

- [5] Kobryń J.: *Kierunki rozwoju transportu w Polsce. Polityka gospodarcza i społeczna wobec wyzwań współczesności* (red.) M. Czapka i B. Klimas. Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji w Bytomiu, Bytom 2011, s. 224–231.
- [6] Kolar V., Palecek J., Kocman S., Trung Vo T., Orsag P., Styskala V., Hrbac R.: *Interference between electric traction supply network and distribution power network – resonance phenomenon*. Paper presented at the ICHQP 2010 – 14th International Conference on Harmonics and Quality of Power, ISBN 978-142447244-4. 2010.

Podziękowania

Autorzy artykułu serdecznie dziękują Fundacji „Agencja Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej” ARMAAG z siedzibą w Gdańsku za udostępnienie danych o warunkach pogodowych.

dr inż. Mikołaj Bartłomiejczyk
Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu
Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Politechnika Gdańska
mbartlom@ely.pg.gda.pl
Katedra elektrotechniki
Fakulta elektrotechniki a informatyki
VŠB - TU Ostrava (Republika Czeska)

mgr Marcin Połom
Katedra Geografii Rozwoju Regionalnego, Instytut Geografii,
Wydział Oceanografii i Geografii, Uniwersytet Gdański
geompo@univ.gda.pl

mgr inż. Krzysztof Staroński,
Zakład Trakcji Elektrycznej, Instytut Elektrotechniki w Warszawie,
k.staronski@iel.waw.pl

► Dokończenie ze s. 39

Urządzenia pojazdowe SHP aktualną informację o prędkości dozwolonej $vV(t)$ otrzymują w sposób punktowy, na początku odstępu blokowego lub w sposób ciągły na całej długości odstępu blokowego.

Przy transmisji punktowej informacja jest aktualna tylko w punkcie przekazywania. Jeżeli prędkość rzeczywista w tym punkcie przekracza prędkość dozwoloną, urządzenia SHP włączają hamowanie nagłe pociągu. Poza punktami przekazywania, czyli praktycznie na całej długości odstępu blokowego, prędkość bezpieczna jest szacowana przez maszynistę na podstawie wskazań semafora. Maszynista opowiada za bezpieczną jazdą pociągu poza punktami kontroli prędkości.

Przy transmisji ciągłej obwodem szynowym informacja o prędkości dozwolonej jest aktualizowana podczas jazdy na całym odstępie blokowym. Pociąg prowadzi maszynista, a w przypadku przekroczenia prędkości dozwolonej vV urządzenia SHP włączają hamowanie nagłe.

Systemy automatycznego ograniczania prędkości ATP działają na podstawie informacji przekazywanych dwoma kanałami:

- punktowym – prędkość dopuszczalna cV (parametry toru)
- ciągłym – prędkość dozwolona vV (wskazania semaforów).

Jeżeli prędkość rzeczywista zbliża się do prędkości bezpiecznej następuje kolejno:

- odłączenie napędu,
- włączenie hamowania służbowego,
- w razie potrzeby hamowania nagłego.

Za bezpieczeństwo ruchu odpowiada system ATP i kontroluje czynności wykonywane przez maszynistę.

W systemach ATP kontrolę niezajętości toru na szlakach – zdaniem autorów – powinno się dokonywać za pomocą współczesnych obwodów torowych, które również sprawdzają ciągłość szyn (toru). Na stacjach do kontroli niezajętości rozjazdów i torów głównych dodatkowym celem jest stosowanie liczników osi.

Informacje przekazywane tylko punktowo są podstawą działania rozwiązań starszych, takich jak niemieckie Indusi, czy francuskie KVB, a także i współczesnych, jak EBICAB, czy ETCS poziom 1. Jednakże większość nowoczesnych systemów korzysta

z informacji przekazywanych zarówno punktowo (informacje stałe w czasie), jak i w sposób ciągły (zmiennie w czasie). Chronologicznie biorąc pierwszym takim systemem był japoński system na linii Nowe Tokaido, kolejne to między innymi niemiecki LZB, francuski TVM, europejski ETCS poziom 2 i 3, a także polski system SOP, stosowany na liniach metra.



Literatura

- [1] Barański S., Karbowski H.: *Systemy automatycznego ograniczania prędkości ATP na sieci kolei i w metrze – analiza procesów*. Technika Transportu Szynowego 10/2012, Instytut Naukowo-Wydawniczy „TTS” Łódź 2012.
- [2] Barański S., Kubik S.: *System ATP typu SOP-2P dla linii A metra praskiego*. Materiały Konferencji Naukowej Trakcji Elektrycznej Semtrak, Zakopane 2002.
- [3] Bergiel K., Karbowski H.: *Automatyzacja prowadzenia pociągu*. Wydawnictwo EMIPRESS, Łódź 2005.
- [4] Bergiel K., Karbowski H.: *Data transmission in automatic train protection systems with transmitting antenna covering many block sections*. Archiwum transportu nr 3/2006.
- [5] Dyduch J., Pawlik M.: *Systemy automatycznej jazdy pociągu*. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2002.
- [6] Karbowski H.: *Kanały przekazywania informacji w systemach automatycznego ograniczania prędkości ATP*. Telekomunikacja i Sterowanie Ruchem 2/2009, Wydawnictwo EMIPRESS, Łódź 2009.
- [7] Karbowski H., Barański S.: *Bezpieczeństwo ruchu w transporcie*. Monografie Politechniki Łódzkiej, Łódź 2011
- [8] Karbowski H., Barański S.: *Nowe możliwości systemu przekazywania informacji do pojazdu trakcyjnego za pomocą obwodu szynowego przez zastosowanie cyfrowej modulacji fazy SPI-P*. Przegląd Kolejowy 2/1993.
- [9] Karbowski H., Barański S., Kubik S.: *Systemy automatycznego ograniczania prędkości – AOP (ATP) w metrze warszawskim i dla linii A metra Praga*. Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Transport XXI wieku”, Politechnika Warszawska Wydział Transportu, Warszawa 2001.