

УДК 658.7.07

Интеграция с поставщиками как основа инновационного развития машиностроительного производства

04, апрель 2012

Гребенькова А.И., Драница А.В.

*Студент,
кафедра «Промышленная логистика»*

*Научный руководитель: Бром А.Е.,
д.т.н., профессор кафедры «Промышленная логистика»*

МГТУ им. Н.Э. Баумана
alja.vd@mail.ru

Актуальность данной работы обусловлена современными условиями конкуренции, которые требуют от машиностроительных предприятий непрерывного потока выпуска новых изделий. Это вынуждает предприятия выстраивать эффективное логистическое взаимодействие с поставщиками на ранних стадиях создания инноваций.

Возможные формы интеграции поставщиков в зависимости от стадии процесса разработки нового изделия представлены на рис. 1. В процессе прохождения этих стадий исходная идея уточняется и оценивается с экономической и технической точек зрения, составляется эскизный проект изделия, изготавливается и тестируется опытный образец, выполняются окончательные проектно-конструкторские работы, и осуществляется подготовка производства.



Рис.1. Процесс разработки новых изделий

На первой стадии выявляется потребность в разработке инновации, проводятся маркетинговые исследования с целью выявления мнений потенциальных потребителей о необходимых функциях и стоимости рассматриваемого изделия. На второй стадии происходит отбор технических решений, удовлетворяющих требованиям потребителей и

их экономическая оценка. На третьей стадии разрабатывается совокупность полезных качеств, представленных в товаре с точки зрения потребителя. Для составления технических спецификаций строится схема «Дом качества», которая трансформирует потребности клиентов в инженерные характеристики изделия. Так как поставщик может обладать большим опытом и более высокой квалификацией, его участие может потребоваться на любой стадии процесса разработки нового изделия.

В России многие предприятия традиционно привлекают поставщиков на стадии завершения разработки, что снижает их ответственность за качество конечного изделия. В западных странах применяется новый подход, где роль поставщика коренным образом изменяется: поставщик участвует в разработке инновации с самой ранней стадии и вносит свой замысел в её создание. Процесс интеграции поставщика на различных стадиях процесса создания нового изделия представлен в таблице.

Сравнение российского и западного подходов к логистическому взаимодействию с поставщиками в области создания новых изделий

	Российский подход	Западный подход
Критерий выбора поставщиков	Множество поставщиков, конкурирующих между собой. Основной критерий – цена	Несколько поставщиков, самые лучшие из которых отбираются и сохраняются. Критерии – неценовые (сроки поставок, их качество)
Производственные процессы поставщика	Потребитель заинтересован в стабильности производственных процессов поставщика, осуществляется контроль качества поставок на выходе	Потребитель заинтересован в улучшении производственных процессов поставщика, контроль качества на всех стадиях производства
Ценообразование	Покупателя интересуют самые низкие цены на основе ценовой конкуренции, заключение краткосрочных соглашений	Покупатель заинтересован в улучшении обслуживания, готов оплатить эти расходы. Заключаются долгосрочные соглашения
Ожидаемый уровень качества	Ответственность за качество конечного изделия несёт поставщик	Совместная ответственность за качество конечного изделия, покупатель заинтересован в улучшении качества
Степень интеграции поставщика	Вовлечение поставщика на стадии завершения разработок, поставщик ответственность не несет	Вовлечение поставщика на ранних стадиях разработки, покупатель заинтересован в знаниях поставщика

Необходимость вовлечения поставщика на ранних стадиях разработки нового изделия на российских предприятиях обусловлена следующими факторами:

- На стадиях генерации идей и предварительной технико-экономической оценки формируется до 80 % себестоимости нового изделия;

- Решения, принимаемые на ранних стадиях, оказывают более существенное воздействие на качество конечного изделия, длительность его производственного цикла и себестоимость;
- На ранних стадиях разработки инновации проще вносить изменения;
- Сопоставление планов разработки предприятия с планами разработки поставщика позволяет сократить длительность создания нового изделия.

В зависимости от степени интеграции поставщика выделяют следующие виды взаимодействия: абсолютное неучастие поставщика, «белый ящик», «серый ящик» и «чёрный ящик». Схема взаимодействий предприятия-покупателя и поставщика представлена на рис. 2. Форма, называемая «черный ящик», предполагает, что поставщик предоставляет свой собственный проект, в разработке которого предприятие-покупатель не принимает никакого участия. При этом поставщик уполномочен проектировать соответствующий узел по спецификации предприятия-заказчика. «Чёрный ящик» характеризуется высокой степенью доверия к поставщику. При форме взаимодействия, называемой «серый ящик», покупатель и поставщик совместно разрабатывают новое изделие. Примером данного взаимодействия может служить совместное проектирование, изготовление и тестирование опытного образца. В форме, называемой «белый ящик», поставщик выступает в роли консультанта и включается в процесс разработки только при необходимости.

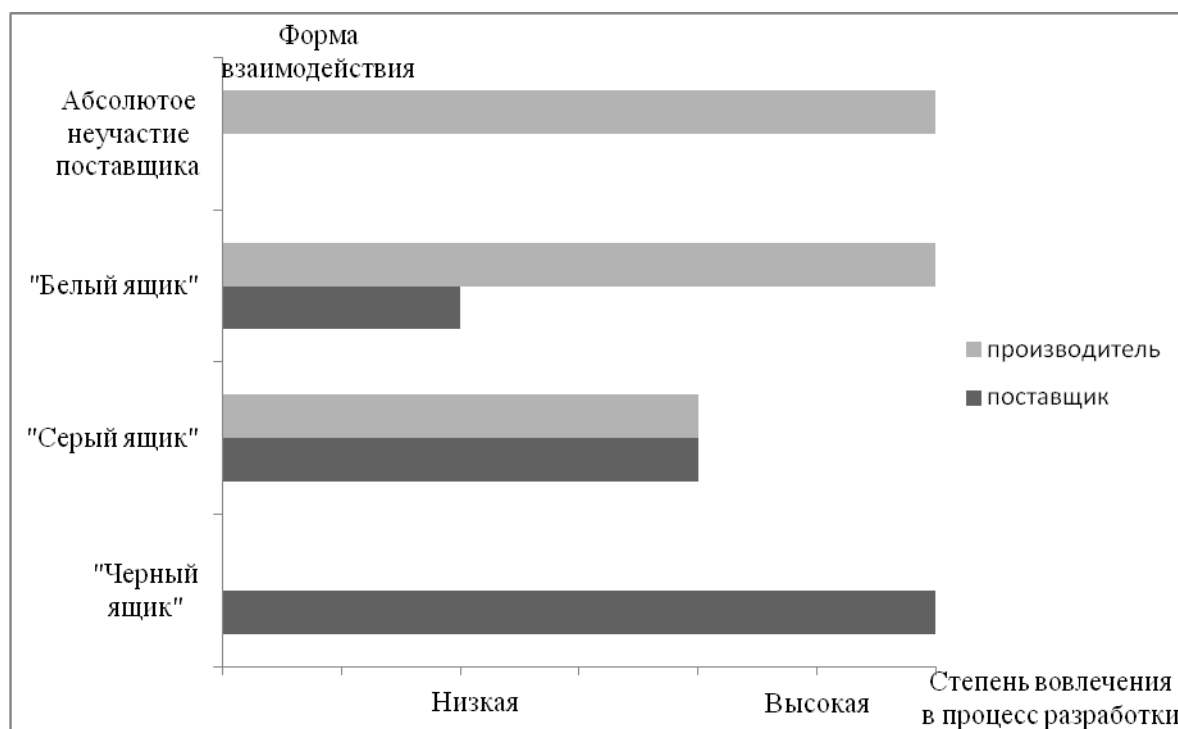


Рис.2. Формы взаимодействия предприятия-покупателя и поставщика

Вовлечение поставщиков в разработку изделия широко используется для экономии затрат и обеспечения конкурентного преимущества во многих глобальных компаниях, в частности у таких мировых производителей автомобилей, как *BMW* и *Toyota*.

Глобальная интеграция поставщиков в разработку новых изделий, основанная на форме взаимодействия «белый ящик», широко применяется в компании *BMW*. Данный производитель автомобилей совершенствует САх-процессы совместного сотрудничества со своими глобальными поставщиками. Под САх подразумеваются все типы данных,

касающихся автоматизированного проектирования, конструирования или производства и используемых для разработки и производства деталей и узлов автомобилей, обрабатывающего инструмента или оборудования [2, с. 222]. Также компанией *BMW* разработана программа развития поставщика с целью внедрения виртуального моделирования и цифрового имитационного процесса, которые позволяют сократить длительность разработки и снизить использование материалов при создании прототипа.

Компания *Toyota* активно использует интеграцию поставщиков на стадии конструирования и проектирования изделия, основываясь на критерии распределения прав собственности на эскизные чертежи автомобильных деталей.

В качестве объектов интеграции на предприятии *Toyota* рассматриваются следующие системы:

- *DS (drawling-supplied)* – сборщик изделия выполняет подробный чертёж детали, поставщик привлекается для её изготовления по готовому чертежу.
- *DE (drawling-entrusted)* – поставщик выполняет подробный чертёж, производитель предъявляет на него права собственности.
- *DA (drawling-approved)* – поставщик выполняет чертёж с учётом требований сборщика

Системы *DA* и *DE* соответствуют форме взаимодействия покупателя с поставщиком «черный ящик», а система *DS* – форме «белый ящик», описанным выше.

Выбор одной из вышеперечисленных систем производитель основывает на особенностях и взаимосвязях конструкционных свойств выпускаемого изделия.

Для критерия оценки выбираются следующие факторы:

1. Фактор функциональной модульности. Модульность – мера, определяющая структуру соответствия функциональных параметров и физических компонентов и степень независимости компонентов друг от друга. Автомобильные детали с высокой функциональной модульностью – детали, выполняющие элементарные функции самостоятельно, без помощи других деталей
2. Фактор внутренней сложности – параметр, включающий в себя оценку количества функций, выполняемых одной деталью и оценку сложности конструкции автомобильной детали с точки зрения количества составных элементов и количества часов, необходимых для её изготовления [1, с. 291].

На рис. 3 изображено распределение систем *DS*, *DE*, *DA* с учётом вышеперечисленных факторов.

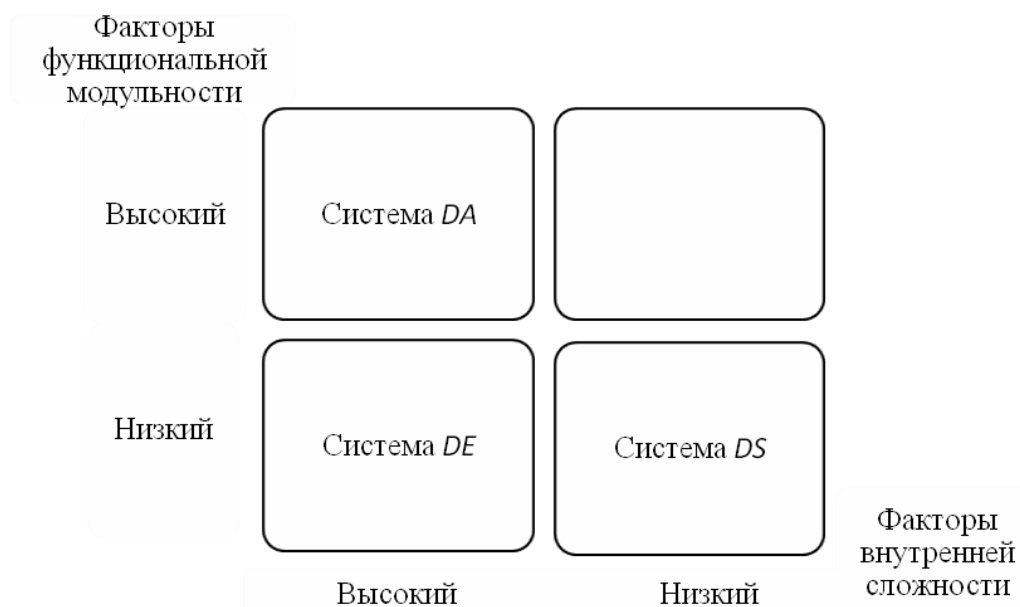


Рис.3. Итоговая схема для выбора системы *DA*, *DE*, *DS*

Таким образом:

- Выбор системы *DA* осуществляется при существовании высокого уровня функциональной модульности между деталями;
- Производитель использует систему *DA* или *DE* при высокой внутренней сложности деталей;
- Выбор системы *DE* осуществляется при высокой степени внутренней сложности и низком уровне функциональной модульности.

Таким образом, сотрудничество с поставщиками на ранних стадиях проектирования является важным этапом на пути к достижению конкурентного преимущества. Однако, интегрируя поставщиков в разработку инноваций, необходимо учитывать не только получаемые преимущества, но и возможные недостатки.

К достоинствам интеграции поставщиков в разработку новых изделий относятся:

- Большой опыт и квалификация поставщика в конкретной технологии;
- Распределение технологического риска;
- Согласование разрабатываемой поставщиком технологии с технологической стратегией фирмы-покупателя;
- Обмен информацией;
- Упрочнение связей с поставщиком;
- Мотивация поставщика с помощью программы развития;
- Сокращение затрат по всей цепи формирования ценностей.

Однако предприятия должны учитывать возможные недостатки участия поставщика в разработке новых изделий.

- Ориентация на конкретного выбранного поставщика, что требует более тщательного его выбора;
- Выбранная компания-поставщик со временем теряет интерес к инновациям, что приводит к необходимости стимулирования поставщика.

Описанные недостатки требуют от предприятий повышенного внимания к организации, контролю, алгоритмам и методам взаимодействия с поставщиками. Российские предприятия уже сейчас понимают важность интеграции поставщиков, однако им пока ещё не удалось усовершенствовать этот процесс до такой степени, чтобы эффективно реализовать его на практике. Модернизируя машиностроительные предприятия, необходимо перенимать опыт передовых стран и выстраивать логистическое взаимодействие с поставщиками, начиная с самых ранних стадий.

Список литературы:

1. Херстатт К. Управление технологией и инновациями в Японии. – М.: Волтерс Клувер, 2009. – 492 с.
2. Хэндфилд Р.Б., Николс Э.Л. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности. – М.: Вильямс, 2003. – 416 с.