ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
научно-технический
2012 № 5(164)

РЕМОНТ & СЕРВИС
электронной техники

- DVD/HDD-рекордеры Pioneer
- Еще раз о ремонте DRE-4000
- Мобильный телефон «Nokia 5610»
- Итоги конкурса «Продукт года»
- Закон «О защите прав потребителей»



Технология Ambilight.

Как это работает?

На вкладке: схемы DVD/HDD-рекордеров «Pioneer DVR-530H-S/H-AV//630H-S» и источника бесперебойного питания «APC SMART UPS 2200/2200XL/3000»

ISSN 1993-5935
9 771993 593770 12005

2012 № 5(164)

Ремонт & Сервис электронной техники

Учредитель и издатель:
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»
127006, г. Москва,
Садовая-Триумфальная ул., 18/20

Генеральный директор
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»:
Елена Митина
E-mail: rem_serv@coba.ru

Главный редактор:
Александр Родин
E-mail: ra@coba.ru
Зам. главного редактора:
Николай Тюнин
E-mail: tunin@coba.ru
Редакционный совет:
Владимир Митин,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

Рекламный отдел:
E-mail: rem_serv@coba.ru
Телефон: **8-499-795-73-26**

Верстка, обложка:
Анна Иванова
Рисунки и схемы:
Александр Бобков,
Виктор Трушин
Компьютерный набор:
Наталия Петрова
Корректор:
Михаил Побочин

Адрес редакции:
123231, г. Москва,
Садовая-Кудринская ул., 11,
офис 112/114Д
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон/факс:
8-499-795-73-26
E-mail: rem_serv@coba.ru
http://www.remserv.ru

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.
При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «Р&С» обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

Свидетельство о регистрации журнала
в Государственном Комитете РФ по печати:
№ 018010 от 05.08.98



Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 13.04.12.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.
Отпечатано с готовых диапозитивов ООО «Арт-Диал».
143983, МО, г. Железнодорожный, ул. Керамическая, д. 3
Цена свободная.
Заказ № 160526

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №5 (164), 2012

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!
Ремонт и обслуживание техники, питающейся от электрической сети, следует проводить с абсолютным соблюдением правил техники безопасности при работе с электроустановками (до и свыше 1000 В).

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ
Система видеонаблюдения нового поколения Hitachi 2
Созданы гибкие OLED-элементы с высоким КПД 2
Internet Explorer впервые уступил Chrome 2
Ультрапортативный LED-проектор «Acer K130» 3
Panasonic представила новую линейку LED-ламп 3
Российские эксперты назвали лучшие продукты рынка потребительской электроники 4
Домашний компьютер ZX Spectrum отмечает 30-летие 5
Выставка «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА-2012» 6

БУДНИ СЕРВИСА
Вопросы энергосбережения бытовой техники 7
Технический марафон сервисных центров Samsung 8
Илья Виноградов
Обзор изменений, внесенных в Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» в 2011 году (часть 3) 8

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА
Николай Елагин
Технология Ambilight. Как это работает? 11

ВИДЕОТЕХНИКА
Василий Федоров
Еще раз о ремонте цифрового СТВ ресивера DRE-4000 23
Юрий Петропавловский
DVD/HDD-рекордеры DVR-433H-S, DVR-530H-S/H-AV, DVR-630H-S, DVR-533/633/531H-S, DVR-540HX-S/440HX-S фирмы Pioneer. Устройство и ремонт рекордеров DVR-530H-S/H-AV, DVR-630H-S 35

ТЕЛЕФОНИЯ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Антон Печеровый
Ремонт мобильного телефона «Nokia 5610 XpressMusic» 40

ОРГТЕХНИКА
Виталий Печеровый
Ремонт лазерного принтера «HP LJ 1300» (часть 2) 45

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА
Александр Ростов, Василий Федоров
Электронный модуль ARCADIA стиральных машин ARISTON/INDESIT с 3-фазными приводными моторами (часть 2) 50
Владимир Андреив, Эдуард Балимов, Александр Волков, Владимир Юдин
Программа EVA для прошивки электронных модулей стиральных машин ARISTON/INDESIT 56

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ
Новые модели тепловизоров Fluke 59
Система беспроводного доступа ручных цифровых мультиметров Agilent на базе Bluetooth-адаптера U1177A 60
Генераторы сигналов Agilent с диапазоном частот 6 ГГц 60

КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ
INEMO-M1 — новейший миниатюрный навигационный модуль 62
IRGPS4067DPbF, IRGP4066DPbF — 600 В мощные сверхбыстродействующие IGBT-транзисторы 62

КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ
Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ: Схемы DVD/HDD-рекордеров «Pioneer DVR-530H-S/H-AV» и «Pioneer DVR-630H-S»

Принципиальная электрическая схема источника бесперебойного питания «APC SMART UPS 2200/2200XL/3000»

Система видеонаблюдения нового поколения Hitachi

Компания Hitachi Kokusai Electric продемонстрировала систему видеонаблюдения нового поколения, способную за считанные секунды анализировать огромные массивы данных.



Программно-аппаратный комплекс при помощи специальных алгоритмов автоматически выявляет лица на фотографиях или видеозаписях и группирует похожие образы. Система допускает, что голова человека может быть повернута по отношению к камере на 30 градусов по вертикали или горизонтали.

Разработчики утверждают, что их решение способно за одну секунду осуществлять поиск по 36 млн. лиц. Результаты сразу же отображаются в виде миниатюр: нажав по тому или иному изображению, сотрудники службы безопасности могут просмотреть видеозапись, на которой запечатлен соответствующий человек.

Система ориентирована прежде всего на крупные корпорации, транспортные предприятия и правоохранительные органы. Для каждого заказчика Hitachi Kokusai Electric обещает индивидуальное проектирование и настройку.

Источник:
http://science.compulenta.ru/

Созданы гибкие OLED-элементы с высоким КПД

Компания Solvay и исследовательский центр Holst Centre продемонстрировали гибкие экраны площадью 69 см^2 на органических светодиодах (OLED) с высокой световой отдачей. Светоизлучающие экраны большой площади состоят из нескольких основных слоев, нанесенных методом растворения, и дополнительных слоев, созданных с помощью вакуумного напыления.

Новая технология органических светодиодов, позволяющая создавать плоские источники рассеянного света, дополняет технологию обычных неорганических светодиодов, использующихся в качестве точечных источников света. В настоящее время органические светодиоды производятся в полупромышленных масштабах путем нанесения нескольких слоев на стеклянную подложку с помощью вакуумного напыления. Специалистам Solvay и Holst-Centre удалось нанести несколько слоев OLED методом растворения, что позволит создать промышленное производство органических светодиодов для осветительных элементов с новыми характеристиками, которые можно будет встраивать в потолки, стены, окна и т.д.

Источник:
http://www.ostec-group.ru/

Internet Explorer впервые уступил Chrome

По данным компании StatCounter, в марте браузер Chrome впервые обошел по популярности Internet Explorer в мировом масштабе.

18 марта рыночная доля Chrome достигла 32,7%. В то же время IE занимал 32,5% глобального рынка. Третьим по популярности веб-обозревателем, по оценкам StatCounter, является Firefox с 24,8%, далее следуют Safari и Opera, доли которых равны 7,1 и 1,9%.

Однако IE быстро смог вернуть себе пальму первенства — уже 20 марта доля IE в мировом масштабе равнялась 33,1%, а Chrome — 31,1%.

Впрочем, во многих отдельно взятых регионах Internet Explorer уже давно потерял лидерство. Так, в России он находится на третьем месте с 23,1%. Первую и вторую строки в рейтинге занимают Chrome и Firefox с долями в 26,9 и 24,6% соответственно. У браузера Opera — 22,6% отечественного рынка, у Safari — около 2,0%.

По мнению аналитиков, падение доли Internet Explorer на мировом рынке продолжится.

Источник:
http://net.compulenta.ru/

Ультрапортативный LED-проектор «Acer K130»

В конце апреля в Москве корпорация Acer представила удивительно легкий и компактный LED-проектор K130, способный поместиться в кармане и позволяющий проецировать яркие и сочные изображения. Несмотря на свою миниатюрность, «Acer K130» отличается высокой производительностью.

Новинка станет идеальным решением для активных людей, предпочитающих мобильные устройства: вес K130 менее 500 г, а размер — 140×116×41 мм. Проектор выполнен в стильном глянцевом белом корпусе. Для удобства использования панель управления встроена в верхнюю часть корпуса.



Проектор K130 обладает яркостью 300 ANSI лм, коэффициентом контрастности Dynamic Black™ 10 000:1, собственным разрешением 1280×800 WXGA и поддержкой Full HD, позволяя создавать великолепные презентации и воспроизводить контент высокой четкости.

Проектор оснащен технологией DLP 3D, пользователи могут просматривать 3D-контент на большом экране, надев специальные DLP 3D-очки. Кроме того, предустановленные приложения Mobishow и Equiview позволяют выполнять беспроводное проецирование со смартфонов и планшетов через Wi-Fi (для работы проектора через Wi-Fi необходимо подключить USB Wireless адаптер). Acer K130 комплектуется портами USB и HDMI, а также SD-картридером,

Новый проектор использует светодиодные лампы, которые отличаются исключительной надежностью, обеспечивают значительную экономию и более высокую производительность.

«Acer K130» поступил в продажу в России в мае 2012 года по цене от 21 900 рублей.

Panasonic представила новую линейку LED-ламп

В рамках международной специализированной выставки Consumer Electronics Expo 2012, проходившей в Москве, компания Panasonic продемонстрировала новейшие разработки энергосберегающей световой техники и декоративного освещения.

В ближайшие месяцы российские покупатели смогут приобрести высокоэффективные энергосберегающие светодиодные (LED) лампы от Panasonic, созданные с использованием технологии оптического дизайна для максимально широкого распространения света и технологии высокого рассеивания тепла для повышения энергоэффективности и продолжительности жизненного цикла. LED-лампы Panasonic значительно превосходят энергосберегающие аналоги по длительности жизненного цикла и рабочим характеристикам.



Продолжительность работы LED-лампы LDAHV7L28HE составляет 25 000 часов, Она достигается за счет оригинального гладкого корпуса, сконструированного таким образом, что тепло отводится к патрону со специальным алюминиевым покрытием, а пыль, являющаяся причиной перегрева, на нем не накапливается. Максимальная температура этой лампы — 70°C, в отличие от лампочки накаливания, которая нагревается до 170°C.

Представленная компанией LED-лампа мультинаправленного света LDAHV7L27GE имеет самый широкий и официально зарегистрированный среди ламп декоративного освещения угол распространения света 300 градусов. Энергопотребление такой лампы на 88% ниже, чем у обычной лампы накаливания с аналогичными параметрами по светоотдаче.

Прозрачная LED-лампа «Ностальжи» LDAHV4L27CG полностью воспроизводит работу лампы накаливания. Светодиод в такой лампе представляет собой тонкую пластину, ее время работы составляет 40 000 часов.

Российские эксперты назвали лучшие продукты рынка потребительской электроники

Оргкомитет Национальной Премии «ПРОДУКТ ГОДА» назвал лучшие продукты 2012 года по версии профессионального жюри в категории «Бытовая техника». Торжественная церемония награждения состоялась 12 апреля в Крокус Сити в рамках главного события на рынке потребительской электроники в России и странах СНГ — выставки Consumer Electronics & Photo Expo 2012.

В разделе «Бытовая техника» Национальная премия в этом году прошла по 30 номинациям и выявила лучших из лучших среди крупной и малой бытовой техники.

В состав жюри вошли независимые эксперты российского рынка и представители ведущих специали-



Кондиционер «Samsung AQV09KBBNSER» (внутренний блок)

Номинация	Модель	Заявитель продукта на премию
Варочная панель Premium-класса	De Dietrich Le Piano DTIM1000C	Fagor Group
Независимая варочная поверхность	Hansa INARI BHI69307	Amica Wronki S.A.
Духовой шкаф	Gorenje BO9950AX	Gorenje
Плита	ARDO PL998YORK	ARDO
Компактная электроплитка	Iplate Q3	Iplate
Холодильник	Panasonic NF-F555TX-N8	Panasonic
Вытяжка	Zigmund & Shtain K 206.91 W	Промышленные Технологии
Классическая посудомоечная машина	Whirlpool ADP 7955 WH TOUCH	Whirlpool
Компактная посудомоечная машина	Korting KDF 2095 N	Korting
Винный шкаф	CLIMADIFF DOPIOVINO	CLIMADIFF S.A.
Микроволновая печь	Panasonic NN-CS596SZPE	Panasonic
Мультиварка	Panasonic SR-TMH18LTW	Panasonic
Скороварка	POLARIS PPS 0205 AD	POLARIS
Прибор для приготовления пончиков	Smile WM 3606	Росинпроект
Блендер	BOSCH MSM 7800	BSH Bosch und Siemens Hausgerate Gmbh
Термопот	Stadler Form sfq.010 QuickUp One	Stadler Form
Кофемашина автоматическая	BOSCH VeroCafe LattePro TES50621RW	BSH Bosch und Siemens Hausgerate Gmbh
Соковыжималка	JuicePresso CJP-01	Stadler Form
Стиральная машина	LG F1443KDS7	LG Electronics RUS
Утюг	BOSCH TDS1216	BSH Bosch und Siemens Hausgerate Gmbh
Кондиционер	Samsung AQV09KBBNSER	Samsung Electronics Rus Company
Конвектор	Electrolux Air Gate	РУСКЛИМАТ
Воздухоочиститель	Korting KAP 800 S	Korting
Вентилятор	Dyson AM02	Dyson
Выпрямитель волос	BaByliss Pro Styler ST290E	BaByliss S.A.
Фен	Valera SN 9200T RC	Alex Trade
Машинка для стрижки волос	GaMa T21.GC585	GaMa Italy Professional
Пылесос	LG Kompressor VK81101HF	LG Electronics RUS
Робот-пылесос	Kärcher RC 4.000	Kärcher
За дизайн и инновации	Стиральная машина Gorenje W6623/S	Gorenje



Робот-пылесос «Kärcher RC 4.000»

зированных изданий **«Ремонт и Сервис»**, **«Покупаем от А до Я»**, «Домой. Интерьеры плюс идеи», «Потребитель. Бытовая техника», «Consumers Compass».

В таблице приведены лучшие продукты на российском рынке бытовой техники по версии национальной премии «Продукт года-2012».

О Премии «Продукт Года»:

Миссия Национальной Премии «ПРОДУКТ ГОДА» заключается в определении лучших новинок на российском рынке аудио-, видео-, фото-, компьютерной, мобильной и бытовой техники на ближайший год.

За 9 лет своего существования Национальная Премия «ПРОДУКТ ГОДА» внесла значительный вклад в формирование достойного конкурентоспособного рынка потребительской электроники в России, завоевав тем самым авторитет у производителей и потребителей.

С 2009 года ведущие торговые сети и розничные магазины электроники города Москвы размещают на своих полках специальные знаки «Продукт года» на продуктах-победителях, тем самым показывая свое профессиональное доверие к Премии и помогая покупателям сделать верный выбор.

Стратегическими ритейл-партнерами Премии в 2012 году стали магазины бытовой техники и электроники «М.Видео», «Media Markt», «Техносила», «Цифровой центр ИОН», Enter, техномолл «Горбушкин Двор», Ритейл-партнерами Премии выступили сети магазинов «Яркий Мир», «Онлайн Трейд» и федеральная сеть специализированных магазинов фототехники Foto.Ru.

Подробная информация о победителях и этапах проведения конкурса размещена на сайте www.productgoda.ru



Стиральная машина «LG F1443KDS7»



Вентилятор «Dyson AM02»



Термопот «Stadler Form sfq.010 QuickUp One»

Домашний компьютер ZX Spectrum отмечает 30-летие

23 апреля 1982 года увидела свет первая модель ZX Spectrum — одного из самых популярных домашних компьютеров в истории.

ZX Spectrum был разработан английской компанией Sinclair Research на микропроцессоре Zilog Z80 с тактовой частотой 3,5 МГц. Оригинальная версия оснащалась 16 или 48 килобайтами оперативной памяти и недорогой клавиатурой с 40 кнопками. Компьютер имел однобитный выход звука через встроенный динамик. Воспроизведение музыки, особенно многоголосной, требовало почти всего ресурса процессора, так как звук



ZX Spectrum (фото Википедии)

полностью генерировался программно. Для хранения данных применялись аудиокассеты и дискеты.

В начале 1980-х ZX Spectrum был одним из самых популярных компьютеров в Европе, а его многочисленные клоны, сделанные «народными умельцами», получили широкое распространение на территории нашей страны.

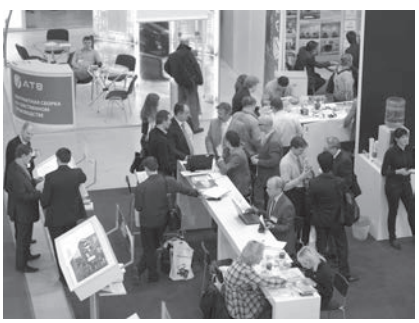
Высокая популярность ZX Spectrum во многом объяснялась агрессивной ценовой политикой производителей — за первые полтора года было реализовано более миллиона устройств. Производство ZX Spectrum прекратилось в 1992 году: за десять лет было продано в общей сложности более 5 млн компьютеров, не считая клонов.

Источник: http://hard.compulenta.ru/

Выставка «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА-2012»

В конце апреля в выставочном комплексе «ЭКСПОЦЕНТР» с успехом прошла 2-я международная выставка «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА-2012». Выставка состоялась в рамках крупномасштабного выставочного проекта «Россия инновационная», объединившего выставки: «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА-2012»; «Фотоника. Мир лазеров и оптики-2012»; «Высокие технологии XXI века-2012»; «Навитех-2012»; 6-й международный форум по спутниковой навигации; «ЭкспоКонтрол-2012»; «Персонал Москва-2012». В проекте принимали участие более 1500 компаний. Более 20 000 человек посетили мероприятие. «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА» оправдала статус главной выставки электронной индустрии в России. В ней приняли участие 180 крупнейших компаний отрасли из 10 стран мира, обеспечивающих более 90% поставок электронных компонентов и модулей на российский рынок, ведущие мировые поставщики, дистрибьюторы и производители. Площадь выставки составила 8 000 кв.м, ее посетили более 6 000 специалистов.













В официальном открытии мероприятия приняли участие представители всех основных направлений промышленности, науки, федеральных и городских структур, директора крупнейших предприятий отрасли: Заместитель председателя комитета Государственной Думы ФС РФ по промышленности Дорохин П.С.; Заместитель председателя комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по науке и наукоемким технологиям Кононов В.М.; Директор Департамента радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации Якунин А.С.; Начальник Управления промышленной политики Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы Купов Д.Д.; Директор Департамента развития научно-производственной базы ЯОК Росатом Власов С.Е.; Начальник службы по активам радиоэлектронного комплекса Департамента промышленных активов ГК «Ростехнологии» Критенко М.И.; Заместитель Генерального директора ОАО «Российская электроника» Лекарев В.В. Деловая программа выставки «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА-2012» была предельно насыщена семинарами, конференциями и презентациями по различным секторам электроники. Отдельно хочется отметить «День XILINX», который проводила компания Avnet Silica. Во время работы выставки участники «Новой электроники» представили свои новинки в рамках экспресс-презентаций на ЭКСПО-ФОРУМЕ — открытой дискуссионной площадке.

Организаторы реализовали ряд проектов для специалистов электронной промышленности. В конкурсе «Золотой Чип» в номинации «Поставка электронных компонентов» победила компания «МикроЭМ». Большим интересом у посетителей пользовались «Ярмарка неликвидов», электронный киоск «Загрузи по полной». Работу выставки освещали более 40 СМИ. Весна — лучшее время для развития бизнеса, а насыщенная и тщательно структурированная информационная среда выставки «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА» позволила раскрыть весь мир электронных компонентов, показать преимущества продукции и найти партнеров. ■

Вопросы энергосбережения бытовой техники

Важнейшим требованием времени является снижение энергопотребления во всех сферах народного хозяйства. Это один их аспектов, определяющих уровень цивилизованности страны в целом, любого предприятия или организации и даже любого отдельно взятого человека. Природный газ, нефть и другие энергоресурсы имеют устойчивую тенденцию к подорожанию, которая год от года становится все более динамичной. На фоне быстрого роста экономики развивающихся стран дефицит топливных ресурсов будет только увеличиваться. Кроме финансовых проблем все это негативно отражается на глобальной экологической обстановке. В таких условиях экономное расходование энергии всех видов становится главнейшей задачей, как в производственной сфере, так и в быту.

В странах Евросоюза это давно осознали. Здесь энергосберегающие технологии получили широчайшее распространение. Они повсеместно рекламируются и пользуются государственной поддержкой. Требования к энергетической эффективности, ее маркировке и информированию потребителя закреплены в Директивах и Регламентах ЕС и поддержаны большой номенклатурой международных, региональных и национальных стандартов.

Несмотря на механизацию и автоматизацию домашнего хозяйства достигается существенная экономия электроэнергии в этой сфере. Это обеспечивается за счет уменьшения удельного расхода энергии бытовой техникой последних поколений. Например, по данным Bosch und Siemens Hausgerate Gmbh с 1990 по 2007 годы суточное потребление на одну холодильную и морозильную камеру в пересчете на объем в 100 л снизилось соответственно на 79% (с 0,53 до 0,11 кВт) и 75% (с 0,76 до 0,19 кВт). Для автоматических стиральных и посудомоечных машин аналогичные цифры экономии составили 40% (снижение от 1,74 до 1,05 кВт на 1 кг белья) и 37% (с 0,27 до 0,17 кВт на 12 комплектов посуды) соответственно. Одновременно уменьшился расход воды — соответственно на 57% и 67% (с 28,1 до 12 л и с 21,2 л до 7 л на ту же загрузку).

Маркировка энергопотребляющей продукции показателями класса энергетической эффективности четко ориентирует потребителя. Она была введена Директивой Совета 92/75/ЕЕС от 22 сентября 1992 года, касающейся маркировки и информации по потреблению энергии или других ресурсов бытовыми приборами. Этот документ регламентировал соответствующую маркировку для следующих изделий: холодильные приборы, стиральные машины, электроплиты, жарочные шкафы, кондиционеры, аккумуляционные водонагреватели, сушильные машины, посудомоечные машины, электрические лампы. В последующие годы появились документы, конкретизирующие показатели и классы энергетической эффективности для различной бытовой аппаратуры (семь классов энергетической эффективности от «А» до «G»). Энергетическая маркировка превратилась в неоценимый руководящий принцип для покупателей. Ответом стало растущее предпочтение, которое на европейском рынке неизменно отдавалось приборам, обеспечивающим экономию энергии. В свою очередь, производители бытовой техники высших классов энергетической эффективности получают в Евросоюзе значительные преференции. Их продукция имеет конкурентные преимущества. Как следствие, неуклонно растет число моделей и доля продаваемой техники высших классов энергетической эффективности.

Так, в 1993 году имелось менее 2% стиральных машин, соответствующих классу «В». Спустя четыре года их доля составила 47%. Примерно в это же время в заметных количествах появились образцы класса энергетической эффективности «А», которые через год уже продавались достаточно широко (12%). В 2003 году доля таких машин достигла 78%. В то же время продажа машин классов энергетической эффективности «В» и «С» в сумме составила около 20%, а класса энергетической эффективности «D» — менее 2%. К этому времени стиральным машинам низших классов энергетической эффективности («G», «F» и частично «Е») доступ на европейский рынок был закрыт. Одновременно улучшились параметры стиральных машин по потреблению воды и качеству стирки. Так, если в 1965-1970 гг. в среднем на одну стирку по хлопковой программе требовалось 180 л воды, то на рубеже третьего тысячелетия эта цифра снизилась до 50 л. Это основной технологический путь и для экономии электроэнергии, поскольку главный ее расход связан с нагревом воды. Кроме того, рекомендовалось применять экономичный режим процесса стирки, предполагающий снижение температуры воды за счет увеличения длительности стирки. В результате даже при общем быстром росте числа машин, находящихся в эксплуатации, удалось существенно снизить энергопотребление. Его пик в 15 европейских странах приходился на 1977 год и составлял почти 50 ТВт. В 1998 году это было уже менее 30 ТВт, а в 2020 году ожидается 18-23 ТВт. Такие показатели приводит Европейский союз производителей бытовой техники CECED.

Холодильники с классом энергетической эффективностью ниже класса «В» уже не встречаются как на рынках Европейского союза, так и в странах СНГ.

Спрос на энергосберегающую продукцию повсеместно увеличивается. В развитых странах данный процесс в большинстве случаев управляется и стимулируется законодательно.

С целью изучения сложившейся в стране ситуации с производством энергоэффективных товаров Программа Развития Организации объединенных наций, Глобальный экологический фонд, Федеральное агентство по науке и