

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

УДК 338.51:621(476)

ШУТИЛИН ВЯЧЕСЛАВ ЮРЬЕВИЧ

**ОЦЕНКА И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ  
ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
СЛОЖНОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ  
ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ АВТОТРАКТОРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ)**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Минск –2003

Работа выполнена в Белорусском государственном экономическом университете

Научный руководитель –

кандидат экономических наук, профессор  
Михневич Л.М., БГЭУ, кафедра  
экономики предпринимательства

Офіл

доктор экономических наук, профессор  
Головачев А.С., Минский институт  
управления, кафедра экономики и  
управления производством

кандидат экономических наук, доцент  
Приходченко О.И., Академия управления  
при Президенте Республики Беларусь,  
кафедра экономической теории

Оппонирующая организация –

Научно-исследовательский экономический  
институт Министерства экономики  
Республики Беларусь

Защита состоится « 25 » апреля 2003 г. в 14-00 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.07.02 в Белорусском государственном экономическом университете по адресу: 220070, г. Минск, Партизанский проспект, 26, зал заседаний Совета (ауд.205). Тел. 249-51-07

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского государственного экономического университета

Литература разослан « 24 » марта 2003 г.

Уважаемый секретарь  
секции по защите диссертаций  
кандидат экономических наук, профессор

*Геннадий* —

Р.П. В.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

***Актуальность темы диссертации.*** Сложившаяся в Республике Беларусь структура производства и экспорта объективно выдвигает проблемы конкурентоспособности технически сложной продукции, в первую очередь – экспортной, в число приоритетов экономического развития государства. Значительные сложности, с которыми сталкиваются отечественные производители и продавцы сложнотехнической продукции при ее продвижении на рынок, во многом вызваны неадекватной оценкой конкурентных преимуществ предлагаемых рынку товаров по критерию «цена/качество». Трудности подобной оценки обусловлены, в свою очередь, недостаточной теоретико-методической и практической разработанностью проблем как собственно оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции, так и обоснования изменения параметров сложной техники с целью повышения ее конкурентоспособности на данном рынке.

Вопросам оценки конкурентоспособности промышленной продукции посвящены работы А.С. Головачева, Е.А. Горбашко, А.П. Дуровича, А.М. Литвиненко, М.А. Татьянченко. Теории и практике ценообразования так же посвящено большое число научных публикаций. Среди зарубежных ученых необходимо отметить Е. Бем-Баверка, А. Смита, К. Маркса, А. Маршалла, Дж. Милля; отечественных – В.И. Александрова, Р.П. Валевич, А.Г. Завьялкова, И.И. Полещук, Е.И. Пунина, В.И. Тарасова, В.В. Терешину.

Признавая несомненную важность проведенных исследований, необходимо отметить, что вопросы оценки конкурентных позиций товара, расчета ожидаемого экономического эффекта от изменения параметров качества выводимой на рынок продукции, прогнозирования цен, по которым можно продать товар на рынке на основе анализа его потребительских свойств, остаются недостаточно изученными применительно к современным условиям. Слабо разработаны методические подходы, позволяющие использовать сложившиеся на рынке пропорции «цена/параметры качества» в целях совершенствования технико-эксплуатационных свойств и повышения конкурентоспособности сложнотехнической продукции. Проблемы прогнозирования ожидаемой рыночной цены сложнотехнического товара в целях обоснования решения о его производстве в современных исследованиях практически не поднимаются.

Традиционно используемым подходам к оценке конкурентоспособности присущи такие недостатки, как высокий уровень субъективизма, громоздкость расчетов, потребность в труднодоступной информации, что, в конечном счете, уменьшает их методическую ценность.

В практической деятельности предприятий недостаточная теоретическая и методическая проработка указанных проблем проявляется в снижении конкурентоспособности выпускаемой продукции, в первую очередь – на внешних рынках.

Таким образом, актуальность темы диссертации и основные направления исследования обусловлены объективной потребностью в совершенствовании

научно-методических основ оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции, обоснования изменений ее потребительских свойств, оценки потенциального экономического эффекта от подобного изменения, и, в конечном итоге, -- в повышении конкурентоспособности продукции, реализуемой предприятиями Республики Беларусь на внешних рынках.

*Связь работы с крупными научными программами, темами.* Диссертационное исследование непосредственным образом связано с работами по данной проблематике, выполнявшимися на кафедре промышленного маркетинга и цен БГЭУ в 1993 – 2002 г.г. Являясь соисполнителем научно-исследовательской темы №ГР19962761 «Анализ формирования рынка средств производства в Республике Беларусь», автор выполнил ряд самостоятельных исследований. В своей практической части настоящее исследование является их дальнейшим развитием. Кроме того, ряд положений диссертации использованы при выполнении темы «Разработать концепцию промышленного маркетинга в Республике Беларусь».

*Цель и задачи исследования.* Целью диссертационной работы является разработка методических основ оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции и обоснования направлений ее повышения на базе параметрических методов ценообразования.

Указанные цели обусловили необходимость решения следующих задач:

- уточнить содержание категорий «цена продукции производственно-технического назначения» и «конкурентоспособность», установить основные факторы конкурентоспособности, роль и место цены среди этих факторов;
- исследовать основные факторы конкурентоспособности экспортной сложнотехнической продукции производственно-технического назначения (ПТН), выявить влияние используемых крупнейшими экспортёрами методов ценообразования на конкурентоспособность сложнотехнической продукции на внешних рынках;
- обосновать возможность и целесообразность использования параметрических методов ценообразования с целью установления характера зависимости между рыночной ценой и качественными характеристиками сложнотехнического товара производственного назначения, оценки на этой основе конкурентоспособности продукции;
- выявить недостатки и сложности практической реализации существующих в настоящее время параметрических методов в ценообразовании, предложить и обосновать основные направления совершенствования указанных методов;
- разработать методику оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции на базе параметрических методов ценообразования;
- разработать методику обоснования направлений совершенствования технико-эксплуатационных характеристик сложнотехнической продукции и расчета ожидаемого экономического эффекта от изменения технических параметров, лать предложения по практической реализации методики, способствующие повышению оперативности и обоснованности принимаемых управленческих решений при планировании ценовой и товарной политики предприятия.

**Объект и предмет исследования.** *Объектом* диссертационного исследования являются предприятия автотракторного машиностроения Республики Беларусь, а так же рынки сбыта, на которых реализуется продукция указанных предприятий. **Предмет исследования** – конкурентоспособность сложнотехнической продукции, методы оценки и обоснования направлений повышения конкурентоспособности на основе параметрического моделирования цен.

**Методология и методы проведенного исследования.** Методологическую основу диссертационного исследования составляет диалектический подход. Теоретической основой явились научные работы зарубежных и отечественных авторов по проблемам ценообразования и оценки конкурентоспособности промышленной продукции. В процессе проведения исследования использовались общенаучные методы познания – системного подхода, анализа и синтеза, сравнения, экспертных оценок. Широко применялись экономико-статистические методы – анализ динамических рядов, структурный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, метод сингулярного разложения матриц. Информационную базу исследования составили данные Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, других министерств, ряда машиностроительных предприятий республики, а так же данные, собранные и систематизированные автором специально для целей настоящего исследования в аналитических и информационных изданиях.

**Научная новизна и значимость полученных результатов** состоит в теоретико-методическом обосновании использования параметрических методов анализа и прогноза для оценки конкурентоспособности сложнотехнических товаров, выбора основных направлений совершенствования потребительских свойств продукции, расчета ожидаемого экономического эффекта от изменения технико-экономических параметров продукции.

К наиболее значимым результатам работы, содержащим научную новизну, относятся следующие:

- разработанные рекомендации по оценке конкурентоспособности сложнотехнической продукции на основе параметрических методов ценообразования. Предложенный подход отличается от существующих расчетом показателя конкурентоспособности не относительно субъективно выбранного единичного изделия (образца либо конкурента), а совокупности аналогичных конкурирующих продуктов, обращающихся в данный момент на рынке (представителей параметрического ряда), что повышает объективность полученных оценок;
- предложения по обоснованию направлений совершенствования технико-эксплуатационных свойств сложнотехнической продукции, позволяющие на основе оценки степени влияния каждого параметра на цену выявить наиболее значимые из параметров и рассчитать ожидаемый экономический эффект от их изменения на заданную величину. В основе данной методики лежат теоретические положения о связи цены и параметров качества сложнотехнической продукции, а в качестве метода, подтверждающего логически обоснованную гипотезу, применен регрессионный анализ, позволяющий получить количественные характеристики связи;

- обоснование процедуры отбора параметров и критериев для их включения в параметрическую модель. Предлагаемый подход отличается от существующих определением на первом этапе состава и весомости параметров на основе метода расстановки приоритетов, а на втором – выявлением статистической значимости отобранных параметров с использованием методов регрессионного анализа. Данная процедура позволяет повысить обоснованность включения факторов в модель, а при необходимости - их исключение из модели;
- обоснование направлений совершенствования процедуры параметрического метода ценообразования: использование в моделях средних цен предложения, складывающихся на целевом рынке, что позволяет учесть влияние факторов спроса и конкуренции; включение в модель, наряду с количественными, качественными параметрами. Для расчета коэффициентов регрессии предлагается использовать метод сингулярного разложения матриц, который, в отличие от традиционного метода Гаусса, позволяет выявить «чистое» влияние каждого параметра на цену изделия в условиях мультиколлинеарности, характерной для экономических показателей и искажающей результаты анализа. Предложенные усовершенствования повышают адекватность полученных моделей реальным рыночным процессам;
- обоснование теоретико-методических положений использования параметрических методов ценообразования в оценке конкурентоспособности сложнотехнических товаров, которые основаны на взаимосвязи стоимостных и маржинальных концепций цены, наиболее отчетливо проявляющейся в товарах производственного назначения. Состав и численное значение параметров (технико-эксплуатационных свойств) таких товаров, объективно выраждающие их полезность, конкурентоспособность, в тоже время непосредственно формируют их стоимость, а реализация на рынке происходит благодаря способности принести покупателю определенную экономическую выгоду посредством использования заложенных в них потребительских свойств. Использование указанного подхода дает возможность формализовать логически предопределенную связь между рыночной ценой и параметрами сложнотехнического товара.

*Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов* состоит в следующем:

- разработанная методика оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции на основе параметрических методов ценообразования способствует повышению качества управления товарной и коммуникационной политикой предприятия, позволяя оперативно выявлять наиболее и наименее конкурентные товарные позиции на данном рынке, формировать коммуникационные мероприятия на основе потребительских оценок;
- разработанная методика обоснования направлений совершенствования технико-эксплуатационных свойств сложнотехнической продукции и расчета ожидаемого экономического эффекта от изменения параметров позволяет повысить обоснованность принимаемых решений по совершенствованию потребительских характеристик сложной техники на основе требований рынка, предварительно оценить экономический эффект от изменения параметров;

- предложенная методика отбора параметров для включения в параметрическую модель предоставляет возможность повысить точность оценки по критерию «цена/качество» предполагаемого к закупке оборудования по совокупности технико-эксплуатационных параметров, а так же сопоставить его с имеющимися на рынке образцами;
- использование усовершенствованного параметрического метода, основанного на применении математического аппарата сингулярного разложения матриц, при формировании экспортных цен повышает обоснованность принимаемых решений, что, в свою очередь, позволяет повысить конкурентоспособность сложнотехнической продукции при реализации ее на внешних рынках.

Полученные результаты могут быть использованы:

- субъектами хозяйствования – производителями сложной техники – в целях совершенствования ассортиментного ряда выпускаемой продукции и при разработке ценовой политики;
- предприятиями – экспортёрами сложно-технической продукции – для оценки конкурентоспособности экспортируемой продукции и формирования конкурентной цены на внешних рынках;
- предприятиями – импортерами сложной техники – при оценке сравнительной эффективности закупки машин и оборудования различных производителей;
- государственными органами ценообразования, органами государственного контроля – при оценке эффективности проведения экспортно-импортных операций, расходования бюджетных средств на закупку импортного оборудования;
- высшими учебными заведениями – при организации изучения курсов «Ценообразование», «Экономика предприятия», «Промышленный маркетинг».

Результаты исследования могут рассматриваться в качестве интеллектуального коммерческого продукта, представляющего интерес для производителей и экспортёров РБ, органов государственного управления.

Внедрение результатов работы осуществлялось в период с 1999 по 2002 г.г.: в рамках курсов «Ценообразование», «Маркетинговые исследования», читаемых в Белорусском государственном экономическом университете; при разработке элементов комплекса маркетинга РУП «Минский автомобильный завод».

#### ***Основные положения диссертации, выносимые на защиту:***

- методика оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции производственного назначения на основе параметрических методов ценообразования, позволяющая оценить конкурентоспособность продукции по совокупности технико-эксплуатационных, эргономических, нормативных параметров по отношению ко всем представителям параметрического ряда и установить, обладает ли продукт абсолютными либо относительными конкурентными преимуществами на данном сегменте рынка;
- методика обоснования направлений повышения конкурентоспособности сложнотехнической продукции, базирующаяся на выявлении характера и направления взаимосвязей между рыночной ценой сложнотехнического изделия и параметрами его конкурентоспособности. Методика основана на использова-

нии параметрических моделей рыночных цен для анализа эластичности изменения цены от изменения параметров изделия и выявления наиболее востребованных рынком потребительских свойств продукции. Предлагаемая методика позволяет повысить обоснованность принимаемых решений при формировании ассортиментной стратегии предприятия, разработке нового товара, методов позиционирования товара на рынке;

- усовершенствованная методика отбора технико-эксплуатационных параметров сложнотехнической продукции для включения их в параметрическую модель, основанная на принципах сочетания экспериментных и фактографических методов анализа. Данная методика способствует повышению обоснованности включения в параметрическую модель отдельных факторов, а в случае необходимости – их исключения;
- процедура реализации параметрического метода ценообразования на основе корреляционно-регрессионного анализа. Предлагаемая процедура позволяет учесть влияние факторов спроса и конкуренции на цену товара, использовать в процессе моделирования наиболее важные качественные характеристики товара, выявить «чистое» влияние каждого параметра на цену и избежать искажения в результате мультиколлинеарности факторов;
- теоретико-методическое обоснование взаимосвязи стоимостных и маржиналистских концептуальных подходов к определению сущности цены. Указанная взаимосвязь в наибольшей степени проявляется в сложнотехнической продукции производственного назначения. Состав и значение технико-эксплуатационных параметров такой продукции, с одной стороны, выражают ее полезность для покупателя, а с другой - формируют ее стоимость. Товары промышленного назначения обладают полезностью и реализуются на рынке не в силу иррациональных факторов (мода, престиж и т.п.), а по причине своей способности принести экономическую выгоду покупателю путем реализации потребительских свойств, заложенных в них. С другой стороны, на создание указанных свойств, превращенных в отдельные параметры качества, затрачивается общественно полезный труд. Применение указанного подхода предоставляет возможность формализации логически предсказанной связи между рыночной ценой и параметрами сложнотехнического товара. Данная посылка явилась научно-методической основой для использования параметрических методов анализа и прогноза в оценке конкурентоспособности сложнотехнической продукции производственного назначения и обоснования направлений ее повышения.

***Личный вклад соискателя.*** Диссертация представляет собой квалификационную научную работу, выполненную автором самостоятельно путем анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта, изучения современного состояния проблемы формирования экспортных цен и оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции. Основные научные идеи и научно-практические положения, разработанные в диссертации и выносимые на защиту, принадлежат автору диссертации.

***Апробация результатов диссертации.*** Основные положения диссертации обсуждались на:

- республиканской научно-практической конференции «Проблемы реформирования предприятий Республики Беларусь», Белорусский государственный экономический университет (Минск, 11-12 декабря 1997 г.);
- международной конференции «Экономическая наука и образование: проблемы и перспективы», Белорусский государственный экономический университет (Минск, 18-19 мая 1998 г.);
- международной научно-практической конференции «Проблемы менеджмента и маркетинга на рубеже третьего тысячелетия», Белорусский государственный экономический университет (Минск, 24-25 мая 1999 г.);
- международной научной конференции «Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества», Витебский филиал учреждения образования «Институт современных знаний» (Витебск, 17-18 мая 2001 г.);
- международной научно-практической конференции «Региональная экономическая политика», Гродненский государственный университет (Гродно, 24-25 мая 2001 г.);
- международном научно-практическом семинаре «Проблемы современной ценовой политики: теория, методология, практика», Белорусский государственный экономический университет (Минск, 30 октября 2002 г.);

**Опубликованность результатов.** Основные положения и результаты диссертационного исследования опубликованы в 13 работах, в том числе: 1 статья в научном журнале, 3 статьи в сборниках научных трудов, 9 докладов и тезисов выступлений на международных и республиканских научно-практических конференциях и семинарах. Общий объем опубликованных работ составляет 49 стр.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Работа изложена на 184 страницах, в том числе 10 таблиц, 13 рисунков на 15 страницах; 45 приложений на 62 страницах. Список использованных источников включает 151 наименование.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «*Теоретические основы оценки конкурентоспособности товара на базе параметрических методов ценообразования*» раскрыто содержание конкурентоспособности товара в маркетинге; дано определение сущности категории «цена продукции производственного назначения», а так же определены место и роль покупательских предпочтений в цене товара; обоснованы теоретико-методические подходы использования параметрических методов ценообразования для оценки влияния потребительских свойств сложнотехнической продукции на ее конкурентоспособность.

Конкурентоспособность товара, являясь одной из важнейших категорий маркетинга, определяется степенью соответствия качественных (технических) и

маркетинговых характеристик данного товара существующим в данный момент времени на данном сегменте рынка конкретным потребностям покупателей.

В соответствии с данным подходом, среди методов обеспечения конкурентоспособности целесообразно выделить:

- *методы, основанные на качественных преимуществах товара;*
- *методы, основанные на преимуществах маркетинговой поддержки.*

*Качественные параметры* продукта формируются на этапе его разработки и производства, их изменение, как правило, влечет за собой изменение полезности товара. Однако, в маркетинге, полезность и качество суть понятия не тождественные: изменить полезность можно, изменения не качественные свойства товара, а маркетинговые параметры

Среди наиболее существенных *маркетинговых характеристик* товара следует выделить: виды и способы коммуникаций; уровень сервисного обслуживания, предоставляемые гарантии; способ продвижения продукции, цена и ряд других.

В условиях конкуренции уровень оценки свойств товара покупателем проявляется в его рыночной цене. *Цена* является наиболее сложным и многомерным элементом конкурентоспособности. Отнесение цены к категории маркетинговых элементов конкурентоспособности обусловлено возможностью оперативного манипулирования ценами со стороны продавца – т.е. сам товар может не изменяться, а изменяется лишь форма его представления, что ведет к усилению или ослаблению конкурентных позиций товара. С другой стороны, рыночная цена является важнейшим индикатором потребительской оценки прочих свойств товара – как технических, так и маркетинговых.

Изменение основных подходов к процессу ценообразования предопределило необходимость уточнения, на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта, самой категории цены товара, ее роли и функций на различных уровнях развития товарно-денежных отношений. Их уровень и состояние вызвало появление стоимостных и маржиналистских концепций цены, а также теории рыночного равновесия. В практической деятельности предприятий противоречие между стоимостным и маржиналистским подходами приводит к существенным затруднениям в увязке затратного метода установления цены с потребительской оценкой товара. Тем не менее, между этими подходами существует связь, которая наиболее существенно проявляется в цене продукции производственно-технического назначения, поскольку параметры сложнотехнической продукции производственного назначения объективно выражают ее полезность, и, вместе с тем, непосредственно формируют ее стоимость. Товары промышленного назначения обладают полезностью, конкурентоспособностью и реализуются на рынке, не в силу моды или других иррациональных факторов, а в силу своей способности принести экономическую выгоду покупателю путем реализации потребительских свойств, заложенных в них. В этой связи нами предлагается следующее определение цены продукции производственного назначения: *цена – это денежный эквивалент меры экономической выгоды, получаемой продавцом и покупателем от продажи, либо приобретения данного товара.*

соответственно. Наличие взаимосвязи и взаимообусловленности затрат и полезности, проявляющихся в рыночной цене товара производственно-технического назначения, и послужило теоретико-методической основой использования параметрических методов в оценке конкурентоспособности указанной продукции, определения направлений ее повышения на основе установленного характера связи.

Систематизация ранее разработанных параметрических методов и сравнительный анализ позволили выявить их наиболее существенные недостатки, к которым, в первую очередь, относится:

- использование в параметрических моделях себестоимости, либо цен, сформированных самим производителем, без рыночной апробации, следствием чего является недостаточный учет влияния факторов спроса;
- включение в число факторов сугубо технических характеристик, зачастую не самых важных с точки зрения потребителя, с последующей корректировкой цен на качественные параметры с применением экспертных оценок, что увеличивало субъективность полученного результата;
- использование для расчета коэффициентов регрессии параметрического уравнения метода Гаусса, налагающего существенные ограничения на качество исходной статистической информации.

В результате проведенного исследования установлено, что наиболее оптимальным сочетанием критериев практической доступности и надежности полученных результатов среди параметрических методов ценообразования обладает метод корреляционно-регрессионного анализа, а основными направлениями его совершенствования с целью повышения качества получаемых моделей должны являться:

- совершенствование методики отбора параметров для включения в модель;
- использование в процессе моделирования средних рыночных цен на исследуемом сегменте;
- применение для нахождения параметров уравнения регрессии математического аппарата, позволяющего нивелировать воздействие мультиколлинеарности факторов на их «чистую» связь с ценой.

Во второй главе *«Анализ факторов конкурентоспособности экспортной продукции машиностроения»* на основе исследования тенденций развития рынка машиностроительной продукции Республики Беларусь и стран СНГ выявлены и систематизированы основные факторы, оказывающие наиболее существенное воздействие на динамику и структуру экспорта, а так же на конкурентоспособность экспортной продукции.

К *внешним* экономическим факторам экспорта отнесены: динамика инвестиций в отрасли – потребители экспортируемой продукции стран-импортеров, устойчивость финансовой системы на рынках экспорта, уровень инфляции, уровень конкуренции на рынке. К *внешним организационным* факторам следует отнести: состояние инфраструктуры (банковская система, транспорт и т.п.) рынков сбыта, государственную политику в области ценообразования и формирования курса национальной валюты, существующие барьеры выхода на ры-

нок. В контексте проводимого исследования наибольшее внимание уделено анализу внутренних факторов. К *внутренним экономическим* факторам целесообразно отнести: уровень конкурентоспособности экспортируемой продукции, удельный вес неденежных форм расчетов за экспортную продукцию. *Внутренними организационными* факторами являются: развитие товаропроводящей сети и сервиса, степень использования результатов НТП в производстве, применяемые методы ценообразования. Указанные факторы в достаточной степени взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Анализируемый период (1991 – 2001 г.г.) характеризовался общим снижением (в натуральных и стоимостных показателях) объемов как производства, так и экспорта практически всех видов машиностроительной продукции. При этом наибольшие темпы падения были зафиксированы в период до 1996 г. В настоящее время объем экспорта, например, тракторов и грузовых автомобилей составляет около 25% от уровня 1991 г. Аналогичные тенденции прослеживаются при анализе объемов экспорта станков, трансформаторов и другой сложнотехнической продукции.

Анализ причин, способствовавших падению экспорта, позволил установить, что одним из наиболее значимых внутренних факторов явилось снижение конкурентоспособности продукции белорусских предприятий как на рынках стран СНГ, так и на рынках стран « дальнего зарубежья ».

В свою очередь, исследование *факторов*, обусловивших *падение конкурентоспособности* экспортной машиностроительной продукции, позволило установить, что основными среди них являются: 1) *рост цен на продукцию*, не всегда обоснованный изменением потребительских характеристик экспортимых товаров (рис. 1). Указанный рост, в свою очередь, был обусловлен



Рис.1. Средние экспортные цены тракторов МТЗ в 1995 - 2001 г.г.

лен потерей предприятиями ценовых ориентиров и пропорций между сырьевыми и технологическими товарами в результате системных преобразований, а также использованием преимущественно затратного подхода в экспортном ценообразовании; 2) *разрушение сети продвижения и сервиса*, замена ее на посреднические организации, не состоящие с производителем в дилерских отно-

шениях; 3) недостаточный уровень инвестиций, не позволяющий поддерживать передовой уровень технологий и оборудования.

Применяемые методики расчета и обоснования экспортных цен на белорусских машиностроительных предприятиях ориентированы на индивидуальные внутренние издержки производства и сбыта конкретного производителя, и не увязаны с оценкой конкурентоспособности предлагаемой рынку продукции, с ассортиментной стратегией предприятия. Используемые подходы не позволяют, отталкиваясь от существующих требований спроса и конкуренции, обосновать направления совершенствования потребительских свойств выпускаемой продукции, что недопустимо в условиях конкуренции.

Указанные обстоятельства объективно выдвигают проблему разработки методов, позволяющих установить приемлемое для покупателя и продавца соотношение между ценой экспортного товара и его потребительскими характеристиками на основе соотношений, складывающихся на рынке, а так же использовать выявленные пропорции для целенаправленного изменения характеристик, обеспечив, тем самым повышение конкурентоспособности экспортируемой продукции.

В третьей главе *«Методические подходы к оценке конкурентоспособностью сложнотехнической продукции на основе параметрических методов прогнозирования цен»* предложена разработанная автором методика оценки конкурентоспособности на основе параметрических методов; с использованием процедуры сингулярного разложения матриц построены параметрические модели рыночных цен отдельных видов машиностроительной продукции; предложена методика обоснования изменения параметров сложнотехнической продукции; на основе указанных моделей и методов проведена оценка конкурентоспособности машиностроительной продукции и расчет экономического эффекта при изменении отдельных свойств продукции.

В число параметров, обеспечивающих конкурентоспособность, вошли характеристики, которые целесообразно подразделить на *показатели производительности, показатели экономичности и показатели, определяющие конкурентоспособность продукции по признаку безопасности и удобства эксплуатации*. Используемый при построении параметрических моделей многофакторный регрессионный анализ, основанный на *методе сингулярного разложения матриц (SVD)*, дает практически применимые результаты в прогнозировании рыночных цен на сложнотехническую продукцию.

Мультиплекативный вид уравнения регрессии нами выбран на основе логического анализа существующих взаимосвязей.

В общем виде уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$y = e^{a_0} \times e^{a_1 x_1} \times e^{a_2 x_2} \times \dots \times e^{a_m x_m} \times e^g,$$

где  $y$  – цена изделия, долл. США;  $x_1 - x_m$  – технические параметры в соответствующих единицах измерения;  $a_0 - a_m$  – коэффициенты регрессии;  $m$  – число параметров, включенных в модель;  $g$  – неопределенный остаток;  $e$  – основание натурального логарифма.

В частности, для грузовых автомобилей, в качестве параметров для построения многофакторной модели были отобраны:  $x_1$  – мощность двигателя, (л.с.);  $x_2$  – удельный расход топлива (л/100000 км/1 л.с.);  $x_3$  – грузоподъемность (т);  $x_4$  – ресурс двигателя (км\*100000);  $x_5$  – соответствие стандартам экологичности, безопасности и экономичности ЕВРО.

В таблице приведен сравнительный анализ расчета цены грузовых бортовых автомобилей МАЗ с колесной формулой бхб, входящих в параметрический ряд, на основе различных подходов, подтверждающий достаточно высокую точность используемого параметрического метода.

Сравнительный анализ расчета цены грузовых бортовых автомобилей МАЗ с колесной формулой бхб

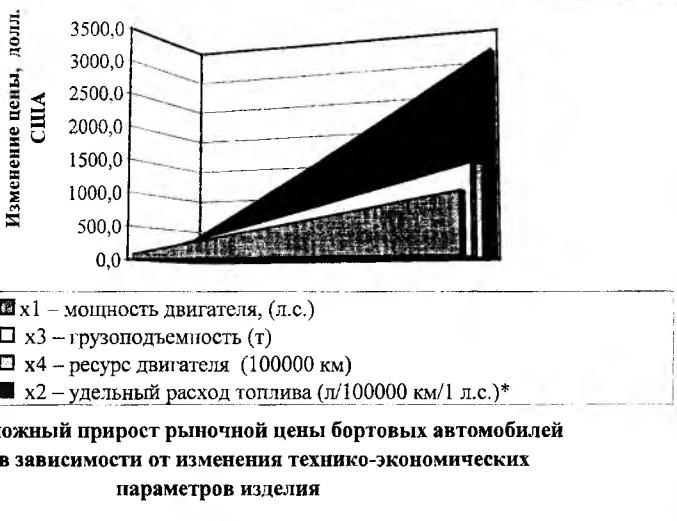
долл. США

Модификация автомобиля	Средняя фактическая цена предложения на рынке	Расчетная цена, полученная				
		на основе многофакторной регрессии с использованием метода SVD	на основе однофакторной регрессии на главном техническом параметре (мощность двигателя)	на основе однофакторной регрессии на главном техническом параметре (грузоподъемность)	на основе метода Берим (аналог КАМАЗ 53212-011-02)	Затратным методом (отпускная цена EXW)
63171-020	36125	34201	32209	32794	31310	38400
63172	36696	33356	32209	30122	31310	39010
6317	37524	40741	41399	30122	36963	39890
6317-021	37051	33356	32209	30122	31310	39390

Анализ конкурентоспособности, проведенный на основе полученных моделей, позволяет сделать вывод об абсолютных конкурентных преимуществах грузовых автомобилей МАЗ в сегменте бортовых автомобилей с колесной формулой бхб, вызванных уникальностью товара, поскольку средние рыночные цены ориентированы на отпускные цены производителя, а не на факторы спроса (т.е. цены, рассчитанные с помощью параметрической модели). В случае, если среднерыночные цены ближе к расчетным, чем к ценам производителя, товар не обладает абсолютными конкурентными преимуществами. В таком случае целесообразно оценить относительную конкурентоспособность модели по цене в общей совокупности (параметрического ряда). Отклонение в пределах 5%-20% считается существенным при условии отсутствия других значимых признаков, повлиявших на цену. Превышение рыночной цены предложения над расчетной ведет к относительному снижению конкурентоспособности продукции, превышение расчетной цены над рыночной – к относительному усилению конкурентоспособности по цене при сложившейся конъюнктуре рынка.

Таким образом, предлагаемая методика позволяет на основе анализа среднерыночных цен предложения, отпускных цен производителя и цен, рассчитанных с использованием параметрических моделей, выявить абсолютную (по параметрам) и относительную (по цене) конкурентоспособность сложнотехнической продукции на рынке, а так же оценить ее конкурентоспособность по отношению к совокупности моделей, входящих в параметрический ряд.

Важным представляется анализ эластичности возможного изменения цены от изменения величины параметра. Используя разработанную методику, была рассчитана зависимость прироста цены (в относительном и абсолютном измерении) при изменении величины определенного параметра на 1% - 10% и сохранении остальных характеристик неизменными (рис.2). Предлагаемая методика включает в себя: расчет средних величин параметров исходного регрессионного уравнения; расчет абсолютной величины 1% прироста параметра; расчет прироста логарифма (в логарифмических моделях) зависимого показателя (цены); расчет относительного прироста цены; расчет возможного абсолютного прироста цены при изменении параметра на 1% (по средней величине признака).



Использование предлагаемого подхода позволяет выявить наиболее значимые с точки зрения сложившейся рыночной конъюнктуры параметры сложнотехнической продукции, изменение которых может предоставить производителю конкурентные преимущества по критерию «цена/качество».

Анализ зависимостей позволяет сделать вывод, что, в частности, для грузовых автомобилей МАЗ 6x4, ни один из включенных в модель показателей не оказывает опережающего воздействия на цену. Т.е., при изменении величи-

ны параметра на 1%, цена в относительном измерении увеличивается менее, чем на 1%.

Поскольку вектор и сила регрессионной связи во многом объясняется потребительской оценкой значимости данного параметра для покупателей, полученные результаты производитель имеет возможность использовать двояко. *Во-первых*, для акцентирования внимания потребителей в процессе коммуникационных мероприятий на тех характеристиках изделия, по которым он имеет неоспоримое преимущество перед конкурентами. *Во-вторых*, при разработке нового изделия, производитель, воспользовавшись установленным видом регрессионной связи, может следовать за предпочтениями покупателей, снизив затраты на поддержание высокого стандарта по тем технико-эксплуатационным характеристикам, улучшение которых не будет востребовано рынком. Аналогичные расчеты проведены и для других марок автомобилей и тракторов.

Использование указанной методики позволяет значительно повысить обоснованность принимаемых решений в области ассортиментной стратегии предприятия, разработки нового товара, методов позиционирования товара на данном рынке.

Кроме того, предлагаемая методика позволяет *оценить экономический эффект* от реализации на рынке сложнотехнической продукции с измененными техническими характеристиками. Для этого необходимо проведение следующих дополнительных процедур: 1) расчет процента возможного увеличения (уменьшения) рыночной цены по сравнению с базовой моделью исходя из значения соответствующего коэффициента регрессии; 2) определение расчетной рыночной цены; 3) определение ожидаемого дополнительного дохода; 4) определение дополнительных затрат, связанных с изменением параметров; 5) расчет ожидаемого экономического эффекта. Использование предлагаемой методики, позволило установить ожидаемый экономический эффект, связанный с заменой силовой установки на автомобилях МАЗ. В частности, при замене двигателя на автомобиле МАЗ 54331-020 дополнительный доход (при сохранении текущей конъюнктуры) составит до 1444 долл. США, на автомобиле МАЗ 63171-020 – до 4914 долл. США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты проведенного исследования можно сформулировать следующим образом:

1. Исследование экономического содержания категории цены позволило *установить*, что противоречие между стоимостным и маржиналистским концепциями цены, как в ее формально-логическом определении, так и в функциях и роли в процессе товарного обмена, в практической деятельности предприятий приводит к существенным затруднениям в увязке затратного метода установления цены с потребительскими оценками продукта. Тем не менее, между указанными теориями существует связь, наиболее четко проявляющаяся в продукции производственно-технического назначения (ПТН). Выявить эту

связь и разрешить указанные противоречия позволяет применение параметрических методов анализа и прогнозирования.

Данное обстоятельство позволило нам уточнить содержание понятия «цена продукции ПТН» и *предложить следующее определение данной категории:* цена продукции ПТН есть денежный эквивалент меры экономической выгоды, получаемой продавцом и покупателем соответственно от продажи, либо приобретения данного товара [2,3,10,12].

2. Систематизация и сравнительный анализ разработанных к настоящему времени параметрических методов *позволили предложить основные направления совершенствования* процедуры реализации параметрического метода с целью повышения адекватности получаемых моделей реальным рыночным процессам:

- использование в процессе моделирования не себестоимости, либо прейскурантных цен производителя, а средних цен, складывающихся на исследуемом сегменте рынка, что объективно повышает качество моделей;
- включение в модель не только количественных, но и качественных параметров изделий;
- применение для расчета коэффициентов регрессии метода сингулярного разложения матриц, что позволяет установить «чистую» связь цены и технического параметра и обеспечивает устойчивость полученного решения, а так же уменьшить отрицательное воздействие на полученную модель асимметрии исходного ряда [1,3,4,5,6,9,11,13].

3. В целях повышения обоснованности включения в регрессионную параметрическую модель отдельных признаков, либо их исключения, *предложена усовершенствованная методика* отбора параметров уравнения, основанная на сочетании экспертных и фактографических методов и базирующаяся на принципе расстановки приоритетов [3, 5, 8].

4. *Разработана и апробирована методика* комплексной оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции, основанная на применении параметрических методов. Разработанная методика включает в себя выполнение следующих процедур: 1) определение границ параметрического ряда; 2) отбор членов параметрического ряда; 3) отбор технико-эксплуатационных параметров; 4) проверку возможности однозначного решения регрессионного уравнения; 5) корректировку исходного ряда на основе метода расстановки приоритетов; 6) построение параметрической модели; 7) определение регрессионных коэффициентов методом SVD; 8) статистическую оценку полученного уравнения; 9) экономическую интерпретацию и оценку значимости влияния параметров на рыночную цену; 10) оценку конкурентоспособности продукции [4,6,7,8].

5. *Разработана методика* обоснования направлений повышения конкурентоспособности сложнотехнической продукции на основе анализа эластичности изменения средней рыночной цены от изменения технико-эксплуатационных параметров.

Указанная методика предполагает выполнение следующих процедур: расчет средних величин параметров исходного регрессионного уравнения;

- расчет абсолютной величины 1% прироста параметра;
- расчет прироста логарифма (в логарифмических моделях) зависимого показателя (цены);
- расчет относительного прироста цены;
- расчет возможного абсолютного прироста цены при изменении параметра на 1% (по средней величине признака).

*Использование предлагаемого подхода позволяет* выявить значимые с точки зрения сложившейся рыночной конъюнктуры параметры сложнотехнической продукции, изменение которых может предоставить производителю конкурентные преимущества по критерию «цена/качество». Кроме того, предлагается использование анализа эластичности цены по техническим параметрам продукта в процессе разработки коммуникативных и других маркетинговых мероприятий для акцентирования внимания потребителей на тех характеристиках изделия, по которым производитель имеет неоспоримое преимущество перед конкурентами, но которые недооценены покупателями (имеют низкую эластичность) [4,7,8,13].

6. *Практическая ценность результатов исследования заключается* в разработанных предложениях по использованию научно обоснованных методик оценки конкурентоспособности и обоснования направлений совершенствования потребительских свойств сложнотехнической продукции производственного назначения в целях повышения оперативности и обоснованности принимаемых управленческих решений в процессе выработки отдельных элементов товарной, ценовой и коммуникативной политики предприятий-экспортеров [4,6,7,8,13].

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

### *Статьи*

1. Шутилин В.Ю. Параметрические модели как инструмент ценообразования в системе маркетинга // Проблемы переходной экономики и механизм ее функционирования в Республике Беларусь: Сб. науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 1997. – С. 380-388.
2. Шутилин В.Ю. Стратегия ценообразования в промышленности Республики Беларусь // Формирование национальной экономики Республики Беларусь и механизм ее функционирования: Сб. науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т. - Минск, 1999. – С. 46-52.
3. Шутилин В.Ю. Проблемы формирования экспортных цен на продукцию сложнотехнического машиностроения // Проблемы экономики в переходном периоде. Сб. ст. / Белорус. гос. экон. ун-т. - Минск, 2001. – С. 279-283.
4. Шутилин В.Ю. Параметрические модели цены в обосновании направлений повышения конкурентоспособности // Финансы, учет, аудит. – 2002. – № 11. – С. 34-35.

*Доклады, тезисы докладов*

5. Шутилин В.Ю. Параметрические модели в прогнозировании цен тракторов // Механизм функционирования национальной экономики и проблемы экономического роста: Итоги НИР БГЭУ 2000 г.: Материалы науч.-практ. конф.: В 3 ч. / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2001. – Ч.1. – С. 313-314.
6. Шутилин В.Ю. Прогнозирование цен грузовых автомобилей с использованием параметрических моделей // Наука и образование в условиях социально-экономической трансформации общества: Сб. докл. Междунар. науч. конф. / Витебский ф-л Учрежд. образов. ин-т соврем. знаний. - Витебск, 2001. – С. 305-307.
7. Шутилин В.Ю. Использование параметрических моделей расчета цены для оценки конкурентоспособности продукции предприятия // Региональная экономическая политика: Материалы Междунар. науч.-практ. конф.: В 2 ч. / Гродненский гос. ун-т. – Гродно, 2001. – Ч. 2. – С. 55-58.
8. Шутилин В.Ю. Оценка конкурентоспособности товара и обоснование направлений совершенствования его потребительских свойств на основе параметрических методов ценообразования // Проблемы современной ценовой политики: теория, методология, практика: Материалы международного науч.-практ. семинара / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2002. – С. 151-155.
9. Шутилин В.Ю. Параметрическое прогнозирование цен на сложнотехнические товары // Торговое предприятие в системе рыночной экономики: новые организационные формы и оценка деятельности: Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1995 г. В 2 ч. / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 1995. - Ч.1. – С. 96-99.
- 10.Шутилин В.Ю. Ценовая политика промышленных предприятий Беларуси и проблемы ее адаптации к конкурентной среде // Проблемы реформирования предприятий Республики Беларусь: Тез. докл. Республ. науч.-практ. конф., Минск, 11-12 дек. 1997 г. В 3 ч. / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 1998. – Ч. 3. – С. 98-100.
- 11.Шутилин В.Ю. Использование параметрических моделей ценообразования в маркетинговых исследованиях // Экономическая наука и образование: проблемы и перспективы: Тез. докл. Междунар. конф., Минск 18-19 мая 1998 г. / Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 1999. – С. 147-148.
- 12.Шутилин В.Ю. Особенности ценовых стратегий предприятий Республики Беларусь // Проблемы менеджмента и маркетинга на рубеже третьего тысячелетия: Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24-25 мая 1999 г./ Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 1999. – С. 138-139.
- 13.Шутилин В.Ю. Параметрические модели расчета цены // Опыт и проблемы реализации менеджмента и маркетинга: Тез. докл. Междунар. семинара. Минск, 24-25 мая 2001 г. / Белорус. гос. экон. ун-т. - Минск, 2001. – С. 257.



## РЕЗЮМЕ

**Шутилин Вячеслав Юрьевич**

**Оценка и обоснование направлений повышения конкурентоспособности сложнотехнической продукции на основе параметрических методов ценообразования (на примере автотракторного машиностроения).**

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, качество продукции, параметрические методы ценообразования, экспорт, совершенствование ассортимента, товарная политика.

**Объект исследования:** предприятия автотракторного машиностроения Республики Беларусь, а также рынки сбыта, на которых реализуется продукция указанных предприятий. **Предмет исследования:** конкурентоспособность сложнотехнической продукции, методы оценки и обоснования направлений повышения конкурентоспособности на основе параметрического моделирования цен.

**Цель работы:** разработка методических основ оценки конкурентоспособности сложнотехнической продукции и обоснования направлений ее повышения на базе параметрических методов ценообразования.

**Основные методы исследования:** диалектический подход, методы системного подхода, анализа и синтеза, сравнения, экспертных оценок, экономико-статистические методы – анализ динамических рядов, структурный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, метод сингулярного разложения матриц.

**Научная новизна полученных результатов:** теоретико-методическое обоснование использования параметрических методов анализа и прогноза для оценки конкурентоспособности сложнотехнических изделий, а так же при выборе основных направлений совершенствования потребительских свойств продукции и определения ожидаемого экономического эффекта от изменения технико-эксплуатационных характеристик.

**Рекомендации по использованию и область применения:** полученные результаты могут быть использованы субъектами хозяйствования в целях совершенствования ассортиментного ряда продукции и при разработке ценовой и товарной политики, для оценки конкурентоспособности экспортируемой продукции и формирования конкурентной цены на внешних рынках; органами государственного контроля – при оценке эффективности проведения экспортно-импортных операций, расходования бюджетных средств на закупку импортного оборудования.

## РЭЗЮМЭ

**Шуцілін Вячаслау Юр'евіч**

**Ацэнка і аргументаванне напрамкаў павышэння  
канкурэнтаздольнасці складанатэхнічнай прадукцыі на аснове парамет-  
рычных метадаў цэнаутварэння (на прыкладзе аўтатрактарнага машина-  
будавання)**

**Ключавыя слова:** канкурэнтаздольнасць, якасць прадукцыі, параметрычныя метады цэнаутварэння, экспарт, удасканаленне асартымента, таварная палітыка.

**Аб'ект даследавання:** прадпрыемства аўтатрактарнага машинабудавання Рэспублікі Беларусь, а таксама рынкі сбыта, на якіх рэалізуецца прадукцыя вызначанных прадпрыемстваў. **Прадмет даследавання:** канкурэнтаздольнасць складанатэхнічнай прадукцыі, метады ацэнкі і аргументавання напрамкаў павышэння канкурэнтаздольнасці на аснове параметрычнага мадэліравання цэн.

**Мэта работы:** разработка метадычных асноў ацэнкі канкурэнтаздольнасці складанатэхнічнай прадукцыі і аргументаванне напрамкаў яе павышэння на выснове параметрычных метадаў цэнаутварэння.

**Асноўныя метады даследавання:** дыялектычны падход, метады сістэмнага падхода, аналізу і сінтэзу, параўнання, экспертычных ацэнак, эканоміка-статыстычныя метады – аналіз дынамічных радоў, структурны аналіз, караляцыенна-рэгрэсійны аналіз, метад сінгулірнага разкладання матріц.

**Навуковая навізна атрыманых вынікаў:** тэарэтыка-метадычнае аргументаванне выкарыстання параметрычных метадаў аналіза і прагноза дзеля ацэнкі канкурэнтаздольнасці сложнатахнічных вырабаў, а так сама пры выборы асноўных напрамкаў удасканалення спажывецкіх свойств прадукцыі і вызначэння чакаемага эканамічнага эффекта ад змянення тэхніка-эксплуатацыйных харэктарыстык.

**Рэкамендацыі па выкарыстанню і вобласць прымянея:** атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны суб'ектамі гаспадарання у мэтах удасканалення асартыментнага рада прадукцыі і пры разрабоці цэнавой і таварнай палітыкі, для ацэнкі канкурэнтаздольнасці экспартыруемой прадукцыі і фарміравання канкурэнтнай цэны на зневажных рынках, органамі дзяржаўнага контролю – пры ацэнке эффектунасці правядзення экспартна-імпартных операций, расходавання бюджетных сродкаў на закупліванне імпортнага абсталявання.

## RESUME

**Vyacheslav Y. Shutsilin**

**Evaluation and Substantiation of Directions of Increase of Competitiveness  
Complicated-made Production Because of Parametrical Methods of Pricing (on  
an Example of Auto Tractor Mechanical Engineering).**

**Key words:** competitiveness, quality of production, parametrical methods of pricing, export, perfecting of a range, documentary policy.

**Object of a research:** the enterprises of an auto tractor mechanical engineering of Republic of Belarus, and also seller's markets, on which production of the indicated enterprises will be realized. **A subject of a research:** competitiveness complicated-made production, methods of an evaluation and substantiation of directions of increase of competitiveness because of parametrical modelling of the prices.

**The purpose of work:** development of methodical bases of an evaluation of competitiveness complicated-made production and substantiation of directions it of increase on the basis of parametrical methods of pricing.

**Main methods of a research:** the dialectic approach, methods of a system approach, analysis and synthesis, comparison, expert valuations, economics-statistical methods - analysis of dynamic numbers, structural analysis, correlative - regression analysis, method of singular expansion of matrixes.

**Scientific novelty of obtained outcomes:** the theoretically-methodical substantiation of use of parametrical methods of the analysis and prognosis for an evaluation of competitiveness complicated-made items, and as for want of choice of main directions of perfecting of consumer properties of production and determination of expected economic benefit from a modification of technical-operating performances.

**Recommendations for use and area of application:** the obtained outcomes can be used by the subjects of managing with the purposes of perfecting assortment number of production and for want of to development of price and documentary policy, for an evaluation of competitiveness of exported production and shaping of a competitive price in the external markets; by organs of state monitoring - for want of to evaluation of efficiency of realization of export-import transactions, expenditure of the budgetary funds on purchase of the import equipment.

Подписано в печать 24.03.2003. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,4. Тираж 100 экз. Заказ № 0.

Белорусский государственный экономический университет.  
Лицензия ЛВ № 170 от 21.01.2003.  
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в Белорусском государственном экономическом университете.  
Лицензия ЛП № 336 от 16.03.1999.  
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.