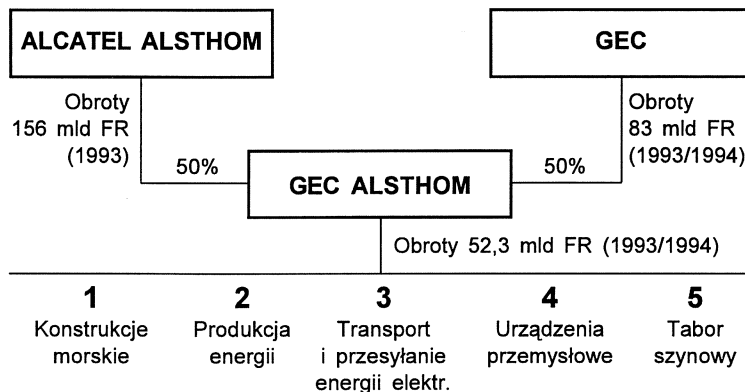


# Symposium GEC Alsthom w CNTK

## – systemy sterowania ruchem

4 kwietnia br. w Centrum Naukowo-Technicznym Kolejnictwa w Warszawie odbyło się sympozjum firmy GEC Alsthom mające na celu zapoznanie licznie przybyłych przedstawicieli służby automatyki i telekomunikacji z osiągnięciami i ofertą firmy w tej dziedzinie. Nazwa firmy jest dobrze znana w naszym kraju przede wszystkim jako producenta najszybszych na świecie pociągów TGV. Mniej rozpowszechniona jest wiedza o jej działalności w innych dziedzinach techniki. Warto więc przytoczyć parę danych o firmie, przekazanych uczestnikom sympozjum. GEC Alsthom wchodzi w skład koncernu Alcatel Alsthom, a jego struktura własnościowa jest następująca:



W sektorze *tabor szynowy* znajdują się liczne zakłady we Francji, Belgii, Hiszpanii, Wlk. Brytanii, w Niemczech i Meksyku. Zatrudnionych jest w nich ponad 15 tys. osób i osiągają one roczne obroty rzędu 12,5 mld Fr. Grupa sygnalizacji składa się z pięciu zakładów zatrudniających ponad 2000 osób.

Przedstawiciel firmy GEC Alsthom przypomniał, że firma ma długą tradycję obecności na rynku polskim. Produkowana w Polsce aparatura tramwajowa jest oparta na licencji Alsthom Acec z Charleroi w Belgii. Pierwsze polskie lokomotywy elektryczne w okresie międzywojennym pochodziły z zakładów w Manchesterze (ówczesne Metropolitan Vickers) należących do angielskiej części koncernu. Współpraca ta była kontynuowana także po wojnie – lokomotywy EU06 i licencja na lokomotywy EU07, z których wykorzystano wiele rozwiązań technicznych w większości późniejszych polskich lokomotyw.

Asortyment produkcyjny firmy GEC Alsthom urządzeń do systemów zabezpieczenia ruchu jest bardzo szeroki – od przełączników po moduły informatyczne, a także systemy informacji dla podróżnych i urządzenia kasująco-biletowe. Systemy zabezpieczenia ruchu są oferowane w różnych wariantach o zróżnicowanym poziomie technicznym stosownym do życzeń klienta. Pytania uczestników konferencji dotyczyły szerokiej oferty urządzeń przełącznikowych. W czasach pos-

tępującej komputeryzacji wydawać by się mogło, że jest ona nieco przestarzała. Przedstawiciele firmy stwierdzili jednak, że to klient decyduje o wyborze urządzeń. I tak np. uważane za przodujące koleje francuskie SNCF nie rezygnują z tej generacji urządzeń. Jest to podyktowane względami praktycznymi stosownie do warunków lokalnych. Zalety w pełni skomputeryzowanych systemów uwidaczniają się na stacjach mających powyżej 50 wariantów przebiegów pociągów. Pełna komputeryzacja wymaga też odpowiedniego zaplecza i wysoko kwalifikowanej kadry. Z tych powodów wybór generacji urządzeń dokonywany jest elastycznie stosownie do istniejących uwarunkowań oddzielnie dla grupy urządzeń

wykonawczych i dla grupy urządzeń sterujących. Można bowiem realizować systemy mieszane od układu przełączniki – przełączniki poprzez układ przełączniki – sterowanie informatyczne do układów opartych w pełni na najnowszych osiągnięciach mikroelektroniki. Możliwe jest też uzupełnienie pierwszego układu przełączniki – przełączniki o programator wspomagający dyżurnego ruchu w godzinach szczytu. Systemy informatyczne mają wielokrotne zabezpieczenie dające ich 100% niezawodność. Podstawową cechą tych systemów jest logika ich działania wymagająca dokonania, oczywiście

automatycznego, „głosowania większościowego” polegającego na uzyskaniu dwóch z trzech sygnałów (potrojenie torów transmisji). Urządzenia te oczywiście poddawane są w trakcie eksploatacji całej hierarchii autotestów od bieżących w trybie ciągłym po okresowe.

GEC Alsthom jest producentem zintegrowanego systemu automatycznego zabezpieczenia ruchu pociągów na liniach o ruchu mieszanym ATBL/SSI. Obejmuje on automatyczne sterowanie ruchem pociągów ATC zapewniające stały nadzór i sygnalizację w kabinie maszynisty w układzie transmisji przerywanej, półciągłej i ciągłej oraz elektroniczny system blokad SSI zapewniający informatyczne sterowanie systemem blokad automatycznych oraz zamknięć. Środki transmisji są dostosowywane do potrzeb klienta i uwzględniają jego lokalne uwarunkowania.

Systemy ATBL w różnych wykonaniach są stosowane w tunelu pod kanałem La Manche (TMST), w Belgii, Holandii, w Wlk. Brytanii na linii Londyn – Bristol. W systemie tym będzie eksploatowana linia PBKA (Paryż–Bruksela–Kolonia–Amsterdam).

GEC Alsthom jest jedną z firm, które biorą udział w opracowaniu europejskiego systemu kierowania ruchem pociągów ETCS. Oferowane systemy w pełni odpowiadają więc jednolitym uzgodnionym standardom.

## Symposium firmy Sécheron – propozycja komputera pokładowego dla EP09

30 marca w Centrum Naukowo-Technicznym Kolejnictwa w Warszawie odbyło się sympozjum szwajcarskiej firmy Sécheron. Tematem sympozjum była oferta tej firmy w dziedzinie komputerów pokładowych dla lokomotyw z klasycznym rozruchem oporowym.

Firma Sécheron istnieje od roku 1890 i specjalizuje się w produkcji aparatury elektrycznej i elektronicznej oraz podzespołów do pojazdów trakcyjnych, a także wyposażenia podstacji trakcyjnych. W przeszłości produkowała także tabor kolejowy. Firma ma siedzibę w Genewie i zatrudnia 180 pracowników. Przed ponad 30 laty firma Sécheron jako jedna z pierwszych na świecie zaczęła specjalizować się także w produkcji aparatury elektronicznej do sterowania pojazdami trakcyjnymi. Zaprezentowany na sympozjum komputer pokładowy stanowi najnowszą generację tego typu urządzeń. W skład firmy Sécheron wchodzi znany w Polsce producent prędkościomierzy Hasler.

W sympozjum udział wzięli przedstawiciele PKP, fabryki Pafawag i Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Pojazdów Szynowych w Poznaniu. Przedmiotem oferty był skomputeryzowany system automatycznego rozruchu, oznaczony SECOS 32, zaproponowany do lokomotyw serii EP09, składający się z trzech zasadniczych części:

- mikroprocesorowego, 32-bitowego sterownika CER 6096T;
- monitorów po jednym w każdej z kabin maszynisty;
- przenośnego czytnika (terminala) do odczytywania zapisów dokonywanych w sterowniku i przenoszenia tych danych do komputera stacjonarnego w lokomotywowni macierzystej, a także do dokonywania zmian parametrów systemu.

Sercem układu jest sterownik mikroprocesorowy, który może sterować bezpośrednio aparatami elektrycznymi pojazdu z pominięciem dotychczas stosowanych blokad elektro-mechanicznych realizowanych przekaźnikami. Po zainstalowaniu omawianego sterownika przekaźniki te zostałyby zlikwidowane.

Sterowanie lokomotywą odbywałoby się poprzez zadawanie odpowiednich poleceń komputerowi pokładowemu. Maszynista dokonywałby tego za pomocą małej dźwigni, przestawianej w kierunku tył–przód z kilkoma wyczuwalnymi pozycjami zamiast dotychczasowym masywnym nastawnikiem, który w obecnym rozwiązaniu w lokomotywie EP09, z racji umiejscowienia między nogami maszynisty, nie pozwala na wygodne siedzenie za pulpitem sterowniczym.

Rozruch lokomotywy w nowych warunkach stałby się rozruchem automatycznym, a więc szybszym, ponieważ byłby prowadzony z maksymalną dopuszczalną przyczepnością kół do szyn. Dałoby to oszczędności energii elektrycznej i skróciło czasy jazdy.

Poza sterowaniem jazdą i hamowaniem lokomotywy, sterownik CER realizowałby dodatkowo w czasie pracy lokomotywy jeszcze takie funkcje jak:

- ciągle nadzorowanie obwodów lokomotywy z wykorzystaniem monitora na pulpicie i rejestracją usterek w pamięci systemu;
- rejestracja prędkości jazdy i innych parametrów realizowanych dotychczas przez klasyczny prędkościomierz;
- nadzór nad czujnością maszynisty (zastąpienie obecnych SHP i czuwaka);
- niedopuszczanie do przekroczenia parametrów granicznych obwodu (prądów, napięć) i ochrona przed zanikami napięcia;
- zapobieganie poślizgowi lokomotywy;
- utrzymywanie prędkości zadanej lokomotywy;
- kontrola parametrów obwodów pneumatycznych;
- odbieranie i analiza sygnałów przytorowych (balisy, pętle, radio).

Ilość funkcji sterownika może być elastycznie dopasowywana do indywidualnych wymagań użytkownika.

Zgromadzenie wszystkich wymienionych czynności w jednym niewielkim urządzeniu uprościłoby znacznie okablowanie lokomotywy (o około 20%) oraz mogłoby zaoszczędzić sporo miejsca w nadwoziu.

W procesie utrzymania lokomotywy nastąpiłyby również wielkie ułatwienia w wyniku możliwości natychmiastowego wyszukiwania usterek poprzez odtwarzanie ich z pamięci sterownika i odczytywanie na monitorze w kabinie lub na przenośnym czytniku, włącznie z informacją o czasie ich zaistnienia. Możliwy byłby także okresowy przegląd zgromadzonych w pamięci usterek oraz okresowe diagnozowanie urządzeń.

Druga część spotkania dotyczyła aspektów ekonomicznych zastosowania tego typu systemów automatyki. Z uzyskanych informacji wynika, że są one coraz bardziej popularne jako sposób modernizacji starej generacji pojazdów trakcyjnych z rozruchem oporowym, dla których celowość pełnej wymiany wyposażenia na energoelektroniczne jest wątpliwa z ekonomicznego punktu widzenia. Dlatego ta koncepcja modernizacji jest szczególnie atrakcyjna dla operatorów starego taboru. Sama firma Sécheron dostarczyła swoje urządzenia do kilku krajów:

- dla kolei szwedzkich SJ, do ciężkich lokomotyw towarowych serii Dm3 na północy Szwecji stosowanych do transportu rudy (21 lokomotyw począwszy od roku 1993);
- dla prywatnej kolei podmiejskiej ACOTRAIL na napięciu 3 kV w rejonie Rzymu (7 zespołów);
- do bukareszteńskiego metra (prototyp zainstalowano w ub. roku).

Według wstępnych oszacowań cena lokomotywy po ewentualnym wprowadzeniu prezentowanych na sympozjum urządzeń wzrosłaby o około 10% czyli o kilkaset tysięcy złotych. Okres opracowania, wdrożenia i badań prototypu wyniosłoby do 2 lat.

*Marek Rabsztyń*

