



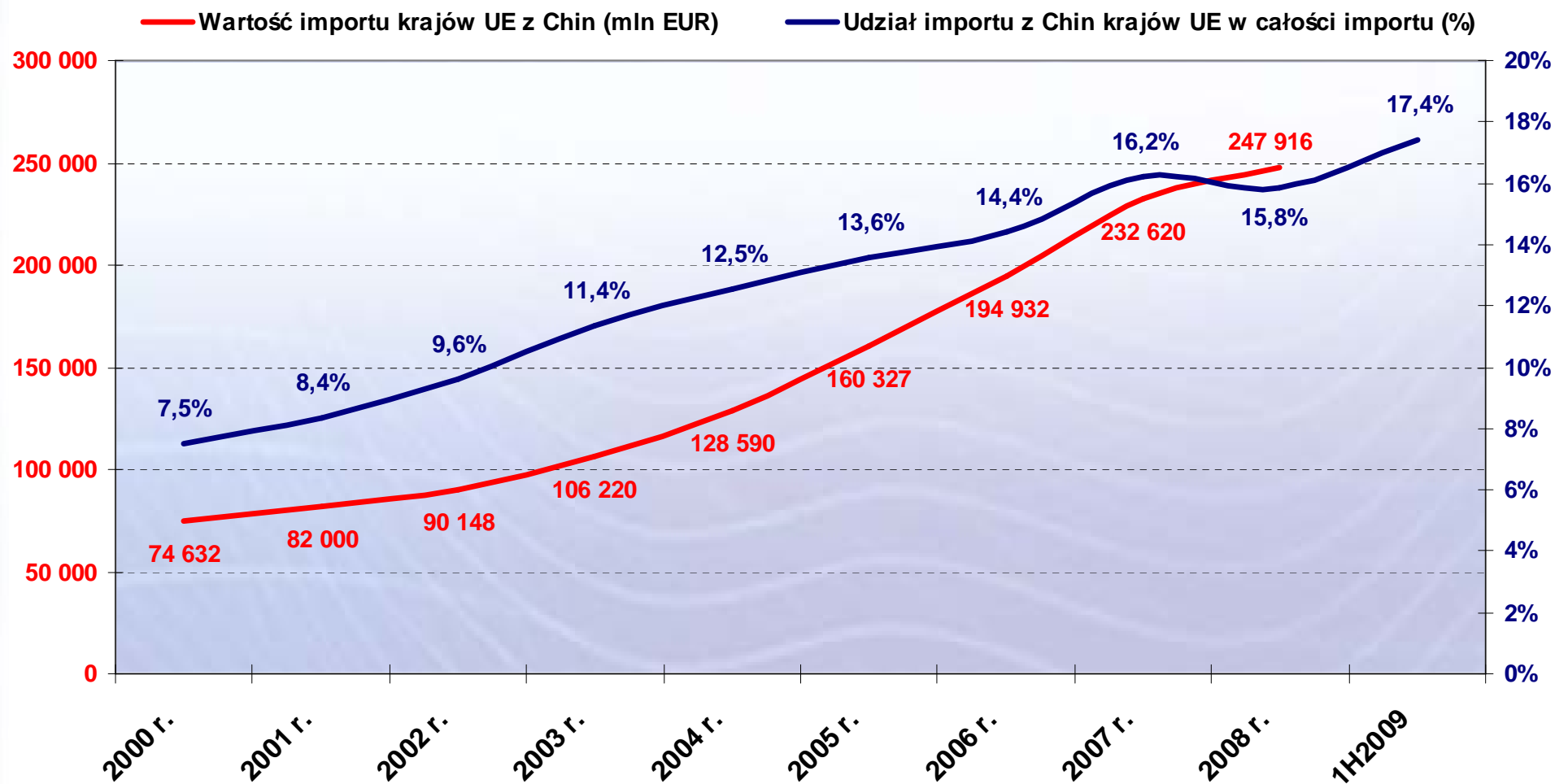
Zakupy komponentów do elektroniki z Dalekiego Wschodu

Toruń, 21 czerwca 2010 r.



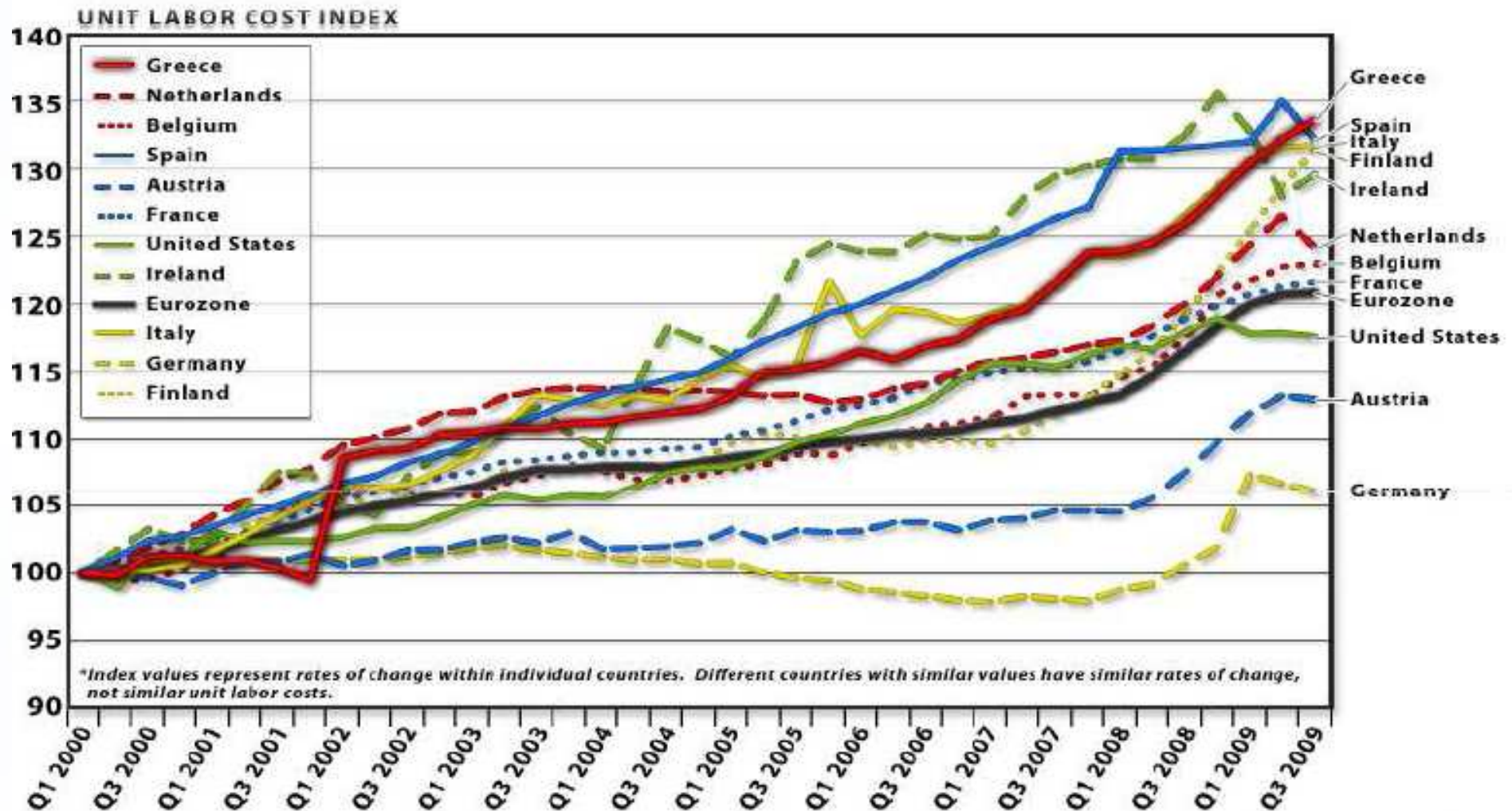
Import z Chin Unii Europejskiej

■ Wymiana handlowa Polski i Chin w 2009 r. wyniosła ok. 11 mld euro, z tego import do Polski stanowił ok. 10 mld euro.



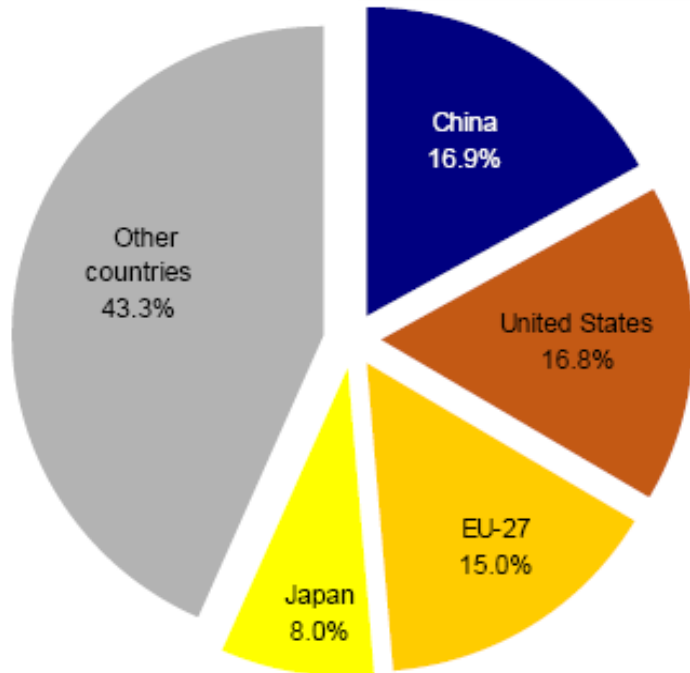
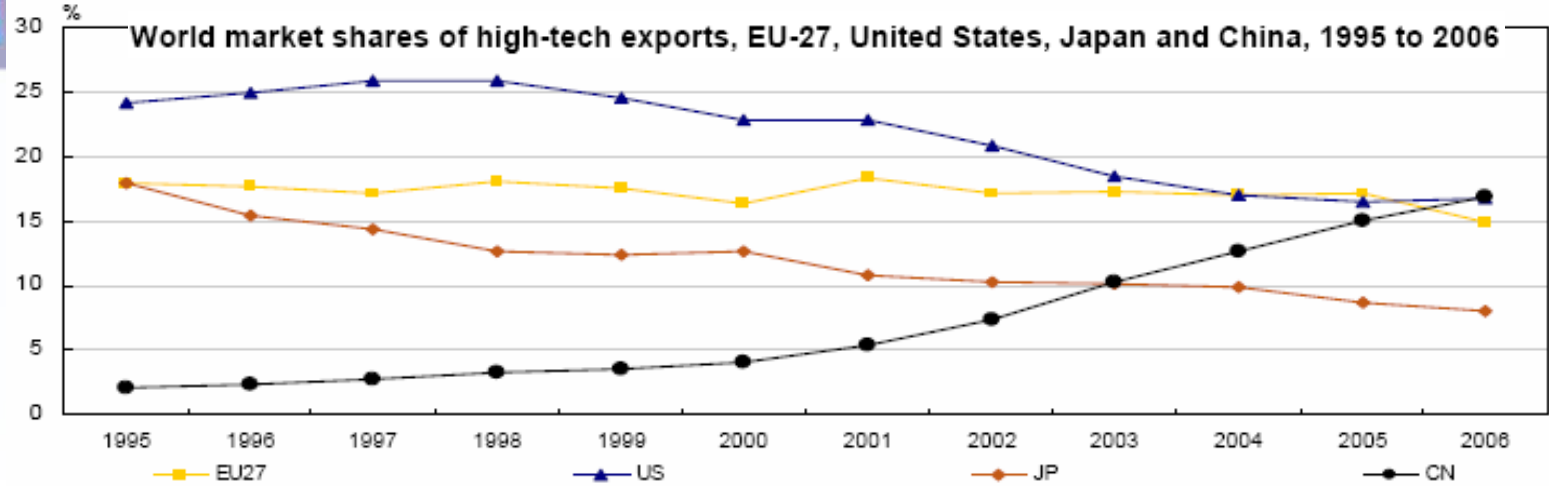


Wzrost kosztów pracy na świecie





Udział w światowym rynku produktów high-tech



World market shares of high-tech exports, EU-27, United States, Japan and China – 2006

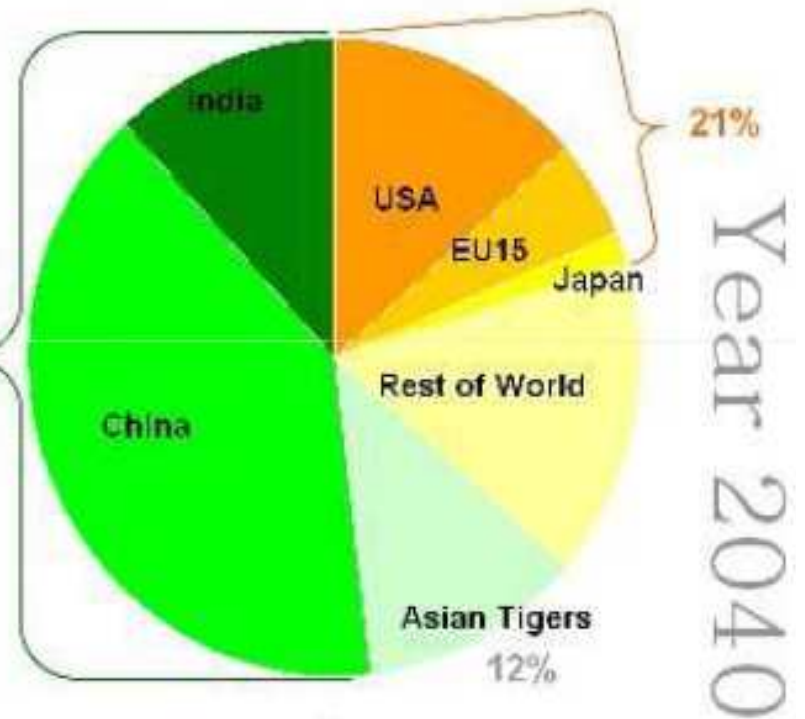
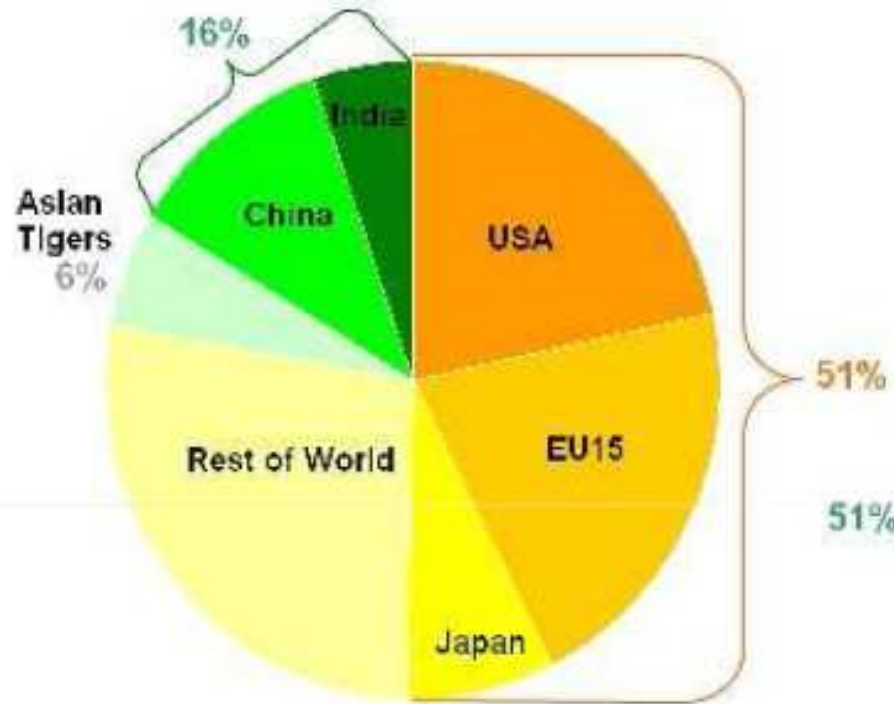
EU-27: excluding intra-EU trade
 CN: excluding Hong Kong

Source: Eurostat's high-tech statistics



Prognozy w udziale światowego PKB

Year 2000



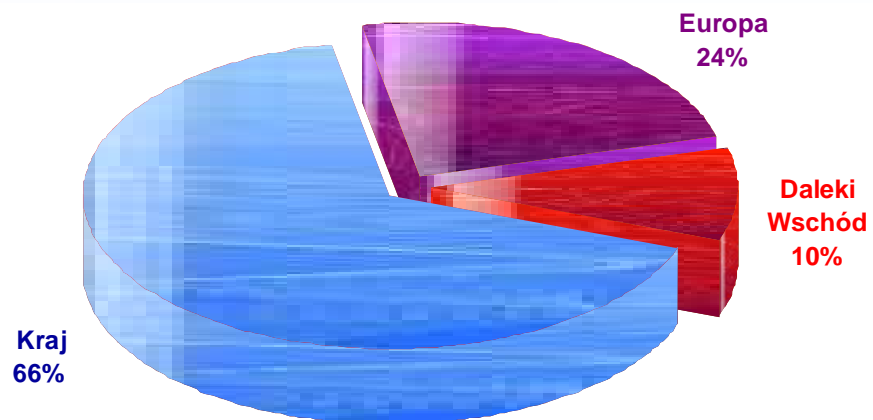
Year 2040

Source: Fogel 2009

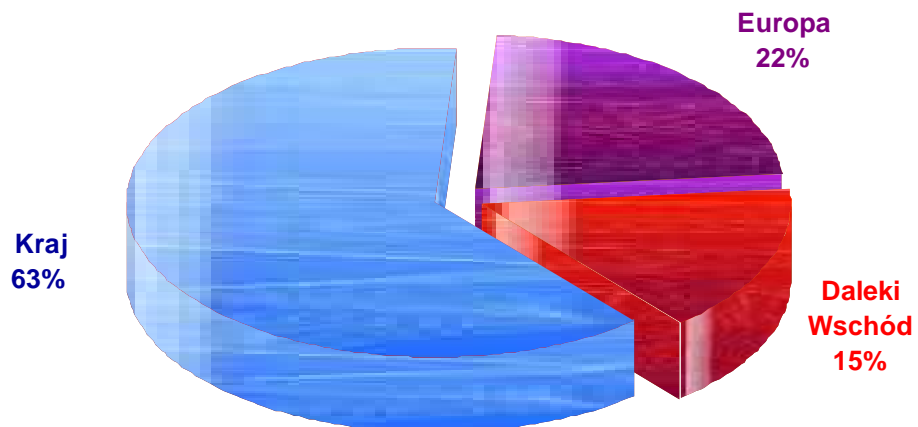


Geograficzna struktura zakupów

- Łączne zakupy Grupy Apator w 2009 r. wyniosły 121 mln zł



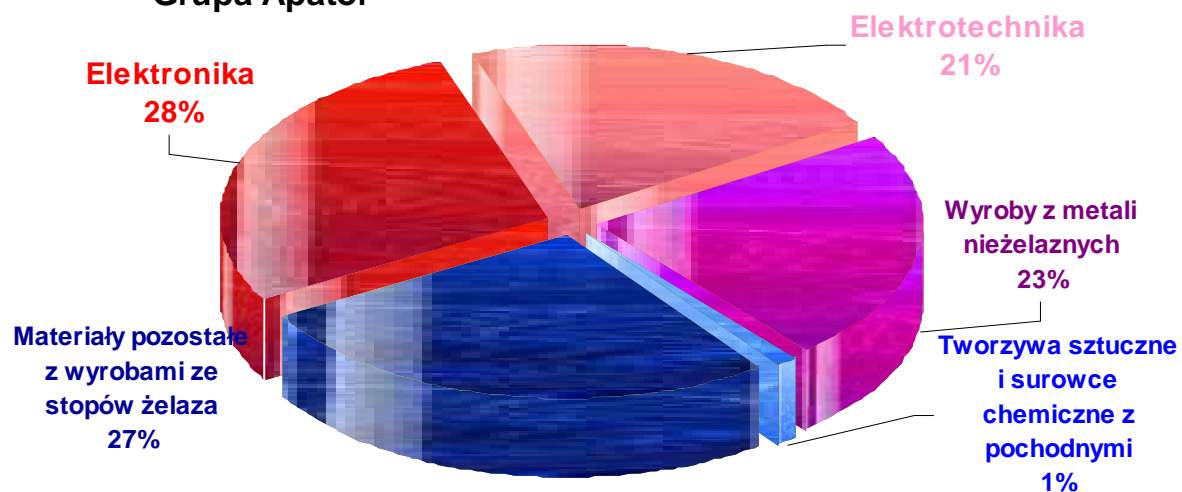
- Łączne zakupy spółki Apator w 2009 r. wyniosły 40 mln zł



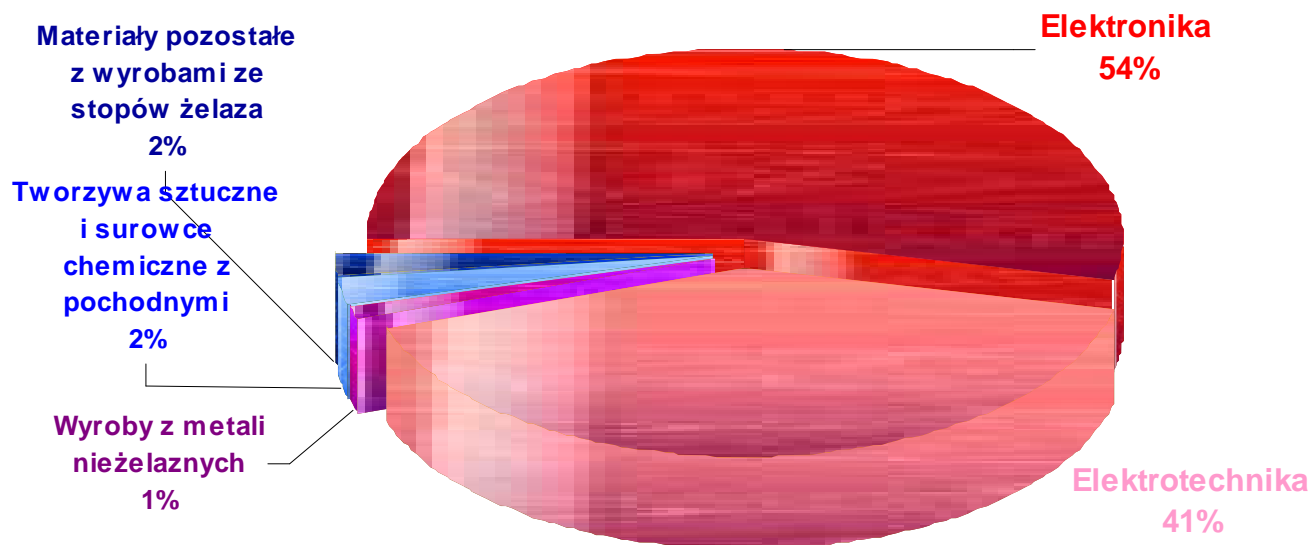


Podział zakupów z Dalekiego Wschodu

Grupa Apator

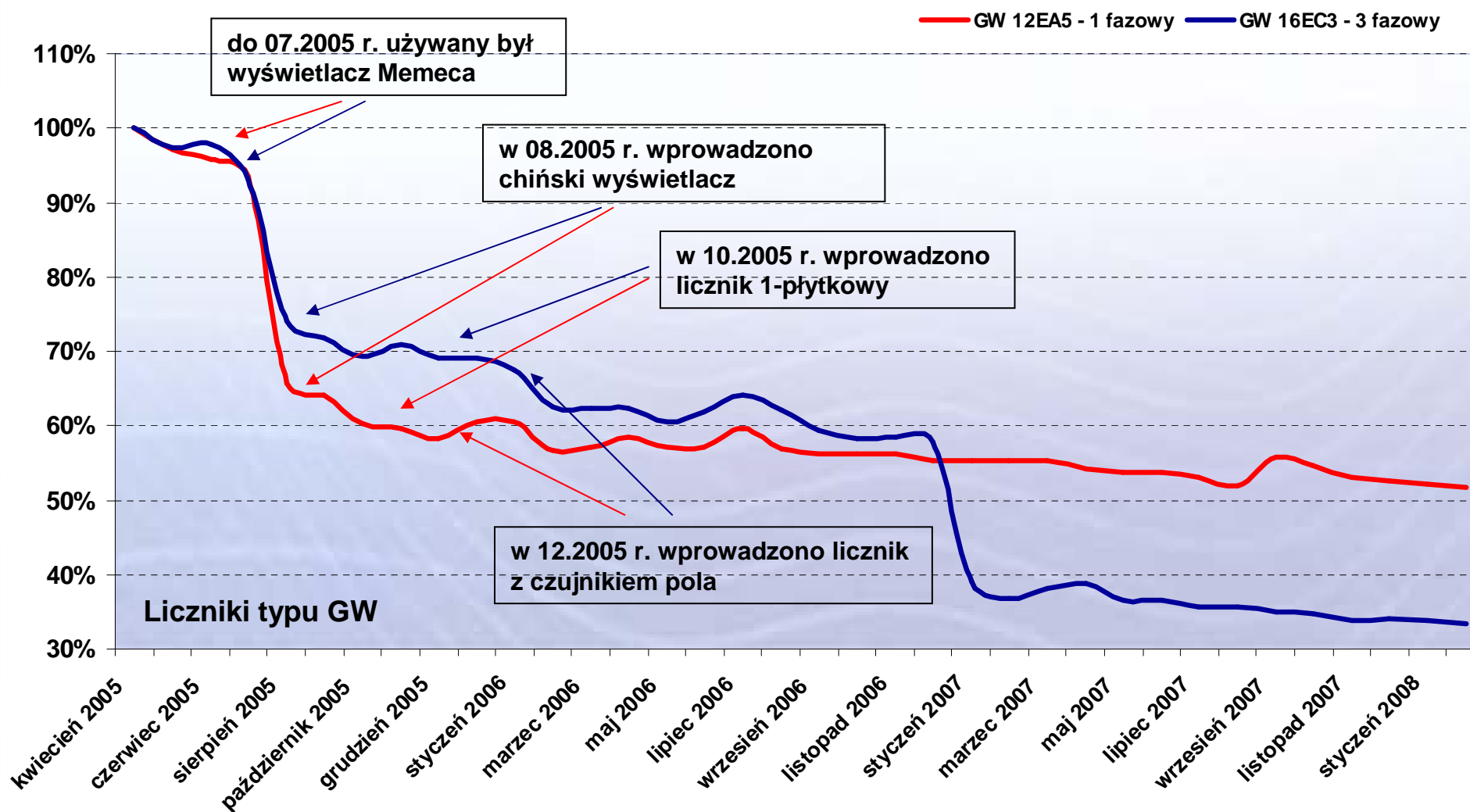


Spółka Apator SA



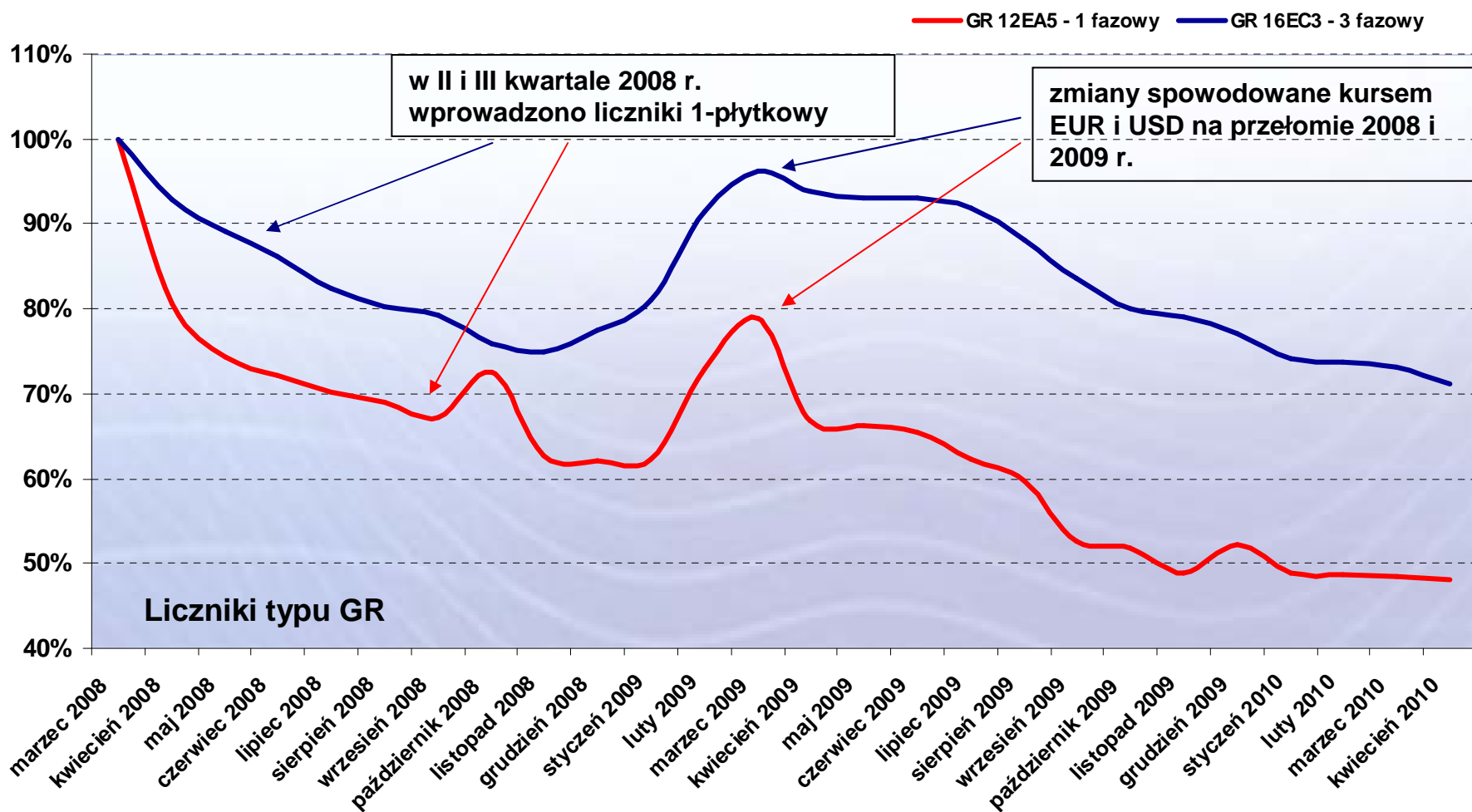


Zmiany w kosztach materiałowych elektroniki dla elektronicznych liczników energii elektrycznej – liczniki GW





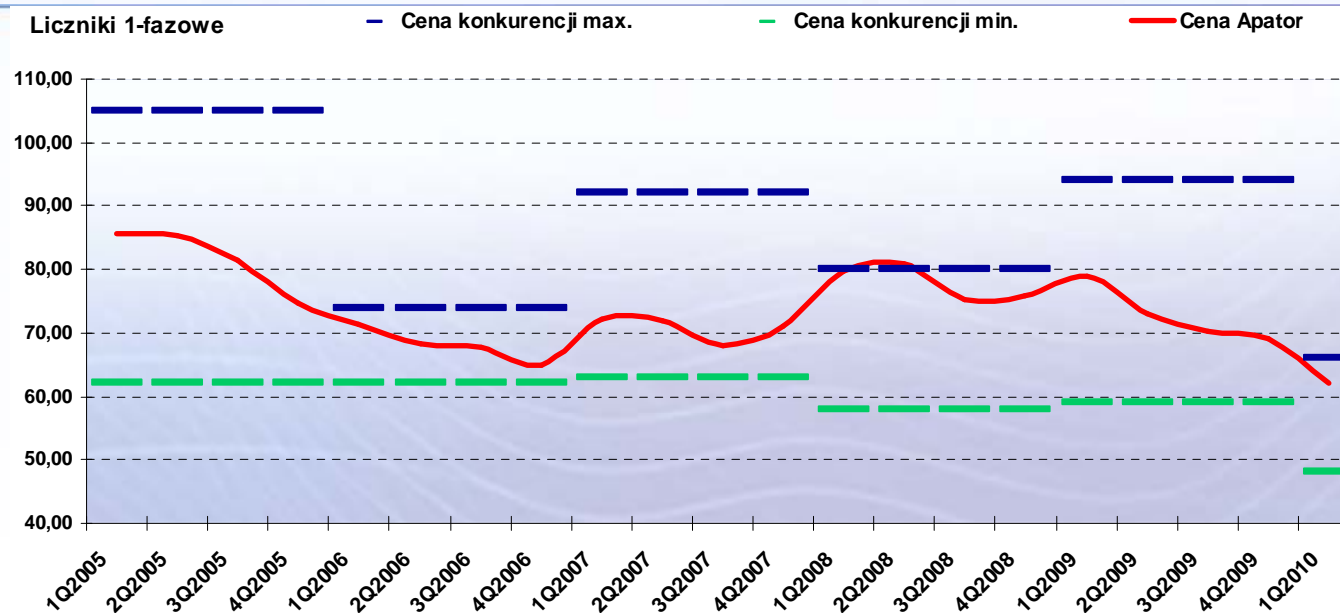
Zmiany w kosztach materiałowych elektroniki dla elektronicznych liczników energii elektrycznej – liczniki GR



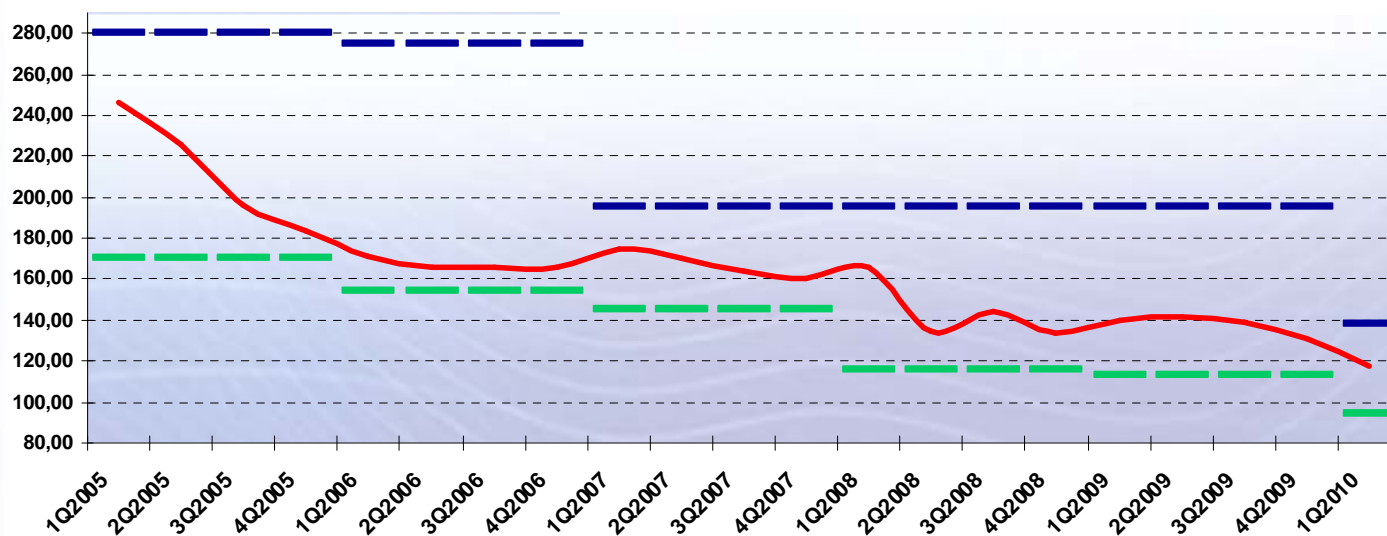


Ceny na elektroniczne liczniki energii elektrycznej GW i GR

Liczniki 1-fazowe

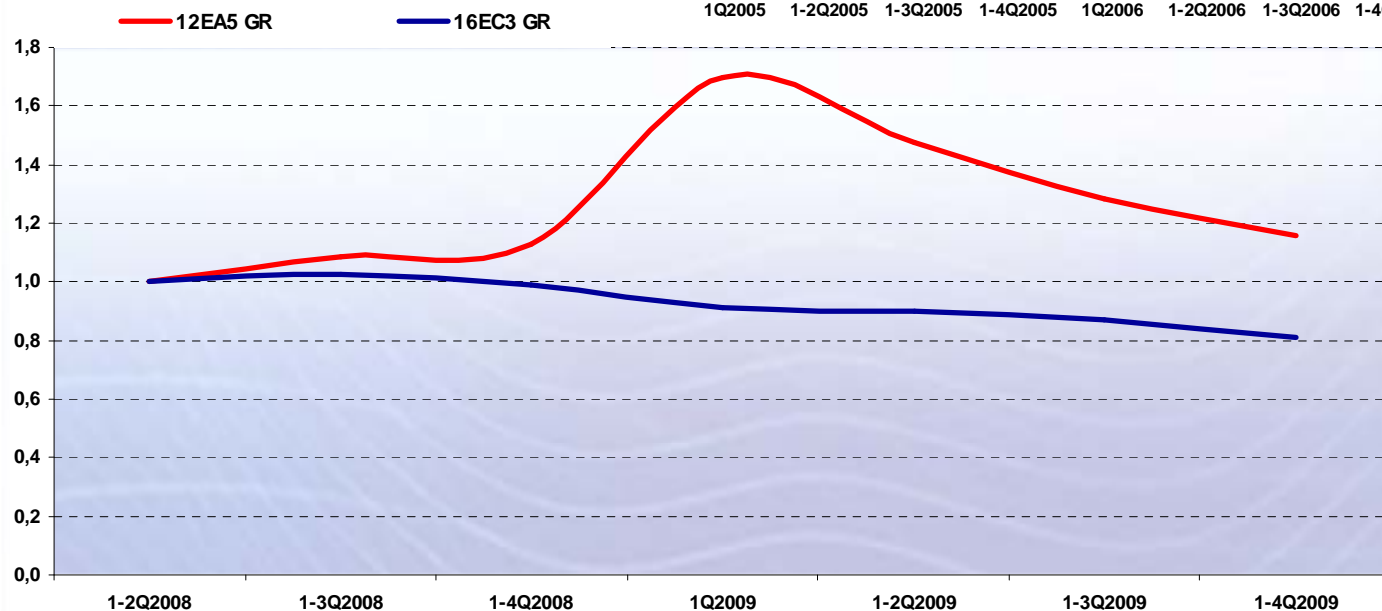
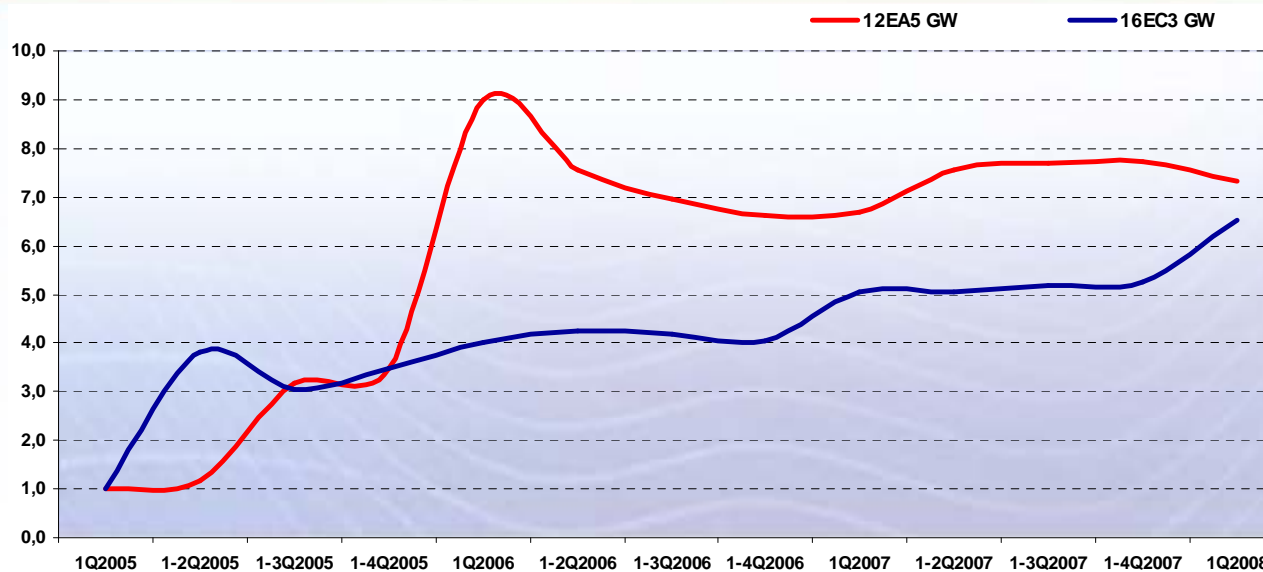


Liczniki 3-fazowe





Zmiany w poziomie rentowności na TKW - liczniki GW i GR

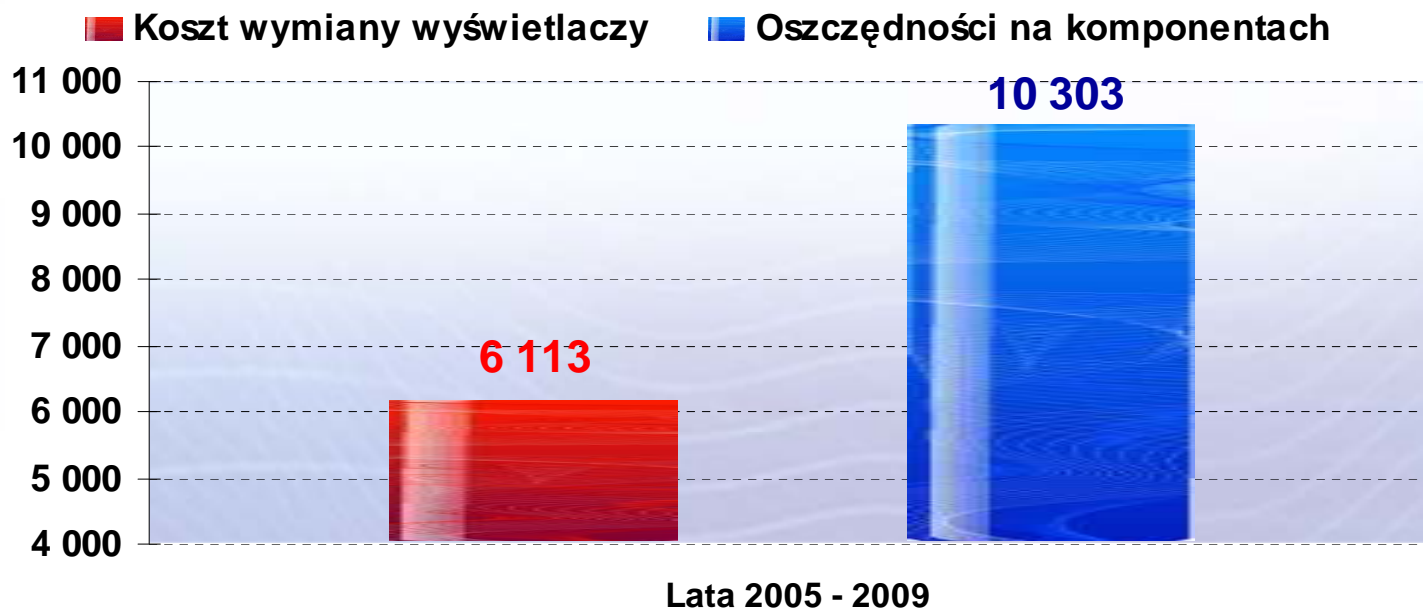




Problemy jakościowe i oszczędności z zakupów na Dalekim Wschodzie

Od 2007 r pojawiły się problemy z jakością dostarczonych wyświetlaczy od chińskiego producenta. Wyświetlacze te były montowane w licznikach od sierpnia 2005 r. i dostarczane były przez polskiego dystrybutora JM Elektronik z Gliwic. Sprzedawca w liście referencyjnej informował, iż ten chiński producent produkował wyświetlacze także dla Citroena, Boscha, Samsunga i Mitsubishi.

W 2008 r. Apator SA skierował sprawę na drogę sądową w celu odzyskania kosztów napraw od JM Elektronik (wada ukryta). Nastąpiło przesłuchanie świadków oraz wybranie przez sąd biegłych (z Politechniki Warszawskiej). W czerwcu 2010 r. pobrane zostały przez biegłych próbki wyświetlaczy w celu dokonania ekspertyzy.





Proces zakupu komponentów elektroniki

Działania zapobiegawcze:

- kontrole jakościowe poprzez próby starzeniowe produktów – procedura;
- auditowanie producentów podzespołów elektroniki – wprowadzenie pełnej identyfikacji komponentów od dostawców poprzez system kodowania kreskowego (np. Hanza, Sims);
- dostawa elementów krytycznych tylko od markowych producentów (np. Texas Instruments, STMicroelectronics, Microchips Technology Inc.)

Zasady współpracy z Dalekim Wschodem:

- przedstawiciel w Chinach, którego celem jest nawiązywanie kontaktów z producentami i ich kontrola jakościowa;
- dwukrotne w ciągu roku wyjazdy auditujące producentów podzespołów.



Procedura badań starzeniowych wyrobów i komponentów

Procedura badań starzeniowych stosowana jest do:

- komponentów elektronicznych stosowanych w elektronicznej aparaturze pomiarowej,
- płyt elektroniki stosowanych w elektronicznej aparaturze pomiarowej.



Określa szczegółowo zasady i tryb postępowania przy:

- dopuszczaniu nowego produktu do produkcji,
- dopuszczaniu zamiennego komponentu elektronicznego do produkcji,
- określaniu wymagań związanych z badaniami starzeniowymi wyrobów i dodatkowymi specjalistycznymi dla wybranych komponentów elektronicznych,
- określaniu harmonogramu badań,
- statystycznym badaniu starzeniowym wyrobów.



Procedura badań starzeniowych wyrobów i komponentów

Wyroby i komponenty poddawane są:

- próbom zgodnie z normą PN-ISO 2859-1:2003,
- badaniom starzeniowym wg PN-EN 62059-31-1 łącznie z testami elementów krytycznych.

1. Dopuszczenie nowego produktu do produkcji:

- wykonanie partii próbnej w ilości określonej przez dział rozwoju i poddanie jej próbom i badaniom starzeniowym;
- wykonanie partii pilotażowej w ilości określonej przez służby sprzedażowe i konstrukcyjne i poddanie jej próbom oraz badaniom starzeniowym.

2. Wdrożenie zamiennika – element krytyczny:

- akceptacja katalogowych parametrów technicznych komponentów przez służby konstrukcyjne;
- wykonanie partii próbnej: 10 wyrobów i poddanie próbom oraz badaniom starzeniowym;
- wykonanie partii pilotażowej: 100 – 1 000 wyrobów z zakupionej partii komponentów wykonanej przez dostawcę później niż partia do serii próbnej i poddanie próbom oraz badaniom starzeniowym;
- wykonanie znacznej partii produkcyjnej 1 001 – 10 000 wyrobów z zakupionej partii komponentów wykonanej przez dostawcę później niż partia do serii próbnej/pilotażowe i poddanie próbom oraz badaniom starzeniowym.



Procedura badań starzeniowych wyrobów i komponentów

3. Wdrożenie zamiennika – komponent standardowy:

- akceptacja katalogowych parametrów technicznych komponentów przez służby konstrukcyjne;
- służby konstrukcyjne podejmują decyzję, czy konieczne są jednorazowe badania elektryczne i jaki ma być ich zakres. Po akceptacji służb konstrukcyjnych komponenty mogą być stosowane do produkcji seryjnej. Jednak możliwie najszybciej komponenty powinny być zamontowane w 3-5 wyrobach i poddane badaniom starzeniowym - negatywny wynik badań starzeniowych oznacza wycofanie zgody na stosowanie komponentu.

4. Badanie bieżącej produkcji:

- poddanie badaniom losowo pobranych próbek pobieranych nie rzadziej niż raz w miesiącu stosownie do wielkości sprzedaży i poddanie próbom oraz badaniom starzeniowym.

5. Eliminacja elementów krytycznych o wysokim stopniu awaryjności:

- służby technologiczne zapewniają pełną identyfikację elementów krytycznych stosowanych do produkcji wyrobów, tak że archiwizowane są dane: producent zastosowanego komponentu, nr partii produkcyjnej, data wytworzenia, data przyjęcia na magazyn, nr partii produkcyjnej wyrobów;
- służby kontroli jakości na podstawie otrzymywanych reklamacji jakościowych i prowadzonych badań starzeniowych systematycznie informują służby konstrukcyjne i zaopatrzeniowe o awaryjności poszczególnych elementów krytycznych;
- służby konstrukcyjne dokonują analizy awaryjności elementów krytycznych i przyczyn ich uszkodzenia. Na tej podstawie dokonują zmian stosowanych elementów krytycznych na te o wyższych parametrach, bądź występują do służb zaopatrzeniowych o zmianę producenta.



Systemy kontroli - zarządzanie

Zintegrowany system zarządzania oparty o wymagania norm:

- **PN-EN ISO 9001:2009 – jakość,**
- **PN-EN ISO 14001:2005 – środowisko,**
- **PN-N-18001:2004 – BHP.**



Systemy kontroli - MID

Możliwość certyfikowania swoich wyrobów zgodnie z Dyrektywą MID przez spółki Grupy produkujące liczniki energii elektrycznej:

- **Pafal SA:**

- od lipca 2008 r. - moduł B na liczniki 3-fazowe kredytowe,
- od października 2008 r. – moduł D na liczniki 3-fazowe kredytowe,
- od kwietnia 2009 r. – moduł B na liczniki 1-fazowe kredytowe,
- od lutego 2010 r. – moduł D na liczniki 1-fazowe kredytowe;

- **Aparator SA:**

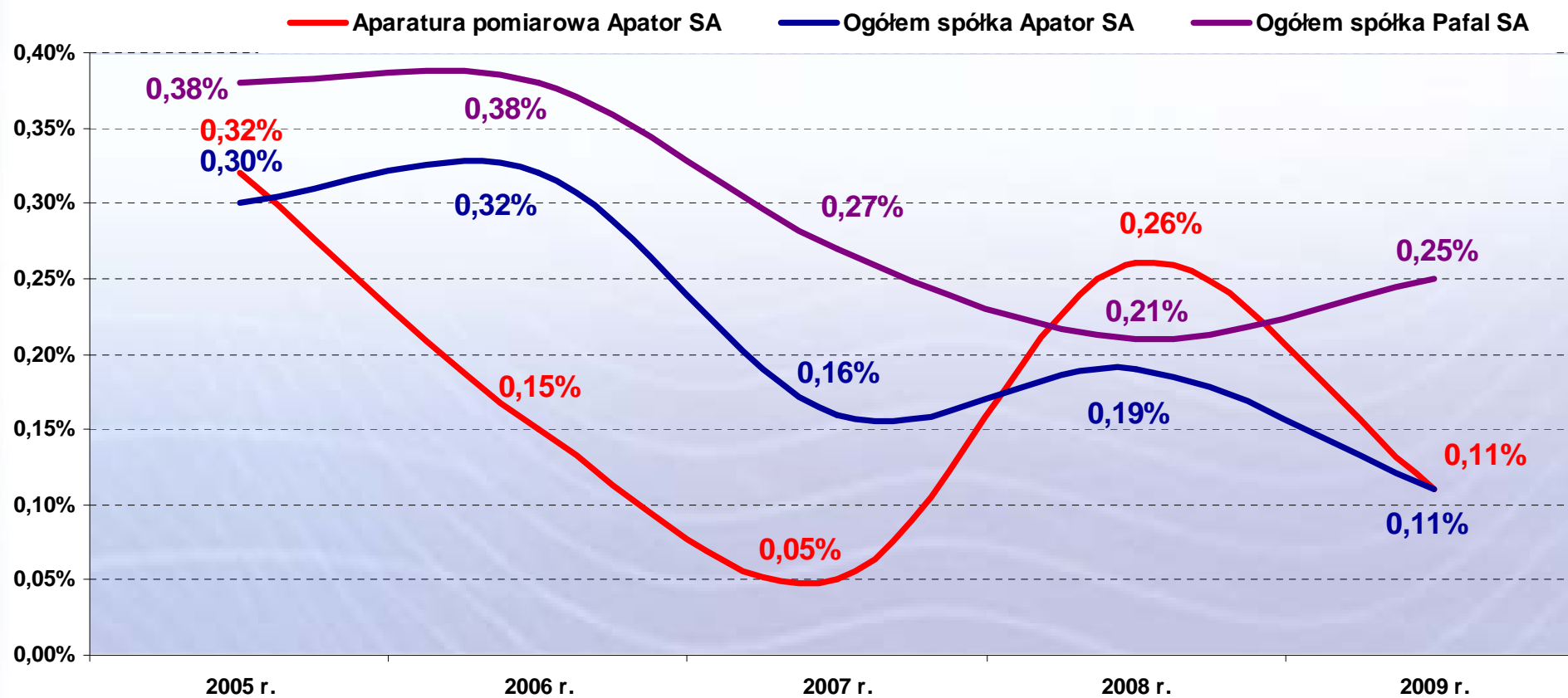
- od września 2009 r. – moduł B na liczniki 1-fazowe przedpłatowe,
- od grudnia 2009 r. – moduł D na liczniki 1-fazowe przedpłatowe,
- planowany termin auditu na moduł B i D na liczniki 3-fazowe przedpłatowe – wrzesień 2010 r.

Przyznanie modułu D daje następujące możliwości:

- Samodzielnej oceny o spełnieniu wymagań metrologicznych i jakościowych produkowanego licznika bez udziału Urzędu Miar (sprzedaż w kraju i do krajów Unii Europejskiej). Fakt ten to osiągnięcie prestiżu oraz wymiernej korzyści finansowej, gdyż brak opłat za ocenę legalizacyjną pobieraną przez Urząd Miar znacznie zmniejsza koszt wytworzenia wyrobu.
- Sprzedaży certyfikowanego wyrobu na wszystkie rynki Unii Europejskiej bez konieczności spełnienia dodatkowych wymogów lokalnych urzędów miar. Efektem jest także zminimalizowanie czasu potrzebnego na spełnienie wymogów formalnych przy eksporcie do krajów Unii Europejskiej.



Wskaźnik poziomu braków – producenci liczników energii elektrycznej w Grupie Apator



wskaźnik liczony jako koszty braków produkcyjnych do przychodów ze sprzedaży



Struktura organizacyjna kontroli jakości w Apator SA

Dyrektor Generalny Apator SA

Biuro Zarządzania Jakością i Serwisem

Zespół Inspektorów ds. Jakości Wyrobów

- 1) sprawdzenie zgodności z wymaganiami techniczno konstrukcyjnymi:
 - w magazynie wejściowym,
 - na wydziale produkcji detali,
 - na wydziałach montażu elektroniki i aparatury łącznikowej,
 - w magazynie wyrobów gotowych

Sekcja Kalibracji i Legalizacji

- 1) sprawdzenie zgodności metrologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki

Zespół ds. Serwisu

- 1) naprawa reklamacji
- 2) generowanie wniosków eksploatacyjnych
- 3) generowanie działań jakościowych (korygujących)

Zespół ds. Pomiarów

- 1) sprawdzenie zgodności wyrobu, podzespołu lub detalu z założeniami:
 - obowiązującego prawa,
 - technicznymi,
 - konstrukcyjnymi;
- 2) weryfikacja nowych dostawców

Zespół ds. Testowania Wyrobu

- 1) weryfikacja jakościowa wyrobów oraz nowych dostawców poprzez:
 - próby starzeniowe,
 - próby bieżącej produkcji;
- 2) testowanie oprogramowania sprzętu;
- 3) testowanie wyrobu gotowego



Dziękuję za uwagę

Toruń, 21 czerwca 2010 r.