

УДК 621.355

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХИТ В РОССИИ

А. Н. Анисимов, В. В. Семенов

Национальная ассоциация производителей источников тока «РУСБАТ», Москва, Россия

Поступила в редакцию 23.04.06 г.

Дан анализ современным тенденциям развития мирового рынка химических источников тока и состоянию аккумуляторной промышленности в России. Показано, что в области промышленных ХИТ российские предприятия ещё могут успешно конкурировать на внутреннем рынке. Для успешного развития отрасли ХИТ в России необходима её государственная поддержка и объединение усилий всех разработчиков и производителей ХИТ, создателей новых материалов и потребителей. Таким объединяющим органом может стать созданная Национальная ассоциация производителей источников тока «РУСБАТ».

The state-of-the-art trends of the world market development of chemical power sources and the battery industry in Russian Federation are analyzed. Russian plants making industrial chemical power sources are shown to be competitive at the domestic market. For successful development of this industry in Russian Federation its government support and common efforts of all the designers and producers, new material creators and consumers are needed. The appeared national power sources producer association RusBat should become such a uniting body.

Известно, что рынок химических источников тока (ХИТ) во всем мире постоянно растет. Ежегодные темпы его роста составляют 7%. Географическая структура рынка представлена в таблице. Отметим, что выпуск некоторых типов аккумуляторов уже измеряется миллиардами штук, а первичных источников — десятками миллиардов.

Мировое производство химических источников тока и темпы его роста

Регионы мира	Мировой спрос на источники тока, млн долл. США				Ежегодный прирост, %	
	1994	1999	2004	2008 (прогноз)	1994–1999	1999–2004
Северная Америка	8170	11370	15800	15850	6.8	6.8
Западная Европа	7411	9865	13775	14900	5.9	6.9
Япония	56662	7240	10075	9100	5.0	6.8
Китай	1225	2500	4600	5350	15.3	13.0
Другие страны Азии/Тихоокеанские	3401	4950	7850	9900	7.8	9.7
Остальные страны	3443	5150	7950	10000	8.4	9.1
Мировой спрос на батареи	29312	41075	60050	65100	7.1	7.9

Примечание. Источник информации — веб-сайт “Batteries Digest”.

Основными тенденциями развития мирового рынка ХИТ являются:

- устойчивые темпы роста;
- уменьшение доли первичных источников тока в общем объеме;
- уменьшение доли свинцово-кислотных аккумуляторов в общем объеме;
- рост продаж ХИТ новых электрохимических систем;
- расширение сфер применения ХИТ;
- миниатюризация ХИТ;
- продвижение товаров с улучшенными эксплуатационными свойствами (безуходность, безопасность, быстрый заряд и др.).

Характеристики и свойства источников тока меняются быстро, и потребители быстро привыкают к хорошему. Например, очень популярны аккумуляторы с временем заряда до 15 минут. Интересно также отметить, что свинцовые аккумуляторы значительно продвинулись в область малых емкостей, а топливные элементы могут потеснить нишу литий-ионных аккумуляторов в бытовом применении. Появился бытовой рынок для солнечной энергетики: фонари на солнечных элементах для балконов и дач пользуются большой популярностью.

Мировое производство ХИТ характеризуется в настоящее время следующими особенностями:

- глобализация (укрупнение производств);
- объединение усилий (консорциумы, совместные предприятия, совместные исследования, конференции);
- увеличение роли научных исследований, преобладание материаловедческих исследований (итог — значительный рост удельных характеристик);
- большое внимание к утилизации ХИТ;
- новые конструктивные и технологические решения при производстве традиционных ХИТ (плетеные решетки из освинцованных нитей, пеносвинцев, биполярные конструкции, совершенствование конструкций высоковольтных батарей и др.);
- существенное преобладание работ по топливным элементам, водородной энергетике, альтернативной энергетике;
- во всех аспектах значительное усиление роли азиатских производителей.

Очень многие вопросы, несмотря на конкуренцию, решаются компаниями совместно. Это и переход на электропитание автомобилей от батарей в 36/42 вольта, и разработки аккумуляторов для гибридных автомобилей, разработки новых стандартов и др. Большой вес в них составляют материаловедческие исследования, при этом особое внимание привлекают наноструктурные материалы. За относительно короткое время вдвое улучшились характеристики никель-металлгидридных аккумуляторов в основном за счет улучшения свойств гидридообразующих сплавов. Прорыв по материалам может произойти в любом классе источников тока, например при применении пенистых углеродных структур для свинцовых аккумуляторов.

По оценке экспертов, в прошлом году инвестиции в область альтернативной энергетики составили \$30 млрд или 25% от общих вложений в энергетическую индустрию.

В США уровень утилизации свинцовых аккумуляторов достиг 99,2%, что выше, чем для каких-то других видов отходов.

Характерно, что Китай произвел в 2004 году 40% от мирового объема никель-металлгидридных аккумуляторов, а при росте ВВП в 9,1% рост производства безуходных свинцовых батарей составил 25%.

В России работают около 20 крупных производителей ХИТ, имеются, как минимум, 4 отраслевых института (бывший ВНИИТ, НИАИ «Источник», НИИСТА, НИИХИТ). Предприятия достаточно равномерно распределены по всей территории страны, имеют большие производственные возможности. Определены центры развития источников тока, такие

как Санкт-Петербург, Саратов, Тюмень. Проводятся работы по серийному внедрению источников тока новых электрохимических систем, закупается новое оборудование, некоторые виды продукции (суперконденсаторы, никель-водородные аккумуляторы) идут на экспорт, развиваются работы по металл-газовым источникам, солнечной энергетике. Активно работают некоторые малые предприятия, появились новые предприятия с участием иностранного капитала. Российская академия наук проводит исследования по многим актуальным направлениям, создана национальная ассоциация по водородной энергетике.

Однако в целом, к сожалению, мировые тенденции производства ХИТ пока не характерны для российских производителей.

Вот неполный перечень продукции, которую **не производят серийно** отечественные заводы при **массовом** выпуске аналогичной продукции за рубежом:

- первичные солевые элементы;
- первичные щелочные элементы;
- свинцовые аккумуляторы панцирной конструкции;
- герметизированные свинцовые аккумуляторы (VRLA);
- в том числе герметизированные свинцовые аккумуляторы малых типов;
- никель-кадмиевые цилиндрические аккумуляторы;
- никель-металлгидридные цилиндрические и призматические аккумуляторы;
- литий-ионные аккумуляторы;
- литий-полимерные аккумуляторы.

Можно признать, что рынок малогабаритных источников тока мы уже потеряли и, возможно, навсегда.

Конечно, не каждая страна должна иметь в производстве все типы мировой продукции, но характерно, что перечисленные группы ХИТ относятся к высокотехнологичным и наукоемким продуктам.

Последние три года объем выпуска свинцово-кислотных аккумуляторов не увеличивается, продажи на внешний рынок уменьшаются, наши предприятия контролируют около 50% рынка, но и этому сегменту реально угрожает импорт, в том числе из Украины. Если учесть, что появились новые производители, то традиционные заводы свой уровень явно снизили. Объем выпуска щелочных аккумуляторов значительно снизился по сравнению с советским периодом. Причины — резкое снижение выпуска электрокар, погрузчиков, применение погрузчиков со свинцовыми батареями, непродуманная политика структур ОАО «РЖД». При снижении объема выпуска традиционной продукции основные производители далеки от освоения литий-ионных,

никель-металлгидридных аккумуляторов, не говоря о топливных элементах. Почему так происходит? Перечислим проблемы, стоящие перед основными производителями:

- старые, изношенные морально и физически основные фонды;
- устаревшие технологии;
- размещение производств в центрах крупных городов, возникающие при этом экологические проблемы;
- отсутствие отраслевой науки, большой разрыв между академической, вузовской наукой и производителями;
- возрастающая конкуренция со стороны новых производителей;
- проблемы, связанные со сменой кадрового состава.

Это характерно для наших самых больших заводов, построенных 30, 50 и более лет назад. Экологические проблемы для старых заводов особенно важны, часто они возникают не по вине производителей. Например, Тюменский завод строился на окраине города с соблюдением всех санитарных норм, теперь город ведет застройку в санитарно-защитной зоне завода, а претензии предъявляются заводу.

Об отраслевой науке. Остались институты, остались названия, даже осталось некоторое финансирование НИР и ОКР. Но для того, чтобы выжить, институты или научные центры работают сами на себя, в том числе существуя на выпуске серийной продукции, вопрос о передаче технологий другим заводам давно уже не стоит, информации о новых отечественных технологиях заводы практически не имеют.

Кроме того, имеются общие проблемы для всех разработчиков и изготовителей источников тока:

- конкуренция со стороны зарубежных производителей, в том числе в стратегически важных применениях и в военной сфере;
- неэффективность таможенных барьеров;
- неблагоприятная ситуация на отечественном первичном для источников тока рынке;
- отсутствие развитого отечественного рынка материалов для ХИТ;
- отсутствие поддержки со стороны государства, отсутствие программ развития, в том числе программ развития первичного рынка для ХИТ;
- макроэкономический климат, не способствующий притоку капитала в производство.

О конкуренции. Отгородиться от мира мы не сможем, это надо понимать. Важно бороться с демпингом, нелегальным импортом, а в стратегической сфере необходимо более тщательно проверять заявляемые характеристики, которые часто оказываются завышенными.

О материалах. Рынка материалов нет, он сокращается. В свинцовых аккумуляторах используются импортные сепараторы, исчезли цинк и окись цинка высокой чистоты, есть проблемы с резиновыми изделиями, многими другими материалами, используемыми в аккумуляторах для военной техники. Замена требует длительных испытаний, а действующие документы усложняют внесение изменений в документацию. Получается, что виноват добросовестный изготовитель, а не тот, кто прекратил выпуск проверенного материала, и не тот, кто это разрешил. Всё списывается на рынок. Не в ущерб качеству изделий порядок замены материалов должен быть упрощен под гарантии изготовителя, либо должны быть приняты меры, исключающие самовольное прекращение выпуска материалов для военной техники.

Приведём характерный пример с обеспечением отрасли никельсодержащими материалами. ОАО «ГМК «Норильский никель»», являясь одним из крупнейших поставщиков никеля в мире, не может обеспечить производителей ХИТ особо чистым сульфатом никеля, гидратом закиси никеля. Новые продукты (сферический гидрат, пеноникель и другие) производители вынуждены покупать, даже для исследований, за рубежом. «Защитники» «Норильского никеля», в том числе и среди самих аккумуляторщиков, говорят: у нас же для материалов нет рынка! Но мы с таким же успехом можем сказать, что нет первичного рынка для аккумуляторов, а электронщики или изготовители бытовой техники могут говорить об отсутствии отечественных материалов и комплектующих, в том числе и аккумуляторов. Получается заколдованный круг! Вместе с тем речь идет не о каких-то экзотических материалах только для внутреннего пользования, а о востребованных в мире продуктах. Китай, получая относительно сырой никель из России, готовит из него высокотехнологичные продукты и отправляет на экспорт, а конкурент «Норильского никеля» компания «ИНКО» сама проводит работы по влиянию материалов на характеристики аккумуляторов и навязывает свой товар потребителю.

Вот два разных подхода! Мы не критикуем «Норильский никель», мы критикуем порядок, когда страна теряет там, где явно есть возможности приобрести. Это похоже на ситуацию с лесом, на которую обратил внимание Президент РФ: «вывозим бревна, чтобы потом закупать продукты их переработки».

Ещё один пример: мы говорим о перспективности литий-ионных аккумуляторов, готовы были заслушать Сибирский химический комбинат о работах по материалам для них, но руководство посчитало, что направление не перспективно и докладчика не направило.

Нам кажется, что отсутствие позиции государства, отсутствие каких-либо программ развития

отрасли, отсутствие целей, временных ориентиров значительно осложняет сложившуюся ситуацию, не способствует привлечению инвестиций. **Положение можно назвать критическим, поддержка государства не ощущается.** К примеру, на Украине закон об источниках тока несколько раз обсуждался в Раде. Может быть, наше государство не занимается промышленностью? Но мы знаем, как Роспром занимается Авиапромом. Обоим нужны источники тока. Проводятся парламентские слушания по АвтоВАЗу, на которых вопрос об аккумуляторах не рассматривается. В планах Минпромэнерго есть 26 рабочих задач на этот год, но упоминаний об источниках тока там нет.

Нам надо консолидироваться и доказывать, что разработка и производство источников тока должны быть определены как приоритетная и конкурентоспособная отрасль.

По оценке экспертной группы Комитета Российского Союза производителей и предпринимателей определение конкурентоспособности отраслей является тем этапом, который в экономической политике последних лет пока еще не был реализован. Как правило, до настоящего времени приоритетные отрасли не определялись на основании объективных критериев, а «получались» или «назначались» в результате лоббистской деятельности.

По всем объективным оценкам и на примере мирового опыта наша отрасль может быть приоритетной, конкурентоспособной и, по сути, стратегической, особенно в ближайшем будущем.

Нужна общая национальная программа развития источников тока в рамках Федеральной энергетической программы. Здесь мы полностью поддерживаем предложения, высказанные во время круглого стола, проводимого в конце 2005 г. РАН. Нужны программы по рациональному использованию аккумуляторов на железных дорогах, нужна программа по замене стационарных аккумуляторов и установке их в особо важных объектах, нужны программы утилизации ХИТ, нужны программы по материалам и планы работ по многим другим направлениям. Сам факт разработки и наличия программ уже поддержит отечественного производителя и привлечет инвесторов.

Никто, кроме нас самих, не добьется улучшения положения. В противном случае мы будем использовать только импортные источники, как это случилось в малогабаритной технике. Мы рассматриваем создание Национальной ассоциации как более активное продолжение общей работы. Для разработки различных программ, пропаганды отечественных возможностей и качества, создания общего информационного пространства, благоприятного решения вопросов стандартизации, изменения общественного

мнения в нужном направлении сил отдельных предприятий не хватит, нужно объединяться. Конечно, без государства и инвесторов нам не обойтись, но их помощь понадобится уже на конечных стадиях.

Необходимо налаживать контакты с властными структурами, соответствующими комитетами Госдумы, таможенными органами, Госстатом, другими профессиональными союзами и ассоциациями. Нам нужен обмен идеями и технологиями, нужен хороший отраслевой журнал. Нужны научные и прикладные статьи, нужны современные профессиональные справочники, нужны монографии, нужны научные школы и стимулы для подготовки молодых кадров. Нам нужна активная работа по техническим регламентам. Нам нужны свои выставки и конференции. Где сегодня могут собраться специалисты по свинцово-кислотным аккумуляторам? На секции свинцово-кислотных аккумуляторов Ассоциации «Интербат» под руководством наших украинских коллег! Говорить там о национальных проблемах не принято.

Нам нужны льготы при получении импортного оборудования и современных материалов, нужен строгий контроль при ввозе импортных аккумуляторов. Желательно вести статистику по переработке вторичного свинца и других видов использованных аккумуляторов.

Только на одних просьбах и заслонах импорту долго не просуществоешь, необходимо твердо уяснить себе, что в условиях рынка надо работать по его законам и что конкуренция будет усиливаться.

Но нам нежелательна **недобросовестная конкуренция, особенно** среди наших предприятий. Большинство споров можно решать внутри сообщества, в некоторых союзах и ассоциациях (например, существуют комитеты по этике). Перенос споров на государственный уровень и на заказчиков отрицательно влияет на общее отношение к отрасли и вредит каждому участнику таких споров.

Некоторые предприятия подменяют нормальную конкурентную борьбу по показателям «качество—цена—надежность» административным ресурсом, считая, что старые заслуги, наименование, формальные признаки или подписи чиновников дают какое-либо преимущество. Все это временно, и часто такие действия в конечном счете приводят к обратным результатам.

Необходимо рассмотреть и вопрос об организации центров коллективного пользования в области электрохимических исследований, оборудованных, как говорят, по последнему слову техники. Вопрос об одном из таких центров в Саратове прорабатывается.

Еще раз о науке. Ее финансирование не совсем заглохло. По линии Министерства обороны выделяются деньги на НИР и ОКР по современным направ-

лениям: никель-металлгидридные, литий-ионные аккумуляторы и другим, но особого прорыва здесь не наблюдается. Все, что оплачено государством, является его собственностью, в том числе результаты ОКР и сама документация, но они оседают в фирмах-исполнителях, остальные предприятия не имеют полной информации о достигнутых результатах. Желательно, чтобы государство на конкурсной или аукционной основе предложило разработанные технологии серийным заводам или другим внедренческим фирмам. Секретов здесь никаких нет, владелец — государство. Приблизительно так поступают в Китае. Это повысило бы эффективность государственных вложений, способствовало распространению передовых технологий, повысило роль институтов и других разработчиков. Одновременно определилась бы истинная цена разработки — разработку с показателями заведомо ниже мировых или плохо выполненную на свободном рынке никто не купит.

Нам необходимо оказать поддержку малым и средним предприятиям, отдельным творческим кол-

лективам, помогать им установить связи с серийными изготовителями и потребителями.

Если в производстве источников тока для бытовой техники мы проиграли, то в области промышленных ХИТ этого допускать нельзя. Химические источники тока в промышленности — это весь автомобильный и промышленный транспорт, экологически чистый транспорт, малые средства движения, системы бесперебойного питания, системы безопасности, оборона и, главное, альтернативная энергетика, эра которой уже наступает. В настоящее время для России это стратегическое направление развития отрасли, а, с учетом опыта выпуска аккумуляторов большой емкости, имеющих мощность, их географическому расположению, наличию сырья (никель, кобальт, литий и т. д.), наличию и развитию первичного рынка, оно может быть и конкурентоспособным. Безусловно, что и безопасность страны связана с нашим направлением. Доказывать это и реализовывать свои предложения опять-таки можно только коллективными усилиями.