

Research Group



Info Mine 

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

**ОБЗОР РЫНКА
СВИНЦОВЫХ
АККУМУЛЯТОРНЫХ
БАТАРЕЙ В РОССИИ**

Демонстрационная версия

*Москва
Декабрь, 2005*

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	6
Введение.....	7
1. Краткая характеристика мирового рынка.....	8
2. Технология производства свинцовых аккумуляторных батарей, требования к качеству и используемое сырье и материалы.....	13
2.1. Общие сведения о технологии производства свинцовых аккумуляторных батарей.....	13
2.2. Требования к качеству.....	18
2.3. Сырье: материалы, основные поставщики, направления и объемы поставок.....	24
3. Производство стартерных свинцовых АКБ.....	30
3.1. Развитие производства стартерных АКБ в России в 1991–2005 гг.	30
3.2. Объемы производства и основные производители АКБ.....	32
3.3. Состояние основных предприятий-производителей.....	36
3.3.1. ОАО «Тюменский аккумуляторный завод».....	36
3.3.2. ЗАО «АКОМ».....	40
3.3.3. ЗАО «АкТех-Байкал».....	42
4. Проекты создания новых мощностей по выпуску АКБ.....	44
5. Экспорт-импорт АКБ.....	46
5.1. Объемы экспорта-импорта АКБ.....	46
5.2. Основные направления экспортно-импортных поставок.....	47
5.3. Тенденции и особенности экспортно-импортных поставок.....	50
6. Обзор цен на продукцию.....	52
6.1. Внутренние цены	52
6.2. Экспортно-импортные цены	53
7. Потребление стартерных свинцовых АКБ в России.....	55
7.1. Баланс производства и потребления стартерных АКБ в России.....	55
7.2. Структура потребления стартерных АКБ и их основные потребители.....	56
8. Прогноз развития рынка стартерных АКБ в России до 2010 г.....	57
Адресная книга.....	60

Список таблиц

- Таблица 1: Химический состав марок свинца для производства аккумуляторов
- Таблица 2: Химический состав свинцово-сурьмянистых сплавов, применяемых в аккумуляторной промышленности, %
- Таблица 3: Поставки свинца на аккумуляторные предприятия в 2004 г.
- Таблица 4: Производство свинцовых аккумуляторов в России в 1997-2005 гг., тыс. штук
- Таблица 5: Специализация и номенклатура продукции аккумуляторных предприятий России
- Таблица 6: Основные зарубежные потребители продукции ОАО «Тюменский аккумуляторный завод» в 2004-2005 гг.
- Таблица 7: Основные зарубежные потребители продукции ЗАО «АкТех-Байкал» в 2004-2005 гг.
- Таблица 8: Экспорт стартерных свинцовых АКБ в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 9: Импорт стартерных свинцовых АКБ в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 10: Импорт свинцовых АКБ в 2003-2005 гг. по странам
- Таблица 11: Экспорт стартерных свинцовых АКБ российскими предприятиями и трейдерами в 2004-2005 гг.
- Таблица 12: Средние экспортные цены на стартерные АКБ
- Таблица 13: Средние импортные цены на стартерные АКБ
- Таблица 14: Баланс производства и потребления стартерных свинцовых АКБ в России в 1994 – 2005 гг., тыс. шт.

Список рисунков

Рисунок 1: Схема производства стартерных свинцовых АКБ

Рисунок 2: Производство стартерных свинцовых АКБ в России в 1991 – 2005 гг

Рисунок 3: Динамика производства АКБ ОАО «ГАЗ» в 1997 – 2005 гг.

Рисунок 4: Производство АКБ предприятиями Иркутской области в 1998 – 2005 гг.

Рисунок 5: Динамика экспорта и импорта стартерных свинцовых АКБ в 1994-2005гг.

Рисунок 6: Средние цены производителей на АКБ и свинец в 2002-2005 гг. по России.

Введение

Аккумулятор состоит из положительного и отрицательного электродов, раствора серной кислоты (27...39%-ный раствор) и сепаратора, разделяющего положительные и отрицательные пластины.

Батареи состоят из последовательно соединенных между собой секций аккумуляторов. Номинальное напряжение каждого аккумулятора составляет 2 В. Обычно батареи состоят из трех (общее напряжение батареи 6 В) и шести аккумуляторов (общее напряжение батареи 12 В).

В аккумуляторах применяются два типа электродов: поверхностные и пастированные. Поверхностный электрод состоит из свинцовой пластины, на поверхности которой электрохимическим способом формируется слой активной массы. Пастированные электроды подразделяются на решетчатые (намазные), коробчатые и панцирные. В решетчатых (намазных) электродах активная масса удерживается в решетке из свинцово-сурьмяного сплава толщиной 1...4 мм. В коробчатых пластинах решетки с активной массой закрываются с двух сторон перфорированными свинцовыми листами. Панцирные пластины состоят из свинцово-сурьмяных штырей, которые помещаются внутри пластмассовых перфорированных трубок, заполненных активированной массой. Для отрицательных электродов используются намазные и коробчатые пластины, для положительных - поверхностные, намазные и панцирные.

В качестве сепараторов применяют микропористые пластины из вулканизированного каучука (мипор), поливинилхлорида (мипласт) и стекловолокна.

Свинцовые аккумуляторы соединяют в батарею, которую помещают в моноблок из эбонита, термопласта, полипропилена, полистирола, полиэтилена, асфальтопечковой композиции, керамики или стекла.

Одной из важнейших характеристик аккумулятора является срок службы или ресурс-наработка (число циклов). Ухудшение параметров аккумулятора и выход из строя обусловлены в первую очередь коррозией решетки и оползанием активной массы положительного электрода. Срок службы аккумулятора определяется в первую очередь типом положительных пластин и условиями эксплуатации.

Свинцовые аккумуляторы имеют высокие разрядные напряжения и удельную мощность (до 100...150 Вт/кг) и относительно недороги. К основным их недостаткам следует отнести низкую удельную энергию и относительно малый ресурс.

Совершенствование свинцовых аккумуляторов идет по пути изыскания новых сплавов для решеток (например, свинцово-кальциевых), облегченных и прочных материалов корпусов (например, на основе сополимера пропилена и этилена), улучшения качества сепараторов.

Глава 1. Краткая характеристика мирового рынка

Мировой рынок свинцовых аккумуляторных батарей (АКБ) в 2005 г. оценивался в 22 млрд. долларов. По оценкам экспертов к 2010 г. емкость рынка может вырасти до 24 млрд. долларов.

Преобладающими тенденциями развития мировой аккумуляторной промышленности в последнее десятилетие являются поглощение одних компаний другими и заключение стратегических альянсов и создание совместных предприятий.

По данным журнала «The Battery Man» (1996 г., декабрь), в 1990 г. в Западной Европе функционировало 165 независимых производителей автомобильных аккумуляторов. Однако уже к весне 1996 г. их количество сократилось до 26 (в США - до 14). За истекшее десятилетие ряд ключевых игроков мирового аккумуляторного рынка слились в мультинациональные корпорации. В итоге около 90% мировых продаж аккумуляторов сегодня приходится на четыре крупные транснациональные компании: **Johnson Controls, Exide Technologies, Delphi Corporation и East Penn Mfg.** *Головные компании этих сформировавшихся структур находятся в США.*

Корпорация *Johnson Controls* основана в 1885 г. В 1978 г. Johnson Controls приобрела фирму Globe-Union Inc. (Висконсин, США) и таким образом вошла в число поставщиков автомобильных АКБ как на первичный, так и на вторичный рынки.

В 2001 г. корпорация Johnson Controls стала владельцем известной германской компании НОРРЕСКЕ, основанной в 1927 г. На данный момент в холдинг НОРРЕСКЕ входят 5 фабрик и 10 отраслевых представительств в Германии, 15 дочерних компаний в Европе, Азии, США, производство по переработке свинцовых пластин использованных аккумуляторов. Все производственные предприятия находятся в Германии и имеют сертификаты ISO 9001, ISO 14001, QS 9000. Компания производит полный модельный ряд АКБ для легковых и грузовых автомобилей, мотоциклов, тракторов, морских судов. Кроме того, фирма изготавливает промышленные АКБ: тяговые, системы для железнодорожного транспорта, альтернативного энергоснабжения и поддержки в экстренных и аварийных случаях. Стартерные АКБ НОРРЕСКЕ производятся на заводах Otzenhausen/Saarland и Zwickau/Sachsen и продаются более чем в 30 странах мира. Аккумуляторы НОРРЕСКЕ поставляются на конвейеры Daimler Chrysler, Audi-Volkswagen, Ford-motors, Peugeot, MAN, Iveco.

Следующим, не менее важным стратегическим шагом корпорации Johnson Controls стало приобретение в 2002 г. аккумуляторного дивизиона компании Varta AG (Германия). Головной компанией фирмы Varta Automotive, основанной в 1887 г., является VB Autobatterie GmbH; доля участия корпорации Johnson Controls в ней сегодня составляет 80% (20% принадлежит компании Robert Bosch GmbH). Фирма Varta Automotive имеет дочерние компании почти во всех европейских странах. Varta Automotive производит автомобильные АКБ на семи заводах, расположенных в пяти европейских

странах: Германии, Франции, Испании, Австрии и Чехии. Каждая третья батарея, выпускаемая фирмой, поступает на комплектацию сборочных конвейеров. Varta поставляет АКБ всем крупным европейским производителям автомобилей, а также занимает ведущее положение в поставках на вторичный рынок Европы. Все производственные предприятия компании имеют сертификаты ISO 9001, QS 9000. Varta экспортирует АКБ на рынки Азии, Африки и Латинской Америки. В 2002 г. фирмой Varta Automotive было изготовлено более 20 млн. АКБ.

Поглощение Varta и Норреск вместе с совместными предприятиями в Мексике и Южной Америке вывело Johnson Controls в мировые лидеры. Для дальнейшего усиления позиций на южно-американском рынке Johnson Controls покупает аккумуляторную компанию Grupo IMSA, S.A. de C.V. - совместное предприятие по выпуску автомобильных АКБ. Что касается Grupo IMSA, то это ведущий производитель автомобильных аккумуляторов в Мексике и Южной Америке. На сегодняшний день Grupo IMSA владеет сборочными заводами в Мексике и Бразилии, а также заводом по переработке свинца в Мексике. Помимо поставок Johnson Controls, компания является крупным поставщиком на рынке запчастей в Мексике и Южной Америке, включая гипермаркеты, оптовые магазины и сервисные центры. В Мексике Grupo IMSA представлена двумя основными марками - LTH и America, а в Южной Америке - маркой HELIAR. Около 20% продаж компании осуществляется на первичном рынке. Среди ее клиентов такие компании, как Ford, DaimlerChrysler, Volkswagen и Nissan.

Корпорация *Exide Technologies* ведет свою историю с компании Electric Storage Battery, основанной в 1888 г. и специализирующейся на разработках систем накопления электрической энергии. В 1994 г. Exide Technologies объединяется с концерном Tudor - крупнейшим испанским производителем АКБ, в 1995 г. приобретает французский аккумуляторный концерн SEAC, владеющий 75% акций компании Sonnenschein (Германия). В том же году в состав европейского холдинга Exide входит завод Centra S.A., расположенный в г. Познань (Польша). Годом позже американская корпорация становится владельцем концерна SEAG, в состав которого входит немецкая фирма FRIWO, а в 1998 г. покупает контрольный пакет акций еще одного германского производителя АКБ - компании DETA. Сегодня в структуру концерна Exide Technologies входят 5 крупных подразделений, 11 заводов промышленных АКБ, 17 заводов автомобильных АКБ, 12 заводов по переработке сырья. Exide Technologies осуществляет деятельность в 89 странах мира и производит аккумуляторы для всех видов наземного, морского и коммерческого транспорта. Номенклатурный портфель компании включает широкую гамму аккумуляторов, известных под торговыми марками Sonnenschein, Sprinter, Marathon, Absolyte, Powerfit, Classic и производимых по различным передовым технологиям. В Европе концерну принадлежат пять основных марок: Exide, Tudor, Deta, Centra и Fulmen. Еще одна область применения аккумуляторных батарей Exide Technologies — телекоммуникация и связь, производство и распределение электроэнергии, агрегаты бесперебойного питания, системы

компьютерного контроля, аварийное освещение, медицинская техника и охранные системы. Совокупный объем производства аккумуляторов Exide Technologies оценивается в 50 млн. единиц в год. Большая часть заводов корпорации имеет сертификат соответствия системы качества международным требованиям ISO 9001 и QS 9000, а также стандарту ISO/TS 16949. Компания активно развивает пять бизнес-направлений, среди которых наиболее важными остаются: Transportaion Business (отделение автомобильных АКБ), Motive Power (отделение тяговых АКБ) и Network Power (отделение энергосистем). Продукция, изготавливаемая по технологии Exide, поставляется ведущим мировым автопроизводителям, таким как: Ford Motor, DaimlerChrysler, Volkswagen AG, Toyota, PSA Group (Peugeot S.A./Citroen), Renault/Nissan, BMW и другим. Многие годы корпорация Exide Technologies удерживала лидирующие позиции практически в каждом сегменте рынка, где требуются АКБ. Доля Exide Technologies от общего мирового производства свинцово-кислотных АКБ до недавнего времени составляла более 30,5%. Каждый третий новый автомобиль в Европе оснащался аккумулятором, изготовленным на одном из заводов американского концерна. Не менее сильными были позиции Exide Technologies и в странах Северной Америки. Однако в последние годы произошла существенная перегруппировка на северо-американском рынке: несколько крупных заказчиков Exide перешли на поставки Johnson Controls и East Penn. В последние годы Exide продает свои активы по производству несвинцовых АКБ. Вырученные средства направляются на погашение долгов корпорации Exide.

Корпорация *Delphi* (прежнее название Delphi Automotive Systems) создана в 1999 г. на базе автомобильного концерна General Motors. В 2000 г. компания получила юридическую самостоятельность. С момента своего основания Delphi является крупнейшим производителем практически всех механических и электрических узлов и деталей для автомобилей.

Сегодня Delphi Corporation — один из мировых лидеров в сфере автомобильной электроники, автокомпонентов и технологических систем. Основными конкурентами компании на мировом рынке являются Johnson Controls, Robert Bosch и Visteon. В структуру корпорации входят 170 собственных заводов Delphi, 42 совместных предприятия, 53 торговых и дилерских центра и 34 станции технического обслуживания в 41 стране мира. Аккумуляторы Delphi производятся на 12 современных предприятиях фирмы, расположенных в США, Канаде, Мексике, Франции, Бразилии, Саудовской Аравии, Китае и Южной Корее. Ежегодный объем производства аккумуляторных батарей Delphi оценивается в 30 млн. единиц.

С технологической точки зрения фирма Delphi является одним из наиболее передовых производителей АКБ в мире. Так, например, компания первой инициировала технологию Ca-Ca для вторичного рынка. Высокотехнологичный необслуживаемый аккумулятор Delphi Freedom пользуется заслуженным авторитетом среди многочисленных клиентов европейской торговой сети, а также признан крупнейшими мировыми производителями автомобилей. Помимо General Motors - стратегического

партнера Delphi Corporation - основными заказчиками фирмы являются Toyota, Ford Motor Co., Audi, Volkswagen AG, Hyundai, Volvo Daewoo, Renault, Honda и Mitsubishi Motors. По итогам 2003 г. фирма Delphi за высокое качество поставок была удостоена звания «Excellence Award for Quality» от компании Toyota, «Masters of Quality Award» от компании Freightliner, «Supplier of the Year» от General Motors и «Gold Star Award» от компании Ford.

East Penn Manufacturing Co., Inc. была основана в 1946 г. Сегодня корпорация East Penn – одна из лидеров мирового аккумуляторного рынка, фирма удостоена многих наград за исключительное качество поставляемой продукции («ноль» дефектов на 1000000 ед.). Корпорация выпускает десятки тысяч свинцово-кислотных АКБ различных размеров и типов с использованием кальция, серебра, свинца с низким содержанием сурьмы, во влажном и сухозаряженном исполнении, для легковых и грузовых автомобилей, микроавтобусов, коммерческих грузовиков и спецтехники, сельскохозяйственных машин, морских судов, телекоммуникаций и т.д.

В структуру East Penn Mfg. входят три современных аккумуляторных завода, расположенных на одной производственной площадке в 490 акров. На сегодняшний день это самый внушительный индустриальный комплекс в мире. Здесь же расположены предприятия по выпуску необходимых компонентов, материалов и аксессуаров для обеспечения основного производства, завод по переработке свинца, три технических центра, дистрибьюторский центр и штаб-квартира корпорации.

Система качества производства East Penn соответствует международным требованиям ISO 9001:2000 и ISO/TS 16949:2002.

Консолидация и глобализация мирового производства автомобильных АКБ продолжается. Сформировавшиеся транснациональные компании сегодня осуществляют структурную перестройку консолидированных мощностей (закрывают заводы, выпускающие 1,5-2 млн. батарей в год и увеличивают производственный потенциал других до 5 млн. единиц в Европе и до 12-18 млн. единиц в США). Кроме того, транснациональные корпорации последовательно и методично скупают оставшихся независимых производителей в Восточной Европе и компании, изготавливающие АКБ новых типов, которые должны прийти на смену свинцово-кислотным автомобильным батареям. По оценкам экспертов, уже в 2006 г. «большая четверка» приступит к системному освоению рынка СНГ, емкость которого оценивается примерно в 23 млн. батарей (8% емкости мирового рынка). Способствовать успеху транснациональных компаний на российском рынке будут как возможности, обусловленные их статусом, так и уже сложившаяся конъюнктура — значительное число брендов, которыми владеют корпорации, на территории Российской Федерации уже хорошо известны, чему содействовали импортеры и контрабандисты.

В настоящее время на российском рынке представлены следующие бренды иностранных производителей АКБ: Super Nova, Varta Silver, Varta St, Varta BD, Bosch, Bosch Silver Plus, Moll, Moll M3 Plus, Kraft, Kraft-Moll, Centra Plus, Centra Cal, Centra St, Hoppike, Indigo Star, Steco, Euro-Vesna, Energeco,

FB, Topla, Vesna-Siberia, Fiamm Original, TAB, Mutlu, Rombat Pilot, Activa, Black Horse, Solite, Baren, InCi, ZAP, Tudor TST, Tudor Milenium, Tudor Magnuv Plus, Prestolite, Power Bull, Atlas, Supcar, Fiamm Base, Shnajder, Exide Super Power.