

Strona znajduje się w archiwum.

## Nowe TSI pomogą zaoszczędzić na energii trakcyjnej

10.07.2018

Automatyzacja procesu gromadzenia danych o zużyciu energii trakcyjnej i jej rozliczania, a także większe otwarcie rynku dostaw energii elektrycznej dla kolei – to cel najnowszych zmian w TSI dla podsystemu energia oraz tabor – lokomotywy i pojazdy pasażerskie. W połowie czerwca opublikowane zostało rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 2018/868 wprowadzające te zmiany. Nowe regulacje pozwolą przewoźnikom zoptymalizować koszty zakupu energii elektrycznej.

Każdy przewoźnik kolejowy wykorzystujący w swojej działalności pojazdy elektryczne ma świadomość, jak istotnym czynnikiem kosztotwórczym jest zakup energii na potrzeby trakcyjne. Według danych zgromadzonych przez Urząd Transportu Kolejowego za 2016 r. koszty paliw i energii mogą stanowić niemal 15% wszystkich kosztów działalności operacyjnej przewoźników. Obniżenie kosztów zakupu energii stanowi więc potencjalnie bardzo obiecujące źródło oszczędności. Cel ten można osiągnąć na kilka sposobów: poprzez wykorzystanie nowoczesnych pojazdów trakcyjnych o lepszej efektywności energetycznej, promowanie wśród

maszynistów bardziej ekonomicznego stylu jazdy, a także zmianę dostawcy energii na oferującego atrakcyjniejsze warunki jej sprzedaży.

Od licznika do faktury

Wspólnym mianownikiem wszystkich rozwiązań ukierunkowanych na optymalizację kosztów zakupu energii trakcyjnej jest konieczność budowy efektywnego systemu pomiaru zużywanej energii i jej rozliczania. Rozwiązania takie zostały już częściowo wypracowane i ich zręby zawarte są w obecnym TSI Lokomotywy i pojazdy pasażerskie.

W rozumieniu tej specyfikacji na kompleksowy system pomiaru i rozliczania energii składają się trzy elementy. Pierwszym z nich jest pokładowy system pomiaru energii (ang. Energy Measurement System, EMS), na który składa się funkcja pomiaru energii (ang. Energy Measurement Function, EMF) oraz system obróbki danych (ang. Data Handling System, DHS). Zadaniem EMF jest pomiar napięcia oraz prądu pobranego przez pojazd trakcyjny i na tej podstawie obliczenie zużytej energii. Otrzymane w ten sposób dane trafiają do DHS, który zestawia je z informacjami o czasie i – opcjonalnie – o miejscu zużycia energii. W ten sposób powstają tzw. zbiorcze zestawienia danych do celów rozliczania energii (ang. Compiled Energy Billing Data, CEBD).

Dane CEBD są następnie przekazywane – w ujednoliconym formacie i za pośrednictwem zstandaryzowanego protokołu wymiany danych – do naziemnego systemu gromadzenia danych o zużyciu energii (ang. Data Collecting System, DCS). Rolą tego systemu jest odbieranie danych CEBD z poszczególnych pojazdów, następnie ich przechowywanie oraz dalsze dystrybuowanie do naziemnego systemu rozliczania zużytej energii, który weryfikuje otrzymane informacje, a także przypisuje zużycie energii konkretnym odbiorcom. System umożliwi również wymianę danych CEBD z innymi państwami członkowskimi. Obrazowo mówiąc zadaniem tego ostatniego systemu jest wygenerowanie faktury za zużytą energię.

Nowe wymagania TSI

Obowiązujące dotychczas TSI Lokomotywy i pojazdy pasażerskie definiowało jedynie wymagania w odniesieniu do pokładowego systemu pomiaru energii. Nie istniały zharmonizowane wymagania dotyczące formatu i protokołu wymiany danych pomiędzy poszczególnymi systemami, a także budowy kolejnych elementów systemu gromadzących dane i przygotowujących rozliczenia. W takich warunkach wykorzystanie informacji pochodzących z systemu pomiarowego na dużą skalę i w sposób zautomatyzowany było dość trudne, a dodatkowo wymagania TSI nie zapewniały całkowitej interoperacyjności stosowanych rozwiązań.

Wraz z wejściem w życie rozporządzenia Komisji (UE) nr 2018/868 z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającego rozporządzenie (UE) nr 1301/2014 oraz rozporządzenie (UE) nr 1302/2014 w odniesieniu do przepisów dotyczących systemu pomiaru energii i systemu gromadzenia danych (Dz. Urz. UE L 149 z 14 czerwca 2018 r., str. 16), sytuacja zaczęła ulegać zmianie. Dokument ten wprowadza ujednoczone wymagania w odniesieniu do formatu i protokołu wymiany danych CEBD, umożliwiając tym samym budowę kolejnych elementów systemu. Ustanowienie konkretnych wymagań w dotychczas niedoprecyzowanych obszarach było możliwe dzięki przygotowaniu nowego wydania normy PN-EN 50463:2018 *Zastosowania kolejowe – Pomiar energii na pokładzie pociągu*. Rozporządzenie określa także konkretny harmonogram wdrażania nowych rozwiązań przez państwa członkowskie.

#### Korzyści z systemu

Specyfikacje i rozwiązania techniczne przyjęte w zmienionych TSI mają za zadanie wesprzeć budowę konkurencyjnego systemu dostaw energii na potrzeby kolejnictwa. Pokładowe urządzenia pomiaru zużytej energii dostarczają przewoźnikom konkretnych danych na temat ilości zużytej energii, które mogą następnie stanowić podstawę do rozliczeń z dostawcą. Dane te muszą uwzględniać funkcję rekuperacji energii, czyli jej odzyskiwania podczas hamowania i oddawania do sieci trakcyjnej. Przewoźnicy otrzymują tym samym efektywne narzędzie do monitorowania zużycia energii, nie tylko

w zależności od typu pojazdu trakcyjnego, ale również w zależności od stylu jazdy poszczególnych maszynistów.

Z danych zebranych przez UTK wynika, że w liczniki zużytej energii najchętniej wyposażają swoje pojazdy trakcyjne przewoźnicy pasażerscy. Udział pojazdów z licznikami sięga w tym segmencie rynku już 76%. Z doświadczeń przewoźników pasażerskich użytkujących liczniki wynika, że rozliczanie zużytej energii z wykorzystaniem wskazań tych urządzeń prowadzi do oszczędności na poziomie od kilku do nawet blisko 20%. Potencjał związany z oszczędnościami w tym obszarze jest zatem istotny.

Zdecydowanie mniejsze zainteresowanie wykorzystaniem danych z liczników występuje wśród przewoźników towarowych, gdzie udział odpowiednio wyposażonych pojazdów nie sięga nawet 10%. Część z przewoźników testuje co prawda takie rozwiązania, jednak większość obecnie nie dostrzega potencjału oszczędności płynących z tego tytułu. Jedną z przyczyn może być to, że większość wykorzystywanych w przewozach towarowych pojazdów trakcyjnych to lokomotywy starszego typu, które nie posiadają np. funkcji odzyskiwania energii podczas hamowania.

Oprócz zapewnienia oszczędności dla przewoźników, budowa przejrzystego systemu rozliczania zużytej energii elektrycznej ma również na celu otwarcie rynku dostaw energii dla potrzeb kolei. Na taki cel wprost wskazuje unijny prawodawca, wymagając, aby naziemny system rozliczeniowy uwzględniał odpowiednie przepisy dotyczące rynku energii. Dzięki dodatkowym informacjom zbieranym przez system EMS, takim jak chociażby identyfikacja pojazdu, czasu i miejsca poboru energii, system rozliczeniowy będzie miał możliwość przypisania zużytej energii do odpowiedniego dostawcy. Wreszcie budowany system wesprze również interoperacyjność kolei, ułatwiając przewozy transgraniczne dzięki umożliwieniu na poziomie systemów rozliczania zużytej energii wymiany informacji z innymi państwami członkowskimi, co będzie pomocne w sytuacji wyjazdu polskich pojazdów trakcyjnych poza granice naszego kraju, a także wjazdu zagranicznych

pojazdów do Polski.

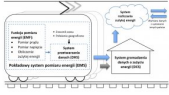
## Perspektywa wdrożenia

Rozporządzenie nr 2018/868 ustanawia harmonogram wdrożenia nowych rozwiązań zarówno po stronie taborowej, jak i infrastrukturalnej. Co do zasady nowy tabor dopuszczany do eksploatacji po wejściu w życie nowej specyfikacji powinien być z nimi zgodny, jednak przewidziano kilka wyjątków. Do końca 2021 r. pojazdy trakcyjne mogą nie być wyposażane w liczniki energii zgodne z nowym TSI w przypadku:

- projektów, które w dniu 14 czerwca 2018 r. (data publikacji rozporządzenia nr 2018/868) były na zaawansowanym etapie realizacji;
- umów w trakcie wykonywania;
- taboru zgodnego z istniejącym projektem, zgodnie z pkt 7.1.1.2 TSI Lokomotywy i pojazdy pasażerskie.

W części infrastrukturalnej, również do końca 2021 r., ma powstać naziemny system gromadzenia danych o zużyciu energii. Wcześniej, bo już do 4 lipca 2020 r. zbudowany powinien zostać naziemny system rozliczeniowy.

W perspektywie najbliższych kilku lat przed polskim rynkiem kolejowym otworzą się duże możliwości związane z efektywniejszym rozliczaniem zużycia energii elektrycznej i konkurencją na rynku jej dostawców. Z zalet płynących z rozwiązań już częściowo istniejących w coraz większym stopniu korzystają przewoźnicy pasażerscy. Dostrzegali oni potencjał oszczędności w tym obszarze. W celu budowy konkurencyjnej oferty w przewozach towarowych, również przewoźnicy z tego segmentu powinni więcej uwagi poświęcić opisywanym rozwiązaniom. Kwestia zalet płynących z pomiaru zużytej energii i jej rozliczania na tej podstawie powinna stanowić również kolejny argument za intensyfikacją działań na rzecz unowocześnienia użytkowanego taboru trakcyjnego.



System  
pomiaru  
energii