

## АНАЛИЗ СИСТЕМ И ИНСТРУМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННОГО СНАБЖЕНИЯ: ВАРИАНТЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

*Меджибовская Н.С.*

Статья посвящена использованию межорганизационных информационных систем в электронном снабжении, под которым мы понимаем всесторонний процесс, в рамках которого предприятия используют системы информационных технологий для установления соглашений о приобретении товаров или услуг (заключение контрактов) и покупки продуктов или услуг в обмен на денежные средства (непосредственно процесс покупки). Рассматриваются различные ситуации электронного снабжения и осуществляется выбор специализированных инструментов для каждой из них.

### Введение

Современные условия развития бизнеса, рост конкурентного противостояния и глобализация бизнес-процессов побуждают предприятия использовать информационные системы для создания и поддержания своих конкурентных преимуществ. Особое значение приобретает Internet и связанные с ним технологии электронного бизнеса, которые революционизируют парадигму межорганизационного взаимодействия.

Анализ применения систем электронного снабжения в бизнесе показал, что, несмотря на очевидные преимущества, некоторые проекты электронного снабжения не только не достигли ожидаемого результата, но и потерпели крушение. Так, многие предприятия используют системы электронного снабжения только для закупки вспомогательных материалов, независимые электронные рынки испытывают недостаток в активных клиентах, а системы электронного снабжения, организуемые отдельными компаниями, столкнулись с необходимостью создания общих торговых платформ [1].

С нашей точки зрения, многие неудачи электронного снабжения связаны с недостаточной структуризацией ситуаций и инструментов электронного снабжения. В этой связи целью данной статьи является обоснование и приведение в соответствие ситуаций электронного снабжения с его конкретными инструментами. Такая структуризация позволит более обоснованно подходить к внедрению систем электронного снабжения в хозяйственную деятельность.

### Ситуации электронного снабжения

Наше исследование использует классификацию ситуаций, предложенную Hunter L.M., Kasouf C.J., Celuch K.G. и Curry K.A. В ее основу положен уровень риска, сопутствующего операциям снабжения, который включает оценку риска с позиций важности риска и его вероятности [2]. Важность риска определяется как осознание покупателем масштаба негативных последствий в результате неправильного выбора поставщика. Под вероятностью риска понимается степень уверенности покупателя в способностях поставщика реализовать предъявляемые к продукту или услуге требования.

Возможные варианты сведены в таблицу 1, каждая из ячеек которой описывает различные ситуации, возникающие в процессе снабжения, и дифференцирует их по следующим признакам: характеру продукта, возможностям потенциальных поставщиков с учетом открытости их для оценки, легкости определения спецификаций продуктов и услуг.

### Электронные каталоги

С нашей точки зрения, основным инструментом электронного снабжения для ситуаций, характеризующихся высокой важностью риска (то есть для основных продуктов), являются электронные каталоги. Электронный каталог представляет собой виртуальную директорию, в которой содержится перечень продукции с указанием цен, спецификаций и изображений, реализована возможность поиска и заказа продукции, при необходимости – сравнения различных предложений и т.п.

Существуют две основных модели управления on-line каталогом, ключевым отличием которых является местонахождение электронного каталога и программного обеспечения для управления им.

При управлении каталогом со стороны продавца (supplier-hosted catalog) каждый поставщик поддерживает on-line каталог, размещенный на Web-сайте своей компании. Недостаток использования таких каталогов для покупателей связан с

тем, что каталоги различных поставщиков могут иметь различные интерфейсы, функции, системы поиска, защиты, идентификации и т.п. Такое разнообразие может усложнить поиск и сравнение различных предложений, а различия в используемых технологиях могут служить препятствием для интеграции системы электронного снабжения с установленными в компании-покупателе информационными системами. С другой стороны, использование supplier-hosted каталогов обычно бесплатно для покупателей, поскольку основные

финансовые затраты несут поставщики, они же контролируют всю систему, следят за ее работоспособностью и актуальностью информации.

Для обеспечения высокого качества работы, стороны должны разработать специальное соглашение (service level agreement), которое оговаривает порядок информирования об изменениях, внесенных в каталог, возможность ограничения доступа к определенным продуктам, процедуру контроля над правильностью цен, согласования систем кодирования продукции и т.п.

Таблица 1. Классификация ситуаций, связанных с принятием решений в процессе снабжения

		Вероятность риска	
		Низкая	Высокая
Важность риска	Высокая	<u>Контролируемая диверсификация</u> - основные, отличительные продукты; - множество потенциальных поставщиков с похожими возможностями; - спецификации продукта (технические условия) легко определимы.	<u>Развитие взаимоотношений</u> - основные, отличительные продукты; - множество потенциальных поставщиков с отличиями в возможностях; - сложности в оценке возможностей поставщиков; - спецификации продукта (технические условия) трудно определимы.
	Низкая	<u>Устранение посредничества</u> - неосновные, замещаемые продукты; - множество потенциальных поставщиков с небольшими отличиями в возможностях; - спецификации продукта (технические условия) легко определимы.	<u>Возобновление посредничества</u> - неосновные, замещаемые продукты; - множество потенциальных поставщиков с отличиями в возможностях; - спецификации продукта (технические условия) относительно легко определимы.

В модели управления каталогом со стороны покупателя (buyer-hosted catalog) компания-покупатель использует специальное программное обеспечение для загрузки данных поставщиков в единый внутренний каталог, предназначенный для использования своими сотрудниками. Такой каталог облегчает поиск и сравнение предложений, поскольку унифицирует представление информации и обеспечивает единый механизм поиска для множественных поставщиков.

Основным преимуществом для компании-покупателя является полный контроль над информационной системой, каталогом, данными и всем процессом снабжения. Более того, программное обеспечение электронного снабжения может быть индивидуализировано под потребности конкретной компании-покупателя. Другим преимуществом может стать возможность интеграции системы электронного снабжения с внутренними информационными системами компании (например, финансовым менеджментом), что сделает возможным полную автоматизацию процесса снабжения. С другой стороны, управление таким каталогом связано со значительными трудовыми

и финансовыми затратами, поскольку требует предварительной нормализации, синхронизации и категоризации данных, работы с каждым отдельным поставщиком и его информацией и т.п.

Затраты поставщиков на участие в buyer-hosted каталоге весьма незначительны и связаны, в основном, с подготовкой качественных данных для загрузки их в каталог покупателя и их актуализацией. Однако практика показывает, что отсутствие контроля над собственной информацией усложняет процесс поддержания такого каталога в актуальном состоянии [3].

К недостаткам buyer-hosted каталогов следует отнести ограничение бизнес-окружения поставщика только одним покупателем, а также потерю отличия (дифференциации) поставщика от своих конкурентов вследствие унификации информации.

Важно, что между участниками электронного взаимодействия должно быть составлено соглашение о порядке и сроках предоставления и обновления информации.

Выбор модели управления электронным каталогом зависит главным образом от сторо-

ны, которая инициирует электронное взаимодействие, и характера каталогизируемой продукции. Так, *supplier-hosted* каталог создается крупными поставщиками, продукция которых подвержена частым изменениям цены и номенклатуры. *Buyer-hosted* каталог создается в том случае, когда инициатором электронного вза-

имодействия выступает компания-покупатель, которая объединяет каталоги малого и среднего размера, не требующие значительных и частых обновлений.

Преимущества и недостатки указанных выше моделей электронных каталогов сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Преимущества и недостатки электронных каталогов

	Для поставщиков	Для покупателей
<i>supplier-hosted catalog</i>	<p><u>Преимущества:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль над собственными данными;</li> <li>- возможность дифференциации (отличия от конкурентов);</li> <li>- возможность интеграции каталога с внутренними информационными системами.</li> </ul> <p><u>Недостатки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокие затраты времени и труда на подготовку и управление каталогом.</li> </ul>	<p><u>Преимущества:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие затрат на создание каталога.</li> </ul> <p><u>Недостатки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потеря контроля, особенно над обновлением цен;</li> <li>- разнообразие систем кодирования данных у различных поставщиков;</li> <li>- различный уровень электронной готовности поставщиков;</li> <li>- разнообразие структуры каталогов, разметки страниц, методов поиска и т.п. у разных поставщиков;</li> <li>- сложность сравнения продуктов в большом разнообразии каталогов;</li> <li>- различия в качестве каталогов поставщиков могут вызывать как проблемы с удобством, простотой использования и скоростью отклика, так и сомнения в достоверности данных;</li> <li>- сложность интеграции с внутренними информационными системами.</li> </ul>
<i>buyer-hosted catalog</i>	<p><u>Преимущества:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- невысокие затраты на подготовку информации для каталога.</li> </ul> <p><u>Недостатки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ограничение бизнес-окружения один покупателем;</li> <li>- потеря контроля над своими данными, сложность удаленного управления ими;</li> <li>- потеря дифференциации (отличия от конкурентов).</li> </ul>	<p><u>Преимущества:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление контроля над данными и процессами;</li> <li>- создание унифицированного интерфейса и поиска продукции разных поставщиков;</li> <li>- возможность интеграции каталога с внутренними информационными системами;</li> <li>- возможность индивидуализации ПО электронного снабжения.</li> </ul> <p><u>Недостатки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зависимость от качества и актуальности данных поставщиков;</li> <li>- разный уровень электронной готовности поставщиков;</li> <li>- высокие затраты времени и труда на подготовку и управление каталогом.</li> </ul>

Предполагается, что инициатор электронного взаимодействия имеет технические возможности для создания и управления каталогом. В противном случае эти функции могут быть переданы третьей стороне на основе соглашения об аренде программного приложения ASP (Application Service Providing).

Каталоги, управляемые сторонней организацией, называют *third-party-hosted*, однако некоторые авторы относят к их числу каталоги, которые аккумулируют информацию из множественных источников [4], то есть реализуют модель взаимодействия многие-ко-многим (мы называем их электронными рынками). С нашей точки зрения, к ситуациям

снабжения, которые характеризуются высокой важностью риска, должны применяться только модели взаимодействия один ко многим (*supplier-hosted* каталог) или многие к одному (*buyer-hosted* каталог).

Таким образом, для ситуации «развития взаимоотношений» мы предлагаем следующую технологию взаимодействия поставщиков и покупателей. На начальной стадии устанавливаются долговременные контракты со стратегическими поставщиками. Эти контракты устанавливают цену продукции, условия и сроки поставки, минимальную партию товара и т.п. Далее уполномоченные сотрудники производственных подразделений компании-покупателя, минуя отдел

снабжения, в рамках контракта самостоятельно формируют заявки на покупку необходимой продукции. Система электронного снабжения проверяет легитимность заявки и действий сотрудника и направляет заявку поставщику, принимает от поставщика счет на оплату, направляет его в финансовую систему своего предприятия, отслеживает ход выполнения заявки, фиксирует ее получение и соответствие требованиям качества и т.д.

Преимущества такой системы очевидны. Сотрудники отдела снабжения освобождаются от выполнения рутинных операций по сбору и заполнению заявок на покупку, их квитования с документами о получении и оплате и т.п. Использование информационных технологий дает им возможность сосредоточиться на решении тактических и стратегических задач, таких как выбор и оценка потенциальных поставщиков, проведение переговоров и заключение договоров, управление контрактами, оставляя выполнение оперативных задач конечным пользователям. Более того, использование системы электронного снабжения позволяет ускорить длительность выполнения заявок, путем сокращения бюрократических процедур, не теряя при этом экономии на масштабе покупок (поскольку цены установлены в рамках контракта).

В случае *supplier-hosted* каталога система электронного снабжения покупателя представляет собой так называемый *punch-out-roundtrip* каталог, который интегрирует систему электронного снабжения покупателя с *Web*-каталогом продавца. Данное программное обеспечение открывает доступ к *Web*-сайту поставщика непосредственно из системы электронного снабжения покупателя. Покупатель «покидает» (*punches out*) информационную систему своей компании и работает с *Web*-каталогом поставщика для поиска и заказа продукции, в то время как программное обеспечение электронного снабжения поддерживает соединение с данным *Web*-сайтом и собирает всю релевантную информацию.

Необходимо отметить, что создание как *buyer-hosted*, так *punch-out-roundtrip* каталогов является высоко затратным мероприятием, поэтому, с нашей точки зрения, разумно только для взаимодействия со стратегическими поставщиками, иными словами, именно для ситуации «развития взаимоотношений».

Для ситуаций «контролируемой диверсификации» мы предлагаем использование механизма проведения аукционных торгов, который реализует стратегию поддержания конкурентного соревнования между ограниченного круга заранее отобранных поставщиков.

В современном бизнес-окружении динамическая покупка и продажа являются неотъемлемой частью бизнеса многих компаний. Покупатели хотят получать товары и услуги по более выгодным ценам, чем те, что зафиксированы в каталоге. Этому способствует также наличие множества альтернативных поставщиков, производящих продукцию стандартных требований и спецификаций. Иными словами, электронный каталог в данном случае может использоваться как информационная база для выбора поставщиков с целью приглашения их к участию в аукционных торгах.

### Обратные аукционы

Практика показывает, что наиболее распространенным инструментом проведения электронных торгов в межкорпоративном секторе является обратный аукцион (*Reverse Auction*) [5]. Свое название он получил ввиду того, что в данном аукционе роли покупателя и продавца поменяны местами, и его целью является снижение цены покупки. В обычном аукционе (также известном как прямой аукцион (*Forward Auction*)) покупатели соревнуются за право покупки товара или услуги. В обратном аукционе продавцы соревнуются за право получения заказа.

Инструментами электронного снабжения при подготовке аукционных торгов являются так называемые *RFx* (*Request for*) – документы, которые специфицируют дату и порядок подачи предложений поставщиками, перечень и формат требуемой информации и т.п. В зависимости от типа запроса документы могут принимать вид запроса о предложении *RFP* (*Request for Pro-posal*), запроса о цене *RFQ* (*Request for Quotes*) или запроса об информации *RFI* (*Request for Information*).

В случае необходимости получения дополнительной информации об одном или нескольких продуктах поставщика (вне зависимости от их наличия в электронном каталоге), компания-покупатель направляет *RFI*. Этот документ содержит имя и описание продукта в свободном текстовом формате или с помощью прикрепляемого файла. В зависимости от получаемой информации поставщик принимает решение о приглашении поставщика к электронным торгам.

*RFP* направляется в случае отсутствия определенного продукта (или некоторых его параметров) в электронном каталоге. *RFP* составляется в свободном текстовом формате или с помощью прикрепляемого файла в любом формате, часто в *PDF* (*Portable Document Format*), в виде чертежа или текстового документа. *RFP* отображает спецификации

и условия покупателя и при необходимости может включать:

- описание продукции, которая отсутствует в электронном каталоге, поэтому может быть произведена в индивидуальном порядке;
- указание группы продукции вне зависимости от наличия ее отдельных элементов в электронном каталоге;
- условия технического обслуживания, ремонта и эксплуатации;
- перечисление сопутствующих услуг и т.п.

Покупатель отправляет RFQ в процессе инициации электронных торгов. В данном случае и продукт, и его параметры заранее известны. Поставщик отвечает предложением своей цены, и такое взаимодействие происходит неоднократно до момента закрытия аукциона (которым считается предложение наименьшей цены, которая не перекрывается в течение заранее оговоренного времени).

Наиболее очевидным критерием определения победителя в обратном аукционе является цена закупки. Однако покупатель может определить дополнительные критерии оценки, такие как качество продукции, время выполнения заказа, надежность поставщика и т.п. [6]. Иными словами, победителем обратного аукциона не обязательно становится поставщик, предложивший наименьшую цену. Так, покупатель может заключить контракт со своим постоянным поставщиком, предложившим не самую низкую цену, поскольку стоимость перехода к новому поставщику может оказаться выше, чем потенциальные выгоды от взаимодействия с новым поставщиком. Далее, дополнительными условиями выбора победителя аукциона могут стать выдающиеся успехи в природоохранных мероприятиях, использовании труда инвалидов и т.д.

Для поддержки принятия решения о выборе поставщика на основе множественных критериев мы предлагаем систематизировать информацию о пос-

тавщиках с помощью специальной библиотеки данных [7]. Такое хранилище данных должно представлять собой всеобъемлющий электронный каталог, содержащий как технические спецификации всех закупаемых на предприятии компонентов, так и список всех поставщиков, способных поставить эти компоненты, историю взаимоотношений с ними, хронологию покупок и использования каждого компонента и т.п. Иными словами, хранилище данных является динамической системой, способной аккумулировать исторические и текущие данные.

С нашей точки зрения, использование библиотеки данных для хранения информации позволит, с одной стороны, интегрировать записи обо всех транзакциях и потоках компании, во-вторых, подготовить базу для многокритериального выбора поставщика по результатам обратного аукциона.

### Электронные рынки

Для ситуаций низкой важности риска мы предлагаем снабжение предприятий с помощью электронных рынков. Так, в ситуации «устранения посредничества» могут использоваться электронные рынки, ориентированные на непосредственное взаимодействие поставщиков и покупателей и минимизацию цены покупки. Для ситуации «возобновления посредничества» мы предлагаем работу на электронных рынках, которые становятся гарантами надежности своих участников и ориентированы на установление и поддержание тесных взаимоотношений между бизнес-партнерами.

Таким образом, проведенное нами исследование позволило идентифицировать инструменты (приложения) электронного снабжения, наиболее релевантные конкретным ситуациям электронного снабжения. Результаты исследования сведены в таблицу 3.

Таблица 3. Инструменты электронного снабжения

		Вероятность риска	
		Низкая	Высокая
Важность риска	Высокая	<u>Контролируемая диверсификация</u> - supplier-hosted каталог; - third-party-hosted каталог (в части один-к-многим или многие-к-одному); - обратный аукцион.	<u>Развитие взаимоотношений</u> - buyer-hosted каталог; - supplier-hosted (punch-out/roundtrip) каталог; - third-party-hosted каталог (в части «один-к-многим» или «многие-к-одному»).
	Низкая	<u>Устранение посредничества</u> - «мгновенные» электронные рынки.	<u>Возобновление посредничества</u> - электронные рынки, ориентированные на установление и поддержание тесных взаимоотношений между бизнес-партнерами.

## Заключение

Таким образом, выделение конкретных инструментов электронного снабжения в зависимости от типа закупаемой продукции и характеристики поставщиков имеет достаточно важное практическое значение. Релевантность применяемых инструментов позволит, во-первых, в полной мере реализовать ожидания, предъявляемые к системам электронного бизнеса, во-вторых, избежать необоснованных затрат и ошибок, связанных с унифицированным подходом в различных ситуациях, в-третьих, приобрести поддержку непосредственных участников процесса снабжения благодаря их глубокому вовлечению в подготовительный процесс и т.д. В качестве направлений дальнейших исследований предполагается углубленное изучение возможностей использования систем электронного снабжения на предприятиях СНГ.

## Литература

1. Brooks J., Favre D. A Case for eSourcing: The strategic side of procurement // Accenture. Supply Chain Management. 2003. – P. 1-14.
2. Hunter L.M., Kasouf C.J., Celuch K.G., Curry K.A. A classification of business-to-business buying decisions: risk importance and probability as a framework for e-business benefits // Industrial Marketing Management. Vol. 33, Issue 2. 2004. – P. 145-154.
3. Haller R. Emerging procurement models and the effects on internal structures. 2004. (<https://repositorium.sdum.uminho.pt>)
4. Flynn A. Catalog management implementation strategies. Critical Issue Report // CAPS Research. November 2004. – P. 1-29.
5. Executive Summary. 2006 eProcurement Benchmark Report // CAPS Research. 14.07.2006. – P.1-9.
6. Meier R.L., Williams M.R., Singley R.B. The strategic role of reverse auctions in the quotation and selection process // CAPS Research. №.5 (3), 2002. – P. 13-17.
7. Bitran G., Bassetti P.F., Romano G.M. Supply chains and value networks: the factors driving change and their implications to competition in the industrial sector // Center for eBusiness. Research brief. № 2 (3), 2003. – P. 1-5.

УДК 658.5.012.1

## РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «ПРИЕМ И ВЕДЕНИЕ ЗАКАЗА» ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ

*Матвеева Е.А.*

На основе анализа промышленных предприятий в статье приводятся рекомендации по разработке модуля «Прием и ведение заказа». Модуль представлен двумя схемами: «формирование заказов, резервирование товарно-материальных ценностей (ТМЦ), передача заказов в производство» и «Отслеживание состояния выполнения заказов, ведение учета отгрузки готовой продукции». Приведенные схемы являются типовыми и с небольшими доработками могут быть адаптированы к любому промышленному предприятию. Правильно выстроенные информационные связи позволяют сократить сроки выполнения заказа и повысить качество обслуживания клиентов.

## Введение

Основным направлением производственно-хозяйственной деятельности предприятий в условиях рынка становится выпуск конкурентоспособной продукции как по техническим характеристикам, так и по стоимости. А это требует

существенного снижения затрат на всех стадиях освоения и производства продукции для установления конкурентоспособной цены, что, пожалуй, является наиболее тяжелой задачей для наших предприятий, работающих многие годы в условиях регулируемого (затратного) механизма формирования цен.

Кроме того, стремление к удовлетворению запроса рынка привело к резкому росту номенклатуры выпускаемой продукции, соответственно к росту численности предприятий с мелкосерийным характером производства, управление которыми имеет свои сложности, особенно в управлении производством.

Ранее сложившиеся и ныне действующие (практически не претерпевающие изменений) структуры и системы управления предприятиями, которые уже сегодня, не отвечают современным требованиям, тем более не смогут обеспечить эффективное функционирование предприятий при