



Рис. 5

Кроме того, iMaint имеет ряд дополнительных модулей (рис. 5). iMaint Integrator предоставляет широкие возможности интеграции с различными приложениями – ERP, АСУТП, бухгалтерскими системами и т.д. Модуль iMaint Mobile обеспечивает поддержку карманных компьютеров, радиотерминалов и сканеров штрих-кодов, что позволяет персоналу получать и обрабатывать заказ-наряды непосредственно на рабочих местах. iMaint Paging обеспечивает мгновенную передачу информации об аварийных ситуациях и отклонениях на пейджеры, сотовые телефоны и другие беспроводные устройства.

Сама по себе ЕАМ-система iMaint является "мини ERP-системой" по определенному сегменту бизнес-процессов. Она предполагает и информацию о планировании графика ремонтных бригад, и выписку заказ-нарядов, и планирование закупки деталей, и учет

основных средств. Поэтому система должна быть обязательно интегрирована с учетной системой. Для российских предприятий компания АНД Проект разработала решения интеграции системы iMaint с системами 1С и Microsoft Business Solutions Axapta.

Применение ЕАМ-систем помогает предприятиям самых различных отраслей значительно улучшить свои экономические показатели, о чем свидетельствуют следующие цифры. Компания Coca-Cola является пользователем ЕАМ систем компании DP Solutions Inc, результатом внедрения стало сокращение затрат на ремонты 0,13...0,11 долл. США в пересчете на единицу оборудования (в среднем по расчетам корпорации Coca-Cola). Используя систему iMaint, компания Empire Kosher, производитель продуктов питания, сократила стоимости запасов на 16%, что привело к экономии в 282000 долл. США. Компания TRW, производитель систем автомобильной безопасности, благодаря системе iMaint смогла повысить уровень готовности оборудования 83...99%, что позволило дополнительно заработать около 2 млн. долл. США и сэкономить 400000 долл. США за счет введения системы превентивных ремонтов. Компания по производству упаковки Sonoco добилась экономии 100000 долл. США уже на этапе инсталляции системы iMaint. Российские компании также все больше убеждаются в необходимости использования систем управления техническим обслуживанием и ремонтами. В настоящее время внедрение системы iMaint ведется в ОАО "Хлебный дом", одним из ведущих хлебопроизводственных предприятий Санкт-Петербурга.

Список литературы

1. David R. Bell "The Hidden Cost of Downtime: Strategies for Improving Return on Assets", 2002.
2. ARC Advisory Group "Total Enterprise Asset Management A TEAM Strategy for the New Economy" – November 2002.

Контактный телефон компании "АНД Проект" (095)502-99-41, (812) 303-98-58

[Http://www.andproject.ru](http://www.andproject.ru)

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ АМЕРИКАНСКИХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В РОССИИ

А.А. Ищенко (Российская академия предпринимательства)

Рассматривается состав и структура программных продуктов американских поставщиков, автоматизирующих электронное взаимодействие промышленных предприятий. Приведены примеры их использования крупнейшими промышленными предприятиями Северной Америки.

Стремительное развитие в последние годы электронной коммерции и современных средств автоматизации производственно-финансовой деятельности промышленных предприятий привели к формированию новых форм организации и методов управления межотраслевым электронным взаимодействием промышленных предприятий. Под влиянием этого многие традиционные методы работы на предприятии претерпевают радикальные изменения. В большей

степени эти изменения произошли в связи с созданием и расширением всемирной компьютерной сети. Несмотря на отдельные экономические трудности, как представляется автору, Россия должна занять достойное место среди мировых держав, активно участвующих в процессе развития сети Internet и электронного взаимодействия промышленных предприятий. Уже сейчас у нас динамично развиваются электронные платежные системы и системы электронной тор-

говли (электронные магазины). Однако требуется еще много усилий, чтобы использовать все преимущества, которые несет с собой применение межотраслевого электронного взаимодействия хозяйствующих субъектов¹. В связи с этим, автором были проведены исследования всех крупных программных продуктов, работающих на межотраслевых электронных площадках, которые условно можно классифицировать на продукты, доминирующие на рынке США и Европы. По мнению ряда западных исследовательских компаний eMarketer, IDC, Yankee Group и др., среди американских поставщиков программных платформ основными являются Commerce One, Ariba, i2. И именно анализу этих поставщиков будет посвящена данная статья. В следующей статье мы рассмотрим аналогичные программные решения, разработанные европейскими поставщиками такие, как компании SAP и Oracle. Рассмотрим далее характеристики и программные модули каждого из вышеперечисленных поставщиков и предлагаемых ими продуктов с целью анализа возможности их использования для создания межотраслевого электронного взаимодействия промышленных предприятий в России.

Компания Commerce One (в период 1994-1997 гг. известная как DistriVision) – один из мировых лидеров по разработке программных решений в области межорганизационного электронного бизнеса. Компания предлагает различные межорганизационные электронные решения, которые затем могут быть интегрированы в глобальную информационную сеть Commerce One Global Trading Web, объединяющую участников межотраслевой электронной деятельности на различных торгово-закупочных площадках, использующих программные продукты компании Commerce One и ее технологических партнеров. Компания разрабатывает различные программные продукты, использующие Internet-технологии, которые помогают предприятиям в различных отраслях перевести достаточно сложный процесс закупок и торговли производственными и непроизводственными (вспомогательными) товарами, осуществляющийся сегодня в бумажной форме, в электронную форму ведения бизнеса. Данные программные решения также помогают интегрировать существующие системы управления логистикой поставок и улучшить эффективность использования существующих производственных связей с клиентами и поставщиками.

В настоящий момент, по данным компании Commerce One, их программными продуктами ежедневно пользуются более 550 средних и крупных клиентов на более чем 150 торгово-закупочных площадках.

Компания Commerce One имеет три группы продуктов: порталные решения, программные приложения и программные модули, предлагающие реализацию различных сервисов с использованием Internet. Здесь и далее под *портальным решением* под-

Электронный бизнес подобен игре на азартных играх: некоторые приходят на них состязаться, иные – торговать, а самые счастливые – смотреть

Журнал "Автоматизация в промышленности"

разумеется программно-аппаратное средство доступа сотрудников к необходимой информации посредством Internet, способное интенсифицировать хозяйственные процессы промышленного предприятия. Под *программным приложением* – программа для ЭВМ, автоматизирующая работу нескольких хозяйственных процессов. Под *модулем* – программа для ЭВМ, автоматизирующая работу, в большинстве случаев, одного хозяйственного процесса промышленного предприятия и интегрированная с одним или несколькими программными приложениями.

Портальные решения

Marketset – открытая межотраслевая площадка для электронной коммерции, которая обслуживает сообщество крупных предприятий, включая компании, опубликованные в журнале Fortune 500-2000, в различных отраслях. Это решение было создано фирмами Commerce One и SAP Markets. Оно позволяет покупателям и поставщикам взаимодействовать в режиме B2B. Это специальное технологическое решение для компаний, которые хотят сами построить свою собственную торговую площадку и затем подключить ее к глобальной сети площадок Commerce One. Таким образом, за счет интеграции таких собственных площадок возникает одна большая мировая межотраслевая электронная площадка, повышающая эффективность межотраслевых отношений на базе Internet-технологий. В это решение входят программные продукты и компоненты, необходимые для создания и внедрения инфраструктуры торгово-закупочных площадок.

Net Market Maker – открытая межотраслевая площадка для электронной коммерции, которая обслуживает сообщество средних и мелких предприятий, что позволяет им быстро запускать свои торговые площадки. Это решение требует минимальных инвестиций в инфраструктуру и использует существующие сервисы платформы самой компании Commerce One.

Программные приложения

Enterprise Buyer Desktop – программное приложение, созданное для крупных предприятий, которые имеют большие объемы закупок. Его рекомендуется в основном использовать для закупки непроизводственных и вспомогательных материалов. Данное программное приложение имеет: свой Web-интерфейс, который может быть интегрирован с порталными решениями Commerce One; достаточно удобный каталог,

¹ Ищенко А.А. Основные этапы автоматизации электронного взаимодействия промышленных предприятий в России // Автоматизация в промышленности. 2004. №9.

позволяющий классифицировать товары от нескольких поставщиков; функциональность для поиска товара; упрощенный вариант документооборота и т.п.

Enterprise Buyer Professional – программное приложение для крупных предприятий. Оно имеет всю функциональность *Enterprise Buyer Desktop* и может использоваться для закупки как непроизводственных, так и производственных товаров, а также для управления логистикой поставок.

Сервисные модули

Модуль снабжения (Procurement Services) – обеспечивает возможность прямого снабжения промышленного предприятия посредством Web-сайта. Покупатели материально-технических ресурсов (МТР) могут использовать свои приложения и расширять их возможности, соединяясь с межотраслевой площадкой, или же подписаться на эти услуги, чтобы получать их непосредственно на свой компьютер с межотраслевой площадки.

Модуль поддержки каталога (Catalog/Content Services) – основная составляющая снабжения в режиме РВ. Каталог поставщика нормализуется и агрегируется на MarketSet. Эта служба позволяет покупателю быстро найти нужный ему товар поставщика, оформить заказ, а поставщику – создать специализированный каталог для каждого конкретного покупателя и управлять в режиме РВ такими параметрами, как цена и доступное для продажи количество товара.

Модуль управления заказами (Order Management Services) позволяет поставщику посредством Internet-среды управлять сделанным заказом. Одновременно с этим на базе этого модуля осуществляется полная интеграция ERP-системы поставщика в торговую площадку.

Аукционы (Auction Services) позволяют проводить как прямые аукционы, так и обратные, обрабатывать все заявки и определять победителей торгов.

Модуль планирования (Planning Services) позволяет сделать "прозрачной" схему поставок, дает возможность покупателю и поставщику вместе планировать спрос и предложение. Благодаря более тесной связи между схемами поставок уменьшаются циклы закупок, складские запасы и ускоряется доставка товаров на рынок.

Модуль проектирования (Design Services) – совместное проектирование критических элементов прямого снабжения. Модуль проектирования предоставляет механизм для облегчения совместной работы сотрудников покупателя и поставщика. Служба разработки позволяет обмениваться и управлять данными и документами для наиболее полного доступа к ним всех участников разработки. Сложные средства управления проектами гарантируют достижение поставленных целей.

Модуль анализа (Analysis Services) – является разработкой фирмы SAPMarkets и отсутствует в стандартной поставке (но может быть легко дополнен вместе

с расширением системы), дает возможность доступа пользователям к аналитической информации для оптимизации своего бизнес-процесса. Покупатели могут определить наиболее выгодных для себя поставщиков, а поставщики – покупателей, приносящих максимальную прибыль.

Модули с дополнительной функциональностью (Add-In и Planning Services) позволяют подключить модуль, автоматизирующий услуги, характерные для определенной отрасли промышленности, в которой работает межотраслевая площадка. Эти услуги могут быть специфическими для отрасли, а могут быть и общими для всех отраслей. Это услуги третьих сторон такие, как платежные системы, логистические услуги и т.д. Дополнительные сервисы могут быть подключены в любой момент существования межотраслевой площадки. Таким образом, площадка может быть оптимально сконфигурирована для любых условий как внешних, так и внутренних.

Все вышеперечисленные продукты используют технологии MS SQL Server и Oracle. Следует обратить внимание на то, что немаловажным свойством порталных решений Commerce One является возможность интеграции во всемирное торговое сообщество межотраслевых электронных площадок (Global Trading Web), использующих программно-аппаратные технологии Commerce One. Данные решения становятся веским конкурентным преимуществом, так как позволяют участникам рынка расширить свой бизнес до мирового уровня. Таким образом, без дополнительных затрат можно провести сделку практически с любым партнером в любой части света.

Клиентами компании Commerce One являются компании, приведенные в табл. 1.

Covisint – крупнейшая межотраслевая площадка компаний автомобильной промышленности, выбрала платформу Commerce One для реализации модулей торговли и инфраструктуры электронной межотраслевой площадки. На текущий момент она объединяет более 250 участников в Северной Америке и Европе. Электронная площадка поддерживает объединенные каталоги покупателей, позволяет проводить различные типы торгов, а также автоматизирует процесс взаимодействия между покупателями и поставщиками.

Covisint использует Commerce One MarketSet для поддержки полной инфраструктуры межотраслевой площадки, для проведения закупок МТР и сырья. В ближайшее время планируется начать использование аукционного модуля, а также службы поддержки каталогов. Commerce One, кроме того, предоставляет консультационные услуги по внедрению продукта.

На данный момент через торговую площадку *Covisint* партнерами были проведены транзакции на общую сумму 1,5 млрд. долл. США. Компания Commerce One является ключевым ее партнером при создании глобальной межотраслевой площадки автомобильной индустрии.

Консорциум 15 лидирующих компаний энергетической области Северной Америки объявил о создании компании *Pantellos* для управления межотраслевой площадкой и выбрал *Commerce One* в качестве поставщика технологического оборудования и в качестве стратегического технологического партнера.

Площадка *Pantellos* объединяет около 1500 участников по всему миру и стремится расширить свое глобальное присутствие. Участники получают множество дополнительных услуг таких, как управление схемой поставок и интеграция с информационной системой компании.

ForestExpress – глобальный консорциум компаний деревообрабатывающей промышленности, заключил стратегическое партнерство с альянсом *Commerce One/SAP* для создания международной межотраслевой площадки. Открытая технологическая платформа и глобальная поддержка программных продуктов *Commerce One* и *SAP* усиливают позицию *ForestExpress* в качестве всемирной независимой межотраслевой площадки.

Межотраслевая электронная площадка *ForestExpress* принесет значительные выгоды участникам благодаря снижению стоимости закупки и хранения продукции, увеличению "прозрачности" рынка и более упрощенному доступу новых покупателей и поставщиков на рынок. Электронный рынок открылся в конце 2000 г. В течение ближайших пяти лет объем транзакций площадки должен достигнуть 10 млрд. долл. США.

Компания Ariba (США, штат Калифорния), основанная в 1996 г., остается, также как *Commerce One*, одним из мировых лидеров в области разработки программных платформ для торговых площадок, автоматизирующих межорганизационные отношения предприятий. В настоящий момент пользователями программных продуктов этой компании являются 3750000 человек по всему миру, имеющих ПК, подключенные к Internet. Основной целью компании является создание единой электронной сети *Ariba Network*, которая объединяет площадки различных бизнесов. В качестве примера можно привести единую сеть поставщиков (*Ariba Supplier Network*), насчитывающую 26 тыс. уникальных поставщиков различных товаров.

Компания *Ariba* предлагает для построения всех сегментов электронной коммерции программный продукт *Ariba eCommerce platform*, который состоит из двух групп:

1) *Ariba eCommerce Application* включает набор базовых компонентов: *Procurement*, *Marketplace*, *Dynamic Trade* и *Collaborative Commerce* и позволяет построить электронную торговую площадку;

2) *Ariba eCommerce Services* позволяет представлять различные электронные сервисы на коммерческой основе (либо сама, либо через партнеров). Эти сервисы предназначены для поддержки деятельности покупателей, поставщиков и других участников меж-

Таблица 1. Межотраслевое взаимодействие западных хозяйствующих субъектов, использующих программные продукты компании *Commerce One*

Межорганизационная площадка	Отрасль	Компании-организаторы
Covisint	Автомобилестроение	GM, Ford, DaimlerChrysler, Renault, Nissan, Meritor
Exostar	Авиационная промышленность	Boeing, Lockheed Martin, Raytheon, BAE Systems
Trade-Ranger	Энергетика и нефтехимия	Royal Dutch/Shell Group, BP Amoco, Conoco, Dow Chemical, Equilon Enterprises, Occidental Petroleum, Phillips Petroleum, Repsol YPF, Statoil, Tosco, TotalFinaElf, Unocal
Pantellos	Энергетика	American Electric Power, Cinergy, Con Ed, Duke Energy, Edison International, Entergy, FPL Group, FirstEnergy, PG&E, Public Services Enterprise Group, Reliant Energy, Sempra Energy, Southern Co.
ForestExpress	Деревообработка	International Paper, Georgia-Pacific, Weyerhaeuser

траслевой площадки путем предоставления необходимых для эффективной работы дополнительных услуг.

Ariba eCommerce platform интегрирует все процессы, необходимые для покупателей, поставщиков и владельцев торговых площадок, и взаимодействует со следующими модулями:

- *Ariba ORMS* (*Operational Resources Management System*) – позволяет организациям производить приобретение через Internet товаров и услуг. Выполняет соединения между собой участников рынка, обеспечивает процедуры утверждения сделок, обеспечивает интеграцию с системами ERP;

- *Ariba ORMX* – версия *Ariba ORMS*, ориентированная на применение модели ASP (предоставление в аренду программно-аппаратных средств);

- *Ariba Network* – это комплексная автоматизированная система, созданная в марте 1999 г., позволяет осуществлять глобальную межорганизационную торговлю в сети Internet. Доставляет каталоги товаров и услуг от поставщиков, обеспечивает непрерывный доступ к полному спектру продукции поставщиков, прохождение транзакций между покупателями, поставщиками и дополнительными сервисами (электронные платежи, интеграция с логистикой, динамическое ценообразование);

- *Ariba Internet Business Exchange service*, *Ariba Commerce Center application* и *Ariba Market Suite* вместе представляют собой средства для быстрого построения эффективных торговых площадок, поддерживая динамическое ценообразование путем интеграции с инфраструктурой *Ariba Network platform*.

Компания i2 Technologies Inc. (краткое название – *i2*, США, штат Техас, г. Даллас) создана в 1988 г. Ее деятельность была изначально ориентирована на создание программных продуктов, которые позволяют управлять логистикой поставок на предприятии. Сегодня компания уже выступает как крупный провайдер всего спектра решений в области электронной коммерции межотраслевых отношений. В настоящий момент стратегия компании в этой области выражается в:

1. предложении решения i2 TradeMatrix различным компаниям, которые хотели создать свое частное межотраслевое взаимодействие хозяйствующих субъектов с их поставщиками и потребителями;

2. использовании совместно с партнерами — крупными отраслевыми предприятиями собственного решения, для создания вертикально-ориентированных площадок. На сегодняшний день такие площадки построены в отрасли информационных технологий, а также в автомобильной и швейной промышленности.

В 2001 г. i2 купила компанию RightWorks по производству программных продуктов в области электронной коммерции межотраслевых отношений. Таким образом, данное событие открывает перед компанией i2 Technologies Inc. новые возможности по предложению на рынок новых программных продуктов, использующих Internet-технологии, позволяющих осуществлять закупку как производственных, так и вспомогательных материалов на торгово-закупочных площадках, ориентированных на покупателя.

Компания i2 Technologies Inc. предлагает свое решение для электронной коммерции под названием i2 TradeMatrix Solution, состоящей из независимых, но в то же время взаимодополняющих блоков.

1. Технологическая платформа (i2 TradeMatrix Platform) является основой технологического решения. Она позволяет создавать и использовать межотраслевое взаимодействие хозяйствующих субъектов с поддержанием необходимой системы безопасности предлагаемых на площадке сервисов. Данная платформа имеет возможность быстрой масштабируемости системы, а также поддерживает возможность использования различных сервисов типа прямого и обратного аукциона. Платформа позволяет реализовать упрощенную систему обмена информацией между поставщиками, покупателями и партнерами. Существует также возможность объединить несколько площадок в единую информационно-сервисную сеть i2 (TradeMatrix Network), позволяющую расширить бизнес-возможности участников площадки без дополнительных значительных затрат.

2. Решение по управлению информационным содержанием (контентом) площадки (i2 Content), состоящее из программного продукта и наборов сервисов. Программный продукт позволяет через Web-интерфейс публиковать различную информацию (отчеты, бюллетени и т.п.) и рассылать в виде подписной услуги такую информацию всем участникам площадки. Более того, ее функциональность позволяет осуществлять поиск необходимой информации на других торгово-закупочных площадках и производить обмен информацией с ними. Сервисы i2 имеют достаточно широкие возможности. Они, например, позволяют выбирать из 20-миллионного каталога различных товаров и деталей и получать ценовую или

техническую информацию по конкретной позиции товара, уточнять ее наличие на данный момент времени, определять перечень возможных поставщиков и их географическую распределенность.

3. Управление логистикой поставок товаров (i2 Supply Chain Management) позволяет, используя Internet-технологии, определить и спланировать закупку и доставку товаров и материалов, необходимых для производства конечной продукции, а затем уже проследить за изменяющимся местоположением товара по всей длине товаропроводящей цепи. Совсем недавно i2 предложила компаниям средних размеров продукт i2 TradeMatrix Pronto как решение из блока управления логистикой поставок товара. Оно позволяет небольшим фирмам управлять процессом своих поставок от момента продажи товара и до момента выбора поставщика, который обеспечивает предприятие необходимыми материалами для производства товара.

4. Управление отношениями с клиентами (i2 Customer Relationship Management) позволяет с помощью визуальных возможностей Internet-технологий правильно провести рекламную кампанию, классифицировать своего потенциального клиента, определить и предложить ему в соответствии с его потребностями продукт, осуществить заказ этого товара у поставщика, и уже затем информировать клиента о прогрессе доставки его товара на предприятие. В конечном итоге, данный блок позволяет адекватно управлять ожиданиями своих клиентов, которые сделали заказ продукции, что, в конечном итоге, дает возможность увеличить доход самой компании.

5. Управление отношениями с поставщиками (i2 Supplier Relationship Management) позволяет с помощью Internet-технологий осуществлять достаточно быстрый поиск и по оптимальной цене проводить закупку необходимых товаров у поставщиков. Такого рода программные решения позволяют перейти со своими поставщиками на более высокий уровень интеграции процессов и реализовать большие бизнес-возможности.

Технологические решения компании i2 Technologies Inc. используются на многих мировых площадках, например, в автомобильной отрасли площадка TradeXchange — GM и Commerce One; в швейной промышленности площадка Fasturn.com — Fasturn and RightWorks.

В следующей статье мы проанализируем программные продукты европейских поставщиков, автоматизирующих электронное взаимодействие промышленных предприятий, и, используя экспертный метод, произведем анализ и сравнение функциональности программных платформ разных стран для построения межотраслевого электронного взаимодействия хозяйствующих субъектов в России.

Продолжение читайте в следующем номере журнала "Автоматизация в промышленности".

*Ищенко Алексей Анатольевич — канд. эконом. наук, преподаватель Российской академии предпринимательства.
Контактный телефон (095) 796-45-94.*