

**Research Group**



***Info Mine*** 

Объединение независимых консультантов и экспертов  
в области минеральных ресурсов, металлургии и химической промышленности

---

**ОБЗОР РЫНКА  
ПОДШИПНИКОВ  
КАЧЕНИЯ  
В РОССИИ**

*Москва  
февраль, 2006*

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	6
Введение.....	7
1. Краткая характеристика мирового рынка.....	8
2. Технология производства подшипников, требования к качеству и используемое сырье и материалы.....	11
2.1. Технология производства подшипников.....	11
2.2. Требования к качеству.....	13
2.3. Сырье: материалы, основные поставщики, направления и объемы поставок.....	17
3. Производство продукции.....	25
3.1. Развитие подшипниковой отрасли России в 1990 – 2005 гг. ....	25
3.2. Объемы производства и основные производители подшипников.....	28
3.3. Текущее состояние крупнейших производителей.....	30
ЗАО «Вологодский подшипниковый завод».....	30
ЗАО «СПЗ-4».....	33
ОАО «Волжский подшипниковый завод».....	35
ООО «Самарский завод приборных подшипников» .....	39
4. Проекты по созданию мощностей для выпуска продукции.....	40
5. Экспорт-импорт подшипников.....	43
5.1. Объемы экспорта-импорта продукции.....	43
5.2. Основные направления экспортно-импортных поставок.....	45
5.3. Тенденции и особенности экспортно-импортных поставок.....	47
6. Обзор цен на продукцию.....	52
6.1. Внутренние цены.....	52
6.2. Экспортно-импортные цены.....	53
7. Потребление подшипников качения в России.....	54
7.1. Баланс производства и потребления подшипников качения в России ....	54
7.2. Отраслевая структура потребления подшипников качения.....	55
8. Прогноз развития рынка подшипников качения в России до 2010 г.....	56
Приложение.....	58

### Список таблиц

- Таблица 1: Химический состав подшипниковых сталей
- Таблица 2: Динамика производства подшипниковой стали в России в 1997-2005 гг.
- Таблица 3: Производство подшипниковых труб в России в 1997-2004 гг.
- Таблица 4: Основные потоки поставок металлопроката на подшипниковые заводы
- Таблица 5: Производство подшипников качения в России в 1997-2005 гг.
- Таблица 6: Показатели работы ЗАО «Вологодский подшипниковый завод» в 1999-2004 гг.
- Таблица 7. Основные зарубежные потребители подшипников ЗАО «ВПЗ» в 2004-2005 г.
- Таблица 8: Основные зарубежные потребители подшипников ЗАО «СПЗ-4» в 2004-2005 г.
- Таблица 9: Общая структура себестоимости ОАО «Волжский подшипниковый завод» в 2004 г.
- Таблица 10: Основные зарубежные потребители подшипников ОАО «Волжский подшипниковый завод» в 2004-2005 г.
- Таблица 11: Экспорт подшипников в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 12: Импорт подшипников в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 13: Экспорт подшипников российскими предприятиями и трейдерами в 2004 г.
- Таблица 14: Цены на импортные подшипники в 2004 г.
- Таблица 15: Баланс производства и потребления подшипников качения в России в 2001-2005 гг.
- Таблица 16: Некоторые показатели работы промышленности и транспорта России в 1995-2004 гг.

### **Список рисунков**

Рисунок 1: Динамика производства подшипников качения в России в 1990-2005 гг.

Рисунок 2: Динамика производства подшипников ЗАО «ВПЗ» в 1997-2005 гг.

Рисунок 3: Динамика производства подшипников ЗАО «СПЗ-4» в 1997-2005 гг.

Рисунок 4: Динамика производства подшипников ОАО «Волжский подшипниковый завод» в 1997-2005 гг.

Рисунок 5: Объемы экспорта и импорта подшипников качения в 1994-2005 гг.

## Аннотация

Подшипники качения являются составной частью практически каждого устройства, механизма и транспортного средства. Мировой объем продаж составляет в настоящее время около 25 млрд долларов.

Материалом для производства подшипников являются специальные подшипниковые стали. Основные поставщики - ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат», ОАО «Мечел», ОАО «Северсталь». Поставку проката из этих сталей ведут также трубные (ОАО «Первоуральский новотрубный завод» и ОАО «Волжский трубный завод») и сталепрокатные (ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод» и др.) заводы.

Объемы производства подшипников качения в России в последние годы имеют тенденцию к уменьшению. В 2005 г. производство их составило всего лишь 162 млн штук. Основные производители подшипников качения в России – ЗАО «Вологодский подшипниковый завод», ОАО «Саратовский подшипниковый завод», ЗАО «СПЗ-4» (г. Самара), ОАО «Самарский подшипниковый завод», ОАО «Волжский подшипниковый завод», ОАО «10-ГПЗ» (г. Ростов-на-Дону), ОАО «РОЛТОМ» (г. Томск). В последние годы прекратил или уменьшил производство подшипников ряд предприятий.

Экспортные поставки в 2004 г. составили 39,8 млн и в последние годы снижаются. По импортным поставкам наблюдается тенденция к росту. Объем импорта в 2004 г. составил 48,6 млн штук. Импортные поставки осуществляются в основном предприятиями стран СНГ (Украина, Казахстан).

Основные области потребления – оборудование и транспорт. Около одной трети подшипников в России потребляется автомобилестроением и вторичным рынком для ремонта автомобилей.

Несмотря на рост в промышленности в целом и в машиностроении в отдельности, увеличение парка транспортных средств и объемов перевозок наблюдается спад выпуска подшипников. «Кажущееся» потребление колеблется в пределах 185-215 млн штук, составив в 2005 г. около 200 млн. При этом уменьшение доли производства компенсируется возрастающими объемами импорта.

Емкость российского рынка подшипников качения должна вырасти, но его насыщение в первую очередь будет происходить за счет импортной составляющей. Серьезным конкурентом для российских предприятий в ближайшие годы будет китайская подшипниковая промышленность, что связано со вступлением России в ВТО и созданием совместных предприятий в Китае крупными компаниями из развитых стран.

## Введение

Подшипники качения используются практически в каждом механизме и транспортном средстве, а сами по себе они составляют значительную долю комплектующих для всех отраслей.

Разнообразие областей применения привело к огромнейшему ассортименту подшипников качения. Подшипники качения классифицируют по следующим признакам: направление действия воспринимаемой нагрузки; форма тел качения; основные конструктивные признаки; точность основных размеров и точность вращения.

По направлению действия воспринимаемой нагрузки подшипники подразделяются на радиальные, упорные, радиально-упорные, упорно-радиальные. В зависимости от формы тел качения подшипники бывают шариковые и роликовые (с короткими и длинными цилиндрическими, витыми, игольчатыми, коническими, сферическими роликами).

По конструктивным признакам подшипники делят на самоустанавливающиеся и несамоустанавливающиеся, с цилиндрическим или коническим отверстием внутреннего кольца, сдвоенные, строенные и т.д. Исходя из количества рядов тел качения, различают одно-, двух-, трех-, четырех- и многорядные подшипники.

По точности основных размеров и вращения выделяют следующие классы точности – 0, 6, 5, 4, 2 (в порядке повышения точности). Класс определяют сопоставлением технических требований к подшипниковому узлу в части допустимых радиальных и осевых перемещений вала относительно опоры с существующими нормами на точность вращения.

Приведенная классификация не отражает всего многообразия конструктивных разновидностей подшипников качения. Многие из них выполняются, например, с разнообразными закрепительными втулками, защитными шайбами, резиновыми уплотнениями. Широко применяются подшипники типа «совмещенных опор». Стандартные подшипники делят на серии: сверхлегкая, особолегкая, легкая, широкая, средняя, средняя широкая и тяжелая. Внутренний диаметр у них один и тот же, но ширина и наружный диаметр изменяются в зависимости от принадлежности к той или иной серии. Грузоподъемность и предельная быстроходность различны для каждого типоразмера.

В особые группы выделяются приборные, специальные, коррозионностойкие подшипники.

Технический уровень подшипниковой промышленности и качество подшипников в значительной мере определяют качественные показатели современных машин, механизмов и приборов и уровень развития промышленности в целом. Поэтому развитие подшипникоостроения идет по двум основным направлениям: создание подшипников специального назначения и повышение качества и производительности труда в производстве подшипников.

## 1. Краткая характеристика мирового рынка

Мировой объем продаж подшипников качения в настоящее время составляет около 25 млрд долларов. За последние два десятилетия (1987-2005 гг.) объемы продаж ежегодно возрастали в среднем на 3-4%. Распределение потребления подшипников качения по регионам мира выглядит следующим образом: страны Северной Америки (США, Канада, Мексика) – около 27%, страны Западной Европы – 25%, страны Азиатско-Тихоокеанского региона – 37%, в т.ч. Япония – 18%. Примерно половина всех производимых в мире подшипников качения используется в промышленном оборудовании, а остальная часть главным образом в транспортных средствах (автомобилях, самолетах, железнодорожных вагонах). На долю автомобилестроения приходится около 30% общих продаж подшипников качения.

Динамика и структура потребления подшипников в разных странах неодинакова. К примеру, в **Великобритании** в 2003 году объем продаж подшипников составил 485,2 млн шт. Структура продаж подшипников выглядела следующим образом: шариковые – 40,2%; роликовые конические – 10,0%; роликовые цилиндрические – 5,9%; сферические – 4,0%; игольчатые – 9,3%; скольжения – 14,7%; прочие – 15,9%. Согласно прогнозу компании *Market & Business Development*, в текущем десятилетии в Великобритании можно ожидать снижения продаж подшипников вследствие уменьшения спроса основных потребляющих отраслей, а также обострения конкуренции со стороны поставщиков из стран с более низким уровнем производственных издержек. Это может быть причиной и снижения выпуска подшипников в Великобритании.

Мировые производственные мощности в последнее десятилетие позволяли в целом удовлетворить спрос потребителей. Лидерами в производстве подшипников являются компании Швеции, США, Японии, Германии. Так, в **США** насчитывается более 180 заводов по производству подшипников с общим числом занятых 36 тыс. человек. Объемы их выпуска в стоимостном выражении составляет около 6 млрд долларов. Ведущими компаниями являются *TIMKEN* (роликовые подшипники) и *Torrington* (игольчатые подшипники). В то же время крупные производственные мощности в США имеют и некоторые иностранные производители, прежде всего шведская SKF и японские фирмы. Мелкие и средние компании в США, как правило, специализируются на выпуске продукции узкой номенклатуры.

Ведущими продуцентами подшипников в мире являются SKF (Швеция), NSK (Япония), FAG (Германия) и TIMKEN (США).

*Транснациональная компания SKF (Швеция)* - мировой лидер по производству подшипников и один из крупнейших производителей подшипниковой стали. Доля SKF на мировом рынке составляет 20%, на европейском рынке – 45%. SKF производит около 600 миллионов подшипников в год. В настоящее время в структуру SKF входит 85 заводов и

180 торговых компаний, расположенных по всему миру. Среди них Луцкий подшипниковый завод (Украина), контрольный пакет акций которого компания приобрела в 1997 г.

Стандартная программа SKF насчитывает более 25 тысяч типоразмеров подшипников весом от 1 грамма до 55 тонн, а также большой ассортимент подшипниковых стале́й, уплотнений, смазочных материалов, инструментов для монтажа-демонтажа подшипников, контрольно-измерительных приборов и систем мониторинга. Наряду с традиционными подшипниками SKF поставляет на рынок целый ряд новых конструкций, обеспечивающих уникальные потребительские свойства. К ним относятся, например, высокоточные гибридные подшипники с телами качения из керамических материалов для шпиндельных узлов различного станочного оборудования, подшипники с токоизолирующим покрытием для электродвигателей рельсового транспорта, высокотемпературные подшипники. Примером могут служить находящие все более широкое применение в ступицах легковых и грузовых автомобилей подшипниковые узлы типа Hub Unit, рассчитанные на весь срок службы машин. Новатором в области создания конструкций подшипников SKF является с момента своего создания в 1907 г. Научные исследования и разработки проводятся в инженерно-исследовательском центре в Нидерландах.

**FAG (*FAG Kugelfischer Georg Schafer AG, Германия*)** – также один из мировых лидеров в производстве подшипников. На заводах компании, расположенных в 25 городах по всему миру, работает более 18000 человек. С 2002 г. компания входит в немецкий холдинг INA (купивший более 90% акций FAG), ставший вторым по величине в мире по производству подшипников.

**Корпорация NSK (*Япония*)** является первой по величине объемов производства подшипников в Японии (и одной из ведущих в мире). В настоящее время продукция NSK выпускается более чем на 30 заводах, центры продаж расположены в 25 странах мира. В 1990 году к NSK был присоединён другой известный производитель подшипников – компания RHP – и в 1994 году основан единый центр продаж NSK-RHP в Европе. NSK является также известным производителем деталей для автомобилестроения и точного машиностроения.

**Компания TIMKEN (*США*)** – крупнейший в мире производитель конических подшипников и лидер в производстве высококачественных легированных стале́й. На долю компании приходится более 70% мирового рынка крупногабаритных подшипников, используемых в металлургии. Годовой оборот составляет более 3 миллиардов долларов. Производственный потенциал компании – 9 заводов по производству стали и более 30 подшипниковых заводов по всему миру. TIMKEN выпускает свыше 200 различных типов конических подшипников (это более чем 26000 стандартных типоразмеров).



Компания первой разработала и применила технологию цементации (упрочнения) поверхностного слоя деталей подшипника, и сегодня единственная в мире использует ее при изготовлении всех типоразмеров. Номенклатура продукции компании включает в себя также крупногабаритные роликовые сферические подшипники, шариковые и роликовые цилиндрические, прецизионные, миниатюрные приборные подшипники. Лидерство в современных технологиях обеспечивается тремя исследовательскими центрами в США и Великобритании. На исследования и внедрение новых программ компания ежегодно расходует более 40 миллионов долларов. Предприятия различных отраслей во всем мире убедились в преимуществах применения подшипников TIMKEN в тяжелейших условиях эксплуатации. Вековой опыт в сочетании с новейшими технологиями является залогом исключительной надежности этих подшипников не только в металлургии и горнодобывающей промышленности, но и на авиационном, автомобильном и железнодорожном транспорте. Продукция компании TIMKEN находит все более широкий спрос у передовых предприятий металлургии и машиностроения России, делающих ставку на надежность и долговечность оборудования, высокое качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции.

В настоящее время активно развивается подшипниковая промышленность *Китая*. В качестве одного из лидеров этой подотрасли китайской экономики можно назвать компанию *EVI Bearing*, которая специализируется на выпуске высококачественных автомобильных подшипников и узлов, в том числе подшипников для ступиц колес. Продукция компании используется почти во всех автомобилях европейских и азиатских компаний, в американских и российских автомобилях. Подшипники компании успешно сбываются на вторичных рынках России, Бразилии, Аргентины, Чили, Кореи, Северной Америки, Европы, а также Ближнего и Среднего Востока. Кроме этого, этими подшипниками оснащаются и новые автомобили многих фирм. *EVI Bearings* уделяет большое внимание качеству своей продукции, которая соответствует таким стандартам, как ISO 9001, ISO 2000, QS 9000, VDA 6.1, ISO/TS 16949. Разработка новых подшипников ведется с помощью САПР с максимальным учетом требований клиентов; доля расходов компании на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в общем обороте превышает соответствующий показатель в автомобилестроении КНР в целом.

Для улучшения технических характеристик своих изделий и противодействия тенденции к снижению цен продуценты подшипников вынуждены во все возрастающей степени увеличивать расходы на НИОКР. Наиболее крупные автомобильные фирмы работают вместе с продуцентами подшипников над совершенствованием последних, ибо их вклад в экономию топлива и улучшение комфортабельности автотранспортных средств довольно значителен.