

УДК 630*945.14:339.9

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕШНЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЭКСПОРТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ****В.Л. ПОЧЕКИН***(Институт экономики НАН Беларуси, Минск)*

Исследуется информационное обеспечение внешней экономической деятельности экспортно-ориентированного предприятия. Раскрываются назначение, содержание и структура информационных систем внешней экономической деятельности предприятий, излагаются принципы их построения, механизмы передачи данных и мониторинга информационных потоков о коммерческих и некоммерческих поставках. Формулируются рекомендации о направлениях создания информационных систем обеспечения внешнеэкономической деятельности в экспортноориентированных предприятиях. Задаче построения информационных систем на основе универсальных принципов должна отвечать задача создания универсальных стандартных форматов передачи электронных данных.

Современная цивилизация вступила в эпоху информационного общества. На современном информационном рынке происходит объединение фундаментальных волн-технологий, на основе которых создаются вычислительная техника, оборудование передач данных, голоса, видеоизображения, в объединенную технологию «мультимедиа» («multimedia»), являющуюся мегатехнологической волной. Первой мегатехнологической волной стала мегаволна «Mainframe» («многопользовательская ЭВМ») в период развития, при котором на одну вычислительную машину приходилось много пользователей, затем возникла мегаволна «Personal Computer» («персональный компьютер»), когда в индустриально развитых странах на одного пользователя приходилось, как минимум, по одному персональному компьютеру. В настоящее время мы являемся свидетелями новейшей мегаволны «Ubiquitous Computing» («вездесущая компьютеризация») [6], когда на одного пользователя приходится множество компьютеров, компьютерных и взаимосвязанных информационных технологий.

Информационные технологии позволяют прогнозировать, моделировать экономические процессы, контролировать стохастические процессы, которые обеспечивают обмен знаниями, информацией, осуществляют информационную поддержку деловых процессов (бизнес-процессов), управление цепями экспортных поставок, доставки по системе «just – intime», минимизируют ресурсы, потребляемые предприятием, компанией, оптимизируют информационные потоки, документооборот, предоставляют оперативный доступ к базам данных, обеспечивают статистический анализ полученных данных и т.д.

Современные информационные технологии представляют собой совокупность знаний и технических средств, включая средства связи, телекоммуникационные технологии и сети, компьютерную технику, аудио- и видеооборудование, программных средств (программного обеспечения), необходимых для передачи, обработки, анализа информации, информационных процессов. Краткое определение информационных технологий задается формулой:

Информационные технологии = Знания + Технические средства + Программные средства.

Знания в области информационных технологий основаны на фундаментальной и прикладной науке, теории информации, на таких научных дисциплинах, как математика, физика, информатика, кибернетика, электротехника, экономика и др.

Естественная взаимосвязь между информационными технологиями и различными фундаментальными и прикладными науками, технологиями обусловлена универсальностью информационных технологий, возможностью их применения в различных областях человеческой деятельности, универсальностью самой информации, являющейся более высоким уровнем проявления и отображения окружающей действительности. Универсальность информационных технологий позволяет применить их как на уровне отдельных индивидуумов, микроэкономическом уровне первичных экономических структур (предприятий, компаний, банков и т.д.), так и на макроэкономическом уровне, государственном и мировом уровнях.

1. Принципы создания информационной системы внешнеэкономической деятельности

Построение информационных систем основано на ряде универсальных принципов:

- системность, интегрированность системы (единый комплекс технических и программных средств, взаимосвязь, взаимодействие между отдельными модулями, функциональными блоками системы, программным обеспечением для отдельных модулей);

- открытость системы (применение Интернет, стандартных протоколов связи, программных продуктов, типовых технологических решений, возможность информационного обмена, взаимодействия с другими системами, свобода доступа для пользователей системы, возможность расширения, модернизации системы);

- относительная независимость отдельных модулей системы (возможность замены, изменения отдельных модулей, функциональных блоков системы, программного обеспечения для отдельных модулей);
- устойчивость, надежность системы (предусмотренный алгоритм, наличие технических и программных средств, приводящих систему из неустойчивого, непредсказуемого, хаотического состояния в устойчивое, предсказуемое, упорядоченное состояние в случае сбоя, нештатного поведения системы);
- информационная безопасность (защищенность системы от несанкционированного доступа в систему, различные по сложности уровни доступа к системе, защита информации путем ее шифрования, общая подсистема защиты, предупреждения от несанкционированного доступа);
- минимизация потребляемых энергии и топлива, финансовых и иных ресурсов.

Задаче построения информационных систем на основе универсальных принципов должна отвечать задача создания универсальных стандартных форматов передачи электронных данных, к которым относятся и Electronic Data Interchange (EDI).

Electronic Data Interchange (EDI). Первые попытки создать общий формат данных для электронной передачи данных для биржевой торговли, финансов и транспорта были предприняты в 60-х годах прошлого столетия. В семидесятых разработки продолжились. В результате был разработан формат передачи электронных данных Electronic Data Interchange (EDI), упоминающийся и называемый так же, как *Electronic Data Interchange for Finance, Administration, Commerce and Transport* (EDIFACT). Данный формат позволяет упростить и ускорить операции по передаче в электронном виде различных коммерческих, банковских, логистических документов, например, заказов на покупку, финансовых отчетов, инвойсов, отчетов по мониторингу грузов и т.д. Преимущества формата EDI заключаются в самом стандарте передачи данных, позволяющем совместить электронную почту, Интернет, систему электронного перевода денежных средств и т.д. с форматом передаваемых документов, информации, а также в снижении времени и затрат на подготовку и передачу документов, уменьшении вероятности субъективных ошибок при оформлении документов. Приведем сравнение по итерациям процесса передачи данных обычным способом и посредством EDI.

Обычная передача данных отправитель информации => документ заполняется отправителем => документ прикладывается к сопроводительному сообщению => сообщение с приложенным документом в виде файла (например, MS Excel файла) отправляется по электронной почте через Интернет => получатель информации считывает электронное сообщение и открывает приложенный документ (файл) O, данные, заключенные в них, вручную вводятся в базу данных получателя информации.

EDI (EDIFACT) отправитель информации => документ заполняется отправителем => сообщение и документ в виде единого целого отправляются по формату EDI через Интернет => получатель информации автоматически считывает электронное сообщение => сообщение и документ автоматически вводятся в базу данных получателя информации.

Таким образом, при использовании EDI достигается более высокий уровень интеграции, автоматизации и скорости передачи данных, позволяющий создавать информационные системы для управления цепями поставок, реализовывать концепцию «точно в срок» («just in – time») в производстве, логистике, коммерции и других областях. Демонстрационные версии программного обеспечения для передачи данных в формате EDI можно просмотреть для примера на Интернет странице www.virtlogic.ca компании Virtual Logistics Inc.

EDIFACT является одним из средств реализации электронной промышленной логистики, широко используемой в индустриально развитых странах и отражающей стремительный переход к информационному обществу. Электронная коммерция (e-business) как одна из областей электронно-коммерческой логистики получает все более широкое распространение, так как отвечает современной задаче эволюции логистических систем, а именно задаче минимизации времени и затрат на проведение торговых и логистических операций, увеличения жизненного цикла логистической услуги и товара. Электронная коммерция обеспечивает в режиме реального времени, например, через Интернет, продажу, покупку товаров и услуг, доставку, страхование и т.д. Следующий шаг в развитии информационных технологий внешне-экономической деятельности (ВЭД) – это создание интегрированных информационных систем в областях логистики, обеспечения, управления цепями поставок (supply chain). Данные системы могут объединить в единое целое информационные системы управления производством, материально-техническим снабжением, информационные системы логистики, маркетинга, контроля финансовых потоков, обеспечения поставок товара и т.д. К подобным системам относится система планирования ресурсов предприятия ERP (Enterprise Resources Planning), имеющая подсистему управления процессами в закупочной, производственной, распределительной и транспортной логистике. Современным, широко распространенным программным обеспечением являются программы, позволяющие управлять цепями поставок от момента размещения заказа на закупку до доставки товара «от двери – до двери» покупателям. Программное обеспечение SCM (supply chain management software) является примером подобных информационных систем. Постоянная модернизация, расширение информационных логистических систем вызвана их устойчивым спросом со стороны крупных производителей, логистических компаний.

Развитие информационных технологий, соответствующего программного обеспечения, в частности построения системы управления базами данных (СУБД), основано на *детерминистическо-стохастическом* подходе. В построении СУБД существует объектное ядро (регулярная детерминистическая составляющая) – основная базовая унифицированная программа, задающая архитектуру системы. В качестве стохастической составляющей выступает программная «оболочка» – дополнительная подпрограмма или программа, описывающая предметную (изучаемую) область для каждого конкретного клиента-пользователя, учитывающая особенности этой предметной области, различные внутренние и внешние факторы.

При всем многообразии программных продуктов, информационных систем и специфики их создания существуют универсальные принципы взаимодействия между компаниями-создателями программного обеспечения и компаниями-пользователями.

Для обеспечения взаимопонимания, установления «дружеского интерфейса» между специалистами заказчика-фирмы и профессиональными разработчиками информационных систем можно использовать и осуществлять при их создании следующие рекомендации [3]:

- формализация предметной области: определение основных параметров, данных, определяющих деловой процесс;
- построение иерархии, структуры информационной системы, создание технического задания;
- предварительное тестирование системы;
- внедрение системы, опытная эксплуатация;
- отладка, доработка системы, программного обеспечения;
- модернизация системы.

Формализация предметной области. Изучаемую предметную область внешнеторговой деятельности необходимо формализовать, упорядочить с помощью полей данных. Каждое поле должно представлять собой первичный логистический термин (параметр), уникальный, неповторяющийся для данной предметной области. Пример иллюстрирует таблица полей данных.

№ п/п	Название полей данных	Размер, байт	Тип поля
1.	Ссылочный №	20	Текстовый
2.	№ контракта/название	50	Текстовый
3.	№ инвойса	25	Текстовый
4.	Продавец	20	Текстовый
5.	Покупатель	20	Текстовый
6.	Отправитель	20	Текстовый
7.	Получатель	20	Текстовый
8.	Условия поставки и т.д.	20	Текстовый

Построение структуры информационной системы. Многие деловые процессы (бизнес-процессы) компании, предприятия могут быть представлены в виде отдельных последовательных действий (заданий, операций) и формализованы с помощью систем автоматизации класса «workflow» («потока работ»). Формализация деловых процессов осуществляется специалистами-программистами, однако содействие сотрудников со стороны компании-клиента также необходимо для правильного понимания и отображения деловых процессов.

Метод реализации посредством систем автоматизации класса «workflow» близок к методам сетевого планирования и управления проектами, которые используются в таком известном программном продукте, как Microsoft Project. Изложение основ, метода построения подобных сложных систем является отдельной областью знаний об информационных технологиях. Здесь можно привести лишь пример простейшей информационной системы на логическом пользовательском уровне для логистики.

Основная структура информационной логистической системы, предназначенной для мониторинга коммерческих и некоммерческих поставок, изображена на рисунке 1. Система предназначена для мониторинга коммерческих и некоммерческих поставок. Под меню «TRACKING (ОТСЛЕЖИВАНИЕ)» в системе (программе) подразумевается предоставление информации о текущем местонахождении груза посредством отчета (tracking report) и предшествующих событиях при доставке (данная система подробно изложена в книге «Логистика во внешнеторговой деятельности» [3]).

Предварительное тестирование системы. Информационную систему необходимо предварительно протестировать на всех уровнях иерархии, используя данные типичные для данной предметной области. Происходит выявление и исправление программных и концептуальных, логических ошибок. В идеале тестирование производится совместно как профессиональными разработчиками данной информационной системы, так и заказчиком.

Установка системы. После предварительного тестирования система устанавливается у заказчика-фирмы и подсоединяется, как правило, к его локальной компьютерной сети. Данные могут храниться на сетевом сервере.

Отладка системы. В ходе эксплуатации системы также выявляются и исправляются программные и логические ошибки, не выявленные ранее на этапах предварительного тестирования, внедрения системы. На данном этапе могут быть пересмотрены некоторые параметры системы в зависимости от неучтенных или изменившихся факторов, воздействующих на систему, например, возросшего числа обращений к системе через Интернет, больших массивов данных и т.д.

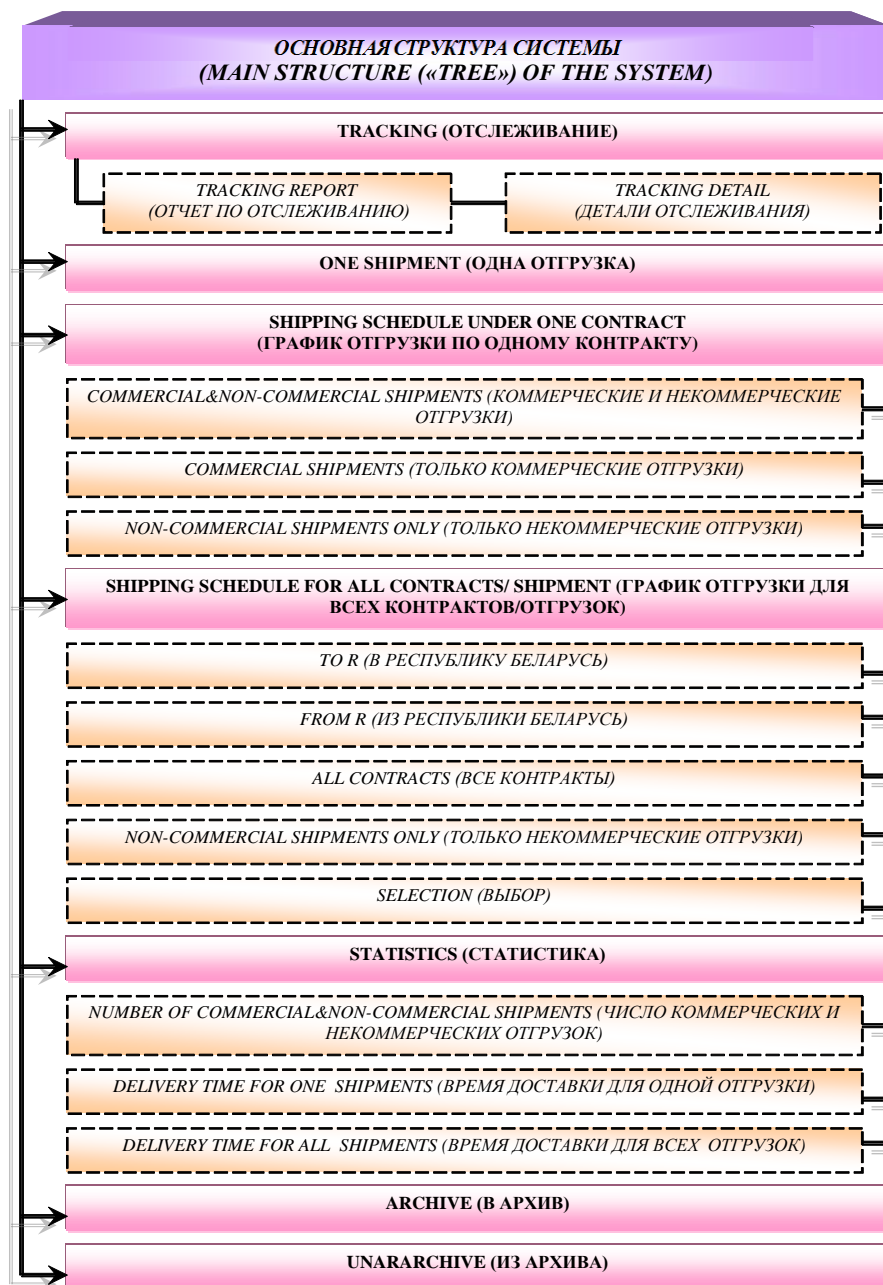


Рис. 1. Основная структура системы мониторинга коммерческих и некоммерческих поставок

Модернизация системы. На последующем этапе развития система может быть преобразована в глобальную систему комплексной автоматизации. Предметная область, отображаемая в данных системах, расширена и может охватывать различные области деятельности компании, структуру компании в целом: сферы производства, маркетинга, финансов, логистики и т.д. Модернизация системы может осуществляться не только по пути расширения охватываемой предметной области, но и по пути технологи-

ческого обновления самой информационной системы в результате появления новейших технических решений, разработок на базе фундаментальных и прикладных исследований. Одним из новейших решений для информационных систем являются, к примеру, решения на основе Web-сервисов, позволяющие создавать еще более открытые информационные системы с применением Интернет-технологий. Решения на базе Web-сервисов позволяют достигать высокой степени интеграции программных приложений, различных независимых информационных систем, находящихся в различных местах мирового пространства у разных пользователей, компаний, деловых торговых партнеров в пределах одной страны или многих стран.

2. Содержание информационной системы ВЭД

Развитие внешнеторгового дела является одной из составных частей эволюции информационного общества, современной человеческой цивилизации. Информационные технологии предоставляют широкие возможности в прогнозировании, моделировании экономических процессов, происходящих в международной торговле, кредитно-финансовых системах, в обеспечении системы внешнеторговой информации, включающей в себя следующие сведения применительно к белорусскому внешнеторговому делу:

- 1) о белорусских лицах и об иностранных лицах, осуществляющих внешнеторговую деятельность на белорусском рынке;
- 2) о белорусских лицах и об иностранных лицах, получивших квоты и лицензии;
- 3) о международных торговых договорах и об иных договорах Республики Беларусь в области внешнеэкономических связей;
- 4) о белорусском и об иностранном законодательствах в области внешнеторговой деятельности;
- 5) о деятельности торговых представительств Республики Беларусь в иностранных государствах;
- 6) о деятельности белорусских экспортно-импортных банков других организаций, оказывающих услуги по кредитованию и страхованию в области внешнеторговой деятельности;
- 7) о таможенной статистике внешней торговли Республики Беларусь;
- 8) о конъюнктуре на внешних рынках по основным товарным группам;
- 9) о законодательстве Республики Беларусь в области технического регулирования;
- 10) о правонарушениях в области внешнеторговой деятельности;
- 11) о переучете товаров, ввоз которых на территорию Республики Беларусь или вывоз которых с ее территории запрещен.

Информационные системы для управления цепями поставок, логистики. Для управления и контроля за цепями поставок используется программное обеспечение SCM (supply chain management software), с помощью которого можно осуществлять планирование закупок исходного сырья, компонентов, контролировать размещение и выполнение заказов на закупки, синхронизировать отдельные звенья цепи поставок, рационально распределять материальные ресурсы, снижать издержки в закупочной, производственной, распределительной, транспортной логистике, контролировать складские запасы, обеспечивать быстрый документооборот в электронном виде между участниками цепи поставок, содействовать в продлении жизненного цикла товаров и логистических услуг. Управление цепями поставок отвечает задаче эволюции логистических компаний в направлении уменьшения бремени и затрат на доставку при стремлении к увеличению жизненного цикла товара и логистических услуг. Программное обеспечение SCM создается многими компаниями, в том числе такими, как SAP (www.sap.com), Oracle (www.oracle.com), Microsoft (www.microsoft.com), IBM (www.ibm.com), i2 (www.i2.com) и т.д.

Логистическая система для корпоративной цепи поставок (supply chain), включающая в себя информационную систему, представлена в общем виде на рисунке 2.

Информационная система может иметь подсистему мониторинга, предназначенную для отслеживания поставок. Система мониторинга может быть также отдельной, автономной информационной системой для отслеживания коммерческих и некоммерческих поставок, текущего местонахождения груза [3].

В простейшей автономной системе мониторинга информационные потоки могут распределяться так, как показано на рисунке 3, для случая, когда программные средства (база данных, СУБД, вспомогательные программы) и технические средства (сервер, телекоммуникационное оборудование) расположены в офисе представительства иностранной компании.

Подобное размещение информационной системы в белорусском представительстве компании, допустим в России, экономически оправданно, когда компания имеет долгосрочные перспективы на российском рынке, достаточное количество проектов поставок в Россию, множество деловых торговых партнеров, заинтересованных в быстром, удобном Интернет-доступе к открытым информационным ресурсам компании, когда объем информации настолько велик, что информационная система в офисе головной компании, штаб-квартиры или «домашнего экспедитора» не способна своевременно, в режиме «on-line» обрабатывать информацию, а также не учитывает специфику внешнеторгового дела в других странах. В других случаях основные программные и технические средства информационной системы размещаются, как правило, в

офисе головной компании или «домашнего экспедитора», и эта система поддерживает информационные ресурсы компании в различных странах через Интернет-доступ к основной информационной системе.

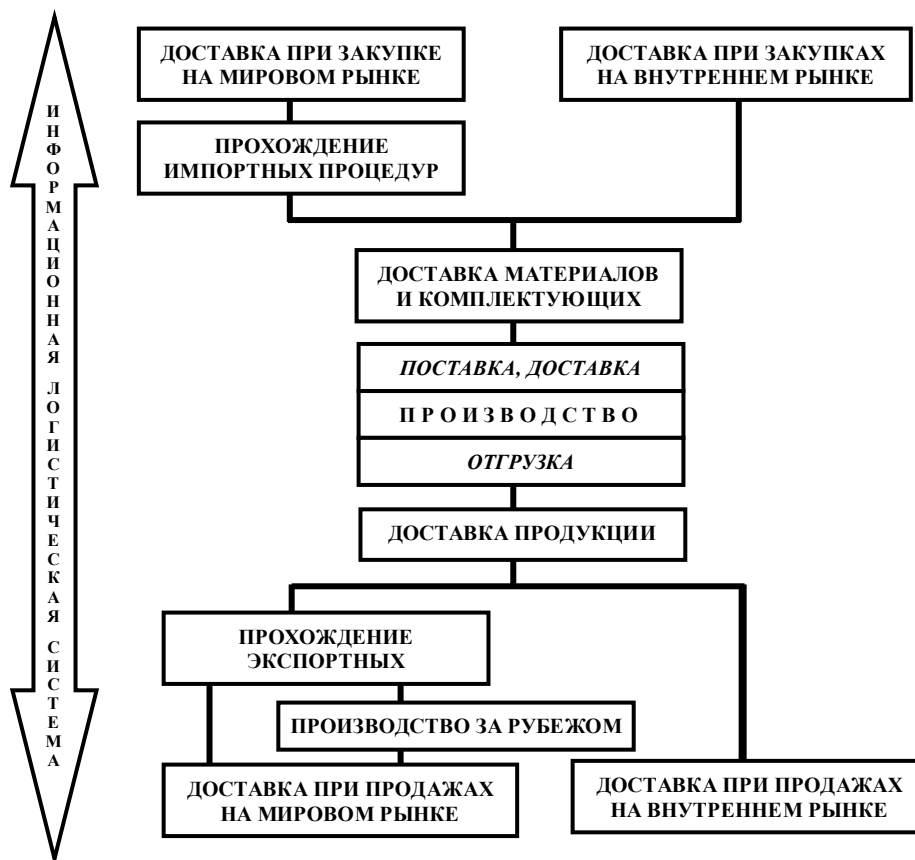


Рис. 2. Схема логистической системы

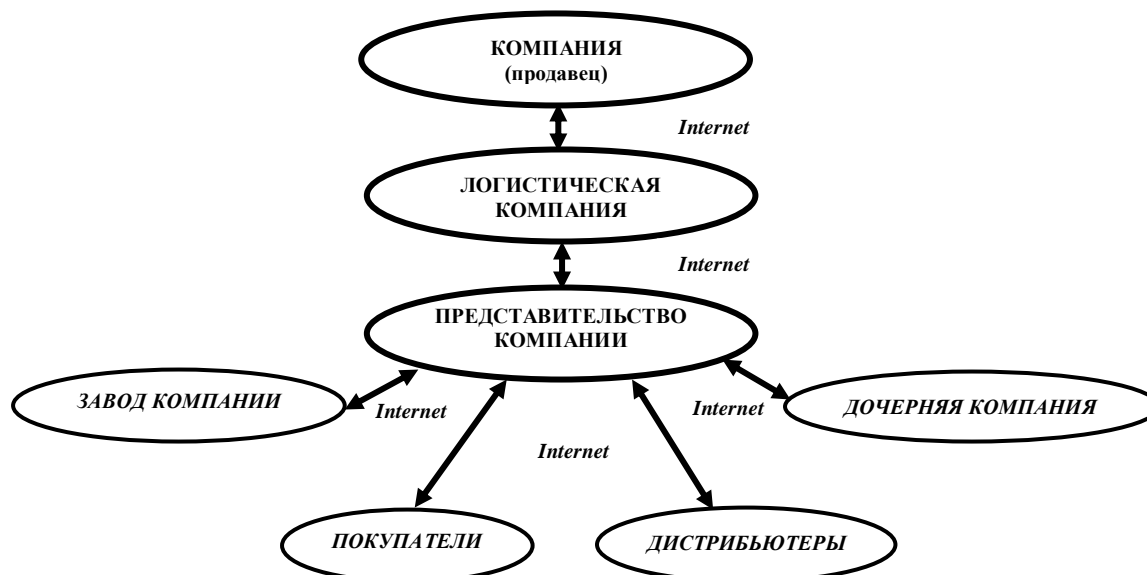


Рис. 3. Потоки информации в информационной системе

Заключение. В пределах стран Европейского сообщества не существует таможенных границ, поэтому купля-продажа товаров внутри ЕС является относительно свободной, открытой, допускающей реализацию масштабных информационных систем, в частности в области Е-бизнеса (E-business), т.е.

электронной коммерции: покупки и размещения заказа, обработки запросов клиентов, денежных взаиморасчетов, предоставлении доступа к данным, общим базам данных в режиме реального времени через Интернет и т.п. Подобные системы сложно реализовать в какой-либо группе государств, разделенных государственными таможенными границами, когда каждый товар, подлежащий ввозу в страну или вывозу из страны, проходит через строго установленный режим внешнеторговых процедур, связанный с фактом исполнения сделки международной купли-продажи. Возможно, в будущем страны, народы СНГ, ранее развивавшиеся в едином народнохозяйственном комплексе (ЕНХК) СССР, на основе общих интересов и единого экономического пространства смогут реализовать подобные глобальные информационные системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы информационной безопасности: учеб. пособие для вузов / Е.Б. Белов [и др.]. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006.
2. Галатенко, В.А. Основы информационной безопасности / В.А. Галатенко; под ред. В.Б. Бетелина. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2006.
3. Кретов, И.И. Логистика во внешнеторговой деятельности / И.И. Кретов, К.В. Садченко. – М.: Изд-во «Дело и сервис», Всерос. акад. внешней торговли (ВАВТ), 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dis.ru/books/katalog/0179_0.html (1-е изд.); 2005 г. (изд. расшир. и перераб.), <http://www.5B.ru>.
4. Титоренко, Г.А. Методы и средства построения систем информационной безопасности. Их структура / Г.А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М., 2003.
5. Тихонов, В.А. Информационная безопасность: концептуальные, организационные и технические аспекты: учеб. пособие / В.А. Тихонов, В.В. Райх. – М.: Гелиос АРВ, 2006.
6. Weiser & Brown (July 1996) «Designing Calm Technology» PowerGrid journal, v. 1.01 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://powergrid.electricity.com/1.01>.
7. Информационная безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.itsec.ru/>.
8. Информационный портал в области защиты информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.securitylab.ru>.

Поступила 24.11.2009

INFORMATION SUPPORT OF THE EXTERIOR ECONOMIC ACTIVITY OF AN EXPORT-ORIENTED ENTERPRISE

V. POCHEKIN

The article touches upon the aim, the content and the structure of the information systems of the enterprises' exterior economic activity. The creation of information principles, the mechanisms of transmission of information and the information flows monitoring the commercial and non-commercial supplying are discussed.

The recommendations about the directions to create the information systems to support the exterior economic activity of the export-oriented enterprises are formulated. The ensuring of the economic activity of an export-oriented enterprise is being investigated. The author gives the recommendations about possible directions of creation of the information systems that will supply foreign-economic activity of export-oriented enterprises.