитии терминальных комплексов и перевозок, в восстановлении системы смешанных перевозок с рациональным распределением грузопотока между видами транспорта. Речь идет именно о кардинальных изменениях в системе управления и о построении управляющих систем нового поколения.

Управляющая система - это система, обеспечивающая расчет оптимального плана перевозочного процесса, процедуру исполнения и при необходимости его изменение в процессе исполнения. Она состоит из подсистем планирования, оперативного управления и справочной подсистемы.

Подсистема планирования включает две составляющие: моделирующую и проверяющую. Моделирующая часть представляет собой различные варианты перевозочного процесса и позволяет найти оптимальный вариант в соответствии с экономическим эффектом от функционирования каждой модели.

Проверяющая часть состоит из имитационной модели, которая тщательно проверяет функционирование перевозочного процесса, вплоть до каждого элемента и всех связей. В результате имитации перевозочного процесса в условиях, максимально приближенных к реальным, выдается исчерпывающий набор количественных и качественных показателей. При этом выдается план-график реализации перевозочного процесса. Работая с частично-формализованными данными, имитационная модель воспроизводит (имитирует) перевозочный процесс максимально близко к реальному, но в ускоренном времени.

Имитационная модель позволяет не только оценивать вероятность выполнения планируемого перевозочного процесса - она оценивает необходимые резервы перевозочных ресурсов, требуемых для выполнения плана, при возникновении различных возможностей (отклонение от нормативов перевозки, погрузки, выгрузки, нахождение вагона в порту на терминале и пр.). Эти сведения необходимы для успешного функционирования подсистем оперативного управления.

Если оптимизационная модель рассчитывает схему потоков, то имитационная проверяет реализуемость этой схемы. Имитационная модель позволяет оценивать влияние ограничений на выполнение перевозочного процесса. Если выявляется, что план не выполняется из-за определенных нелинейных ограничений, то эти ограничения встраиваются в потоковую модель, формируя уже скорректированный процесс, моделирование и корректировка которого повторяются до тех пор, пока не будет достигнут оптимальный результат. Таким образом, получается аналог системы «покоординатного спуска», где в качестве координаты используется соответствующая модель. Данный подход показал приемлемые результаты в реальном планировании работы кольцевых маршрутов.

Подсистема оперативного управления представляет собой вновь разработанную тех-

нологию управления перевозками. Она обеспечивает слежение и контроль за грузопотоками на выделенном полигоне сети железных дорог, графическое отображение текущего состояния перевозки в режиме online, гибкую интерактивную среду для принятия диспетчерским персоналом оперативных управленческих решений по выполнению плановых качественных и экономических показателей перевозки.

Обе подсистемы опираются в своей работе на информационную подсистему, обеспечивающую поступление информации в требуемом регламенте, как для системы планирования, так и для подсистем моделирования, анализа и оперативного управления.

Основной задачей функционирования логистического центра является обеспечение построения и реализации схем перевозок грузов, а также оперативное управление работой транспорта, контроль погрузочно-разгрузочных работ, контроль нахождения транспорта в портах, на подъездных путях необщего пользования, координация деятельности участников перевозочного процесса по средствам взаимодействия с диспетчерами (компаниями операторов, портов, предприятий, терминалов и др.).

Инструментарием, обеспечивающим процессы диспетчеризации перевозки и координации деятельности участников перевозки, выступает информационно-управляющая система, которая не только проектирует перевозку, информирует о ходе перевозки, но и предлагает подготовленные варианты решения вопросов, возникших в процессе перевозки, а также позволяет вовремя скоординировать действия партнеров.

Информационно-управляющая система состоит из трех основных составляющих подсистем: справочной, планирования и реализации. Все они образуют единую систему управления перевозками, которая не только позволяет эффективно управлять грузодвижением, но и предоставляет возможности создания дополнительных, качественно новых сервисов.

Весь процесс управления перевозкой построен на основе тесных взаимосвязей между участниками перевозочного процесса, обеспечивающих их взаимодействие в рамках единой информационной и бизнес-среды.

Процесс управления включает в себя тактическое и оперативное планирование перевозки, в котором участвуют грузоотправитель, перевозчик, оператор, порт и другие организации, имеющие отношение к перевозке. Задача логистического центра - увязать все составляющие перевозочного процесса между собой и обеспечить его выполнение в точном соответствии с планом. Однако сложность состоит в том, что придется управлять не одним процессом, а сразу несколькими, точнее тысячами процессов и сотнями участников. При используемом "телефонном" методе управления подобное даже представить трудно. Суть в том, что управление осуществляется информационно-управляющей системой, которая планирует и оперативно отслеживает ход перевозки, выдает сообщения в ходе перевозки о проследовании контрольных точек и возникших проблемах. Диспетчеру остается только контролировать и координировать перевозки посредством информационной и оперативной видеосвязи с диспетчерами перевозчика, оператора, грузоотправителя, порта, грузополучателя, с таможней и др. Процесс управления значительно упрощается тем, что все диспетчеры действуют в едином информационном пространстве, что позволяет управлять процессом на совершенно ином уровне.

Практически диспетчер логистического центра имеет возможность видеть и координировать процесс реализации перевозки в реальном времени, а самое главное, он имеет возможность вмешаться в процесс на любом этапе реализации перевозки. Основной целью диспетчера логистического центра является своевременная координация действий партнеров, оперативное изменение параметров перевозки, контроль операций с вагоном и др.

При планировании определенной перевозки, моделировании хода ее реализации и визуализации используется соответствующая информация, которая формируется в массивы, затем из этих массивов создаются различные варианты и схемы перевозки, расчет технико-экономических показателей каждого варианта перевозки и выбираются наиболее эффективные в зависимости от задан-

ных критериев. Подсистема моделирования обеспечивает моделирование и тестовую реализацию каждого варианта перевозки. После успешных испытаний и внесения необходимых корректировок выбранный вариант перевозки начинают реализовывать. Подсистема реализации представляет собой визуальную динамическую модель перевозки, задачей которой является определение узких мест в процессе перевозки, не учтенных в результате планирования и моделирования, расчет возможных решений и предложение самого оптимального варианта для пользователя системы.

Оценка эффективности деятельности логистического центра должна обеспечить реальное увеличение доходов от перевозок для всех участников перевозочного процесса за счет его оптимизации.

1. *Полов Е.* Информационное обеспечение логистики в современных условиях. URL: <http://www.sitmog.ru>.

2. *Моргунов В.* Особенности и перспективы развития региональных транспортно-логистических комплексов в современных условиях // *Логистика*. 2014. № 12. URL: <http://www.logistika-prim.ru>.

3. *Элларян А.* Развитие бизнес-партнерства в сфере транспортной логистики // *Логистика*. 2015. № 2. URL: <http://www.logistika-prim.ru>.

4. *Швецова Е.В.* Логистизация информационных потоков предприятия // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленным предприятием : межвуз. сб. науч. тр. Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2013. Вып. 2. С. 180.

5. *Швецова Е.В., Тойменцева И.А.* Создание транспортно-логистической системы как залог развития инфраструктуры региона // *Вестник Самарского государственного экономического университета*, 2015. № 4 (126). С. 15-17.

Поступила в редакцию 01.07.2015 г.