

Антосенков Антон Вячеславович

**ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ
СТРУКТУРЫ ШИННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Специальность – 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
Специализация – 15. Экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами промышленности
Область исследования – 15.15. Теоретические и методологические
основы эффективности развития предприятий,
отраслей и комплексов народного хозяйства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Диссертация выполнена на кафедре экономики и управления в нефтехимическом и химическом комплексах Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет управления»

Научный руководитель

доктор технических наук
Третьяков Олег Борисович

Официальные оппоненты

доктор экономических наук
Ягудин Семен Юрьевич

кандидат экономических наук
Вдовенко Юрий Иванович

Ведущая организация

ЗАО «Московский шинный завод-М»

Защита состоится «30» мая 2007 года в «16» часов на заседании диссертационного совета К212.049.04 в Государственном университете управления по адресу: г. Москва, Рязанский пр-т, 99, зал заседаний Ученого совета

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного университета управления, с авторефератом можно ознакомиться на официальном сайте <http://www.guu.ru>

Автореферат разослан «27» апреля 2007 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета К212.049.04
кандидат экономических наук, доцент



Волкова Н.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Международное разделение труда после ликвидации «железного занавеса» и либерализации торговли с зарубежными странами привело к образованию крупных организаций нефтехимического комплекса, в том числе компаний по производству шин.

Несмотря на ежегодный прирост потребности в шинах и связанный с этим рост производства отечественных шин, российские шинные компании сегодня постепенно вытесняются с внутреннего рынка западными конкурентами. И это связано с тем, что отечественные шины по многим показателям качества уступают зарубежным, прежде всего по долговечности и ремонтпригодности. Технология производства шин в России отличается высокой материало-, энерго- и трудоемкостью. Специфической особенностью шинной промышленности как отечественной, так и зарубежной, является относительно низкий удельный вес затрат на заработную плату, расходов на топливо и амортизационные отчисления при высокой доле затрат на материалы. Основными затратами на шинные материалы являются затраты на каучуки и корд. Поэтому повышение конкурентоспособности структуры производства шин прямо связано с уменьшением затрат на производство и эксплуатационный срок службы шин, связанных с рациональным использованием резины и корда.

В проекте «Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 года» основной задачей шинной промышленности признано совершенствование структуры шинного производства, обеспечение комплекса требований по долговечности шин, их эксплуатационным свойствам, экономии ресурсов и экологической безопасности.

Актуальным направлением повышения эффективности самой структуры шинного производства, помимо увеличения объемов производства целиком металлокордных шин для автобусов, грузовых автомобилей и троллейбусов, доли шин радиальной конструкции до 75-80%, является расширение жизненного цикла шин за счет восстановления грузовых, автобусных и троллейбусных шин путем наложения нового протектора и реставрации рисунка изношенного протектора. Это позволило бы существенно увеличить жизненный цикл основной дорогостоящей массы материалов шины - резинокордного каркаса. Однако, традиционный командно-административный подход к этой проблеме, при котором шиновосстановление было выделено в само-

стоятельную структуру, привел к негативным последствиям – развалу этого направления в шинной промышленности. Восстановление протектора шин, как исключительно важная и, вместе с тем, сложная проблема, предполагает не только проектирование шин с повышенным запасом усталостной долговечности на более длительный срок, чем срок службы новой шины, но и реструктуризацию традиционного производства шин для гармоничного и эффективного включения в него новых технологических процессов и нового ассортимента восстановленных шин. Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью формирования конкурентоспособной структуры шинного производства путем существенного увеличения жизненного цикла шин.

Из-за отсутствия в стратегических планах развития ведущих компаний России по производству шин технологических процессов и ассортимента восстановленных шин, объем утилизации изношенных шин в стране с ростом автомобилизации может превысить 1 млн. тонн ежегодно. Мировой опыт свидетельствует о непрерывном расширении ассортимента и доли восстановленных шин в общем объеме поставок на рынок грузовых шин. Эта доля на данный момент составляет: во Франции - 46%, в Швеции - 50%, в США - 51%, в Норвегии - 52%. В российской шинной промышленности развитие происходит в противоположном направлении: за последние 15 лет доля восстановленных шин уменьшилась и достигла 1,3%. Следовательно, необходимо сформировать такую структуру шинного производства, которая обеспечивала бы ее конкурентоспособность и эффективность. Современные условия диктуют необходимость нетрадиционного подхода к формированию конкурентоспособной структуры шинного производства России. Этим определяется актуальность темы диссертационного исследования, затрагивающая стратегические цели и задачи развития шинной промышленности.

Цель диссертационного исследования - формулирование и обоснование методов исследования, путей и механизмов преобразования структуры производства шинной продукции, обеспечивающих ее конкурентоспособность и увеличение продолжительности жизненного цикла.

В соответствии с изложенной целью в работе поставлены и последовательно реализованы следующие **задачи**:

- теоретическое обобщение имеющегося опыта, определение роли и места процессов реструктуризации в развитии экономики, повышении эффективности и конкурентоспособности структуры производства;
- анализ механизмов и методов реструктуризации производства продукции;
- анализ существующего жизненного цикла продукции и структуры производства шинных компаний;
- адаптация методов и практическое применение теории систем для повышения конкурентоспособности структуры шинного производства;
- формирование инновационной целостной системы, конкурентоспособной структуры, увеличенного жизненного цикла шин;
- оценка экономической эффективности предложенных микро- и макроизменений в структуре шинного производства;
- оценка общей эффективности увеличенного жизненного цикла шин и инновационной структуры шинного производства.

Объектом исследования являются отечественные и зарубежные шинные компании.

Предмет исследования - организационно-экономические методы и механизмы формирования структуры шинного производства.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили труды учёных и специалистов в области исследуемой проблемы: М.Д. Аистовой, Г.Л. Багиева, В.А. Балуковой, О.Б. Брагинского, М.Г. Васильева, А.Г. Грязновой, В.С. Ефремова, Г. Клейнера, Л.И. Кошкина, В.Л. Клименко, И.И. Мазура, М.В. Макаренко, Л.П. Страховой, И.А. Садчикова, В.Е. Сомова, П.П. Табурчака, Т.А. Тимофеева, О.Б.Третьякова, В.М. Тумина, Н.Н. Тренева, А.К. Тутунджяна, Н.П. Федоренко, В.Д. Шапиро, В.Д. Шопенко, С.Ю. Ягудина.

Информационную базу исследования составили материалы о технико-экономической деятельности российских и зарубежных шинных компаний, доклады научных конференций, информация специализированных шинных выставок, статьи отраслевой и экономической периодики, статистические данные ООО «Институт шинной промышленности».

Научная новизна работы состоит в формулировке и обосновании методов исследования, путей и механизмов преобразования структуры производства продукции, которые обеспечивают существенное увеличение жизненного цикла продукции, неосуществимое при применении традиционных методов и механизмов.

В итоге исследования получены следующие наиболее существенные **научные результаты**:

- обоснованы актуальные направления совершенствования структуры производства, повышения его конкурентоспособности для шинной промышленности;
- сформулирован и обоснован метод анализа и оценки ресурсообмена между производственной организацией и внешней средой;
- проведен анализ структуры шинного производства, как целостной системы, сформулированы и применены методы оценки её эффективности для выбора путей и механизмов увеличения жизненного цикла шин;
- сформирована модель и формализована схема преобразования приобретаемых и расходуемых ресурсов производственной организацией; предложенная схема апробирована применительно к производству шин;
- развиты теоретические представления и показана конструктивность методов системного анализа для поиска эффективных путей увеличения жизненного цикла продукции.

Полученные научные результаты исследования, отличающиеся существенной новизной, положены в основу для достижения поставленной цели - увеличение продолжительности жизненного цикла шин.

Практическая значимость. Разработанная инновационная структура шинного производства научно обоснована, позволит существенно повысить эффективность функционирования и конкурентоспособность российских шинных компаний путем увеличения продолжительности жизненного цикла шин, сбережения дорогостоящих сырья, материалов и уменьшения вредного воздействия шинного производства на человека и природу. Никакие другие известные пути, методы, инструменты и механизмы улучшения эффективности и конкурентоспособности структуры шинного производства не могут обеспечить столь существенного увеличения продолжительности жизненного цикла и экологической безопасности шин.

Важно для практики и то, что выявлены факторы, препятствующие внедрению ресурсосберегающих, конкурентоспособных технологий, уменьшению негативных тенденций, сдерживающих восстановление и ремонт шин. Предложенные пути и механизмы могут быть использованы для формирования новой стратегии развития шинной промышленности, совершенствования модели функционирования шинного рынка, разработки технических регламентов, а также основными потребителями - шинными компаниями России.

Отдельные положения диссертационного исследования уже нашли применение в учебном процессе для подготовки специалистов в сферах инновационного менеджмента, управления качеством и шинного бизнеса.

Апробация результатов исследования. Результаты диссертационного исследования начали осваиваться на российских предприятиях по шиновосстановлению, ремонту шин и в производстве текстильных волокон.

По теме диссертационного исследования опубликовано 11 печатных работ общим объемом 2 п.л. Результаты этой работы докладывались на международных и всероссийских конференциях «Актуальные проблемы управления – 2003, 2004, 2005» (г.Москва), «Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения, информатики и права – 2004» (г.Сочи), «Образование, наука, производство – 2004» (г.Белгород) и «Реформы в России и проблемы управления – 2003, 2005» (г.Москва), «Система управления и Рабочий процесс –2006 (г.Москва).

Структура и объем работы определяются ее целью, задачами и внутренней логикой исследования проблемы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка литературы. Работа изложена на 134 страницах, содержит 12 рисунков и 13 таблиц. Список литературы включает 126 наименований.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ

Во **Введении** дана общая характеристика диссертационной работы, обоснована актуальность исследования, обозначена цель и задачи, раскрыта научная новизна исследования, его теоретическая и практическая значимость.

В первой главе «Теоретические аспекты формирования структуры производства и повышения её эффективности» рассмотрены важнейшие теоретико-

методологические вопросы, касающиеся основных положений по формированию структуры производства организаций, в том числе шинных предприятий. Понятие «структура производства» в исследованиях многих ученых имеет различное, часто противоречивое определение. По мнению автора структура производства - это выпускаемые производственной организацией виды, ассортимент, типаж продукции, их соотношения и количество.

Начиная с 1991 года, формирующиеся под воздействием рыночных стимулов новые методы управления, наложились на прежнюю технологическую, производственную и организационную структуры предприятий, что стало основной причиной ухудшения их управляемости и снижения эффективности производственно-хозяйственной деятельности. Поэтому внимание, уделяемое проблеме формирования инновационной структуры производства не может быть чрезмерным, поскольку с этим связана вероятность огромных экономических потерь, равно как и огромных экономических успехов. Следовательно, в условиях изменяющейся внешней среды необходимы такие структуры и поведение организации, которые будут направлены на усиление ее адаптационных возможностей в интересах, прежде всего, радикального улучшения конкурентоспособности. Реструктуризация может позволять не только добиться такого результата, но и обеспечить значительный рост эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации. Несмотря на небольшой опыт структурных преобразований, отечественные предприятия, в том числе и шинные, имеют определенные особенности реструктуризации, заключающиеся в том, что они вошли в рынок и приступили к освоению принципиально иных экономических отношений, будучи отягощенными множеством проблем, оставшихся в наследство от периода господства централизованно-управляемой плановой экономики. При этом проблемы, стоящие на пути вхождения организаций, в том числе шинных компаний, в полноценный цивилизованный рынок, выступают в трех аспектах. Во-первых, это проблемы низкой эффективности производственно-хозяйственной деятельности, от решения которых зависят цена и качество производимой организацией продукции. Во-вторых, это проблемы освоения рыночного пространства, от решения которых зависит гибкость, маневренность и оперативность реакции организации на нужды, запросы и ожидания рынка. В-третьих, это проблемы формирования и совершенствования институциональных основ переходной /транзитной/ экономики, влияющие на

целостность организации и стабильность её функционирования в окружающей среде (рис.1).

Вследствие влияния отмеченных проблем, нынешнюю ситуацию на большинстве действующих шинных предприятий можно характеризовать как напряженную и, в определенной мере, содержащую угрозу дальнейшему снижению конкурентоспособности, вытеснению с внутреннего и внешнего рынков, при условии, что процесс их реструктуризации не станет нормой и не примет необратимый характер.



Рис. 1. Проблемы развития шинной промышленности.

Именно структурный механизм организации должен стать основным объектом исследования в контексте проблематики его реструктуризации. Это обусловлено тем, что все без исключения изменения в деятельности организации касаются, прежде всего, изменений в различных частях этого механизма.

В силу большого разнообразия видов преобразований в структурном механизме организации, необходимо использовать обширный спектр методологических подхо-

дов к его реструктуризации, широко представленных в литературе. Рассмотрение этих подходов позволило автору более подробно остановиться на методах реструктуризации шинных организаций, наиболее предпочтительных для ситуации, сложившейся в химическом комплексе России.

Обосновывая необходимость преобразований в структурном механизме шинных организаций, автор использует для дальнейшего исследования три методологических подхода к реструктуризации: с позиции усовершенствования, реинжиниринга и концепции развития отраслевой экономики (рис. 2).

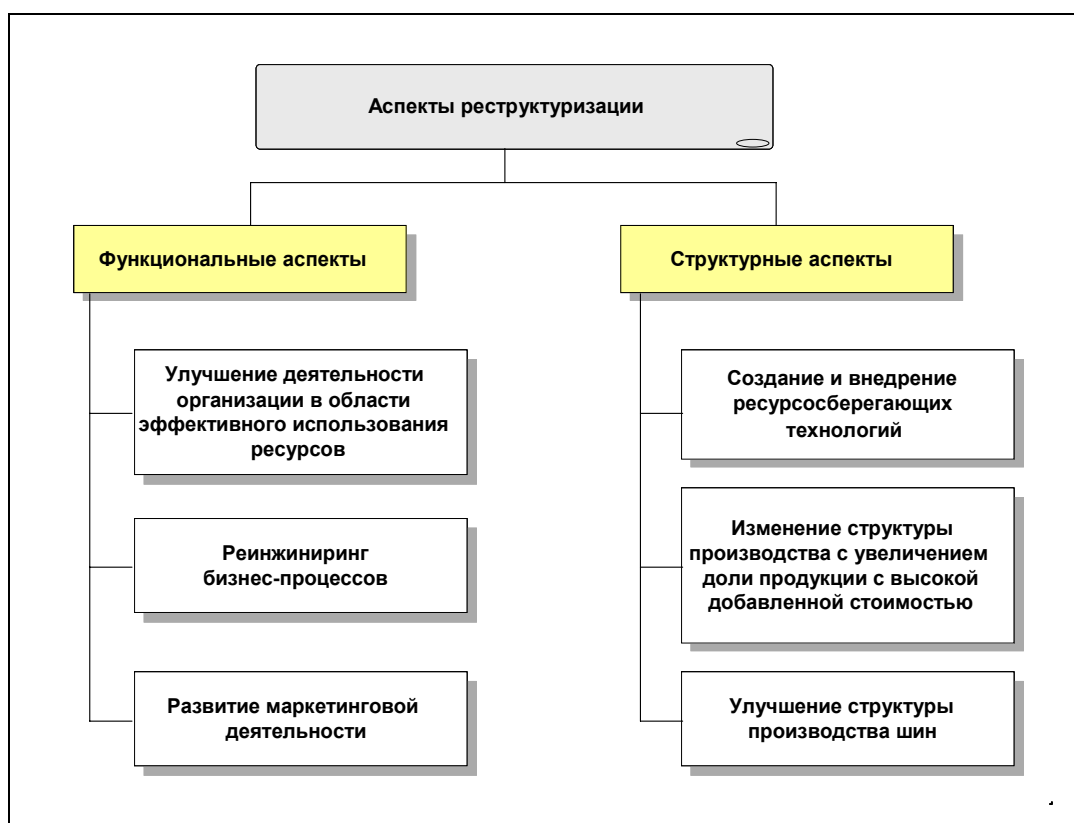


Рис. 2. Систематизация аспектов реструктуризации шинных предприятий.

Каждый из выделенных аспектов реструктуризации организации определяет наиболее значимые меры, необходимые для ее осуществления. Обращение к ним предполагает привлечение соответствующих им методов. Они и образуют методологический инструментарий реструктуризации.

Анализируя методологические подходы к реструктуризации автор сделал вывод, что традиционный подход к реструктуризации и формированию конкурентоспособной структуры шинного производства России, копирование и перенос опыта лидирующих мировых шинных компаний не дадут положительного результата. Поэтому в дальнейшем исследовании, принимая во внимание специфику шинного бизнеса во-

обще, и специфику пространственного и дорожно-климатических факторов страны, автором было обращено внимание на нетрадиционные новые подходы к решению проблемы выживания отечественного шинного производства. Таким новым направлением науки, как известно, являются системный подход и системный анализ.

Во второй главе «Анализ структуры производства и процессов жизненного цикла шинной продукции» диссертационного исследования дана характеристика объекта исследования – предприятий шинной промышленности; приведены данные и проанализированы мировые тенденции в развитии индустрии шинного производства и его реструктуризации; проведен анализ существующего жизненного цикла и структуры производства российских шинных компаний. Направления развития мировых шинных компаний таковы, что тренд стратегий западных компаний-гигантов направлен на уменьшение доли новых шин в выручке от 90–100% к 50%. Бурно развивающиеся восточные шинные компании имеют противоположный тренд стратегий: доля новых, но дешёвых шин в выручке, от 40–50% увеличивается вплоть до 100%. Кроме того, стратегии мировых шинных компаний, как западных, так и восточных, направлены на расширение структуры производства: восстановление изношенных шин, как важного фактора повышения экономической и экологической эффективности основного шинного производства.

В России, в настоящее время, традиционная продукция шинной промышленности представляет устойчивый рынок без выраженной динамики. Сохранение его потребует крупных, причем возрастающих инвестиций, поскольку нынешнее производство новых шин основывается на мощностях, созданных в советский период и с тех пор капитально не обновляющихся.

Мощным рычагом повышения конкурентоспособности продукции и эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации является создание ресурсосберегающих технологий. С этой целью автором, на основе анализа факторов развития мировых шинных компаний, был сделан вывод об интеграции компаний, их производственных и торговых структур и концентрации вокруг трёх мировых шинных гигантов: Бриджстоун, Мишлен и Гудьир. Реструктуризация производства мировых шинных компаний происходит в двух направлениях: расширение ассортимента и объема восстановленных шин, резиновой и резинотехнической продукции, наращи-

вание доли шинного сектора и уменьшение непрофильных направлений, как менее эффективных. В отличие от западных шинных компаний, негативным фактором для российских шинных компаний является то, что они тратят на единицу пробега шин существенно больше нефтехимического сырья и тем самым постепенно уступают внутренний рынок западным производителям. Чтобы не быть вытесненными из самых прибыльных сегментов рынка уже в ближайшие годы, им придется переосмыслить свой подход к бизнесу, своей структуре производства и управлению. Несмотря на рост внутреннего спроса, российские шинные компании постепенно сдают свои позиции на рынке.

В этой связи автором были проанализированы основные проблемы отечественной шинной индустрии и сделан вывод о том, что в сложившихся условиях выжить и развиваться смогут лишь крупные организации-холдинги, имеющие в своей структуре производства конкурентоспособный расширенный жизненный цикл продукции. Для успешного развития организации в условиях усиления конкуренции следует ориентироваться на новую стратегию и принципиально новую структуру шинного производства России.

Для построения схемы жизненного цикла и структуры шинного производства (рис.3), с целью дальнейшей разработки новой структуры производства, автором была взята за основу и развита теория Большой Системы Шин¹ (БСШ).

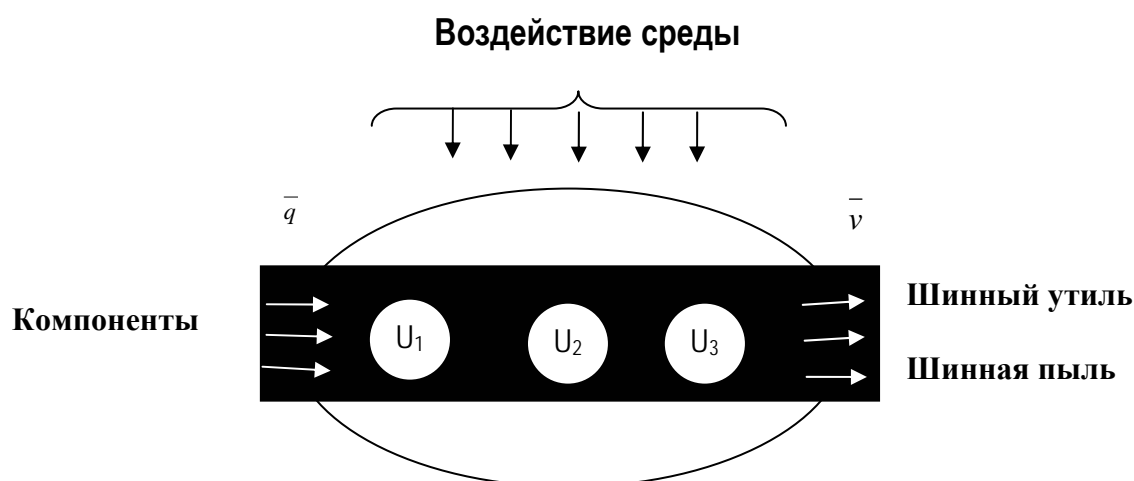


Рис. 3. Схема существующей структуры производства российской шинной компании БСШ: U_1 - изготовление материалов; U_2 - изготовление новых шин;

U_3 - эксплуатация шин.

¹ Концепция «Большой Системы Шин» принадлежит российской науке и впервые была сформулирована О.Б. Третьяковым ещё в 1983 году.

Под структурой БСШ понимается инвариантная во времени фиксация связей её частей (элементов), под поведением (функционированием) – её действие во времени.

В представленную схему сегодня не входит шинная продукция в виде восстановленных грузовых, автобусных, авиационных, других шин с восстановленным рисунком протектора. Эти, не вошедшие в схему виды производства и их продукция, представляют собой несвязанные с шинными компаниями самостоятельные производственные структуры.

Типичная шинная компания БСШ функционирует следующим образом.

За некоторый интервал времени, принятый за единицу времени БСШ расходует определённое количество сырья и шинных материалов $\overline{q_M} = \{q_1 q_2 q_3 q_4\}$ и приобретает некоторое количество новых шин M необходимого ассортимента, типоразмеров и назначений с их потенциальным эксплуатационным ресурсом T , где q_i – количество расходуемых: q_1 – каучука; q_2 – корда; q_3 – техуглерода; q_4 – химикатов-добавок. Исходные сырьё и материалы попадают в подсистему U_1 , где формируется добавленная стоимость и приобретаемый БСШ ресурс в виде сырых деталей и заготовок будущих новых шин. Сырые детали из резины и обрешиненного корда поступают в подсистему U_2 , где происходит дальнейшее увеличение стоимости и приобретаемого ресурса в виде готовых шин (рис. 4). Из подсистемы U_2 шины попадают в подсистему U_3 – эксплуатация шин двумя каналами: прямая продажа потребителям для замены изношенных шин и приобретение шин в комплекте нового автомобиля. Жизненный цикл шин в БСШ заканчивается выбросом в среду изношенных каркасов, шинной пыли, летучих и смолообразных веществ.

Для обеспечения требуемого общего объема грузовых и пассажирских автомобильных перевозок в условиях рыночной экономики, например, в некотором регионе, шины должны иметь заданный ассортимент с суммарным эксплуатационным ресурсом $\langle T \rangle$. За интервал времени, меньший единицы, шины частично израсходуют потенциальный запас эксплуатационного ресурса на величину t' , ($t' < \langle T \rangle$) и частично, в количестве m' выйдут из эксплуатации.

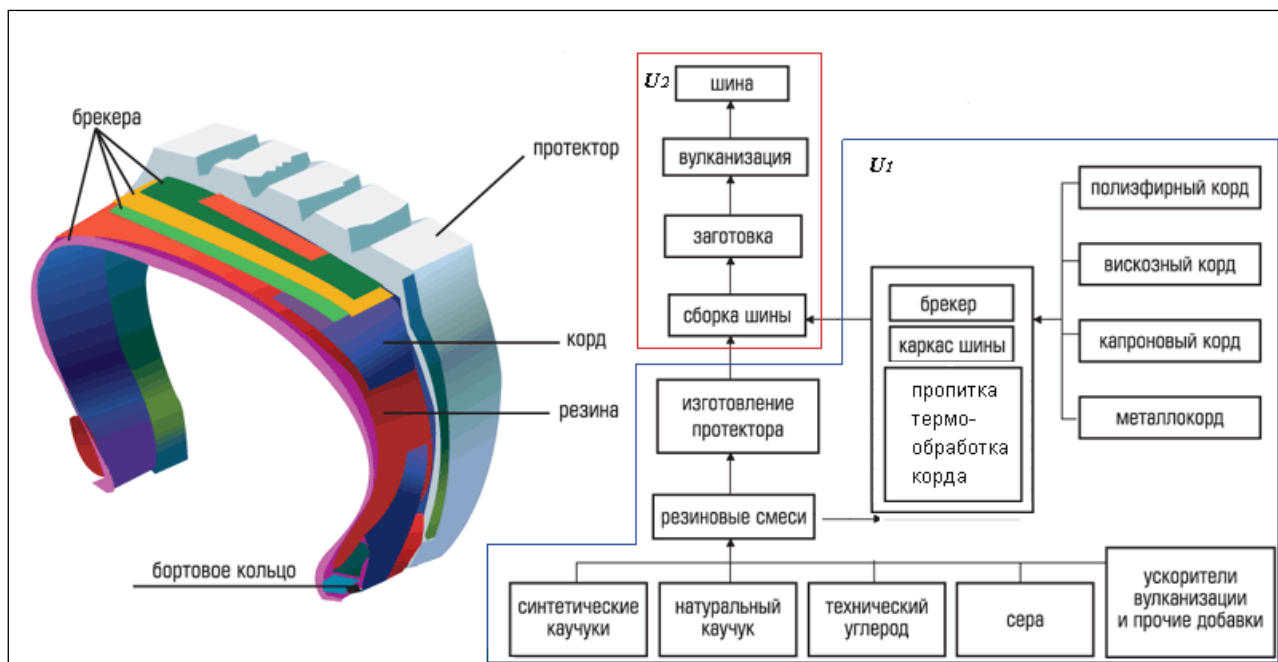


Рис. 4. Элементы подсистем U_1 и U_2 структуры традиционного производства БСШ.

Для изготовления новых шин БСШ снова приобретет дополнительные материальные и другие ресурсы \bar{q} , с некоторым новым запасом потенциального ресурса шин, осуществляя непрерывный (q,u) - ресурсообмен со средой.

Таким образом, системный анализ БСШ показал, что высшее руководство и управление современной российской шинной компании должны быть нацелены на оптимизацию структуры производства шинной компании и ее ресурсообмена с внешней средой.

Одной из экологических проблем отечественной шинной индустрии является то, что изношенные пневматические шины продолжают стремительно накапливаться и представляют собой один из факторов неэффективного природопользования и нарушения экосистемы. В виде изношенных шин выводится из употребления масса природных сырьевых и энергетических ресурсов, омертвляется труд, затраченный на их изготовление. В свете современных требований конкурентоспособности и экологической безопасности, использование изношенных шин является важной задачей по сбережению природных возобновимых и невозобновимых ресурсов, снижению загрязнения окружающей среды.

Проведенный анализ показал, что расширение ассортимента в структуре шинного производства в виде восстановленных шин и повторное использование изношенных шин по прямому назначению путем восстановительного ремонта, является од-

ним из наиболее эффективных факторов повышения конкурентоспособности экономической эффективности. Это убедительно доказывает методология анализа БСШ, включающая рассмотрение, с применением метода системного анализа, полного жизненного цикла функционирования шины.

Анализ альтернативных целей и направлений реструктуризации производства шин позволил сделать следующие выводы:

- мировое шинное производство вступило в принципиально новую фазу реструктуризации, в связи с чем цели и направления развития шинного производства изменились кардинальным образом;
- отечественная шинная промышленность, ее структура производства, сохраняя низкий технический уровень оборудования и качества шин и, самое главное, устаревшую систему и структуру шинного производства, остаётся неконкурентоспособной, неизменно традиционной на уровне «прошлого века»;
- отечественные производители шин испытывают нарастающее конкурентное давление со стороны трёх источников: шинные заводы ведущих западных компаний, строящиеся в России; импортные шины из стран Юго-Восточной Азии; импортные шины из стран Восточной Европы, где, используя относительно пока что дешёвый рабочий труд, ведущие западные компании создали новые шинные заводы.

В этой связи в диссертации сделан вывод о необходимости формирования новой конкурентоспособной структуры отечественного шинного производства.

В третьей главе «Основные направления и механизмы формирования конкурентоспособной структуры шинного производства в России» разработан механизм формирования инновационной структуры шинного производства. Для этого автором сформулированы основные принципы реструктуризации шинного производства. В результате исследования, в качестве первого этапа реализации этих принципов, автором предложена одна из альтернатив реструктуризации шинного производства - формирование целостной системы, названной БСШ₀.

Предлагаются следующие принципы реструктуризации структуры шинного производства для обеспечения его конкурентоспособности:

- развитие на качественно новом уровне проектирования, конструирования и построения материалов новых шин, для обеспечения многократного использования

после первичного износа, а также технологических процессов восстановительного ремонта шин на основе системного подхода, последних достижений шинной науки и технологии;

- применение системного подхода к формированию сети мини-предприятий, технических центров и мастерских по ремонту, техническому обслуживанию и диагностике технического состояния шин модульного типа;
- расширение аутсорсинга шинного производства с перемещением некоторых процессов шинной технологии производителям сырья и материалов для шин: корда, каучука и технического углерода.

Изложенные принципы являются основой формирования конкурентоспособной структуры производства шинной компании, которая должна включать помимо прочих типовые модули с процессами восстановления изношенного протектора путём наложения нового и углубления канавок протектора на изношенном протекторе шин в качестве расширения ассортимента шинной продукции и услуг (рис. 5).



Рис. 5. Элементы структуры шинного производства и услуг модульного типа.

Конкурентоспособная структура шинного производства с увеличенным жизненным циклом шин сформирована из пяти подсистем и представлена в виде новой схемы (рис. 6). В первых трёх подсистемах осуществляются те же процессы, которые

подробно рассмотрены при анализе существующей структуры производства БСШ (рис. 3), с элементами новизны, рассмотренными ниже.

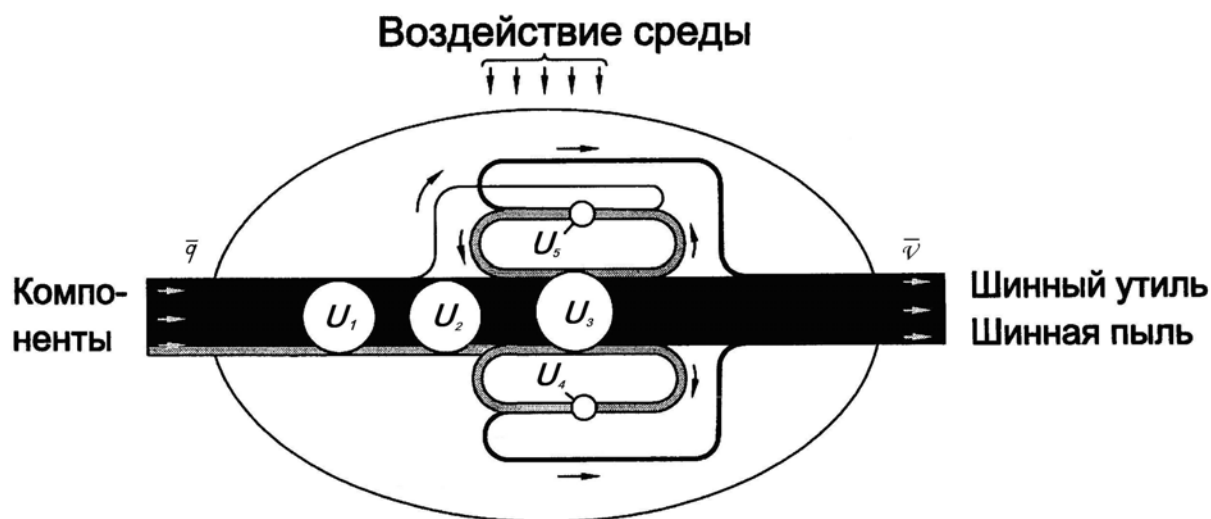


Рис. 6. Схема предлагаемой инновационной структуры производства российской шинной компании БСШ₀: U₁ – изготовление материалов; U₂ – изготовление новых шин (новых каркасов шин); U₃ – эксплуатация шин; U₄ – восстановление рисунка протектора шин способом нарезки канавок; U₅ – восстановление протектора шин способом наложения протекторного кольца, ленты или вулканизации сырого протектора в пресс-форме.

Новизна предлагаемой инновационной структуры шинного производства БСШ₀ помимо существенного увеличения жизненного цикла и ассортимента шинной продукции, в отличие от традиционной БСШ, определяется её целостностью, связанностью и единством. В новой структуре к объёму традиционных приобретаемых системой ресурсов в виде ассортимента и объёма новых шин M₁ с эксплуатационным ресурсом пробега T₁, добавляется ассортимент и объём шин с восстановленным протектором M₂ и их ресурсом T₂, а также ассортимент и объём шин с восстановленным рисунком протектора M₃ и их ресурсом T₃, т.е. M = {M₁, M₂, M₃} и T = {T₁, T₂, T₃}.

Новая структура производства в соответствии с предлагаемой схемой функционирует следующим образом, существенно увеличивая жизненный цикл шин после их износа. Часть изношенных шин из подсистемы U₃ (рис. 6) поступает в подсистему U₄, в которой осуществляется углубление канавок изношенного протектора, после чего восстановленные для безопасной эксплуатации шины вновь поступают в подсистему U₃ для дальнейшей эксплуатации. Объём выброса отходов x в шинный утиль, как показали результаты, составляет ничтожную величину.

Другая часть изношенных шин, включающая шины после износа углублённого протектора, поступает в подсистему U_5 . В эту же подсистему поступают также сырые протектора из подсистемы U_1 или готовые вулканизированные протектора, изготавливаемые на специальном участке (цехе). Отходы в виде продуктов шероховки старой резины протектора (иногда и боковины) поступают в среду в качестве шинного утиля. В обеих подсистемах U_4 и U_5 объём выброса системы в среду несоизмеримо меньше, чем утилизация целых изношенных шин, что показано в виде тонких линий на рис. 6.

Суммарный ресурс пробега шин определяется в рассматриваемой структурной схеме из интегрального выражения как сумма произведений: ресурс новых шин на их количество, ресурс восстановленных шин на их количество, и т.д. Требование обеспечить заданный суммарный ресурс шин приводит к тому, что U_3 должна быть регулируемой подсистемой. В этих условиях действие подсистем U_2 , U_4 , U_5 при наличии обратных связей оказывается довольно сложным: количество шин на выходе из U_2 зависит от количества шин на выходе из U_4 и U_5 , среднего ресурса новых и восстановленных шин, а также числа восстановлений каждой шины.

В диссертационном исследовании автором подробно представлены результаты анализа следующих элементов инновационной структуры шинного производства и увеличенного жизненного цикла шин:

- восстановительный ремонт шин с полным обновлением протектора (ретрединг), затрагивающий подсистему U_5 ;
- восстановительный ремонт шин с обновлением рисунка протектора (регривинг), затрагивающий подсистему U_4 ;
- аутсорсинг шинного производства, затрагивающий подсистему U_1 .

Автором определены факторы, обеспечивающие увеличение жизненного цикла шин и экономический эффект от реализации инновационной структуры производства шинной компании (первые два элемента). Выполненный полный технико-экономический анализ показал в частности, что предложенная инновационная конкурентоспособная структура шинного производства обеспечивает существенное увеличение жизненного цикла грузовых шин: от 100 тыс. км. - у новых шин, до 230 тыс. км. - у новых и восстановленных шин (регривинг – ретрединг – регривинг). Эти данные подтверждают, что основная цель диссертационного исследования по увеличе-

нию жизненного цикла шин достигнута. Экономический эффект от снижения потребления нефтехимического сырья и расширения ассортимента шин после их восстановительного ремонта определяется разницей в затратах на шины при проведении и без проведения их восстановления. Применение ассортимента восстановленных шин, как показал анализ, позволяет выполнить заданный объем перевозок или других работ автомобилями, автобусами, троллейбусами, дорожно-строительными и сельхозмашинами, другими колесными механизмами с применением меньшего числа новых шин и с меньшими затратами.

Из приведенных в диссертации расчетов экономического эффекта от восстановительного ремонта шин автором сделан вывод о влиянии ассортиментного фактора: при прочих равных условиях восстановленные пневматических шины тем эффективнее, чем больше разность в стоимости их каркаса и изнашиваемой части протектора, то есть, чем дороже каркас новой шины, больше ее типоразмер и чем меньше резиносодержание протектора. Наиболее эффективны восстановленные крупногабаритные и авиационные шины, наименее эффективны – недорогие легковые шины.

Согласно разработанной автором методике определения экономической эффективности от восстановительного ремонта, были проведены расчеты экономического эффекта при применении двух ресурсосберегающих технологий: ретрединга и регрувинга.

Результаты расчетов, приведенные в диссертации показывают:

- экономический эффект, получаемый от применения шин с полностью восстановленным протектором составит 9 млрд. руб./год;
- экономический эффект, получаемый от применения шин с восстановленным рисунком протектора составит 1,2 млрд. руб./год;
- допуская, что при системном подходе к проектированию и технологии качество отечественных новых шин может обеспечить возможность восстановления протектора, как и у шин передовых зарубежных фирм (Мишлен, Гудьир и др.), можно прогнозировать дополнительный эффект от применения шин с повторным восстановлением в размере 0,18 млрд. руб.;
- экономический эффект на автотранспорте от сокращения расхода топлива на качение шины при применении шин с восстановленным рисунком протектора составит 1,45 млрд. руб./ год.

Третьим элементом новой структуры БСШ₀ является аутсорсинг шинного производства. Согласно принципам аутсорсинга, автор предлагает придать необратимый характер переносу части производственного процесса пропитки и термообработки корда из шинного комплекса на предприятия текстильных волокон. Реструктуризация осуществляется в части смещения границ процесса производства текстильного корда между производством шин и производством корда. В результате этого на предприятиях текстильных волокон будут организованы новые технологические процессы пропитки и термообработки корда, а весь процесс производства будет включать формование, вытяжку волокон, кручение, ткачество, пропитку, термообработку и упаковку пропитанного термообработанного корда. При этом для уменьшения рисков аутсорсинга, связанных с передачей технологического процесса пропитки и термообработки корда от шинников к кордникам, целесообразно изучение современных линий пропитки и термообработки корда за рубежом.

В заключении сформулированы основные выводы по результатам диссертационного исследования:

1. Выявлены и обоснованы основные факторы неконкурентоспособности российской шинной промышленности и показана актуальность исследуемой проблемы. Выбор методов и способов решения этой проблемы усложняется традиционным подходом отечественных шинников к целям и задачам развития, а также быстрым нарастанием конкуренции на внутреннем и внешнем рынках.

2. Сформулированы направления повышения конкурентоспособности путем реструктуризации шинного производства, исследованы альтернативные механизмы этого повышения и методы существенного расширения жизненного цикла шин.

3. Выполнено теоретическое обобщение роли, механизмов и методов реструктуризации в развитии экономики для повышения эффективности шинных компаний.

4. Осуществлена адаптация методов системного анализа для исследования конкурентоспособности жизненного цикла продукции на примере шин. С применением разработанных методов выполнен анализ и поиск путей повышения эффективности структуры шинного производства.

5. Обоснован выбор нетрадиционных методов исследования, анализа и сформированы практические этапы по созданию эффективной и конкурентоспособной

структуры шинного производства модульного типа, обеспечивающие увеличение жизненного цикла шин.

6. Разработана конкурентоспособная структура шинного производства с увеличенным жизненным циклом шин, включающая ассортимент новых шин, ассортимент шин с восстановленным протектором и ассортимент шин с восстановленным рисунком протектора как элементы целостной и связной разработанной структуры.

7. Показана экономическая эффективность процессов аутсорсинга в традиционном шинном производстве на примере передачи технологических процессов обработки текстильного корда поставщикам шинной промышленности.

8. Разработаны методы оценки экономической эффективности структуры шинного производства, и с помощью этих методов выполнена оценка результатов реструктуризации шинного производства.

9. Экономический эффект от реализации конкурентоспособной структуры шинного производства составит 12,7 млрд. руб./год. Результаты диссертационного исследования начали осваиваться шинными, шиновосстановительными и кордными предприятиями.

10. Результаты диссертационного исследования предлагается применить при доработке проекта Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности Российской Федерации на период до 2015 г.

Публикации по теме исследования:

- 1) Антосенков А.В. Совершенствование управления качеством в третьем тысячелетии. Проблемы управления – 2003: Материалы 11–го Всероссийского студенческого семинара. Вып.1 / ГУУ. – М., 2003. – 175 с. – 0,16 п.л.
- 2) Антосенков А.В. Система менеджмента качества на реструктуризируемых химических предприятиях. Реформы в России и проблемы управления –2003: Материалы 18–й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов. Вып.1 / ГУУ. – М., 2003. – 164с. – 0,14 п.л.
- 3) Антосенков А.В. Особенности построения систем менеджмента качества в химических корпорациях. Реформы в России и проблемы управления –2004: Материалы 19–й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов. Вып.3 / ГУУ. – М., 2004. – 273с. – 0,13 п.л.

- 4) Антосенков А.В. Применение CALS – технологий для электронного описания систем качества корпораций. Материалы Международного студенческого форума «Образование, наука, производство».– Белгород. – 2004. – 390с. – 0,07 п.л.
- 5) Антосенков А.В. Современное информационное обеспечение систем менеджмента качества (ISO 9001:2000). Проблемы управления – 2004: Материалы 12–го Всероссийского студенческого семинара. Вып.1 / ГУУ.–М., 2004. – 210 с. – 0,1 п.л.
- 6) Антосенков А.В. Основные направления автоматизации системы менеджмента качества на химическом предприятии. Научные труды VII Международной научно–практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения, информатики, экономики и права». Книга «Экономика». Часть I. – М., 2004. – 332с. – 0,32п.л.
- 7) Антосенков А.В. Реструктуризация – механизм адаптации российских химических предприятий к рынку. Реформы в России и проблемы управления – 2005: Материалы 20–й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов. Вып.1 / ГУУ. – М., 2005. – 313с. – 0,16 п.л.
- 8) Антосенков А.В. Процессно–ориентированная система управления компанией. Материалы VII ежегодной международной конференции "Рабочий процесс 2006". – М., 2006. – 212с. – 0,2 п.л.
- 9) Антосенков А.В. Подсистемы управления как основа проектирования бизнес процессов Компании. Материалы конференции "Система управления 2006". – М., 2006. – 256с. – 0,2 п.л.
- 10) Антосенков А.В., Третьяков О.Б. Эффективность реструктуризации технологического процесса пропитки и термообработки корда. // Каучук и Резина. – М., 2007. – №3. – 0,4 п.л.
- 11) Антосенков А.В. Эффективность аутсорсинга в шинном производстве. // Вестник ГУУ. – М., 2007. – №4. – 0,12 п.л.