

УДК: 629.7:338.45

## **Сетевая форма организации бизнеса в авиационных корпорациях**

Л.Б. Соболев

**Аннотация.** Сетевые предприятия [1,2] являются одной из инновационных организационных форм крупного бизнеса. Подобная форма внедряется в таких аэрокосмических корпорациях, как **Airbus, Bombardier, Сухой**. В некоторых работах сетевые предприятия обозначают и другими терминами: «виртуальные предприятия», «расширенные предприятия» и др. Как правило, речь идет о сети партнеров (корпораций, университетов, малых инновационных предприятий), совместно осуществляющих деятельность по разработке, производству и сбыту определенной продукции.

Ключевые слов

аэрокосмическая корпорация, сетевое предприятие, менеджмент, информационные технологии, инновации, малое инновационное предприятие (МИП).

**Введение.** На развитие новых форм менеджмента в большей степени повлияли такие тенденции развития современных рынков, как глобализация рынков, растущее значение качества товара, его цены и степень удовлетворения потребителей, а также растущее значение применения новых информационных и коммуникационных технологий. Как известно, в 80-е гг. основными направлениями совершенствования деятельности предприятий было тотальное управление качеством (TQM) и применение стратегий, направленных на оптимальное управление ресурсами. В 90-е гг. прошла волна реструктуризации крупнейших компаний аэрокосмической промышленности США, которая представлена на рис. 5.1.

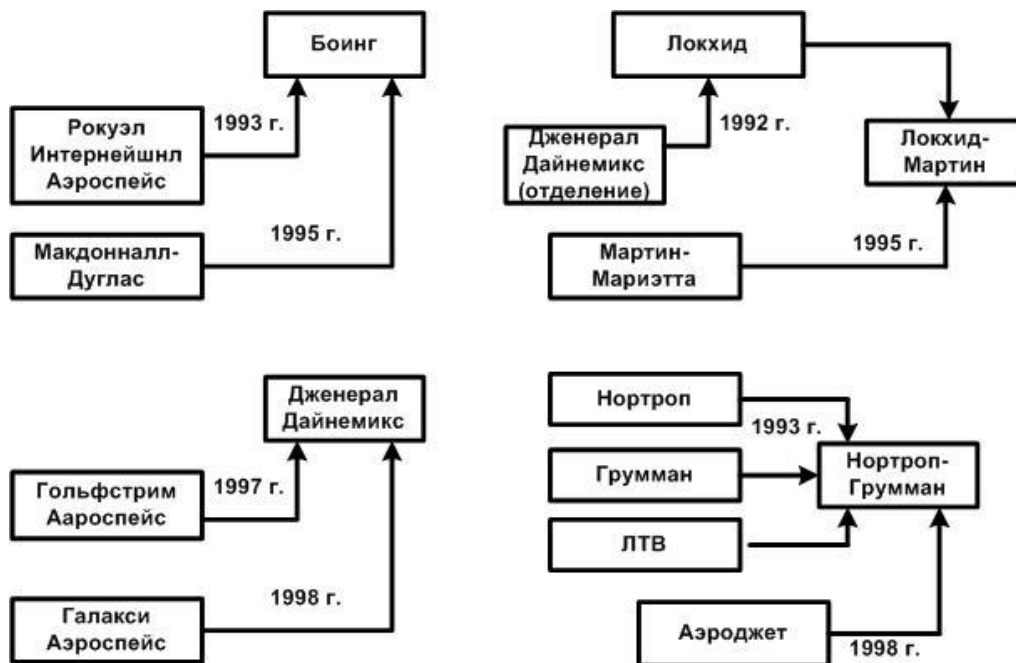


Рис.5.1. Реструктуризация крупнейших компаний АКП США в конце 90-х годов

Кроме того, основной инновацией стало широкое внедрение информационных технологий (CAD/CAE/CAM, ERP, PDM, CRM, PLM), позволившие внедрить параллельный инжиниринг и улучшить бизнес процессы на всем жизненном цикле продукта. В начале XXI в. ключевой темой становится переход к сетевым принципам организации предприятий, который имеют следующие основные признаки:

- сетевые организационные формы представляют собой развитие горизонтальной интеграции;
- объединение отдельных организаций в сеть происходит, как правило, на базе выполнения определенного проекта;
- входящие в сеть организации имеют единое информационное пространство, но сохраняют юридическую самостоятельность;
- на базе ИТ-технологий создается виртуальный продукт, т.е. отображение продукта в едином информационном пространстве, в которое имеют доступ все участники сети;
- существует виртуальный рынок на базе Интернета.

**Организация сетевого предприятия.** Концепция сетевого предприятия построена на широком обмене и оптимальном распределении функций между объединенными в сеть предприятиями и организациями, таких как:

- интеграция бизнес процессов по всему жизненному циклу, включая проектирование, производство, НИОКР, финансирование, обучение, каналы поставок материалов и комплектующих, менеджмент качества, испытания;

- поставщики и потребители становятся частью сетевого предприятия;
- разделение рисков происходит внутри сетевого предприятия;
- во всех организациях сетевой корпорации внедряются принципы «бережливого» производства, «точно во время», менеджмента качества.

Основная цель сетевого предприятия – это повышение конкурентоспособности предприятия путем максимального удовлетворения нужд и потребностей потребителей в товарах (услугах) быстрее и лучше, чем у потенциальных конкурентов. Очевидно, что такая цель присуща всем ориентированным на рынок предприятиям. Но, во-первых, сетевые предприятия, как правило, ориентируются не на какой-то «усредненный» сегмент рынка, а на выполнение определенного проекта. И, во-вторых, сетевое предприятие увеличивает скорость и качество выполнения заказа за счет объединения ресурсов различных партнеров в единую систему. Это особенно важно в высокотехнологичных отраслях (электроника, авиация, космос), где производственные процессы легко стандартизировать, высоки затраты на НИОКР и маркетинг и критичными являются скорость внедрения инноваций и время вывода нового продукта на рынок. О своей решимости создать сетевое (расширенное) предприятие заявили такие известные фирмы, как *Airbus*, *Bombardier*, *Sukhoi*. Принцип создания сетевого предприятия на примере трех предприятий показан на рис.2.

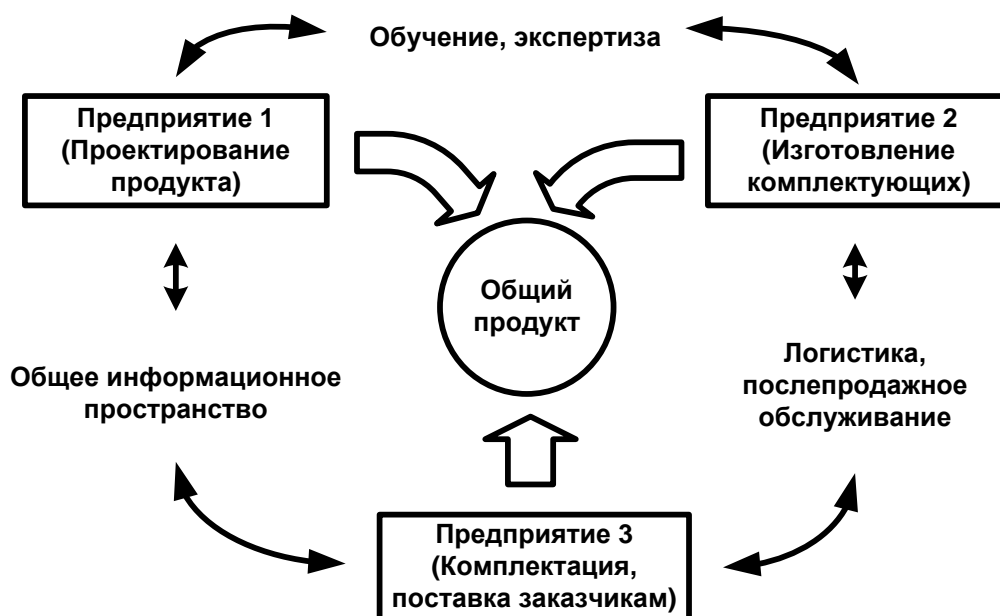


Рис. 2. Пример взаимодействия трех предприятий, объединенных в сеть

С практической точки зрения обычному («несетевому») предприятию, например, для разработки и вывода нового товара на рынок требуется привлечение значительных ресурсов. В отличие от него сетевое предприятие ищет новых партнеров, уже обладающих соответствующими ресурсами, знаниями и технологиями для совместной организации и реализации проекта. То есть выбираются предприятия (организации, университеты и даже отдельные коллективы), обладающие ключевой компетенцией в форме ресурсов, знаний и технологий для быстрого и качественного выполнения определенного вида работ. При этом партнерство может быть временным, поэтому на каких-то этапах жизненного цикла проекта или при изменении рыночной ситуации в сеть могут привлекаться новые партнеры или исключаться старые.

Естественно, что предприятия-партнеры для эффективного функционирования всей сети должны базироваться на определенных направлениях бизнеса. Когда же, например, для наилучшего соответствия рыночным потребностям в сеть объединяется множество предприятий, чаще всего удаленных географически, тогда очевидно, что таким предприятиям трудно согласовать свои действия без тотальной системы качества и единой информационной среды, основанной на широком применении информационных и коммуникационных технологий [3].

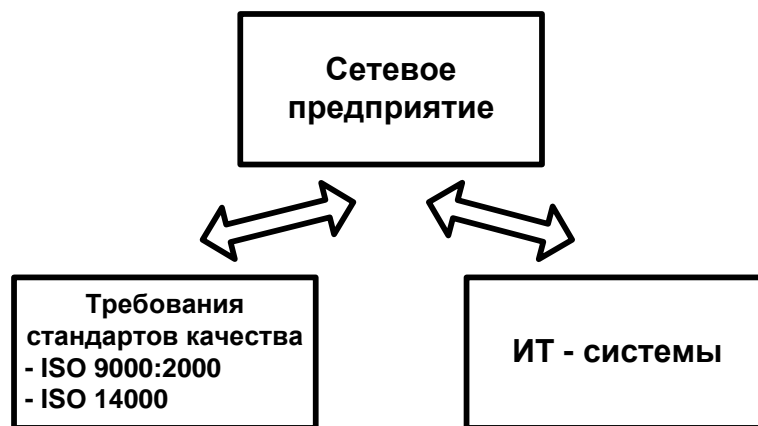


Рис. 3. TQM и IT как неперенные элементы сетевого предприятия

С учетом вышесказанного, можно выделить ключевое достоинство сетевых форм организаций: возможность выбирать и использовать наилучшие ресурсы, знания и способности с меньшими финансовыми и временными затратами. Из этого достоинства и самой сетевой организации вытекают такие основные конкурентные преимущества сетевых предприятий, как:

- скорость выполнения проекта;
- возможность снижения совокупных затрат;

- возможность более полного удовлетворения потребностей заказчика;
- возможность гибкой адаптации к изменениям окружающей среды;
- возможность снизить барьеры выхода на новые рынки.

Анализ деятельности сетевых предприятий показал, что основными характеристиками сетевой формы организации являются:

- открытая распределенная структура;
- гибкость;
- приоритет горизонтальных связей;
- автономность и узкая специализация участников сети;
- широкое использование информационных технологий.

На основе этого можно в общем виде сформулировать основные функции управления сетевым предприятием:

1. Декомпозиция целей (задач) проекта.
2. Поиск и оценка возможных партнеров (соисполнителей).
3. Выделение и привлечение исполнителей, которые оптимально соответствуют задачам..
4. Постоянное отслеживание и перераспределение (если это необходимо) партнеров и ресурсов по проектам.

На первом этапе сетевая корпорация фокусирует свои ресурсы на НИОКР, конструировании конечных продуктов, маркетинге, организации сбыта, сервисе и создании сетей снабжения. Далее проводится оптимизация бизнес процессов в части логистики и материально-технического снабжения. При этом предполагается, что в будущем сетевая структура остановится на одной – двух ключевых компетенциях, а все остальные будут привлекаться на основе аутсорсинга. В условиях, когда НИОКР опирается на принципиально новые знания, сетевые структуры могут стать самой распространенной формой выполнения перспективных исследований и разработок. При этом естественным является получение наибольшего научного, технического и коммерческого эффектов путем их объединения в отраслевую программу с единым информационно-технологическим обеспечением. Так, в рамках проекта National Industrial Information Infrastructure Protocols (NIIP) в США была осуществлена разработка открытых протоколов программного обеспечения для промышленности, которая позволяет производителям и их поставщикам эффективно взаимодействовать. В рамках проекта F-35 компания Lockheed Martin сотрудничает с британской BAESystems и американской Northrop Grumman.

Сетевое предприятие часто строится на тесном взаимодействии крупного бизнеса и малых инновационных предприятий (МИП). Ведущая роль крупных фирм заключается в

том, что в современных условиях именно они обладают большими преимуществами, поскольку лучше справляются с рисками и финансовыми трудностями, имеют возможность организовать массовое производство, для чего зачастую необходимы новые производственные мощности. Для повышения конкурентоспособности крупные фирмы проводят реструктуризации, стремясь использовать достоинства МИП, а малые предприятия вступают в широкие альянсы, чтобы использовать эффект от масштаба производства. Исследования американских ученых показали, что если затраты времени на разработку нового продукта у малых предприятий составляют 2,3 года, то у крупных – 3,1 года; финансовые затраты на равноценные изобретения составляют соответственно \$87 тыс. и \$2 млн.

МИП играют ключевую роль в разработке инноваций, которые ведут к технологическому изменению и модернизации предприятий. Они являются источниками новых идей, которые могли бы иначе остаться неиспользованными. Инновации являются основой эффективного предпринимательства, предполагают использование в бизнесе новых знаний и технологий, уже доведенных до стадии коммерческого продукта. Развитие МИП сопровождается структурными изменениями в отраслях, которые связаны со свертыванием экономически неэффективных производств и преобразованием их в новые, более эффективные. Кроме того, государство путем создания благоприятных условий для МИП имеет возможность способствовать развитию приоритетных отраслей в регионах и межрегиональных связей.

Сетевая система представляет собой самоорганизующуюся полицентрическую структуру, ориентированную на определенные цели, которая меняется при переходе к новому проекту, не нарушая при этом сложившиеся связи. Конкуренция и кооперация являются принципами, которые характеризуют сетевые организации. Как и любое явление, сетевые структуры имеют ряд преимуществ, а именно: компетентность членов сети и эффективность, обеспечиваемая низким уровнем издержек. В дополнение к перечисленным выше особенностям использования сетевой организации можно отнести следующие:

- готовность и понимание идеи сетевой организации руководителями (сеть - не цель, а средство решения проблем стратегического характера);
- ориентация на обучение, консультирование, конструктивное сотрудничество;
- активная роль менеджмента в развитии сетевой формы;
- готовность работе в сети рядовых сотрудников (социально - психологическая направленность обучения; серьезное внимание межличностным коммуникациям);

- формирование потенциальных способностей и желания сотрудников участвовать в новых формах работы; комплексная работа по созданию общей атмосферы в организации).

Структура высокотехнологичных отраслей представляет собой все более сложную систему жесткой конкуренции и стратегических альянсов, в которой задействовано большинство крупных корпораций. Стратегические альянсы являются решающим фактором решения сложных технических задач, однако партнеры по сети становятся конкурентами в борьбе за долю рынка или получение выгодного заказа. Кроме того, поскольку крупные корпорации включают в свои сети субподрядчиков, последние также включаются в конкурентную борьбу. Нередко такая практика, как гарантирование снабжения со стороны фирм-субподрядчиков или закрытие доступа в сеть, является оружием в конкурентной борьбе. В ответ на это субподрядчики используют любую возможность для диверсификации своих клиентов.

Барьеры на пути вступления в наиболее передовые отрасли, такие, как авиастроение или электроника, существенно выросли, крайне затрудняя входение на рынок новых конкурентов и ограничивая способность даже крупных корпораций открывать новые продуктовые линии или обновлять собственные процессы в соответствии с темпом технологических изменений. Таким образом, сотрудничество и сети предлагают единственную возможность разделять затраты и риски, а также успевать следить за постоянно обновляющейся информацией. Внутри сетей неустанно создаются новые возможности. В условиях быстрых технологических изменений именно сети, а не фирмы, сделались реальными производственными единицами.

Для компании Nokia. процесс построения сетевого предприятия проходил по следующей схеме [4]:

- Обновление команды топ менеджеров;
- Дивизионализация структуры с концентрацией на растущих бизнесах;
- Виртуальная интеграция независимых поставщиков и сервисных подразделений;
- Упрощение структуры управления;
- Интеллектуализация услуг;
- Выделение инжинирингового бизнеса.

Почему сетевое предприятие стало организационной формой новой экономики? Ответ на этот вопрос очень простой. Успеха добиваются те организации, которые способны генерировать знания и эффективно обрабатывать информацию; адаптироваться к изменениям глобальной экономики; быть достаточно гибкими, вводить инновации, так как инновации стали ключевым оружием конкурентной борьбы. В этом смысле сетевое

предприятие составляет материальную основу новой (информационной) экономики, превращая информацию в новые товары и услуги.

**Примеры сетевых предприятий в аэрокосмической отрасли.** Приведем несколько примеров создания аэрокосмических сетевых компаний, в которых в сетевую структуру активно вовлекаются иностранные (в том числе российские) партнеры. Компания *Airbus* – крупнейший производитель гражданских самолетов, конкурент Boeing на этом рынке. По словам президента компании Луи Галуа «*Airbus* планирует создать в ближайшие годы ориентированную на долгосрочное сотрудничество сеть с сильными партнерами. Это позволит компании консолидировать инженерные ресурсы, разделить риски и сократить издержки развития». Свои новые проекты (переоборудование пассажирских А-320 в грузовые и создание новой серии А350XWB) Airbus собирается выполнять на базе новой бизнес модели с привлечением российских партнеров: компании «Иркут», инженерного центра Airbus в Москве, ГНЦ ЦАГИ.

Канадская компания *Bombardier* входит в число лидеров на рынках региональных лайнеров и самолетов бизнес класса. Колебания на рынке заставляют компанию постоянно следить за спросом, быть готовым к выполнению новых проектов. Компания создала глобальную сеть, в которую входят внутренние команды и зарубежные партнеры по разработке новых продуктов. Обеспечение этих команд информацией и инструментами для совместной работы не только в процессе проектирования, но и на последующих этапах, включая производство, реализацию и гарантийное обслуживание, является непростой задачей. В рамках *сетевого предприятия* вся информация об изменениях поступает ко всем участникам проекта с тем, чтобы инженеры понимали возможные последствия вносимых изменений и могли управлять инновациями.

АКХ «Сухой» представляет собой горизонтально интегрированную компанию, в которую входят российские предприятия, участвующие в военных программах этой компании. Однако, в рамках гражданского проекта SSJ100 компания широко привлекла зарубежных партнеров, поставляющих для SSJ100 комплектующие. Станет ли АКХ «Сухой» международной сетевой компанией во многом зависит от спроса на SSJ100.



### Библиографический список:

1. Патюрель Р. Создание сетевых организационных структур//Проблемы теории и практики управления. - 1997. - №3, С. 26-31..
2. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. - М.: ИНФА - М, 2002, 480 с.
3. Соболев Л.Б. Информационные технологии в управлении инновационными проектами. Учебное пособие. – М.: Доброе слово, 2009, 152 с.
4. Мерриден Т. Бизнес путь: Nokia. Секреты успеха самой быстроразвивающейся компании в мире. - СПб.: Издательство "Крылов", 2003, 192 с..

### Сведения об авторе:

Соболев Леонид Борисович, профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), д. т. н.

МАИ, Волоколамское шоссе, 4, Москва, А-80, 125993;

тел: (499) 158 43 48, (905) 710 43 62, e-mail: sobolevLB@yandex.ru