

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ*

Сотрудничество между потребителями и производителями инновационной продукции, в особенности на рынке электроники, а также передача современных технологий требуют единого подхода к пониманию технических требований и решений. В этой связи международные стандарты представляют собой единый язык, используемый всем техническим сообществом.

РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ

Международные стандарты – это стратегический инструмент, обеспечивающий конкурентоспособность инноваций. В случае электроники стандарты включают требования практически на все виды производимых компонентов. Они не перекрывают конструкторские решения, но содержат условия, регулирующие выполнение производственных процессов и помогающие достичь высокого и стабильного качества изделий. Таким образом, оставляя необходимую свободу для инноваций, стандарты играют ключевую роль в достижении успеха на рынке.

При их разработке учитываются требования к изделиям, используемые технологические новинки, вопросы защиты окружающей среды, ряд других факторов. Именно такой подход обеспечивает соответствие стандартизируемых изделий и систем потребностям будущего вне зависимости от страны их производства и применения.

Согласованная стандартизация изделий, систем и интерфейсов оказывает значительную помощь в повышении эффективности на всех этапах производства. Для этого стандарты должны применяться в региональном, а лучше – в общемировом масштабе. В результате производимая продукция будет отвечать требованиям по качеству, накладываемым на нее во всем мире.

В соответствии с вышеизложенным, немецкие стандарты и технические спецификации для электротехнического сектора разрабатываются в рамках международного процесса стандартизации. В частности, 80% стандартов детально проработано на уровне МЭК, утверждено Европейским комитетом электротехнической стандартизации (CENELEC) и

публикуется как немецкие стандарты DIN, что существенным образом влияет на развитие и использование современных технологий.

В этой связи важно рассмотреть проблему эффективного использования электроэнергии, как одного из важнейших факторов, во многом определяющих темпы экономического развития стран в современном мире и общества в целом.

В последние годы в связи с ежегодным ростом мирового производства и изменением климата наметился дефицит этого стратегически важного ресурса. Проблема усугубляется еще и тем, что в системе распределения электроэнергии лишь часть выработанного электричества применяется эффективно. К значительному увеличению потребления электроэнергии также ведет внедрение в различные отрасли промышленности новейших разработок. Так, расширение производства гибридных автомобилей неизбежно скажется на уровне электрификации транспортных средств и росте пиковых нагрузок на электросети.



* По материалам доклада Т.Либер (Немецкая комиссия по электротехнике, электронике и информационным технологиям) на Международном симпозиуме Асолд 2009.



Ведущую роль в оптимизации распределения энергии, повышении эффективности ее использования и, следовательно, сокращении негативного воздействия на окружающую среду при ее производстве специалисты отводят информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), которые позволят установить четкие взаимосвязи между производящими энергию компаниями и миллионами энергопотребляющих приборов на предприятиях и в бытовом секторе.

Технологии, обеспечивающие рациональное использование энергоресурсов, оптимизирующие системы снабжения электроэнергией в целом, начиная от производства (хранение, доставка и распределение) и заканчивая эффективным ее применением, известны как «Интеллектуальные электросети» ("Smart Grids"). Объединение в единую сеть всех участников энергетического рынка создает новые возможности, в частности, обеспечивает сглаживание пиков потребления электроэнергии. Например, управляемый такой системой процесс зарядки аккумуляторов электромобилей будет происходить в часы наименьшего потребления энергии, причем время его начала сможет определяться автоматически в зависимости от момента, к которому аккумулятор должен быть подготовлен к эксплуа-



Рис.1 Четыре сферы экономии электроэнергии

тации. Промежуточным средством хранения электроэнергии могут стать аккумуляторы, заряжаемые, например, от ветряных электростанций.

Формирование «Интеллектуальной электросети» требует тщательной проработки проблемы и наличия общепринятых стандартов по ее созданию и эксплуатации. Разработка и производство электронных устройств и их монтаж должны выполняться с учетом требований будущего, максимально возможной эффективности, сложности и стоимости их производства.

Немецкая Ассоциация электронных компонентов и систем (далее Ассоциация) уже провела исследование возможности повышения эффективности использования в Германии энергии

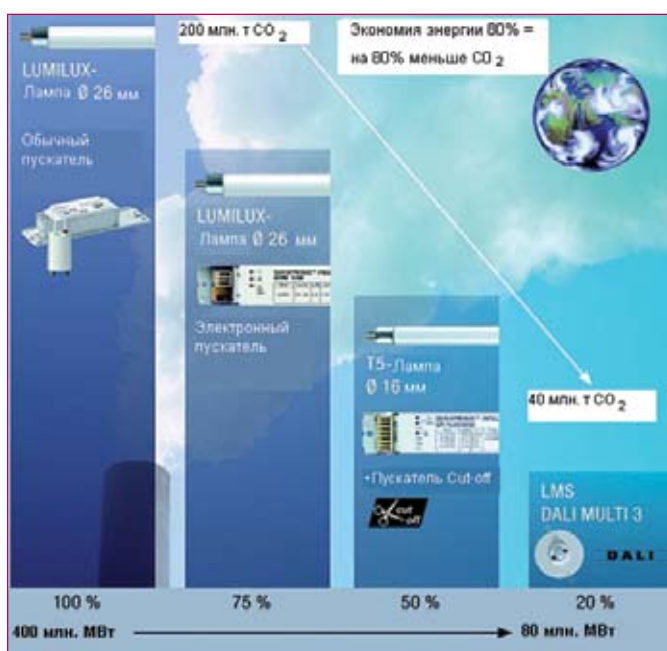


Рис.2 Снижение потребления электроэнергии благодаря применению электронных приборов управления освещением

за счет внедрения ИКТ. Результаты этого исследования опубликованы в брошюре "Микроэлектроника делает энергетику разумной" (Microelectronics makes energy intelligent). Отмечается, в частности, что применение разработанных для решения этих задач и уже предлагаемых на рынке систем микро- и силовой электроники позволит не только обеспечить соответствие имеющихся ресурсов электроэнергии фактическому ее потреблению, но и снизить его. Только в Германии новые технологии дадут возможность сохранить в 2020 году до 167 ТВт·ч электроэнергии, что равносильно ее производству 17 крупными электростанциями.

Наибольшие результаты в экономии электроэнергии (прогноз для Германии) могут быть достигнуты в четырех секторах: электроприводы, освещение, бытовая техника, блоки питания (рис.1).

В Германии электродвигатели потребляют 55% всей производимой электроэнергии. Наиболее часто такие двигатели используются в электроинструменте, бытовой технике, климатических устройствах и нагревателях, в устройствах сжатия и охлаждения воздуха, на транспорте. Благодаря применению электронного управления при эксплуатации мощность двигателя может изменяться в зависимости от фактических требований по выполнению конкретной задачи. Экономия электроэнергии таким двигателем составит более 40% по сравнению с потреблением энергии двигателем аналогичной мощности, не оснащенной новейшей системой. В настоящее время всего около 5% двигателей во всем мире (в Европе – 20%) поставляется с системой электронного управления. Большой потенциал в плане экономии электроэнергии существует и в радиоэлектронной отрасли.

По оценкам вышеупомянутой Ассоциации, порядка 40% вырабатываемой электроэнергии расходуется на освещение. Значительное снижение ее потребления в этом секторе может быть достигнуто благодаря использованию интеллектуальных блоков управления, обеспечивающих необходимый уровень освещенности в соответствии с накладываемыми требованиями (рис.2).

Освещение, в частности, может уменьшаться в зависимости от силы дневного света либо включаться при наличии в помещении людей. Применение современной электроники для управления освещением позволит до 2020 года экономить в мировом масштабе порядка 4500 ТВт·ч (рис.3), что эквивалентно количеству энергии, вырабатываемой примерно 450 крупными электростанциями.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ЗАДАЧИ

Эксперты отмечают, что состояние представленных отраслей во многом определит развитие микро- и нанoeлектроники. При этом влияние радиоэлектронной отрасли на мировую экономику со временем будет только возрастать, поскольку «Интеллектуальные электросети» с прецизион-

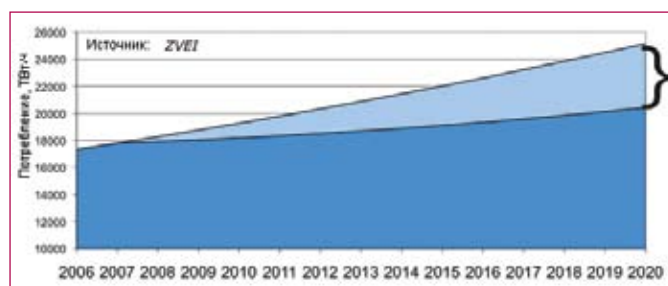


Рис.3 Потенциал экономии электроэнергии за счет управления освещением

ными системами управления с обратной связью обеспечат более эффективный контроль над выработкой, хранением, передачей и потреблением электроэнергии, что позволит реализовывать новые промышленные проекты.

Эксперты отмечают также, что с каждым годом увеличивается потребление электронных компонентов и печатных плат автомобильной промышленностью. Спад, связанный с разразившимся в 2008 году мировым финансовым кризисом, серьезно повлиявшим на эту отрасль, несомненно, явление временное. В то время, как в сегменте автомобилей премиум-класса наблюдается тенденция к интеграции наибольшего числа функций в минимальное количество блоков управления, в других сегментах растет применение "интеллектуальных" датчиков и приводов, способствующих повышению эффективности двигателя и безопасности автомобиля в целом.

Отмечается, что производители радиоэлектроники работают в условиях жесткой ценовой конкуренции. Размеры необходимых инвестиций в создание новых и модернизацию уже существующих производств, в выпуск новейших приборов или компонентов огромны, поэтому международная кооперация в этом секторе жизненно необходима. Состояние на рынке радиоэлектроники очень точно отражается словом "глобализация". Все больше производств переносится в Юго-Восточную Азию, Индию, Северную Африку, страны Восточной Европы. На сегодняшний день Китай, несомненно, представляет собой самый крупный в мире регион по производству электронных компонентов и аппаратуры.

Вместе с тем на передний план в конкурентной борьбе в этом секторе выходит вопрос понимания клиента и его потребностей. Успех зависит от гибкости производителя, готовности оперативно решать технические проблемы, темпов вывода на рынок новой продукции, оптимальной логистики поставок и глобальной сети производств. Определяющим для выбора партнера – поставщика электронных компонентов, приборов или аппаратуры все чаще будет становиться не "дешевая страна", а, скорее, "страна с наилучшей стоимостью", что в значительной степени будет определяться и уровнем международной сертификации производимых товаров и услуг. Именно этот подход имеет наиболее реальные перспективы уже в ближайшем будущем.

