

На правах рукописи

Чернавин Михаил Викторович

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЕ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями, комплексами – промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Нижний Новгород 2006

Диссертационная работа выполнена в Пермском филиале
Института экономики Уральского отделения Российской академии наук

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Пыткин Александр Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Удалов Федор Егорович

кандидат экономических наук, доцент
Родина Елена Евгеньевна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Удмуртский государственный
университет»

Защита состоится 30 ноября 2006 г. в 10 часов на заседании диссертационного
совета Д 212.166.03 при ГОУ ВПО «Нижегородский государственный
университет имени Н.И.Лобачевского» по адресу: 603600, г.Нижний Новгород,
ул.Б.Покровская , д.60, экономический факультет, ауд.512.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке
ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет
имени Н.И.Лобачевского»

Автореферат разослан «30» октября 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к.э.н., профессор

Ю.А. Лебедев

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. На фоне тотальной экспансии на отечественный рынок зарубежных производителей товаров и услуг слабая конкурентоспособность и низкая инвестиционная привлекательность отечественных производителей привели к массовому оттоку финансовых средств в сторону зарубежных компаний и финансового сектора экономики, оставив большинство машиностроительных предприятий без финансовых средств обращения.

За годы реформ произошло значительное падение производственного потенциала российских промышленных предприятий, особо остро регрессивные экономические тенденции отразились на машиностроительной отрасли – по данным Росстата РФ, темпы роста ввоза продукции предприятий машиностроения в 5 раз превышали темпы ее отечественного производства.

Происходящие в России рыночные преобразования в условиях затянувшегося депрессивного состояния национальной экономики ставят на повестку дня поиск путей ее оживления. Одним из таких направлений является стимулирование объективных процессов взаимодействия машиностроительных предприятий в конкурентной среде. Актуальность темы диссертационного исследования определяется острой необходимостью поиска путей повышения промышленного потенциала России, это обуславливает необходимость инновационных разработок в области управления механизмом взаимодействия промышленных предприятий в условиях конкуренции.

Область исследования соответствует требованиям паспорта специальностей ВАК 08.00.05. – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность): п. 15.13. – Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов; п.15.22. – Методология развития бизнес-процессов и бизнес-планирования в электроэнергетике,

нефтегазовой, угольной, металлургической, машиностроительной и других отраслях промышленности.

Степень разработанности проблемы. Исследования по общей теории управления представлены в трудах таких ученых как Л.П.Арская, Р.Баттрик, М.Вебер, И.Н.Герчикова, Дж.Гэлбрэйт, П.Друкер, М.Кастельс, С.Князев, В.Леонтьев, М.Х.Мескон, Д.Б.Минер, А.Н.Пыткин, Н.Разу, Е.Е.Родина, Ф.Хедоури, Д.Чайлд, Ф.Е.Удалов. В трудах этих авторов наибольший интерес представляют общие концептуальные подходы к управлению крупными предприятиями, с точки зрения их применения в российской практике управления.

Теория организации сетевого взаимодействия представлена в трудах Ф.Вебстера, М.Кастельса, Х.Окумура. Влияние фактора времени рассматривается в работах К.Ишикава, Р.Баттрика. Тем не менее, для большинства указанных работ характерна ориентация на западную теорию, практику развитых рынков капитала и устойчивых институциональных отношений, что обуславливает их низкую значимость в нестабильных условиях становления и развития рыночной экономики России.

Труды по теории и практике управления связями предприятий с применением информационных технологий представлены работами Л.И.Абалкина, Н.И.Артемова, В.М.Глушкова, А.М.Еремина, А.М.Карминского, А.П.Колесника, П.В.Нестерова. В них исследуются различные аспекты управления на основе применения компьютерных технологий, однако, первоочередное внимание уделяется вопросам управления и построения информационных систем в период плановой экономики. Реалии рыночной экономики имеют свои специфические особенности, не учтенные в вышеперечисленных трудах.

В последние годы было опубликовано определенное количество работ, посвященных проблемам развития отечественных предприятий в постсоветский период. Однако, литературы по совершенствованию управления взаимодействием промышленных предприятий в конкурентной среде явно недостаточно.

Недостаточная теоретическая проработка проблем совершенствования механизма взаимодействия предприятий машиностроения в конкурентной среде, их высокая практическая значимость на уровне предприятий, предопределили выбор темы и обусловили цель и задачи исследования.

Целью диссертационного исследования является разработка теоретических и методических рекомендаций по совершенствованию механизма взаимодействия машиностроительных предприятий в конкурентной среде. Основными задачами, решение которых объективно необходимо для достижения поставленной цели исследования являются:

– уточнение понятийного аппарата механизма взаимодействия путем определения методических основ теории взаимодействия машиностроительных предприятий в конкурентной среде;

– классификация форм взаимодействия, возникающих в процессе взаимоотношений машиностроительных предприятий;

– определение особенностей организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий и факторов, влияющих на уровень взаимодействия;

– разработка сетевой модели взаимодействия графически отображающей с учетом фактора времени систему связей и событий, возникающих в процессе взаимодействия машиностроительных предприятий;

– обоснование методики оценки уровня взаимодействия с учетом фактора времени для обеспечения непрерывного выпуска конкурентной продукции с заданными параметрами.

Объект диссертационного исследования – машиностроительные предприятия ведущих отраслей Пермского края.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления взаимодействием машиностроительных предприятий в конкурентной среде.

Теоретическая и методологическая основа исследования – научные публикации отечественных и зарубежных авторов по проблеме взаимодействия

промышленных предприятий в условиях рыночной экономики, нормативная и законодательная база по вопросам функционирования коммерческих организаций, а также информация, полученная в ходе проведенных автором исследований на предприятиях.

Методы исследования: методы системного, финансового, статистического и факторного анализа. Для решения отдельных задач использовались методы экономико-математического моделирования.

Информационная база исследования. Информационной базой исследования послужили данные специализированных научных изданий, информация, опубликованная в отечественной и зарубежной научной литературе и периодической печати, размещенная на сайтах сети Интернет, материалы научно–практических конференций, а также информация, характеризующая различные аспекты функционирования машиностроительных предприятий Пермского края.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в разработке и обосновании ряда теоретико-методических положений и практических рекомендаций по совершенствованию управления процессом взаимодействия, обеспечивающего бесперебойный выпуск конкурентной продукции на машиностроительных предприятиях, отвечающих не только современным, но и перспективным направлениям производственного менеджмента.

В процессе исследования получены следующие теоретические и практические результаты, определяющие научную новизну и являющиеся предметом защиты:

- уточнен понятийный аппарат механизма взаимодействия машиностроительных предприятий в конкурентной среде;
- предложена классификация форм взаимодействия машиностроительных предприятий, возникающих в конкурентной среде;
- определены особенности организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий и факторы, влияющие на уровень

взаимодействия;

– разработана сетевая модель взаимодействия графически отображающая с учетом фактора времени систему связей и событий, возникающих в процессе взаимодействия машиностроительных предприятий;

– обоснована методика оценки уровня взаимодействия с учетом фактора времени для обеспечения непрерывного выпуска конкурентной продукции с заданными параметрами.

Практическую значимость представляет собой предложенный метод отражения временных параметров взаимодействия событиями, каждое из которых представляет собой порядковый номер дня выполнения поставок.

Разработанная в диссертационном исследовании сетевая модель управления взаимодействием может быть применена в производственной деятельности при организации договорных отношений с поставщиками материально-технических ресурсов и комплектующих изделий.

Особое практическое значение в исследовании придается учету фактора времени.

Апробация работы. Теоретические, методические и прикладные результаты диссертационного исследования используются при организации производственных связей в процессе производства авиационных двигателей в ОАО «Авиадвигатель».

Предложенный новый метод отражения временных параметров взаимодействия – событиями, каждое из которых представляет собой порядковый номер дня выполнения поставок, нашел применение в хозяйственной деятельности ОАО «Александровский машиностроительный завод».

Отдельные положения диссертационного исследования используются в научных разработках Пермского филиала Института экономики УрО РАН.

Результаты исследования используются в учебном процессе в НОУ ДПО «Пермский академический учебный центр».

Публикации. Результаты диссертационного исследования нашли отражение в 6 публикациях, общим объемом 6,46 п.л. (личный вклад автора – 3,5 п.л.).

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Содержит 150 страниц основного текста, включает 12 рисунков, 15 таблиц, приложения и библиографический список из 89 наименований.

Содержание работы.

Во введении обоснованы актуальность, состояние и изученность проблемы, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, сформулирована научная новизна и практическая значимость полученных результатов, представлена информация об их апробировании.

В первой главе «Теоретико-методологические основы взаимодействия предприятий» определены сущность, место и роль взаимодействия. Рассмотрен понятийный аппарат, определяющий основные категории взаимодействия. Определены организационные и методологические основы взаимодействия машиностроительных предприятий при использовании определенной методической базы, включающей в себя как общие научные подходы, принципы, методы и функции управления, так и специфические, присущие именно процессу взаимодействия.

Во второй главе «Особенности организации взаимодействия машиностроительных предприятий с учетом фактора времени» изложены результаты анализа деятельности машиностроительной отрасли на современном этапе. Приведены статистические показатели развития отрасли. Рассмотрены особенности взаимодействия с поставщиками машиностроительных предприятий в России и за рубежом. Предложена авторская классификация взаимодействия, проведен анализ факторов, влияющих на уровень взаимодействия. Обосновано значение фактора времени поставок материально-технических ресурсов и комплектующих при управлении производственным процессом.

В третьей главе «Совершенствование взаимодействия машиностроительных

предприятий» систематизированы и обоснованы организационно-экономические предпосылки совершенствования взаимоотношений с поставщиками, разработана сетевая модель управления машиностроительными предприятиями с учетом фактора времени, обоснован метод оценки уровня взаимодействия.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты, полученные в процессе проведения диссертационного исследования.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

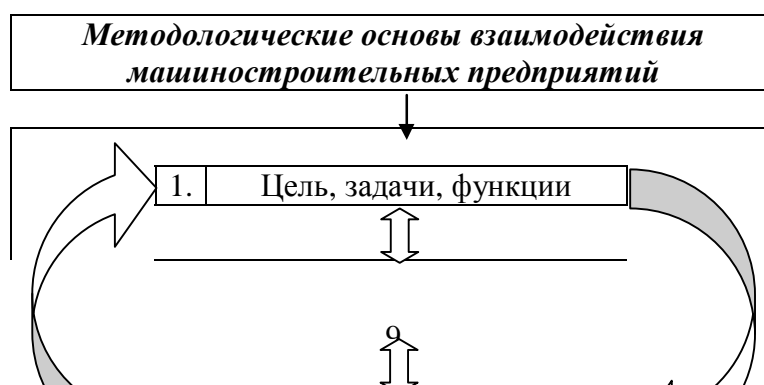
1. Уточнен понятийный аппарат механизма взаимодействия машиностроительных предприятий в конкурентной среде.

Для решения поставленных в исследовании задач целесообразным представляется, в первую очередь, рассмотреть и уточнить используемый понятийный аппарат с учетом специфики управления промышленным предприятием в условиях развития рыночных отношений.

Взаимодействие – взаимоотношения различных контрагентов в конкурентной среде, объединенные единым замыслом и согласованные по сбалансированной системе показателей производственной деятельности в соответствии с выработанной стратегией в интересах достижения общей цели.

При этом под **конкурентной средой** нами понимается обстановка, обеспечивающая достижение лучших условий доступа к ограниченным ресурсам общества.

В системном виде методологические основы организации взаимодействия представлены нами в виде трех взаимосвязанных организационно-экономических блоков, каждый из которых является комплексным со своими целями и задачами (рис. 1).



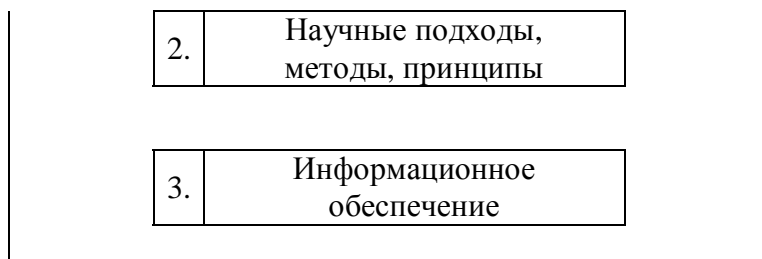


Рис. 1. Блок-схема методологических основ взаимодействия машиностроительных предприятий

Первый блок методологических основ составляют цель, задачи и функции взаимодействия машиностроительных предприятий в условиях рынка.

Второй блок составляют научные подходы, принципы и методы взаимодействия машиностроительных предприятий в условиях рынка

Общим научным подходом является системный подход. В основе системного подхода лежит рассмотрение объектов как систем, раскрытие целостности объекта, выявление многообразных типов связей в нем и сведение их в единую теоретическую картину. В соответствии с системным подходом рассматривается как управление системой в целом, так и управление отдельными элементами системы, управление связями между элементами. Например, управление заводом, цехами завода, связями между цехами.

Стыковка целей и интересов подразделений осуществляется на основе *механизма согласования*, в соответствии с которым единство действий множества единиц управления может быть обеспечено на основе единой модели, а единая модель - на основе сквозных показателей связей, посредством которых распределяются обязанности взаимодействующих сторон. Основной акцент делается на выявлении всего многообразия связей и отношений, возникающих в процессе взаимодействия.

При управлении взаимодействием следует руководствоваться следующими *принципами*:

- принцип единства распорядительства, исключающий двойственность подчинения и противоречивость указаний;

- принцип точных границ между линейным и функциональным руководством. Линейная организация призвана осуществлять руководство

производством, а функциональная – оказывать всевозможную помощь в этом, снабжать необходимой информацией, давать рекомендации;

– принцип управляемости, согласно которому необходимо определить, каким количеством подчиненных может руководить один человек, т.е. какова норма управляемости для данного руководителя. Она зависит от количества связей между руководителями и подчиненными и между самими подчиненными;

– принцип минимизации ступеней управления: чем меньше ступеней в структуре, тем более гибко и оперативно будут приниматься меры на случай любых осложнений, а следовательно, эффективнее будет работа предприятия в целом;

– принцип рационального сочетания централизации и децентрализации выполнения функций. При децентрализации руководства повышается активность низовых звеньев управления, которые ближе находятся к производству. При централизации создаются условия для эффективного применения современных средств управленческой техники, специализации подразделений и исполнителей, однако при этом может пострадать оперативность принятия и реализации решений, значительно понизится активность и ответственность нижестоящих звеньев.

Появление новых информационных технологий обогатило *методы организации взаимодействия*. При использовании новых методов информационных технологий возможно электронное согласование действий взаимодействующих сторон при интерактивных, гибких процессах управления, позволяющих вовремя отслеживать постоянно обновляющуюся информацию.

Уровень взаимодействия можно совершенствовать и повышать, используя новые мобильные коммуникационные сети (в том числе Интернет), осуществляющие связь с любым местом в любое время; новое адаптивное программное обеспечение. Актуальным является применение электронного варианта метода управления взаимодействием с использованием CRM-технологий (CRM – Customer Relationship Management). Главной особенностью современных CRM-систем является персонализация взаимодействия, то есть

индивидуальный подход к каждому участнику взаимодействия, что в перспективе должно привести к общему повышению эффективности производства и увеличению объема продаж.

Информационным обеспечением взаимодействия служат договора, заключенные между взаимодействующими сторонами, документооборот и данные управленческого и бухгалтерского учета предприятия.

Учитывая специфику машиностроительной отрасли, можно утверждать, что именно эффективное взаимодействие между предприятиями, построенное на четких методологических основах, способствует повышению эффективности их производственно-хозяйственной деятельности и развитию отрасли в целом.

2. Предложена классификация форм взаимодействия машиностроительных предприятий, возникающих в конкурентной среде.

Проведя анализ существующих форм взаимодействия предприятий в рыночной экономике, нами сделано заключение, что взаимодействие большей части предприятий машиностроительной отрасли организовано вокруг пяти различных типов связей, которые можно классифицировать следующим образом (рис.2.).



Рассмотрим подробнее представленную классификацию связей:

Рис. 2. Схема классификации форм взаимодействия.

взаимодействия:

- кооперацию;
- конфронтацию.

Если кооперация способствует организации совместной деятельности, то конфронтация расшатывает совместную деятельность, создает препятствия для нее.

2. По типу связей сторон выделяют:

– связи поставщиков, которые определены так, чтобы включать субподряды, соотношения по первоначальному производству оборудования и первоначальному проектированию между клиентом («центральной компанией») и поставщиками промежуточных производственных вложений;

– связи производителей, которые определяются так, чтобы включать все соглашения по совместному производству, которые позволяют конкурирующим производителям объединять свои производственные мощности, финансовые и кадровые ресурсы, чтобы расширить свои продуктовые портфели и географический охват;

– потребительские связи, которые определяются как форвардные связи производственных компаний с дистрибьюторами, рыночными каналами,

посредниками, создающими добавленную стоимость, и конечными пользователями на главных экспорт рынках либо на внутренних рынках..

3. По времени взаимодействие бывает:

- эпизодическим – разовым;
- краткосрочным;
- среднесрочным;
- долгосрочным (стратегическим).

4. По виду обязательств, взаимодействие может строиться на основе взаимных обязательств сторон в их совместной деятельности, которые бывают формальными (т.е. официально закрепленными соответствующими нормативными актами) и неформальными (установленными на основе отношений взаимодействующих сторон).

4. В зависимости от положения взаимодействующих сторон в иерархии управления взаимодействие может быть:

- вертикальным – взаимодействие разных уровней управления, которое определяется степенью централизации и децентрализации управления);
- горизонтальным – взаимодействие разных звеньев одного уровня управления, характеризующее их организационную согласованность, развитие горизонтальных связей.

5. По характеру взаимодействия различают:

- информационное – простой обмен информацией;
- методическое – взаимные консультации и согласование методов решения совместных задач;
- функциональное – совместное выполнение тех или иных функций управления, например, планирования;
- организационное – установление регламентов и т.п.;
- стандартное – установление принципиальных глобальных стандартов с целью объединить как можно больше фирм в рамки стандартов;

– технологическое – способствует приобретению дизайна и производственной технологии, поощряет совместное производство и разработку процессов, позволяет делиться общим научным знанием и результатами НИОКР.

3. Определены особенности организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий и факторы, влияющие на уровень взаимодействия.

Управление взаимодействием машиностроительных предприятий имеет свои особенности, обусловленные как спецификой отрасли, так и рыночными условиями функционирования. В результате исследования нами определены следующие особенности организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий:

1. В организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий ведущую роль играет точное прогнозирование. На сегодняшний день, при составлении прогнозных планов потребностей в материально-технических ресурсах и комплектующих изделий присутствует значительная доля ошибки, обусловленная не достаточной точностью учета длительности производственного цикла, сезонности колебаний спроса, сокращения жизненного цикла товаров. Неточности возникают и в результате искажения информации внутри самой цепочки взаимодействия. В связи с этим, управление взаимодействием машиностроительных предприятий требует непрерывного совершенствования, в том числе внедрения новейших приемов и методов прогнозирования;

2. Второй характерной особенностью управления взаимодействием машиностроительных предприятий является значимость управления запасами. Как правило, предприятия машиностроительной отрасли, исходя из специфики производства, создают значительные резервные запасы материально-технических ресурсов и комплектующих изделий, либо заключают контракты с «избыточным количеством» поставщиков. Однако это не является лучшим вариантом: страховые запасы – это, по сути, замороженные средства, которые можно было бы инвестировать в развитие и модернизацию производства, кроме того, излишние

складские запасы негативно отражаются на финансовых показателях. Как показывает практика, выходом из данной ситуации может являться налаживание долгосрочных партнерских отношений с наиболее надежными поставщиками, нежели единовременные или краткосрочные договора с большим числом поставщиков;

3. При организации управления взаимодействием машиностроительных предприятий необходимо учитывать и неопределенность во взаимодействии с поставщиками – практически ни одно машиностроительное предприятие не может похвастаться тем, что все поставщики доставляют материальные запасы вовремя и в полном объеме. Задержки материально-технических ресурсов и комплектующих изделий зачастую возникают по причине того, что поставщик не может оперативно и своевременно среагировать на изменения потребностей заказчика, задерживает оформление груза, либо не может проконтролировать его транспортировку;

4. В связи со снижением производственного потенциала промышленных предприятий в целом за годы реформ, резко замедлилась скорость обновления оборудования и средств труда на предприятиях машиностроительной отрасли, что приводит к замедлению процесса освоения и производства конкурентоспособной продукции. Следовательно, одним из важнейших направлений совершенствований управления взаимодействием машиностроительных предприятий, является анализ рынка и инновационное планирование, способствующие не только налаживанию выпуска конкурентной продукции, но и модернизации предприятия в целом.

Цель управления взаимодействием машиностроительных предприятий заключается в том, чтобы обеспечить потребителя качественной продукцией с заданными параметрами. Основные факторы, влияющие на уровень взаимодействия, представлены нами в табл.1.

Таблица 1.

Факторы, влияющие на уровень взаимодействия машиностроительных предприятий.

Факторы	Требования к организации взаимодействия
---------	---

Внешние факторы конкурентной среды	
Характеристика связей с поставщиками	Организовать стратегические союзы с поставщиками на основе обоюдной выгоды с учетом количества связей
Размещение контрагентов	Организовать затратно-эффективную транспортировку
Система снабжения	Организовать лучшую распределительную сеть в отрасли
Время поставок	Обеспечить поставку точно в срок, уменьшая время хранения запасов материально-технических ресурсов и комплектующих изделий
Уровень управляемости, автоматизации	Непрерывно осваивать и рационально использовать современные информационные технологии для эффективного и полного использования активов
Климатические и природные условия	Систематически проводить анализ зависимости от климатических условий, обязательно учитывать в управлении его результаты и разрабатывать мероприятия для устранения слабых мест
Внутренние факторы	
Масштабы предприятия	Формирование эффективной организационной структуры на предприятии и оптимального разделения на структурные единицы управления
Сложность технологических процессов и оборудования	Использовать комплексные технологические решения и своевременно осуществлять модернизацию оборудования и производственного процесса
Социальная структура и отношения в коллективе	Способствовать изменениям корпоративной культуры, развитию компетенции и умений, систематически проводить повышение квалификации персонала
Ассортимент продукции	Обеспечить возможность корректировки производственного процесса для увеличения (уменьшения) ассортимента
Уникальность продукции	Анализ потребностей на рынке в уникальной продукции, деталях, комплектующих

В результате исследования нами установлено, что наибольшее влияние на управление взаимодействием машиностроительных предприятий оказывают организационно-экономические факторы, среди которых особо значимыми является фактор времени. Влияние фактора времени на уровень взаимодействия проявляется в сбоях поставок в виде задержек или преждевременных поставках. Следовательно, основная цель совершенствования механизма взаимодействия машиностроительных предприятий состоит в поиске возможностей сокращения времени исполнения заказа. Это можно достигнуть двумя путями: уменьшить время на совершение операций у поставщика, либо обеспечить более раннее извещение о потребности в поставке.

4. Разработана сетевая модель взаимодействия, графически отображающая с учетом фактора времени систему связей и событий, возникающих в процессе взаимодействия машиностроительных предприятий.

Для системного и последовательного повышения эффективности производства, необходимо иметь адекватную модель управления взаимодействием, позволяющую вносить целенаправленные, своевременные и последовательные изменения в систему управления. По нашему мнению, фиксацию логических отношений (зависимостей и связей) между разными процессами и событиями, целесообразно осуществлять посредством составления сетевой диаграммы.

Поскольку основной формой взаимодействия между предприятиями является договор, то именно его мы принимаем за точку отсчета.

Любой договор имеет определенные временные рамки действия, в связи с этим, сетевую диаграмму необходимо вписать во временные рамки, то есть увязать со временем процессов.

Тогда сетевая диаграмма приобретает вид графика, в котором по оси Y – контрагенты, по оси X – события. При этом, событие – порядковый номер календарного дня нарастающим итогом с начала года, в который должна быть осуществлена поставка.

Основу для составления такого временного графика-диаграммы составляет перечень договоров (табл. 2).

Таблица 2.

Перечень договоров с поставщиками.

Реквизиты договора		Наименование контрагента	Предмет договора	Сроки поставки	Стоимость, руб.	Объем поставки
Дата	№					
28.12.05	126	ОАО «Челябинский металлургический завод»	Поставка листа стального. Партиями. Ежемесячно.	с 05 по 10 число	3 000 000	200 тн
11.01.06	5	ОАО «Лакокрасочный завод»	Поставка лакокрасочных материалов. Два раза в месяц.	с 02 по 05 и с 20 по 23	20 000	1000 кг
29.12.05	129	ОАО «Дизель»	Поставка двигателей. Ежемесячно.	15 числа каждого месяца	1 200 000	24 шт
11.01.06	7	ООО «Комплект»	Поставка	01-02,	600 000	По

			комплектующих. Подекадно.	11-12, 21-22 числа		специфика ции
16.01.06	12	ЧП Смирнов И.В.	Поставка запчастей.	по запросу цехов	250 000	По специфика ции
30.12.05	133	ООО «Трейн»	Поставка прочих материалов. Ежемесячно.	10 числа	125 000	По специфика ции
30.12.05	130	ООО «Инструмент- пумори»	Поставка инструмента. Ежеквартально.	15 числа второго месяца квартала	5 000 000	По специфика ции

В перечень табл.2 не включаются договора по обеспечению функционирования предприятия: коммунальным услугам, услугам связи, то есть те договора, которые обеспечивают хозяйственное функционирование предприятия. В расчет принимаются только те договора, которые обеспечивают внешнее взаимодействие по выпуску и продаже продукции, получению услуг, или работ, связанных с выпуском продукции.

Анализ производственной практики машиностроительных предприятий показывает, что лучше всего обеспечить отдельный учет по поставщикам и покупателям. Для этого строится два различных графика, с возможностью их объединения. Тогда расчеты с поставщиками и подрядчиками будут выше оси X, а расчеты с покупателями и заказчиками – ниже оси X. Один график целесообразно использовать тогда, когда нужно обеспечить синхронность поступления материально-технических ресурсов и комплектующих с выпуском продукции.

Рассмотрим порядок составления диаграммы-графика по учету фактора времени. Для этого необходимо иметь список договоров как с поставщиками, так и с покупателями (данные табл.2). Каждый договор при необходимости может разбиваться на работы по обеспечению выполнения договора с указанием сроков их выполнения в зависимости от предмета договора.

Предмет (или этапы) договора представлены в прямоугольниках, а их взаимоотношения с предшествующими и последующими работами показаны с использованием стрелок (рис.3).

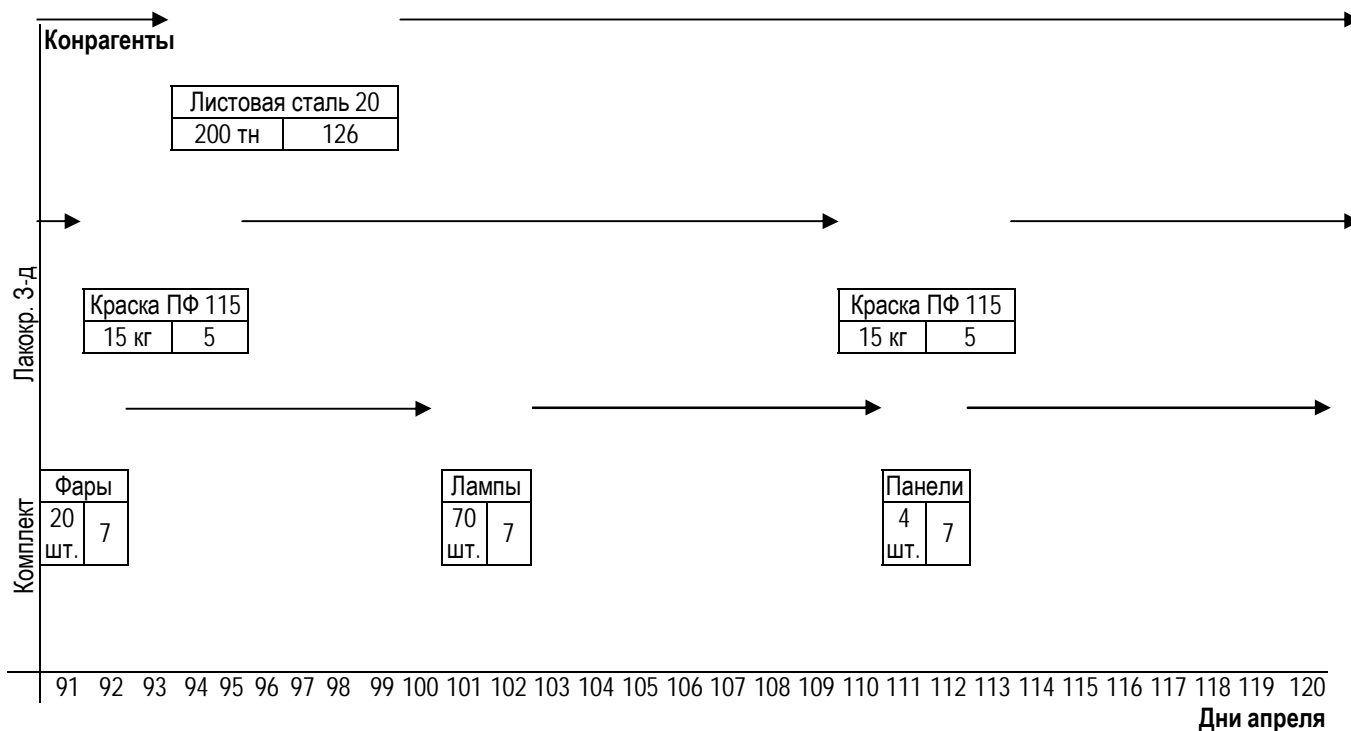


Рис. 3. Фрагмент временной сетевой диаграммы.

В прямоугольниках должно отображаться: шифр комплекта поставки или наименование поставляемой материальной ценности (при их небольшой номенклатуре), объем поставки, номер договора. Поскольку у нас временной график, то дата начала работы соответствует начальной границе прямоугольника, а дата окончания – конечной границе прямоугольника, а длительность – длине прямоугольника. Поэтому даты и длительность поставки можно и не указывать в прямоугольниках.

Поскольку выполнение работ отображается на графике с учетом времени, то естественно, что каждая последующая работа не может начаться до тех пор, пока не была завершена предшествующая ей. Учитывая, что количество поставщиков может превышать 1000, для крупных производственных процессов лучше использовать программное обеспечение. Назовем такой график-диаграмму, изображенный на рис.3, сетевой моделью управления взаимодействием.

На запланированный график накладываются фактические данные по выполнению работ (этапов) по договору. Можно также на основании фактических данных составлять отчет об отставании (табл.3), в котором отмечаются только незавершенные работы с указанием количества дней

отставания от графика. Данный отчет используется для взаимодействия, насчитывающего более 50 контрагентов.

Таблица 3.

Фрагмент отчета об отставании за апрель 2006 г.

№ дог	Наименование контрагента	Этап договора	Окончание этапа по плану	Окончание по прогнозу	Окончание по факту	Отставание	Комментарии
129	ОАО «Дизель»	Поставка двигателей в апреле	14.04.06	17.04.06	18.04.06	2 рабочих дня	Срыв выпуска готового изделия
7	ООО «Комплект»	Поставка комплектующих во вторую декаду апреля 2006 г.	21.04.06	24.04.06	28.04.06	5 рабочих дней	Ввиду несвоевременного получения пропуска при закрытии дорог

В практике работы машиностроительных предприятий этот отчет полезен для выявления тех текущих и будущих работ, которые могут быть выполнены с отставанием и, следовательно, способствует привлечению внимания к сложившейся ситуации.

5. Обоснована методика оценки уровня взаимодействия с учетом фактора времени для обеспечения непрерывного выпуска конкурентной продукции с заданными параметрами.

Показатель уровня взаимодействия (R) отражает конечный результат выполнения сетевого графика заданий по поставкам материалов, комплектующих для изготовления изделий, а также отгрузки готовой продукции. Он фиксирует и учитывает полный расход времени на выпуск и отгрузку конкретных комплектов изделий. При этом та составляющая затрат времени, которая направляется на возмещение невыполнения первоначально установленного задания в последующих периодах, выступает в роли оценочной. Чем меньше эти потери времени, тем быстрее завершается процесс доукомплектовывания выпуска, отгрузки и доставки продукции покупателям. Поскольку конечной целью предприятия является своевременный выпуск качественной продукции, которому подчинено взаимодействие между предприятием и поставщиками, то и уровень

взаимодействия должен свидетельствовать о своевременности выпуска продукции.

Существует пять видов уравнений, с помощью которых можно описать взаимозависимость «факторы – выпуск» при экспериментальном исследовании машиностроительного производства, когда один вводимый фактор подразумевается переменным, а все остальные остаются неизменными. Эти пять уравнений представлены в табл.4, наряду с уравнениями, которые определяют соответствующие каждой производственной функции значения среднего выпуска продукции и предельного продукта.

Таблица 4.

Уравнения для экспериментального исследования производственной функции с одним переменным вводимым фактором производства.

№ п/п	Тип уравнения	Общий вид	Средний выпуск продукции	Предельный продукт
1.	Линейное	$Q = a + bX$	$\frac{a}{X} + b$	b
2.	Квадратичное вида I	$Q = a + bX + cX^2$	$\frac{a}{X} + b + cX$	$b + 2cX$
3.	Квадратичное вида II	$Q = a + bX - cX^2$	$\frac{a}{X} + b - cX$	$b - 2cX$
4.	Кубическое	$Q = a + bX + cX^2 + kX^3$	$\frac{a}{X} + b + cX + kX^2$	$b + 2cX + 3kX^2$
5.	Экспоненциальное (степенное)	$Q = aX^b$	aX^{b-1}	baX^{b-1}

В каждом из уравнений табл.4 используются следующие обозначения:

Q – общий выпуск продукции (в шт.);

X – численное значение единственного интересующего нас переменного вводимого фактора производства (в шт.);

a, b, c, k – параметры, подлежащие определению.

Нас особо интересует в этом исследовании факторов производства, событие, обозначаемое C.

В результате обработки данных пяти машиностроительных предприятий, эмпирически установлено, что вид зависимости выпуска продукции от суточнокомплекта – квадратичная производственная функция вида I (п.2 табл.4).

Такой вид функция имеет при предположении увеличивающейся доходности в определенном промежутке времени.

Значения параметров a , b , c определено эмпирическим путем и составляют: $a = 5,38$; $b = 0,52$; $c = 0,16$. В выбранное уравнение подставляем полученные эмпирическим путем коэффициенты и интересующий нас фактор – событие, C .

Тогда уравнение по определению общего фактического выпуска продукции в нашем случае имеет вид:

$$Q_f = 5,38 + 0,52C + 0,16C^2, \quad (1)$$

где Q_f – фактический объем выпуска продукции.

А уравнение по определению общего планового выпуска продукции имеет линейный вид:

$$Q_p = 4C, \quad (2)$$

где Q_p – планируемый объем выпуска продукции.

Для количественной оценки уровня взаимодействия в установленные сроки нами предлагается использовать описанный выше показатель «уровень взаимодействия» - R . Он определяется как отношение фактических к плановым временным характеристикам. Уровень взаимодействия должен определяться синхронно с объемными показателями и в таком же многообразии: по планово-учетным единицам – связям, изделию, заказу, партии; по горизонтам планирования – за день, месяц, год и т.д.

Для определения уровня взаимодействия все плановые и фактические исходные данные: объемы и сроки работ, преобразуются сначала в продолжительности работ нарастающим итогом с начала года.

Уровень взаимодействия определяется как отношения площади под кривой фактического выпуска продукции к площади под кривой планового выпуска продукции в зависимости от событий. А поскольку площадь под кривой – не что иное, как интеграл, постольку уровень взаимодействия определяется формулой:

$$R = \int_{C_H}^{C_K} \frac{5,38 + 0,52C + 0,16C^2}{4C} dC \quad (3)$$

где R – уровень взаимодействия;

C – событие – порядковый номер рабочего дня нарастающим итогом с начала года, в который осуществляется поставка определенного комплекта материалов, комплектующих и пр.;

C_n – начало производственного цикла;

C_k – конец производственного цикла.

Необходимость в таком показателе, который определяется отношением площадей, а не линейных величин обусловлена тем, что на основе линейных величин не всегда можно правильно оценить ход выполнения обязанностей по графику. Площади же фиксируют плановую дисциплину нарастающим итогом, отражая и те нарушения, которые были допущены в течение всего прошедшего периода. Поэтому показатель R характеризует выполнение производственных целей в течение всего планового периода, а не в определенный момент.

Величина показателя R не характеризует собой уровень выполнения плана и может совпадать с этим уровнем лишь в некоторых случаях. Она является характеристикой соответствия фактического движения материальных потоков по времени – плановому. Посредством уровня взаимодействия можно учитывать любые отклонения по содержанию связей: нарушение комплектности поставок, низкое качество продукции и др. В любом из таких случаев связь считается нереализованной и учет дней срыва сроков продолжается.

Эмпирические и расчетные данные, полученные в результате исследования приведены в табл.5. их графическая интерпретация представлена на рис. 4.

Таблица 5.

Эмпирические и расчетные данные по результатам исследования.

Наименование показателя	Обозначение	Эмпирические данные			
Событие, днях	C	5	10	15	20
Плановый объем работ нарастающим итогом, в шт.	Q_p	20	40	60	80
Выполненный объем работ нарастающим итогом, в шт.	Q_f	12	27	49	80
Уровень взаимодействия	R	0.5	0.5	0.533	0.663

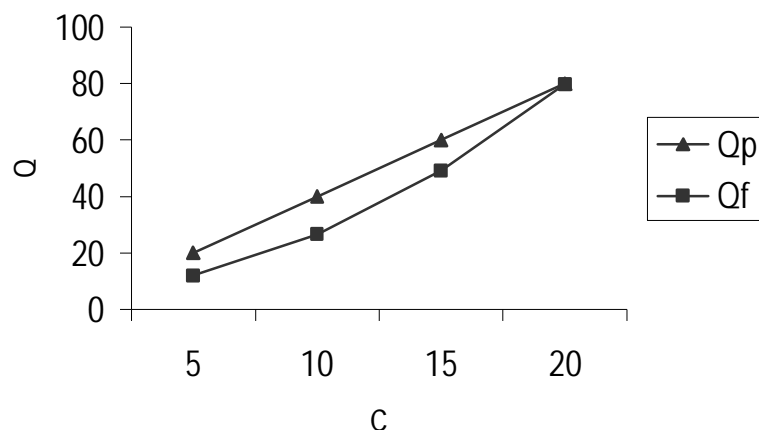


Рис. 4. График эмпирических данных.

Графическая зависимость уровня взаимодействия от событий, полученная в результате исследования, изображена на рис. 5. Из которого видно, что самый высокий уровень взаимодействия совпадает с выполнением плановых назначений, а самый низкий соответствует недовыполнению объема выпуска продукции, например, из-за несвоевременной поставки.

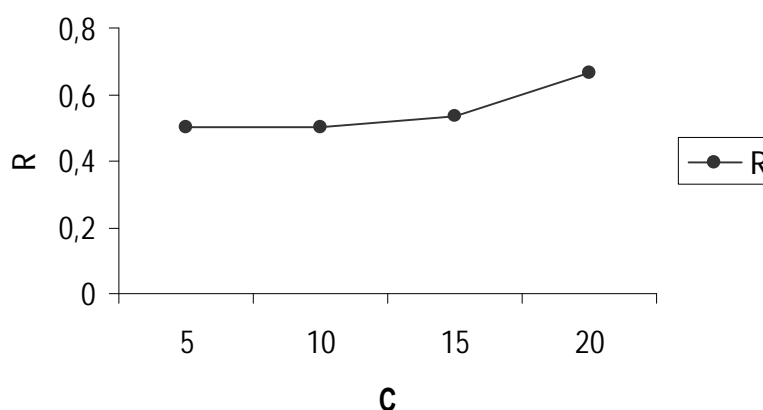


Рис. 5. График уровня взаимодействия.

Такой механизм управления взаимодействием машиностроительных предприятий имеет следующие преимущества:

- ограничение времени производственного цикла;
- сокращение непроизводительных затрат времени;
- уменьшение запасов;
- баланс процессов взаимодействия;
- выявление проблем в процессе взаимодействия.

Результаты проведенного автором исследования вопросов совершенствования управления взаимодействием машиностроительных предприятий, отражают объективную необходимость внедрения передовых технологий и методов управления производственными процессами и операциями, учитывающих специфику функционирования промышленных предприятий в условиях рынка.

В целом диссертационная работа направлена на совершенствование управления взаимодействием машиностроительных предприятий в конкурентной среде. Внедрение предложенных автором методических и практических рекомендаций по совершенствованию управления взаимодействием машиностроительных предприятий, обеспечит менеджмент предприятий эффективной системой управления взаимосвязями, необходимой для эффективного функционирования предприятия в рыночных условиях, позволит увеличить доли на внутренних рынках машиностроительной продукции и усилить конкурентоспособность своей продукции на мировом уровне, повысить эффективность не только управления, но и производства в целом.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:

1. Чернавин М.В. Теоретические подходы к регулированию холдинговых отношений. // Российская экономика: современные тенденции и процессы развития: Межвуз.сб.науч.тр.; Под ред. Ю.К.Перского, В.Н.Кузиной. – Пермь: Изд-во Перм. гос. Ун-та, 2004. – 0,47 п.л.
2. Чернавин М.В. Основы взаимодействия малого и крупного бизнеса. // Теоретические и прикладные аспекты информационных технологий: Сб.науч.тр. Вып. 53 / Под ред. Н.И. Артемова. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2004. – 0,31 п.л.
3. Чернавин М.В. Размерная классификация субъектов хозяйствования. // Теоретические и прикладные аспекты информационных технологий: Сб.науч.тр. Вып. 54 / Под ред. Н.И. Артемова. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2005. – 0,37 п.л.
4. Антипова Т.В., Чернавин М.В. Особенности организации взаимодействия машиностроительных предприятий с поставщиками с учетом фактора времени. – Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2006. – 2,25 п.л. (авт. 1,2 п.л.).
5. Пыткин А.Н., Чернавин М.В. Теоретико-методологические основы взаимодействия предприятий. – Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2006. – 2,75 п.л. (авт. 1 п.л.).
6. Антипова Т.В., Чернавин М.В. Фактор времени при взаимодействии производителей с поставщиками. // Аудит и финансовый анализ.- 2006, №3, стр. 32-36, – 0,31 п.л. (авт. 0,15).

Подписано в печать 25.10.2006 г.
Формат 60x84 1/16. Бумага писчая. Уч.-изд.л. 1,6
Тираж 100 экз. Заказ № 542

**Отдел оперативной печати ГосНИИУМС
Пермь, ул. Ленина, 66**