

Заключение

Все вышеприведенные логистические технологии призваны к единой цели – оптимизировать процесс доставки груза, сократить временные и финансовые затраты. Они находят все более широкое применение в современной логистике международных перевозок.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ

А.А. Кайгородцев (науч. рук. А.Н. Рахмангулов)

ООО «Торговый дом ММК»

455000, г. Магнитогорск, ул. Кирова, 76

проект по логистике и координации деятельности по закупкам

Динамичное развитие торговых отношений в России за последнее десятилетие (динамика оборота оптовой и розничной торговли приведена в табл. 1) обуславливает внедрение логистических технологий в процесс доставки грузов с целью сокращения суммарных затрат на продвижение материальных и связанных с ними потоков, а также повышения качества логистического сервиса.

Таблица 1

Оборот оптовой и розничной торговли в России [8]

<i>Год</i>	<i>Оборот торговли</i>	
	<i>Оптовой, млрд. руб. (в фактически действовавших ценах)</i>	<i>Розничной, млрд. руб. (в фактически действовавших ценах)</i>
2000	4 256,8	2 352,3
2005	15 626,0	7 041,5
2006	19 921,8	8 711,9
2007	25 308,6	10 869,0
2008	32 145,7	13 919,6

Обеспечение качественного логистического сервиса для продвижения товаров на рынок и оптимизация транспортно-складских затрат по их доставке потребителям возможны путем реализации стратегии организации сети распределительно-сервисных центров (РЦ) – мульти-модальных терминально-логистических комплексов с развитой транспортной и складской инфраструктурой и унификацией логистических процедур. К тому же, внедрение РЦ в каналы распределения готовой продукции позволяет усилить эффект от интеграции поставщиков и по-

требителей при стимулировании функционирования гибких систем управления запасами на складах данных участников рынка.

Необходимость применения РЦ в логистических системах растет при увеличении числа их элементов. К примеру, если деятельность компании становится связанной с взаимодействием с множеством поставщиков и потребителей, т.е. усложняется структура специализированной логистической системы, то ключевую логистическую функцию координации и регулирования [2] целесообразно относить РЦ, частично наделяя его ролью управляющего элемента.

Обладая широкой функциональностью, РЦ с использованием высокопроизводительной техники, автоматизированных складских технологий, а также четко налаженной работы по координации информационных потоков выполняет задачи концентрации и эффективной переработки входящих грузопотоков, бесперебойного снабжения выходного элемента логистической системы. Расширение использования РЦ в логистических системах в условиях значительных колебаний параметров грузопотоков позволяет:

- существенно сократить транспортные затраты, а также расходы на формирование партий (до 10-15%) за счет укрупнения грузовых партий;
- уменьшить срок выполнения стандартных заказов потребителей (на 10-20%), благодаря исключению из этого срока времени на выполнение заказа производителем, а также стимулировать развитие концепций доставки «точно в срок» и «от двери до двери»;
- уменьшить потери, причиной которых являются несоответствия при доставке грузов на 5-10% [3];
- снизить объем совокупных складских запасов на 50-200%;
- ускорить оборачиваемость материальных ресурсов на 20-40%;
- сократить расходы на погрузочно-разгрузочные работы и хранение запасов на 15-30 % [6];
- поддерживать стабильный и оптимальный ассортимент товаров.

По специализации переработки внешних логистических потоков, а также мощности, РЦ обычно различаются как федеральные, региональные и локальные.

Федеральные и региональные РЦ, в большинстве своем, являются функциональными элементами макрологистических систем, а также международных и региональных интегрированных логистических систем, обрабатывают большой объем и номенклатуру грузов, взаимодействуя с множеством поставщиков и потребителей. Например, в 2009 году X5 Retail Group N.V., крупнейшая торговая компания в России по объемам продаж, открыла свой первый федеральный распределительный

центр, специализирующийся на обработке непродовольственных товаров и рассчитанный на обслуживание всех регионов РФ.

Задачей локальных РЦ отдельных компаний чаще всего становится координация и переработка грузов поставщиков и потребителей в рамках собственной микрологистической (специализированной) системы. Однако общими признаками, характерными для РЦ всех уровней, являются [9]:

- наличие нескольких видов транспорта, обслуживаемых РЦ, при совмещении технологии обработки материального потока;
- размещение на территории (или в непосредственной близости) транспортных узлов на пересечении магистральных путей сообщения;
- основополагающими элементами РЦ являются многофункциональные терминальные комплексы, обеспечивающие грузонакопление, грузопереработку, краткосрочное и длительное хранение, сервисное и коммерчески-деловое обслуживание, обладающие необходимым запасом мощности;
- функционирование в составе РЦ транспортно-экспедиционных компаний – провайдеров логистических услуг, осуществляющих комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание клиентуры;
- наличие в составе РЦ информационных центров, обеспечивающих информационное сопровождение перевозочного процесса, хранения, грузопереработки, сервисного и других видов логистического обслуживания;
- применение новейших логистических технологий при планировании, организации и управлении материальными, финансовыми, информационными, а также сервисными потоками;
- направленность деятельности РЦ на обеспечение максимального синергетического эффекта от координации на основе установления партнерских, взаимовыгодных отношений между участниками транспортно-логистического процесса при максимальном удовлетворении запросов клиентуры в качестве обслуживания.

В настоящее время эффективность использования РЦ в своих логистических цепочках наиболее доказана крупными торговыми сетями России, которые, с одной стороны, достаточно развиты и обладают финансовыми возможностями для открытия РЦ и, с другой стороны, имеют широко разветвленную торгово-складскую сеть, постоянно нуждающуюся в поддержании стабильного ассортимента товаров. Рост числа РЦ за последние годы и заявленные планы на открытие новых в недалеком будущем (табл. 2) подтверждают сказанное. Большинство РЦ

сегодня сконцентрировано в Центральном федеральном округе РФ, наименьшее количество – в УрФО и ДвФО.

Таблица 2

*Количество и региональная структура торговых сетей FMCG России
(по состоянию на декабрь 2007 года) [4]*

<i>Федеральный округ расположения центрального офиса сети</i>	<i>Кол-во торговых сетей</i>	<i>Кол-во сетей, имеющих РЦ или планирующих ввод</i>	<i>Кол-во сетей, имеющих РЦ</i>	<i>Кол-во действующих РЦ</i>	<i>Кол-во РЦ, планируемых к вводу</i>
Центральный	61	36	32	61	24
Приволжский	71	28	24	28	6
Сибирский	25	17	15	22	7
Северо-Западный	28	16	16	22	2
Южный	21	14	13	22	3
Уральский	20	8	8	12	1
Дальневосточный	6	1	1	1	0
Итого	232	120	109	168	43

Существует несколько вариантов организации сети РЦ в зависимости от степени участия компании в товаропроводящем процессе:

- строительство собственного распределительного центра;
- аренда производственно-складских площадей или покупка готовых у девелопера;
- заключение договоров с компаниями, оказывающими частичные или комплексные логистические услуги (3PL-операторами - операторами полного спектра логистических услуг).

Однако, в независимости от того, какой из перечисленных вариантов предпочтителен для компании, наиболее важной задачей на этапе проектирования конструкции логистической системы с участием РЦ является выбор мест(а) наиболее рационального размещения (дислокации) РЦ. Это связано с тем, что различных вариантов размещения может оказаться большое количество и это делает задачу выбора наиболее приемлемого варианта весьма трудоемкой, неточность же при выборе может привести, в дальнейшем, к потерям прибыли компании. Неправильный выбор места размещения может привести к неоправданным инвестиционным издержкам (капитальным затратам), а также существенно снизить эффективность функционирования логистической системы (высокие эксплуатационные затраты) [3].

Среди возможных излишних капитальных затрат можно выделить затраты на обустройство транспортной и складской инфраструктуры РЦ, связанные со сложным рельефом местности (к примеру, глинистые и заболоченные почвы требуют большего объема земляных работ, что ведет к удорожанию себестоимости строительства) и неразвитостью (отсутствием) транспортной инфраструктуры (подъездные авто и ж/д пути). Излишние эксплуатационные затраты формируются также из-за: слабого развития инфраструктуры (как подъездной, так и складской) – вынуждает применять сложные схемы организации доставки до РЦ и вывоза из него; факторов стоимости аренды; стоимости и качества услуг, оказываемых различными операторами.

Для компании-девелопера данного вида недвижимости выбор места размещения будущего РЦ также имеет высокую важность, в связи с необходимостью, реализовав проект, продать его по наиболее высокой цене, которая во многом будет зависеть от удачного расположения РЦ.

Опыт многих ученых и специалистов в логистике позволяет утверждать, что для рационального размещения распределительного центра и, тем более, их сети необходима, прежде всего, продуманная концепция. Однако в настоящее время логистические объекты зачастую создаются без применения таковой, что делает их строительство и эксплуатацию низкокэффективными. Недостаточное внимание к географическим, инфраструктурным, политическим и другим важным факторам формирует типичные для российской практики ошибки размещения РЦ (табл. 3).

Таблица 3

Характерные ошибки размещения логистических объектов в России

<i>Географические</i>	<i>Инфраструктурные</i>	<i>Политические</i>
Размещение складов и распределительных центров без учета синергетического эффекта - везде, где удалось найти землю (от Калининграда до Владивостока) [1]	Размещение городских / региональных РЦ в местах с затрудненными подъездами к основным потребителям (мосты через крупные реки, второстепенные не подлежащие расширению трассы, проезд через населённые пункты и т.п.) [1]	Создание РЦ осуществляется за счет частных инвестиций и при поддержке региональных администраций, у которых зачастую отсутствует четкое понимание перспектив и целей развития таких объектов в общенациональном масштабе. Работа РЦ может быть затруднена из-за плохой координации при планировании размещения на уровне районных администраций

<i>Географические</i>	<i>Инфраструктурные</i>	<i>Политические</i>
Размещение логистических объектов в черте крупных городов (например, Москва) без учета их генерального развития [1]	Размещение объектов на территориях бывших советских складских баз, находящихся в полуразрушенном состоянии и не подлежащих реконструкции.	Зачастую под строительство администрацией выделяется территория с низким качеством грунта, например, глинистые и заболоченные почвы требуют большего объема земляных работ, что ведет к удорожанию себестоимости строительства [10]

К настоящему времени в логистике и экономической географии сформировались различные подходы к выбору мест размещения логистических объектов. Большой частью это макроподходы (табл. 4), облегчающие задачу оценки привлекательности варианта размещения РЦ с точки зрения макроэкономических интересов компании, однако, предлагающие учитывать один, в лучшем случае, несколько факторов.

Нетрудно заметить, что на привлекательность варианта размещения распределительного центра оказывает влияние множество факторов [3], независимо от того, на макро- или микроуровне происходит оценка. Проблему выбора места рационального размещения РЦ из существующих альтернативных вариантов автором предлагается рассматривать как многокритериальную задачу. Принятию решений в условиях многокритериальной оценки посвящены различные научные работы в области теории принятия решений, однако в случае выбора места рационального размещения РЦ наиболее приемлемым автору представляется решение задачи с использованием сочетания метода анализа иерархий (МАИ) [5] с имитационным моделированием.

Предварительное обоснование структуры факторов, оказывающих влияние на выбор места размещения, необходимо для облегчения решения этой задачи с помощью данного экспертного метода (МАИ). Последующее же построение имитационной модели позволит произвести корректировку параметров перспективной распределительной системы [3], тем самым снизить вероятность возникновения непредвиденных затрат в процессе её формирования и эксплуатации.

В заключение стоит подчеркнуть, что сегодня, в условиях динамичного развития рыночных отношений и роста показателей экономики РФ, ограниченность ресурсов, конкуренция и другие факторы все больше заставляют компании повышать свою эффективность, усиливается значение логистического подхода к построению бизнес-процессов и управлению ими. Современные схемы организации снабжения и сбыта могут включать такие элементы, как логистические распределительные центры

Таблица 4

Существующие макроподходы к выбору места размещения логистических объектов

Подход	Суть подхода [6, 7]	Достоинства	Недостатки
Макро- подход Эдгара Гувера	<p>выделяет три типа стратегий выбора мест размещения РЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - позиционирование относительно рынка – размещения РЦ как можно ближе к конечным потребителям; - позиционирование относительно продукции – размещение РЦ ближе к источникам поставок; - промежуточное позиционирование РЦ – выбирается при необходимости обеспечить высокие уровни обслуживания потребителей и продукция выпускается на разных предприятиях, расположенных в различных местах 	простота оценки на интуитивном уровне	рассматривает лишь отдельные укрупненные факторы, что увеличивает риск неправильного выбора и снижения эффективности инвестирования в проект
Макро- подход Роджера Шмен- нера	<p>учитывает специфику производимого предприятием продукта и занимаемой рыночной ниши:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегия склада, обслуживающего продукт (несколько РЦ, каждый из которых обслуживает только один продукт или продуктовую группу); - стратегия склада, обслуживающего рыночную нишу (в каждом РЦ хранятся и обрабатываются все виды продукции); - стратегия склада общего назначения (аналогична предыдущей, лишь с отличием в том, что каждый РЦ обслуживает все рынки, входящие в географическую зону) 	простота оценки на интуитивном уровне	рассматривает укрупненные факторы, с ориентацией на виды продукции, подлежащей складированию, увеличивает риск неправильного выбора
Модель Вон Танена	является частью общего макроподхода выбора места размещения и предусматривает минимизацию транспортных затрат при размещении РЦ, т.е. оптимальным местом является такое, при котором транспортные затраты минимальны	целесообразно использовать для продукции, имеющей высокую долю транспортных затрат в себестоимости	не учитывает уровень спроса на продукцию в месте размещения, допускает идентичность рыночной цены и производственных затрат в любой точке производства

Подход	Суть подхода [6, 7]	Достоинства	Недостатки
Модель Вебера	минимизируются общие затраты – затраты на доставку сырья и готовой продукции. Сырье подразделяется на две категории по влиянию на транспортные затраты: место расположения сырья (географическая доступность) и характеристики его обработки (вес готовой продукции относительно веса сырья). Если в ходе обработки готовая продукция становится тяжелее, складские сооружения лучше располагать возле конечных потребителей	учитывает географические факторы размещения поставщиков и потребителей, а также изменение весовых характеристик продукции.	учитываются лишь отдельные факторы – географические и потоковые (свойства потоков сырья и готовой продукции)
Модель Гувера	учитывает как транспортные затраты, так и уровень спроса на продукцию. Относительное сокращение величины тарифов при увеличении расстояния способствует размещению складов в конечных точках каналов дистрибуции	ориентирована на спрос	не позволяет оценить степень предпочтительности (важности) факторов
Модель Гринхата	учитывает специфические факторы (экология и безопасность), учитывает уровень рентабельности, максимизирует прибыль	учитывает большое количество факторов	не позволяет оценить степень предпочтительности (важности) факторов
Метод определения «центра тяжести»	физическая модель системы распределения представляет собой пластину, по контурам повторяющую границы предполагаемого района распределения. На эту пластину в местах расположения потребителей укрепляют грузы, вес которых пропорционален величине потребляемого в данном пункте потока. Центр тяжести модели является точкой размещения РЦ	простота получения результата	не учитывает ни наличие инфраструктуры, ни динамику и концентрацию спроса

<i>Подход</i>	<i>Суть подхода [6, 7]</i>	<i>Достоинства</i>	<i>Недостатки</i>
Метод калькуляции затрат	вычисляются предположительно общие переменные затраты (зависящие от места расположения) на ведение деятельности для каждого из возможных вариантов и выбирается самый дешевый	простой и доступный экономический метод	трудность получения точного прогноза затрат и объемов заказов
Метод начисления баллов	учитывает, в первую очередь, факторы, важные для размещения, но которые не всегда можно представить в числовом виде или оценить с точки зрения затрат. Путем экспертного опроса определяются численные коэффициенты важности каждого фактора, после этого каждое место расположения оценивается в баллах по каждому фактору. Для каждого места расположения вычисляется взвешенная оценка (произведение коэффициента важности на балльную оценку) и выбирается место с наибольшей суммарной взвешенной оценкой	учитывает и структурирует факторы	учитывает лишь абсолютную важность факторов и абсолютную оценку каждого из вариантов размещения, что может вызвать большие погрешности в расчетах и неточность конечной оценки
Сетевые модели	используется взвешенный граф с вершинами – городами и ребрами – дорогами, при этом решается либо задача единого среднего (поиск варианта места расположения с минимальным средним расстоянием или временем поездки), либо задача охвата (поиск варианта места расположения, обеспечивающего желаемое или минимально возможное время поездки в любой город)	позволяет определить место размещения с минимальным расстоянием или временем поездки	учитывает лишь влияние географического фактора

(РЦ). Эффективность функционирования таких логистических цепочек все больше находит подтверждение в мировом и российском опыте. В связи с этим проблема выбора места размещения распределительного центра и, тем более, построения сети РЦ становится сегодня одной из актуальнейших для многих участников развивающегося логистического рынка в России. Разработка методики, позволяющей облегчить задачу выбора места размещения РЦ с достаточной точностью для принятия управленческого решения, имеет высокую научно-практическую значимость, является актуальной для современных ученых-логистов.

Библиографический список

1. Выхристюк А., Фатеева К. Будущее логистики – в альянсах между игроками, РЖД-Партнер, №21 (145), 2008.

2. Гавришев С.Е., Дудкин Е.П., Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Трофимов С.В., Транспортная логистика: Учеб. пособие. – С-Пб.: ПГУПС, 2003. – 279 с.

3. Кайгородцев А.А., Рахмангулов А.Н. Применение имитационного моделирования в предпроектной оценке варианта размещения распределительного центра продукции промышленного предприятия // Имитационное моделирование. Теория и практика: Сборник докладов 4-й все-росс. науч.-практ. конф. по имитац. моделир. и его примен. в науке и промышл., том II. – С-Пб.: ЦТСиС, 2009. – С. 90 - 95.

4. Отраслевой аналитический обзор «Распределительные центры торговых сетей FMCG РФ» // Информац. агенство INFOLine. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <<http://www.infoline.spb.ru/services/4/katalog/page.php?issled=19>>. - Дата доступа: 12.03.2011.

5. Саати Томас Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Пер. с англ. / Науч. ред. А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.

6. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 493 с.

7. Сток Джеймс Р., Ламберт Дуглас М. Стратегическое управление логистикой. – М.: Инфра-М, 2005. – 830 с.

8. Торговля в России. 2009: Стат. сб./ Росстат. М., 2009. – 629 с.

9. Тулендиев Е.Е. Научно-методические основы развития системы региональных транспортно-логистических центров (на примере республики Казахстан). Дисс. на соиск. уч. степ. канд. экономич. наук: – М.: 08.00.05, 2009. – 163 с.

10. Шушакова Т. Как и где построить логистический комплекс на Урале // НЭП '08: ежедневные экономические вести. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <<http://www.nep08.ru/construction/2008/10/31/logisticheskij>>. - Дата доступа: 29.03.2011.