

## ФОРМИРОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

© 2011 У.Н. Эфендиев\*

**Ключевые слова:** виртуальное предприятие, саморегулируемые организации, саморегулирование, логистическая поддержка, ERP-система, система ERP II.

Рассматривается формирование виртуального предприятия в строительном комплексе на основе саморегулируемых организаций строительных фирм. Представлены составляющие интегрированного информационного пространства, лежащего в основе функционирования данных предприятий. Определены логистические результаты от создания виртуального предприятия.

Современное развитие экономики и строительной отрасли говорит о необходимости применения методов логистической поддержки для решения вопросов повышения эффективности функционирования и развития строительных предприятий. В настоящее время наблюдается положительная динамика формирования новых организационно-экономических форм сотрудничества в сфере строительства, характеризующейся интеграционными процессами, тенденцией концентрации капитала, расширением сфер деятельности, использованием инновационных технологий. С этой точки зрения большое значение приобретают интегрированные структуры в строительстве, главной целью которых является объединение материальных и нематериальных активов, ресурсного потенциала строительных предприятий для повышения конкурентоспособности производства, ускорения инновационных процессов.

Новой организационной формой интегрированных структур для реализации проектов, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией строительных объектов является концепция виртуального предприятия, в котором владельцы интеллектуальной собственности (идей, проектов) становятся центром глобального сотрудничества. Мы считаем, что под виртуальным предприятием следует понимать динамическую бизнес-структуру, основанную на едином информационном пространстве юридических независимых предприятий с целью совместного использования технологических ресурсов для выполнения всех этапов работ по возведению строительного объекта.

Виртуальное предприятие создается как содружество предприятий на контрактной основе путем выбора и объединения требующих организационно-технологических ресурсов (компетенций) различных предприятий. Оно обладает единой информационной инфраструктурой на базе новейших информационных технологий и общими базами данных, доступ к которым имеют все предприятия. Виртуальное предприятие обеспечивает отбор и интеграцию уникального опыта, производственных возможностей и передовых технологий ряда предприятий-участников, а также представляет собой предприятие над предприятиями, в рамках которого может существовать множество логистических систем<sup>1</sup>.

Процесс функционирования виртуальных предприятий в строительстве происходит при постоянном обновлении и модернизации отдельных элементов применяемых ресурсов, т.е. проводятся мероприятия по повышению эффективности функционирования, способствующие дальнейшему развитию. По нашему мнению, организацию и управление деятельностью таких структур необходимо осуществлять с помощью методов логистической поддержки.

Автор предлагает провести организацию виртуального предприятия на основе саморегулируемых организаций. Мы считаем, что саморегулируемая организация в строительстве представляет собой вид некоммерческой организации, основанной на членстве индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, занимающихся строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом объектов капитального стро-

\* Эфендиев Умар Нариманович, аспирант Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина. E-mail: effendief@yandex.ru.

ительства. Содержанием деятельности саморегулируемой организации (СРО) являются:

- ♦ выдача свидетельства о допуске к выполнению строительно-монтажных работ в соответствии с приказом Минрегионразвития № 274 от 09.12.2008 “Об утверждении перечня работ влияющих на безопасность строительства” и требованиями Градостроительного кодекса РФ;

- ♦ представление интересов участников СРО в органах власти и перед потенциальными заказчиками;

- ♦ организация работы по повышению уровня конкурентоспособности членов СРО, повышению профессионального уровня строителей, реализации механизмов ответственности за результаты профессиональной деятельности;

- ♦ обеспечение возможности использования коллективного ресурса СРО каждым из его участников.

Причинами, по которым автор склоняется к выбору именно СРО в качестве основы виртуальных предприятий, являются следующие:

1. СРО изначально представляет собой интегрированную структуру.

2. СРО обладает всеми необходимыми данными о каждом предприятий, входящим в ее состав.

3. Создание виртуального предприятия с помощью инновационных информационных систем позволит СРО контролировать деятельность предприятий-участников.

4. Создание виртуального предприятия позволит СРО проводить маркетинговые исследования рынка строительной продукции и предоставлять соответствующую информацию всем участникам предприятия.

В состав виртуального предприятия должны входить:

- ♦ саморегулируемые организации строителей;

- ♦ саморегулируемые организации проектных организаций;

- ♦ предприятия-производители строительных материалов;

- ♦ поставщики строительных материалов;

- ♦ инфраструктурные организации (страхование, лизинг, ипотека и т.д.).

Виртуальное предприятие основывается на формировании единой организационно-технологической и информационной среды за счет временного объединения ресурсов различных предприятий. Благодаря оперативной координа-

ции использования ресурсов, организации способны быстро и с минимальными затратами производить конечный продукт или услугу. По нашему мнению, необходимо организовать интегрированное информационное пространство, реализующее методы, модели и алгоритмы обработки структурированной информацией и связанных с ней программ, необходимых для описания, объяснения и предсказания поведения реального объекта строительства в каждый момент его жизненного цикла.

Интегрированное информационное пространство может быть сформировано на основе создания общей базы данных о предприятиях, в которой регистрируются предприятия-участники СРО и их функциональные возможности (компетенции), а также общей базы технологических операций. Доступ к указанным базам можно организовать через Интернет (через специально разработанный сайт виртуального предприятия). На основе параметров заказа клиента и базы технологических операций определяется технология выполнения конкретного вида работ. В дальнейшем с учетом параметров базы данных поставщиков определяются альтернативные возможности выполнения каждой из операций плана работ. Затем с помощью системы оперативного распределения ресурсов и координации осуществляется сравнение различных вариантов логистических цепей, с определением наилучшей конфигурации, в соответствие с параметрами заказа клиента.

Для организации информационного единства и обмена информацией между участниками “виртуального предприятия” автор предлагает организацию системы ERP II. Enterprise Resource and Relationship Processing (управление внутренними ресурсами и внешними связями) - бизнес-стратегия и набор приложений, ориентированные на особенности конкретной отрасли и повышающие ценность компании для клиентов и владельцев за счет поддержки и оптимизации оперативных и финансовых процессов совместной работы внутри и между предприятиями.

Для определения состава системы ERP II необходимо остановиться на особенностях организации информационных систем каждой группы участников.

Организацию единого информационного пространства следует начать с реализации информационной системы внутри СРО строителей. По нашему мнению, формирование долж-

но проходить путем интеграции существующих ERP-, CRM-, SCM-систем предприятий-участников посредством сети Интернет. Сервер всей системы будет находиться в информационном центре СРО, на котором будет храниться вся информация в форме личных профилей каждой организации. В случае если определенные модули ERP-систем отсутствуют на предприятии, необходимо провести модернизацию существующего программного обеспечения, для соответствия системе соответствующего типа. При наличии систем различных производителей для интеграции необходимо воспользоваться дополнительным промежуточным программным обеспечением класса EAI (интеграции приложений предприятия). ERP-система имеет возможность организации электронного документооборота между участниками, что позволит снизить издержки в процессе ведения переговоров и заключения договоров. Для дальнейшей интеграции с другими участниками виртуального предприятия именно сервер будет являться "площадкой" для проведения соответствующих операций как между строителями, так проектировщиками, и поставщиками.

Для участников СРО проектировщиков необходимо наличие ПО с возможностью интеграции между расчетным, проектным и геометрическим моделированием, что сокращает процесс проектирования, одновременно повышая его эффективность. Более того, создание полной модели строительного объекта в будущем обеспечивает дополнительные преимущества - от автоматизации рабочих процессов до конечной реализации проекта. Примером информационной системы является SCIA ESA PT, поддерживающая формат IFC (Industry Foundation Classes)<sup>2</sup>, имеющий возможность интеграции с большим количеством разработчиков программного обеспечения, особенно важно с ERP системами строительных предприятий. В данной СРО также требуется наличие информационного центра с сервером.

Организацию информационной составляющей деловых отношений между строительными предприятиями и поставщиками строительных материалов автор предлагает реализовать через систему электронных торгов (СЭТ). Система электронных торгов представляет собой аукцион, проводящийся посредством интернета, на специализированных сайтах (либо сайт-аукцион, либо электронная торговая площадка).

Основные функциональные возможности СЭТ:

- ◆ проведение разнообразных торгово-закупочных мероприятий (приглашения делаться офферты, аукционы и конкурсы различной степени сложности);
- ◆ осуществление любых торгово-закупочных мероприятий в качестве организатора торгов;
- ◆ в качестве участника торгов принимать участие в любых торгово-закупочных мероприятиях;
- ◆ размещение в системе информации о своей организации. Появляется возможность создания своего мини-сайта, а также ознакомления с перечнем организаций, действующих в системе получения информации по интересующей организации;
- ◆ возможность привлечения новых поставщиков;
- ◆ создание конкурентной среды путем организации закупок в форме электронных торгов, что позволит добиться существенного снижения цены закупаемых товаров и услуг за счет конкуренции поставщиков;
- ◆ электронные торги в отличие от традиционных закупок позволяют существенно снизить удельную стоимость закупок за счет ухода от непроизводительных затрат (оплата вынужденных командировок, телефонных переговоров и т.п.).

Примером системы электронных торгов, специализированной под строительную отрасль, является Межотраслевая торговая система "Фабрикант", которая действует как официальная электронная торговая система Ассоциации строителей России в рамках проекта "Единый рынок продукции, услуг и технологий строительной индустрии". Она представляет интерес как для руководителей крупных компаний и вертикально интегрированных структур, так и для руководителей средних и малых предприятий, поскольку позволяет получать в режиме реального времени информацию о торгах и контролировать ход проведения торгов. Это позволяет оптимизировать затраты на собственное производство, осуществлять внутриведомственный контроль с меньшими издержками и повысить результативность контрольных мероприятий<sup>3</sup>.

Для координации деятельности виртуального предприятия необходимо создать центр управления логистической поддержкой, который может быть реализован в виде организации, не

являющейся непосредственным участником производственно - логистического процесса и не входить в состав СРО и объединять все информационные центры саморегулируемых организаций и инфраструктурные объекты. По мнению автора, центр управления виртуального предприятия должен быть создан как отдельное коммерческое предприятие, основными функциями которого являются:

- ◆ внедрение методов логистической поддержки в практику инвестиционно-строительной деятельности;
- ◆ совершенствование систем управления экономическими отношениями между участниками инвестиционно-строительной деятельности;
- ◆ содействие научно-техническому развитию, модернизации и диверсификации производства, освоение новой продукции и современных технологий;
- ◆ поощрение и поддержка развития инвестиционно-строительной деятельности в регионе;
- ◆ формирование нормативной и методической базы строительной деятельности, обеспечение правовой защиты субъектов инвестиционно-строительного комплекса.

Среди всех функций центра управления логистической поддержкой виртуального предприятия определяющее значение имеет транзакционная деятельность. Транзакции или транзакционная деятельность представляют собой комплекс работ (операций), результатом которого является установление, поддержание и оптимизация хозяйственных связей между его участниками, и являются составной частью логистической поддержки.

Основными видами деятельности центра управления должны быть:

- ◆ консалтинговые и маркетинговые услуги, экспертиза, аудит и т.п.; информационная и издательская деятельность;
- ◆ оказание финансовой поддержки инвестиционно-строительной деятельности в регионе;
- ◆ посреднические услуги, в том числе в области сбыта продукции и материального обеспечения, в области осуществления совместных коммерческих, научно-технических, производственных проектов;
- ◆ разработка региональных программ поддержки и развития инвестиционно-строительной деятельности;
- ◆ создание методологической базы развития инвестиционно-строительной деятельности;

◆ помощь в создании ассоциаций, инвестиционных и инновационных компаний, венчурных фирм, фондов и обществ взаимного кредитования и взаимного страхования предприятий и т.п.

Создание виртуального предприятия на основе СРО приведет, по мнению автора, к реализации следующих логистических концепций:

- ◆ эффективная организация и оптимизация логистических процессов деятельности генподрядчика, материально-технического снабжения, деятельности транспортных компаний;
- ◆ управление перевозками, интегрированными со средствами коммуникации и планированием инвестиций в строительство;
- ◆ внедрение инновационных технологий, состоящих в интеграции логистических процессов в деятельность участников виртуального предприятия;
- ◆ повышение эффективности логистики за счет оптимизации планирования и управления производством на строительных объектах, стандартизации и внедрения систем информатизации и современных информационных технологий;
- ◆ интеграции всех строительных процессов и информационного обеспечения в регионе;
- ◆ рациональной организации предоставления строительным организациям и предприятиям информации о рынке строительной продукции.

Наиболее характерной тенденцией современного этапа развития строительства являются интеграционные процессы, проявляющиеся в создании строительных акционерных обществ, корпораций, ассоциаций, саморегулируемых организаций, занимающихся коммерческо-посреднической, транспортной деятельностью и решающих вопросы планирования, организации и управления материалопотоками. Создание виртуальных предприятий на основе СРО является одним из методов логистической поддержки строительного производства, который приведет к созданию качественной строительной продукции с наименьшими издержками, путем рациональной организации информационных потоков.

<sup>1</sup> Уорнер М., Витцель М. Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в XXI веке. М., 2005. С. 58.

<sup>2</sup> [www.sapr.ru](http://www.sapr.ru).

<sup>3</sup> [www.a-s-r.ru](http://www.a-s-r.ru).

*Поступила в редакцию 01.06.2011 г.*