

УДК 658.7:519.9

Б. Роца<sup>1</sup>, А.В. Дорохов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Университет Нови Сад, Субботица, Сербия

<sup>2</sup> Харьковский национальный экономический университет, Харьков

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ МАРКЕТИНГ-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

*Изложены основные принципы, положения и направления практической реализации концепции интегрированной маркетинг-логистики. Изучена роль компьютерных технологий и информационных систем в предоставлении качественных логистических услуг и оптимизации цепочек поставок. Разработана и предложена структурная модель маркетинг-логистической информационной системы.*

**Ключевые слова:** информационные технологии логистики, интегрированная маркетинг-логистика.

### Введение

**Постановка проблемы.** В последнее десятилетие прошлого века и начале нового тысячелетия значительное развитие получила интегрированная маркетинг-логистика (ИМЛ). Имели место многочисленные теоретические и практические инновации (технологические и организационные), касающиеся вспомогательной информации, концептуальные, институциональные нововведения. Они были реализованы в различных логистических концепциях, таких как «точно во время» (JIT, just-in-time), «точно в случае» (JIC, just-in-case) управления цепочками поставок (SCM, Supply Chain Management).

Важность ИМЛ растет, в первую очередь, из-за ее прямого воздействия на создание добавленной стоимости услуг в различных областях применения, особенно в транспортной отрасли (например, мореплавание), торговле.

Несмотря на обширную литературу в данной области и ряд практических исследований, не существует единой общепризнанной модели ИМЛ, которая может быть универсально применима для разных секторов экономики и компаний. Географическое расположение, размер и уровень развития предприятия значительно влияют на окончательную модель ИМЛ. Лишь углубленные исследования, сравнение, сочетание разных теоретических и практических моделей может позволить выработать рациональные положения, могущие повлиять на развитие специфических типов и моделей ИМЛ для конкретных фирм с использованием информационных технологий (ИТ).

**Анализ литературы о составляющих интегрированной маркетинг-логистики, требующих использования информационных технологий.** Актуальность ИМЛ с использованием ИТ вызвана возможностями таким путем оптимизировать материально-техническое снабжение, транспортировку, складирование, управление запасами, управление финансами, информационное обеспечение бизнес-систем и процессов. Развитие общей интеграции функций логистики на современном этапе в соот-

ветствии с тенденциями глобализации также является важной причиной.

Анализируя понятие и предмет ИМЛ, подчеркнем, что логистика является важным сегментом экономической активности. В последние годы резко возросли усилия по ее детальному теоретическому и практическому изучению и, соответственно, ее значению. Это в значительной степени связано с быстрым развитием именно ИМЛ [1]. Термин логистика в основном используется для обозначения физической деятельности по перемещению от производителя к покупателю, распределению, хранению товаров и услуг. Разумеется, она включает в себя организацию физической транспортировки товара клиентам (транспортные системы), а также системы хранения товаров [2].

Отметим, что имеется значительная гетерогенность современной теоретической интерпретации логистики. Существуют различные точки зрения: утилитарные (подчеркивающие свойства, связанные с отдельными функциями – транспортировкой, хранением, обработкой груза, упаковкой, таможенным оформлением, управлением запасами), научные и философские (описывающие способность оптимизации экономических процессов или видов деятельности).

В последнее время логистика становится все более связанной с концепцией управления цепочками поставок (SCM), поэтому рассматривается как часть логистического бизнеса согласно концепции SCM (например, Британским Советом по материально-техническому обеспечению, Кренсфилдским Институтом логистики и транспорта). Нами принимается интерпретация SCM только как естественное продолжение и развитие концепции интегрированной логистики при кроссфункциональной и межорганизационной координации [3].

Общая концепция логистики активно используется в области маркетинга и стратегического менеджмента, логистических функций, затрат на логистику, систем логистики, ее инфраструктуры, логистических услуг, стратегий и тому подобное. Мар-

кетинговая логистика обеспечивает предоставление услуг, то есть различных сервисных операций для улучшения потоков физического движения и распределения товаров, услуг и ресурсов, где конечным результатом является создание продуктов с добавленной стоимостью.

Маркетинг используется, как понятие, во всех ситуациях движения товаров, информации и ресурсов от точек отправления до пунктов назначения. В этом контексте ИМЛ может быть в целом определена, как набор элементов сервисной деятельности, которые служат скоординированному движению ресурсов, их передаче, чтобы наилучшим образом удовлетворить требования заказчика. Иными словами интегрированное маркетинговое материально-техническое обеспечение является неотъемлемым элементом потоков товаров, информации и ресурсов [4]. В этом определении наиболее важными являются три основных характеристики ИМЛ: предоставление услуги нематериального характера деятельности, комплексный характер, обработка материальных, информационных и финансовых потоков.

Различные определения ИМЛ связаны с функциональной областью, в которой она применяется. Поэтому необходимо указать объект изучения, его ориентацию, цель, концептуальный охват сферы бизнеса. Объектами теоретических исследований и практического управления ИМЛ являются материальные потоки, как основные, и услуги, информационные и финансовые потоки, как дополнительные. Под материальными потоками подразумевается входное сырье, промежуточные и конечные продукты, поставляемые, отгружаемые, хранящиеся, транспортирующиеся, сортирующиеся, упаковывающиеся и т.д.

Логистические потоки имеют место во многих видах экономической деятельности. Они играют важную роль в торговле, банковском деле, финансах, страховании, транспорте, связи, науке и образовании, управлении, бизнес-услугах, инжиниринге, консалтинге, контроле качества, интеллектуальных услугах, обеспечении безопасности, предоставлении информации и тому подобное.

В частности, финансовые потоки определяют движения финансовых ресурсов, связанных с материальными, информационными услугами и логистическими потоками. Наконец, информационные потоки обеспечивают устные коммуникации, оборот документации (бумажный, электронный, магнитный, аудио, видео), телекоммуникации и другие формы передачи, хранения, обработки и использования данных, сопровождающих материальные услуги и финансовые потоки. Они являются важнейшим элементом логистических услуг, ключевым инструментом повышения гибкости и снижения неопределенности логистического обслуживания.

**Цель исследования и постановка задачи.** Учитывая изложенное, необходимо проанализировать роль и место информационных технологий в интегрированной маркетинг-логистике, определить

основы построения и функциональность соответствующих компьютерных систем.

## Основная часть

**Объект и предмет маркетинг-логистики.** Обобщенный функциональный комплекс ИМЛ включает в себя: торговлю, организацию физической транспортировки товара клиентам, системы хранения данных, их распределения, инвентаризации, обработки и переработки грузов, управления рисками, а также обеспечивающие все эти компоненты поддерживающие информационные системы.

При этом предметом ИМЛ является оптимизация использования ресурсов экономической системы в целом или цепи поставок, интеграция логистических функций в управлении основными материалами, услугами, связанными с ними потоками – финансовыми, информационными, обслуживающими (рис. 1) [2, 3].



Рис. 1. Объект и предмет маркетинг-логистики

**Сущность и значение интеграции маркетинга и логистики.** Суть ИМЛ состоит в синхронизации выполнения всех операций материально-технического обеспечения для своевременного выполнения обусловленных контрактом логистических услуг в определенном месте, с минимальной общей стоимостью, что позволяет создавать дополнительную стоимость. Минимизация общей стоимости логистических услуг может быть достигнута рядом следующих способов: изменение структуры грузов, сортировка, обеспечение специальных условий для скоропортящихся товаров, предоставление информационного обеспечения – сертификатов, документов, оптимизация выбора типа транспортных средств, рационализация хранения, обеспечение дополнительных условий выполнения контрактов и поставок, например, гарантии возвращения стоимости нереализованных и бракованных и другие [5].

Рассматривая, например, портовые логистические услуги, заметим, что здесь добавленная стоимость определяется ростом числа клиентов и их удовлетворенности, улучшением восприятия ими портовых услуг за счет увеличения их экономической полезности, удобством формы предоставления и привлекательности логистического продукта, использования передаваемого имущества, доступностью услуг и продуктов, когда на них есть спрос, передачей грузов, продуктов туда, где на них есть спрос.

Важность ИМЛ, как подсистемы логистической системы любой фирмы, определяется ее ориентацией на оптимизацию перемещения, хранения, складских операций для потребителей. Она помогает преодолеть различные пространственные и временные несоответствия и ограничения, а также со-

кращает число посредников. Кроме того, транспортировка и складирование, являясь важнейшими функциями ИМЛ в цепочке поставок, становятся более интегрированным с другими компонентами логистики, такими как обработка грузов, упаковка, сопровождение документации, поддержание информационных и финансовых потоков. Применение ИМЛ в деловой практике позволяет значительно сократить запасы, ускорить поток оборотного капитала, снизить стоимость продуктов и услуг, затраты на логистику, лучше удовлетворять потребности клиентов и способствовать созданию дополнительных услуг [6]. Как управленческий ресурс, ИМЛ включает в себя классические функции: планирование, организацию, контроль, управление персоналом, координацию (рис. 2).

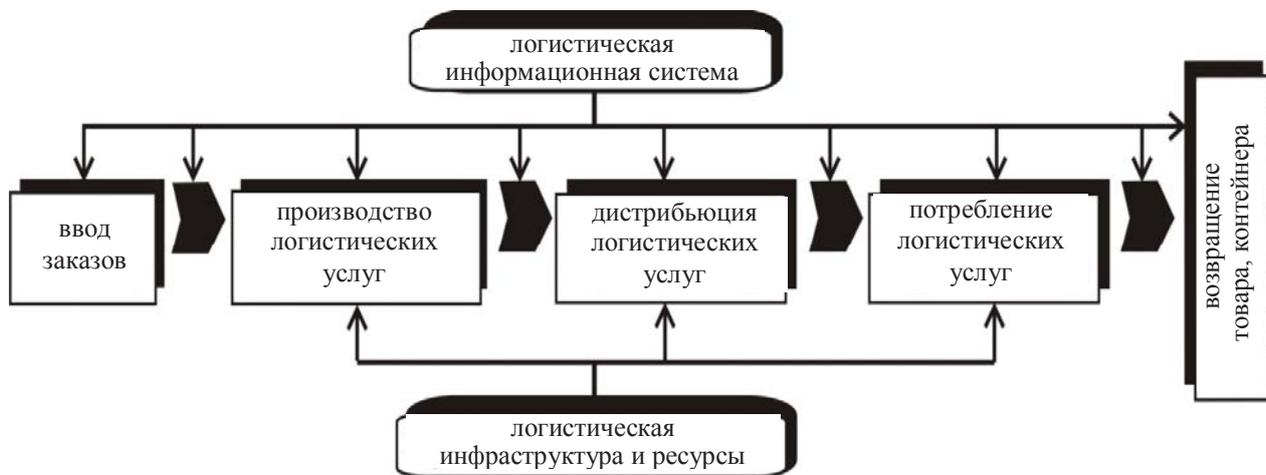


Рис. 2. Общая структура системы ИМЛ – логическая схема

Все эти функции нужно объединить для рационализации обслуживания грузов, операций с ними (перевозка, хранение, перегрузка) по всей цепочке проектирования логистической системы, закупках, производстве, доставке потребителю.

**Основные особенности интегрированных систем маркетинговой логистики.** Положительный эффект ИМЛ привел к их повсеместному внедрению. В общем случае сервисная модель ИМЛ содержит последовательность, состоящую из девяти этапов [5]. Они являются типичными для всех видов услуг, имеют логическую последовательность, тесно и непосредственно связаны между собой. Изучение и понимание потребности клиента является первым шагом. Вторым – подтверждение действительных требований. На третьем шаге изучаются и анализируются возможности самой компании для удовлетворения требований заказчика в отношении качества, количества, времени, стоимости и т.д. В рамках четвертого этапа, клиент делает предложение производителю обслуживания, а пятый соответствует решению, принимать ли предложение. Далее на шестом шаге определяются конкретные условия доставки, а затем на седьмом – информируются партнеры по процессу предоставления услуг. Восьмой этап

предполагает контроль и управление оказанием услуг, девятый, последний шаг, состоит обратной связи – получении отзывов от клиентов об оказанных услугах.

В частности, оценка качества услуг портов предлагается с использованием следующих параметров: внутренняя среда (оборудование, системы транспортировки, хранения, управления, уровень ИТ-поддержки), надежность (время выполнения, минимизация рисков, доверие клиентов), ответственности (гарантия выполнения услуг, помощь персонала клиенту), завершенность услуг (компетентность персонала, наличие нужных навыков и знаний), доступность (легкость контактов), сроки и цены [3, 5, 6].

В [7] предлагаются следующие показатели: время, необходимое для оказания услуг, гибкость – адаптация к требованиям клиента, управляемость – владение информацией о статусе и положении груза, безопасность – исключение повреждений или утрат груза.

Практика торговых и транспортных фирм свидетельствует, что важно взаимопонимание персонала портов и клиентов, уровень операционных расходов (транспортных расходов на единицу измерения), уровень пропускной способности, мобильность в обеспечении перевозок в различных условиях, непрерыв-

ность транспорта (регулярность), гарантия сохранения транспортируемых товаров, эффективность использования транспортных средств, механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

Исследования показали, что логистическая услуга представляет собой взаимоотношение производителя и пользователя, возникающее при сохранении, изменении состояния, движении груза (упаковка, укладка, перемещение, хранение, транспортировка). Здесь всегда присутствуют ИТ-составляющие, возникающие и осуществляющиеся в процессе процессуальной деятельности по выполнению логистических задач во времени.

С точки зрения целостности услуг, ИМЛ имеет ряд требований, таких как стандартизация параметров и

технических ресурсов, пропускная способность и сервисные возможности взаимодействующих элементов транспортных систем, однородность транспортных, информационных и других технологий, ИТ-поддержка принятия решений, скорость и своевременность доставки, взаимодействие видов транспорта и т.д.

Система рыночной ИМЛ включает предложение, спрос, законодательство, институциональную основу предоставления транспортных услуг, сопровождающей работы банков, страховых компаний, таможни, операторов и различных посредников (рис. 3). Услуги включают управление транспортировкой, хранением, распределением и соответствующими объектами инфраструктуры, перевозчиками, грузоотправителями, терминалами.

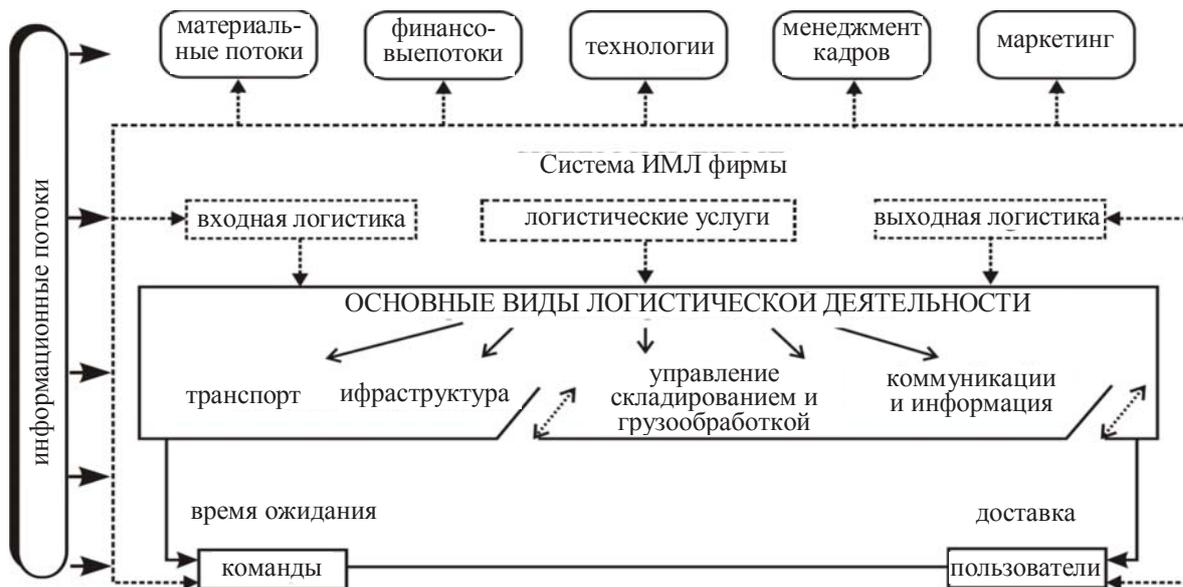


Рис. 3. Роль информационных потоков в системе ИМЛ

ИМЛ-системы часто отождествляется с термином «логистической цепочки» или «цепочки поставок». Последние представляют процесс планирования и координации всех аспектов физического перемещения материальных потоков, минимизации накладных расходов и обеспечения требуемого уровня обслуживания. Наблюдается синергия логистических потоков и сетевые эффекты, позволяющие достичь минимизации общих затрат логистики, оптимизации логистических операций, интеграции потоков, возникают возможности их эффективного моделирования (экономико-математические, графические).

Однако крайне необходима ИТ-поддержка и координация логистических систем (техническая, экономическая, правовая, организационная, человеческая, экологическая), общего управления качеством, обеспечения стабильности, гибкости и приспособляемости.

Функционально и организационно ИМЛ система состоит из ряда элементов и связей, осуществляющих конкретные функции и операции логистики. При этом можно выделить основных участников ИМЛ: поставщики товаров, владельцы и организа-

торы логистической инфраструктуры и логистических потоков, пользователи логистического сервиса предоставляемого так называемыми логистическими посредниками, логистические интеграторы, обеспечивающие материально-техническую интеграцию перевозчиков, экспедиторов, операторов терминалов, агентов, экспортеров, импортеров, таможни, страховиков, финансовых структур.

**Роль информационных технологий в маркетинг-логистике.** В условиях глобального рынка растет потребность в информации для всех заинтересованных сторон в цепочке поставок с учетом повышения требований с точки зрения времени и денег, наличия эффективных инструментов коммуникации, в частности, развития и использования веб-приложений, обеспечивающих платформу для быстрого и компетентного информационного обслуживания клиентов. Идеальным решением является предоставление каждому участнику цепочки поставок мгновенного доступа к точной информации о статусе логистических услуг в любое время.

Использование ИТ пронизывает все аспекты принятия решений в цепях поставок. ИТ помогают

быстро, безопасно и эффективно удовлетворяют потребности пользователей услуг логистики, ее операторов, других посредников и организаций, и являются необходимым и стратегическим инструментом в системе ИМЛ.

Планирование и управление в настоящее время немислимо без использования современных ИТ-систем. Наконец, эффективный, быстрый, точный, надежный и своевременный обмен информацией между всеми заинтересованными сторонами по всей цепочке поставок невозможен без использования современных информационных систем и коммуникационных технологий.

Разработка новейших технологий информационных систем (ИС) позволила пользователям логистических услуг в любое время иметь оперативную информацию обо всех логистических операциях в сложных цепочках поставок, и всех связанных с этим мероприятиях, таких как выбор и заказ транспортных средств, составление оперативного плана предоставления услуг. Качество информации влияет на ключевые характеристики ИМЛ с точки зрения своевременности, формата, доступности, точности и эффективности коммуникации [8].

Информационная поддержка ИМЛ обеспечивается с помощью директивных информационных сообщений, отвечающих за все участки цепочки поставок, а также стандартных транспортных документов в электронной форме. В соответствии с экономической логикой, использование ИТ в ИМЛ системе обеспечивает значительное снижение логистических затрат, рисков, времени принятия решений, улучшает координацию и управляемость, повышает качество функционирования всей системы.

Все это приводит к более эффективному, быстрому, лучшему и более полному спектру услуг логистики, что, в свою очередь, создает дополнительную стоимость товаров и усиливает конкурентоспособность фирмы [9].

Логистическая информация, ее быстрые, своев-

временные и качественные потоки в ИМЛ выступают одним из ключевых факторов, определяющих компетенцию фирмы. Без развитой информационной поддержки и информационных сетей сложно применить управление цепочками поставок (SCM), тесно связанное с внутренним планированием ресурсов (Enterprise Resource Planning). При этом стратегическими направлениями являются разработка информационных продуктов, электронная логистика, способность к интеграции и сотрудничеству, ликвидация промежуточных звеньев, глобализация и конвергенция.

На рис. 4 показана концептуальная модель структуры логистической ИС фирмы, которая тесно связана со всеми другими организационными и материально-техническими подразделениями [8]. Модель основана на принципе наличия ИС в трех основных областях материально-технического обеспечения, а именно: заказы и закупки, управление и контроль запасов, складирование и работа с входящим и исходящим транспортом. Тремя основными функциями ИС является передача, хранение и обработка информации. Поэтому она должна иметь достаточную емкость для передачи информации от источника к получателю. Концептуальная модель структуры ИС охватывает две основные области: торговлю (слева) и финансовые потоки (справа), также линиями представлены связи, представляющие информационные потоки (прогнозирование, стоимость перевозки, он-лайн заказы и так далее).

Информация этой модели используется для управления всеми логистическими операциями, а рис. 5 представляет основные функции ИС.

Исходные данные разделены на пять групп, на основе которых и заданных дополнительных параметров ИС вырабатывает выходные решения, обеспечивающие эффективное выполнение логистических задач и услуг. Интеграция партнеров и участников через ИС значительно облегчает их контакты, увеличивает скорость доступа к информации.

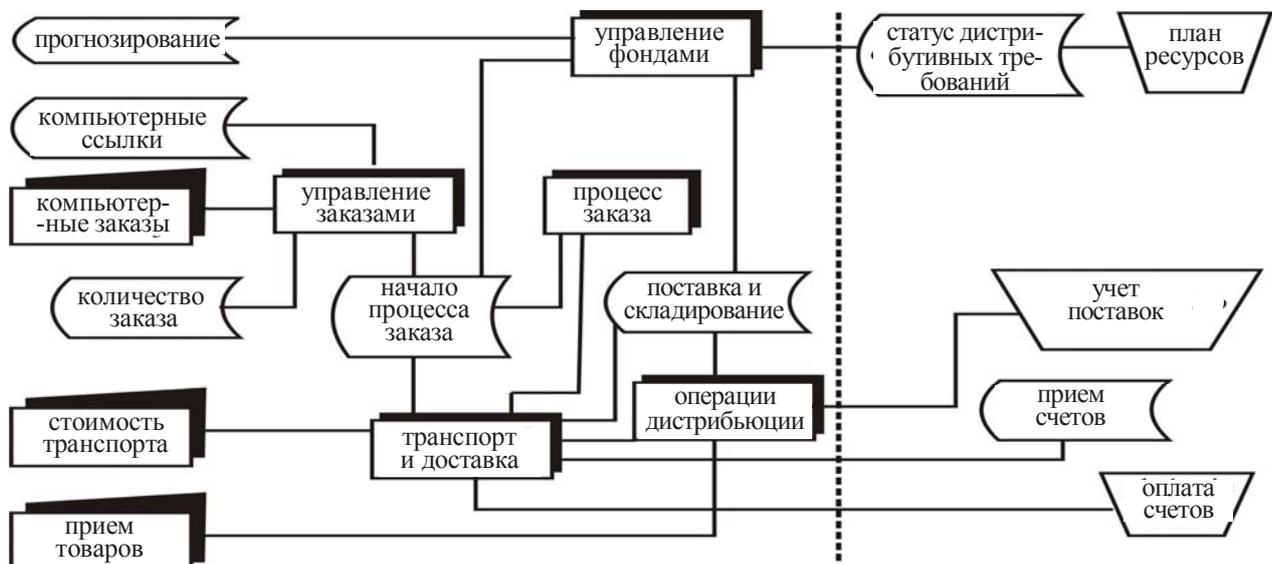


Рис. 4. Концептуальная модель структуры информационной системы

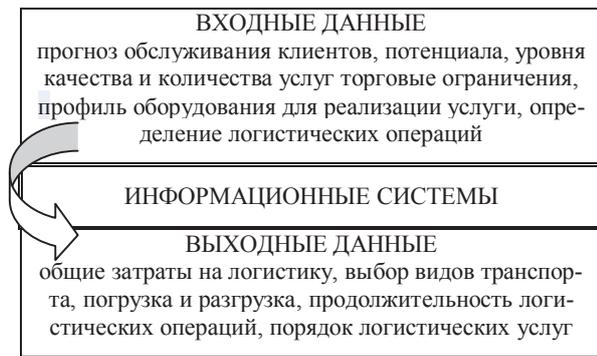


Рис. 5. Функции ИС в логистических компаниях

Так достигается улучшение координации логистических операций, деятельности и взаимодействия между различными субъектами рынка логистических услуг [10]. Роль ИС в ИМЛ подтверждает правильность теоретических подходов, обосновывающих существование четырех основных этапов интеграции, а именно: обмена информацией для мониторинга потоков грузов, прогнозирования, совместного планирования и автоматизации финансовых операций.

### Выводы

Таким образом, в современных условиях ИМЛ является одним из ключевых факторов для привлечения, безопасного и устойчивого обслуживания клиентов, увеличения доходов, роста прибыли, повышения конкурентоспособности. ИМЛ позволяет предоставлять сервис с лучшими современными решениями, максимально удовлетворяющими требования взыскательных пользователей услуг и условий работы на рынке.

Высокое качество логистических услуг для конкретных потребителей, требуемое сочетание характеристик позволяет увеличить стоимость услуг. Комплексное ИМЛ-управление на основе ИТ потоками товаров, информации и ресурсов в соответствии с требованиями клиентов включает в себя системы транспортировки, обработки, хранения, распределения, хранения и обработки грузов, управление рисками, информационную поддержку и материально-техническое обеспечение. Суть использования ИТ в ИМЛ заключается в синхронизации выполнения материально-технического обеспечения, своевременном выполнении логистических услуг в определенном месте, с минимальной общей стоимостью, что позволяет создать добавленную стоимость услуг.

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СУЧАСНІ ІНТЕГРОВАНІ МАРКЕТИНГ-ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

Б. Роца, О.В. Дорохов

Викладено основні принципи, положення й напрямки практичної реалізації концепції інтегрованої маркетингової логістики. Вивчено роль комп'ютерних технологій та інформаційних систем у забезпеченні якісних логістичних послуг та оптимізації ланцюжків постачання. Розроблено структурну модель маркетинг-логістичної інформаційної системи.

**Ключові слова:** інформаційні технології логістики, інтегрована маркетинг-логістика.

### INFORMATION TECHNOLOGIES AND MODERN INTEGRATED MARKETING-LOGISTICS SYSTEMS

B. Roca, O.V. Dorokhov

The main principles, positions and directions of practical realization of the concept integrated marketing-logistics are stated. The role of computer technologies and information systems in qualitative logistical services and optimization of chains of deliveries is investigated. The structural model of marketing-logistical information system is developed and offered.

**Keywords:** information technologies of logistics, integrated marketing-logistics.

Логистические процессы находятся в синергии с информационными технологиями. ИМЛ в предоставлении услуг вызывает необходимость эффективного обмена информацией. Соответствующие компьютерные технологии являются основой для внедрения современных логистических ИМЛ процессов в передовых компаниях на глобальном и местном уровне. Они являются важнейшей предпосылкой для обеспечения своевременных и качественных логистических услуг. Основная функция ИС при этом заключается в обеспечении оптимального планирования и управления логистических и сопровождающих их видов деятельности, их координации, эффективной связи всех элементов логистических систем и цепочек поставок. Потоки информации и соответствующие ИС играют ключевую роль в интеграции логистических потоков (товарных и финансовых) и субъектов логистики.

### Список литературы

1. Bowersox J.D. *Logistics Strategic Planning for the 1990s* / J.D. Bowersox // Council of Logistics Management 1987 Annual Conference Proc. – 1987. – Vol. 1. – P. 232-240.
2. Drašković M. *Integrirana marketing logistika u sistemu menadžmenta Luke Bar* / M. Drašković. – Kotor: Fakultet za pomorstvo, 2008. – 183 p.
3. Сергеев В.И. *Корпоративная логистика: 300 ответов на вопросы профессионалов* / В.И. Сергеев. – М.: Инфра-М, 2005. – 976 с.
4. Stock J.R. *Strategic Logistics Management* / J.R. Stock, M.D. Lambert. – New York: McGraw-Hill, 2001. – 516 p.
5. Roca B. *Marketing logistika* / B. Roca. – Bački Petrovac: Kultura, 2004. – 204 p.
6. Миротин Л. *Транспортная логистика* / Л. Миротин. – М.: Экзамен, 2005. – 520 с.
7. Marlow P.B. *Measuring Lean Ports Performance* / P.B. Marlow, C.A. Paixao // *International Journal of transport Management*. – 2003. – №1. – P. 190-203.
8. Božić V. *Poslovna logistika* / V. Božić, S. Rakić, S. Aćimović. – Beograd-Valjevo: Viša ekonomska škola, 2001. – 314 p.
9. Drašković M. *Integrirana uloga informacija u marketing logistici transportnih sistema* / M. Drašković // *Montenegrin Journal of Economics*. – 2006. – №3 (Vol. 2). – P. 201-212.
10. Дражкович М. *Направления и примеры применения информационных технологий в интегрированной логистике морских портов* / М. Дражкович, А.В. Дорохов // *Системи обробки інформації*. – X.: XV ПС, 2010. – Вип. 6(87). – С. 233-239.

Поступила в редколлегию 6.10..2010

**Рецензент:** канд. физ.-мат. наук, с.н.с. А.А. Можаяев, Национальный технический университет «ХПИ», Харьков.