ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 2003
Seria: TRANSPORT z. 49 Nr kol. 1605

Zygmunt GIĘTKOWSKI
Krzysztof KARWOWSKI
Mirosław MIZAN

EWOLUCJA SYSTEMU DIAGNOSTYKI SIECI JEZDNEJ PKP

Streszczenie. Przedstawiono opracowany dla PKP zintegrowany system diagnostyczny sieci jezdnej DST, złożony z wagonów diagnostycznych i stacjonarnych stanowisk przetwarzania danych. Omówiono rozwiązania sprzętowe i programowe zastosowane w nowej generacji systemu DST2000, szczególnie metodykę programowej analizy danych pomiarowych i oceny stanu sieci. Wykazano istotny postęp w procesie przetwarzania danych pomiarowych, opartym na informacjach zawartych w tzw. lokalizacyjnej bazie danych i przedstawiono algorytm jej tworzenia. Podano przykładowe wyniki generowane przez system.

THE EVOLUTION OF THE ELECTRIC TRACTION OVERHEAD CATENARY DIAGNOSTIC SYSTEM OF POLISH STATE RAILWAYS

Summary. A newest version of diagnostic system DST2000 created for Polish State Railways is presented. It contains test cars and local data processing stations. The new strategy of data processing is described. The analysis of measurement data bases on special files, including precise location, structure and diagnostic information of the railway line. The creation process of this so-called location-database is explained. The exemplary diagnostic results are also shown.

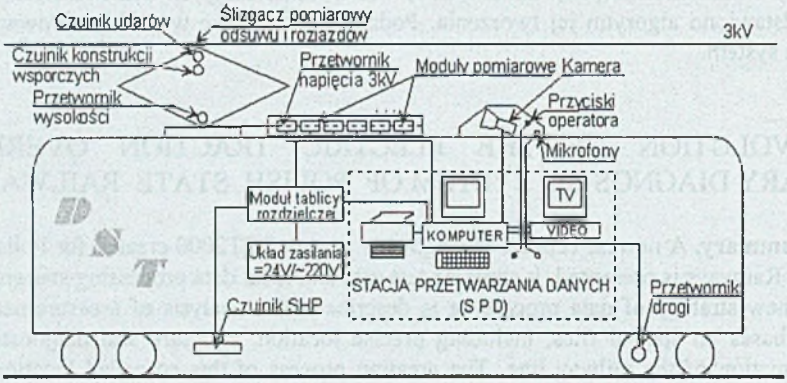
1. WPROWADZENIE

W 1995 roku Dyrekcja Generalna PKP zaakceptowała kierunkowy program rozwoju infrastruktury kolejowej, uwzględniający aktualne międzynarodowe tendencje w tworzeniu spójnej europejskiej sieci kolejowej, spełniającej potrzeby szybkich, komfortowych i bezpiecznych przewozów pasażerskich i towarowych. Istotne miejsce w tym programie zajmuje sieć trakcyjna. Nie posiada ona rezerwy i dlatego zarówno proces jej budowy, jak i proces jej utrzymania musi być realizowany niezwykle starannie. Od tego zależy pewność zasilania pojazdów trakcyjnych. We wszystkich zarządach kolejowych zwiększenie niezawodności pracy sieci trakcyjnej osiąga się poprzez systematyczną diagnostykę jej stanu technicznego [8-12]. Również Zarząd PKP Energetyka czyni wysiłki w kierunku

nowoczesnego i kompleksowego rozwiązania problemu diagnostyki sieci trakcyjnej w całym przedsiębiorstwie PKP [5]. Zespół pracowników Politechniki Gdańskiej od ponad dziesięciu lat uczestniczy bezpośrednio w badaniach i wdrożeniach z tej dziedziny.

2. SYSTEM DST I DST+

Pod koniec 1994 roku PKP otrzymało do eksploatacji dwa wagony diagnostyczne wyposażone w system Diagnostyki Sieci Trakcyjnej (DST) [1,2]. Diagnostyka sieci odbywa się kompleksowo, podczas przejazdu wagonu linią kolejową. Na wagonie diagnostycznym istnieje specjalistyczna stacja przetwarzania danych (rys. 1), przystosowana do pracy w warunkach trakcyjnych. Do jej zadań należy: zbieranie i archiwizowanie danych pomiarowych (na twardym dysku, dyskietkach i kasetach magnetowidowych), przetwarzanie danych na postać wynikową oraz sterowanie i kontrola układów pomiarowych. Parametry zbierane są w funkcji drogi, a przekroczenia wartości normatywnych określane są – zgodnie z przepisami – w punktach podwieszenia sieci. Podczas pomiarów część danych przetwarzana jest na bieżąco i przesyłana do podsystemu wizyjnego, gdzie miksowane są z rejestrowanym na taśmie video obrazem bieżącej współpracy odbieraka pomiarowego z siecią jezdną. Po zakończeniu pomiarów możliwa jest analiza i ocena parametrów sieci. Wyniki uzyskuje się w postaci tekstowej lub graficznej. System DST pracuje w środowisku DOS.



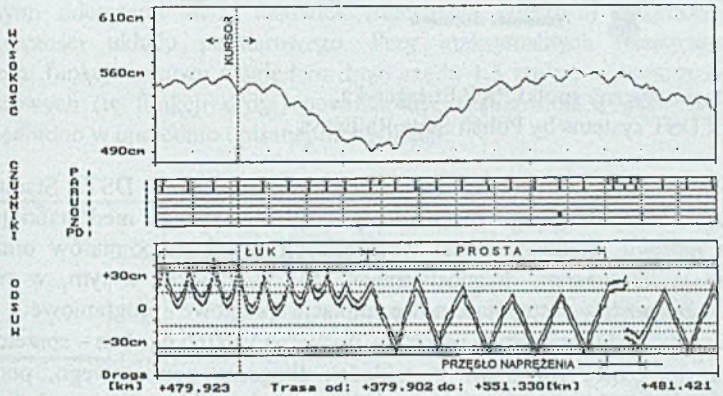
Rys. 1. Architektura sprzętowa systemu DST na wagonie diagnostycznym
Fig. 1. Hardware architecture of diagnostic equipment on the test carriage

Podstawowy zakres diagnostyki sieci obejmuje: pomiar odsuwu poziomego i wysokości zawieszenia przewodów jezdnych, wykrywanie udarów odbieraka prądowego, kontrolę rozjazdów sieciowych, kontrolę styku odbieraka prądu z przewodem jezdnym, pomiar napięcia sieci. Ponadto pomocniczo względem wymienionych parametrów, jest realizowane: wykrywanie konstrukcji wsporczych (punktów podwieszenia sieci) oraz rezonatorów torowych SHP, pomiar drogi i prędkości oraz rejestracja zgłoszenia operatora.

Ponieważ analiza wyników wymaga często dużego nakładu czasu, zwłaszcza dla długich odcinków linii, w roku 1995 powstała idea zwiększenia efektywności przetwarzania danych poprzez budowę tzw. Stacjonarnych stanowisk przetwarzania danych (SSPD). Założono, że przy pewnej liczbie takich stanowisk, tj. przy lokalnym przetwarzaniu danych pomiarowych,

podstawowym zadaniem wagonów będzie tylko zbieranie tych danych. Przyjęto także, że udostępnienie nowoczesnych „narzędzi" diagnostycznych jednostkom liniowym PKP powinno zachęcić je do systematycznej kontroli stanu technicznego własnych odcinków sieci jezdnej, zaś personelowi nadzorującemu ułatwić wydawanie i egzekucję poleceń. W latach 1996-1997 wdrożono jedenaście takich stanowisk [3]. Pierwsze trzy stanowiska wyposażono w program DST. Dla ośmiu kolejnych stanowisk opracowano jego udoskonaloną wersję - program DST+, umożliwiający wydruk wyników również w postaci graficznej. Stanowiska stacjonarne zbudowane są analogicznie do stacji przetwarzania danych w wagonach diagnostycznych, tj. składają się z komputera, drukarki, magnetowidu i monitora TV.

Przetwarzanie danych, analiza, ocena i ekspozycja wyników na SSPD odbywają się tak, jak na wagonach diagnostycznych [1]. Analiza wyników oparta jest na zarejestrowanym obrazie video i danych zebranych przez komputer. Część wizyjna stanowiska odtwarza obraz współpracy odbieraka prądu z siecią jezdną. Na monitorze komputera i na wydrukach uzyskuje się wykresy przebiegu odsuwu i wysokości w funkcji drogi z zaznaczeniem miejsc, w których system zarejestrował zadziałania czujników konstrukcji wsporczych, nieprawidłowych rozjazdów, udarów, przerw stykowych i zgłoszenia operatora (rys. 2). Możliwe jest też wydrukowanie tekstowych raportów o stanie sieci.



WYNIKI:

Droga km	Nr SHP	Droga SHP km	V km/h	H cm	Dh cm	Ods. cm	PS ns	WPS %	LPD	Z	P A R U D
480.141	76	0.905	85.0	544		+46					
480.141	76	0.906	85.0	544	7	+46	0	0.0	0	0	P A
480.144	76	0.908	85.0	543		+42					

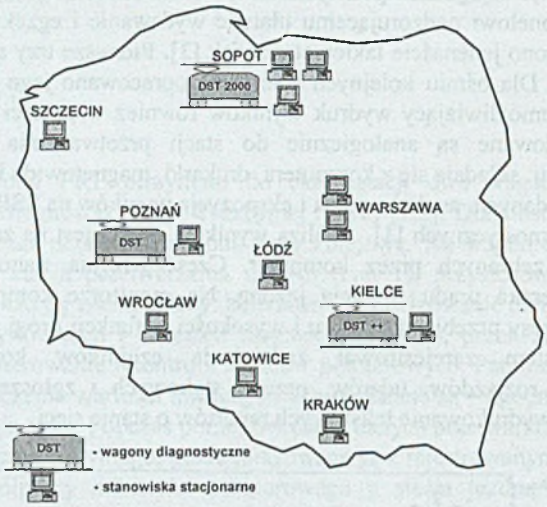
Rys.2. Wydruk ekranu komputera w systemie DST (dopisano: prosta, łuk, przęsło naprężenia, kursor)

Fig.2. Print screen of DST system (some explanations were added)

3. SYSTEM DST++ I DST2000

Eksploatacja systemu DST potwierdziła jego walory użytkowe, ale także ujawniła pewne mankamenty [5,7], stąd też podjęto prace modyfikacyjne, zmierzające do ich eliminacji. W 1999 roku przekazano do eksploatacji trzeci wagon diagnostyczny, wyposażony w nowszą wersję systemu DST++, w której część oprogramowania, służąca do analizy stanu sieci, działa w systemie Windows [5]. W roku 2001, w ramach modernizacji jednego z wagonów,

powstała najnowsza, w pełni windows'owa wersja systemu DST2000. Aktualny stan bazy diagnostycznej PKP przedstawiono na rys. 3.



Rys.3. Potencjał diagnostyczny spółki PKP Energetyka
Fig.3. Placement of DST systems by Polish State Railways

Systemy DST++ i DST2000 różnią się znacząco od systemu DST. Starano się wyeliminować przede wszystkim jego mankamenty eksploatacyjne, tj. niedostatki metody stykowej pomiaru odsuwu, niedoskonałości w lokalizacji wyników pomiarów oraz brak kompensacji ruchu pudła wagonu diagnostycznego [5]. W związku z tym, w nowych systemach zrealizowane zostały następujące nowe aplikacje sprzętowe i programowe:

- 3-krotne zwiększenie gęstości odczytu rekordów pomiarowych (co ok. 1 m – sprzętowo),
- zapamiętywanie sprzętowe impulsów z nakładek ślizgacza pomiarowego, pomiędzy kolejnymi odczytami stanu modułów wejściowych, tzw. „zatrzaskiwanie" impulsów,
- wprowadzenie układu kompensacji przemieszczeń pudła wagonu,
- utworzenie programu do tworzenia i edycji tzw. lokalizacyjnej bazy danych.

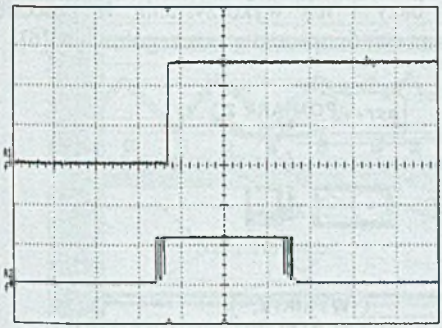
System DST został już szeroko opisany w [1, 2, 4, 7], system DST++ w [5, 6], stanowiska stacjonarne w [3], natomiast najnowszej wersji DST2000 nie poświęcono zbyt wiele miejsca w literaturze. Dlatego też poniższe rozważania będą bazowały na tym najnowszym systemie.

3.1. Zmiany sprzętowe

W metodzie stykowej pomiaru odsuwu, stosowanej w systemie DST, położenie przewodu na ślizgaczu zostaje określone w kolejnym rekordzie pomiarowym tylko wtedy, jeżeli przewód ten zwiera nakładkę ciągłą z co najmniej jednym segmentem nakładki dzielonej ślizgacza dokładnie w momencie odczytu stanu modułów pomiarowych przez komputer. Nawet krótkotrwała przerwa styczności przewodu z nakładkami ślizgacza w tym momencie powoduje brak określenia położenia przewodu. Wprawdzie program analizy wyników wyposażono w algorytmy interpolacyjne, umożliwiające wyznaczenie odsuwu sieci w punkcie jej podwieszenia, także przy utracie pewnej liczby danych w jego otoczeniu, jednakże nie zawsze pozwalały one osiągnąć w pełni zadowalające rezultaty [7].

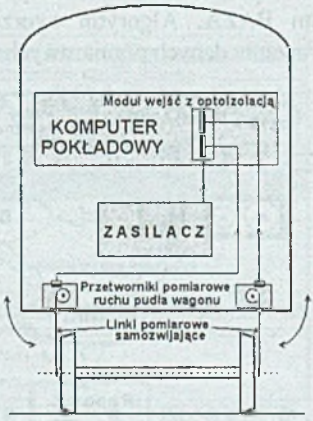
Zwiększenie gęstości odczytu rekordów pomiarowych spowodowane zostało dążeniem do kompensacji niedostatków metody stykowej pomiaru odsuwu sieci jezdnej. W systemie DST rekordy pomiarowe były rejestrowane co jeden obrót koła wagonu (co ok. 2,8 m), a wartości odsuwu były programowo korygowane tylko w punktach podwieszenia sieci. Dla nowego systemu wprowadzono odczytywanie pomiarów co ok. 1 m. Trzykrotne zwiększenie liczby pomiarów pozwoliło na udoskonalenie procedur analizy przebiegu przewodów jezdnych, co w połączeniu z większą liczbą sygnałów wykrycia przewodów na ślizgaczu, zaowocowało także bardziej wiarygodnym wykrywaniem obszarów łuków i przęseł naprężenia oraz dokładniejszym analitycznym lokalizowaniem punktów podwieszenia sieci.

Zapamiętanie sprzętowe impulsów ze ślizgacza pomiarowego służy również doskonaleniu metody stykowej pomiaru odsuwu. Zastosowano przerzutniki typu RS w torach sygnałów z poszczególnych segmentów nakładki dzielonej ślizgacza, uzyskując zapamiętanie każdego, nawet krótkiego zwarcia nakładek z przewodem jezdnym między kolejnymi odczytami (rys. 4). Stan układu pomiarowego (zwarty lub rozwarty) w samej chwili odczytu nie jest istotny. Odpowiednie filtry wejściowe eliminują typowe zakłócenia w sygnale wymuszającym, inicjowanym przez układ drut jezdny - ślizgacz pomiarowy. Przerzutniki po odczycie są zerowane. W celu uzyskania wysokiej dokładności pomiaru, przy zapamiętywaniu impulsów z nakładek pomiarowych ślizgacza, konieczne jest, aby zmiana odsuwu przewodu między kolejnymi odczytami stanu nakładek (rejestracją kolejnych rekordów) nie przekraczała rozdzielczości układu pomiarowego. Przy maksymalnych rejestrowanych wartościach gradientu funkcji odsuwu względem drogi rzędu 1,5 cm/m, rejestracja kolejnych rekordów pomiarowych (w funkcji drogi) powinna być realizowana z gęstością poniżej 1 m, co uwzględniono w uprzednio opisanej modyfikacji.



Rys.4. Przebieg sygnału na wejściu (u dołu) i wyjściu (u góry) układu pamiętającego z przerzutnikiem podczas ruchu przewodu jezdnego na ślizgaczu

Fig.4. Waveform of input (down) and output (up) signals of flip-flop circuit by contact wire movement on pantograph shoe



Rys.5. Układ pomiaru ruchów pudła wagonu

Fig.5. Equipment for measurement of carriage-box pendulous movements

Układ kompensacji ruchów pudła wagonu powiązany został z pomiarem wysokości i odsuwu sieci jezdnej i służy poprawie dokładności badań quasi-statycznych. Wagon został wyposażony w dwa identyczne urządzenia pomiarowe (rys. 5), zainstalowane po obydwu stronach tego wózka wagonu, nad którym został umieszczony odbierak pomiarowy. Układ składa się z zainstalowanego wewnątrz pudła wagonu mechanizmu z samozwijającą się linką,

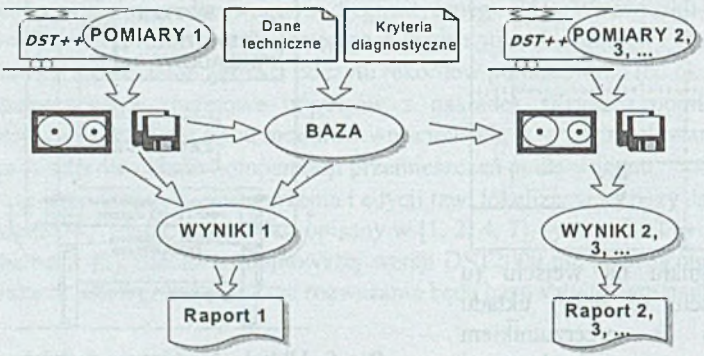
sprzężonego mechanicznie z 8-bitowym przetwornikiem obrotowo-kodowym. Koniec linki pomiarowej został przymocowany do obudowy maźnicy zestawu kołowego. Zmiana położenia pudła wagonu powoduje przemieszczenie kątowe przetworników, umożliwiające obliczenie położenia pudła wagonu w stosunku do osi zestawu kołowego i wprowadzenie stosownych poprawek w pomiarach odsuwu i wysokości zawieszenia sieci jezdnej. Rozdzielczość pomiaru nie przekracza 1 mm.

3.2. Zmiany programowe

Oprogramowanie nowego systemu diagnostycznego DST2000 składa się z grupy trzech kompatybilnych bloków programowych:

- zintegrowanego bloku pomiarowo-testowego POMIARY, obsługującego wszystkie czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem pomiarów,
- całkowicie nowego bloku programowego BAZA, przewidzianego do tworzenia zbiorów absolutnie pewnych danych lokalizacyjnych,
- bloku przetwarzania danych pomiarowych WYNIKI, umożliwiającego ekranową wizualizację wyników oraz ich wydruki w postaci graficznej i tekstowej (raporty).

Aby diagnostyka miała sens praktyczny, konieczna jest poprawna lokalizacja wyników pomiarów, a zwłaszcza dokładna lokalizacja tych miejsc, w których wystąpiły przekroczenia wielkości normatywnych - lokalizacja wyników jest strategiczną funkcją każdego systemu diagnostyki sieci jezdnej. W systemie DST2000 osiągnięto istotny postęp w tej dziedzinie. Przyjęto nową metodykę programowej analizy danych pomiarowych i oceny stanu sieci. Przetwarzanie zarejestrowanych danych pomiarowych odbywa się tu w oparciu o informacje zawarte w plikach tzw. lokalizacyjnej bazy danych. Do ich tworzenia opracowano specjalny program BAZA. Algorytm tworzenia zasobów bazy i ich wykorzystania w procesie przetwarzania danych pomiarowych przedstawiono na rys. 6; opisano go szczegółowo w [6].

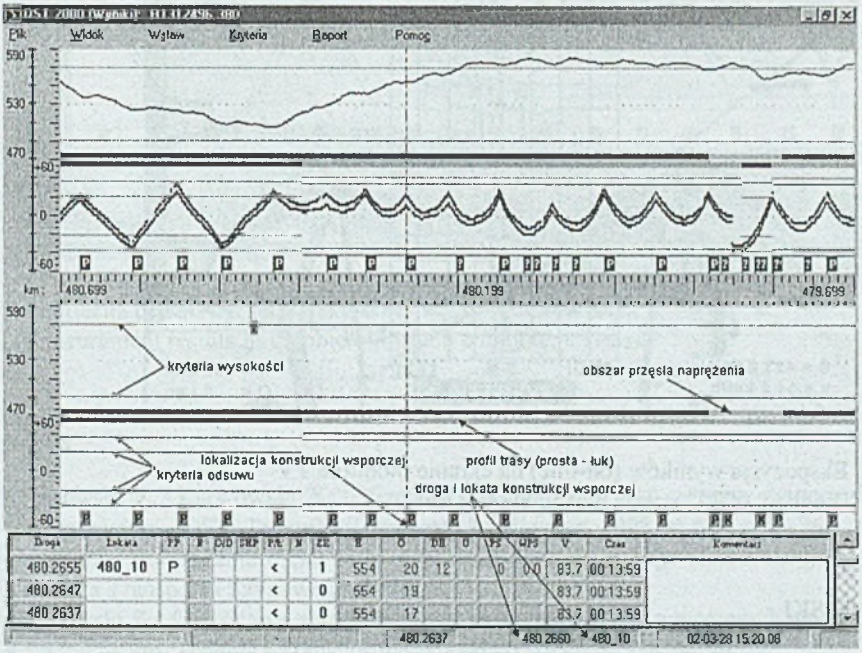


Rys.6. Tworzenie i wykorzystanie plików bazowych w procesie diagnostycznym
Fig.6. The creation and use of the location-database in the diagnostic process

Głównym źródłem danych dla tworzonego pliku bazy lokalizacyjnej są dane zebrane przez system pomiarowy wagonu, podczas pierwszego przejazdu diagnostycznego danej linii kolejowej. Stanowią one tylko wyjściowy zestaw informacji, które muszą być przez diagnostę skorygowane i uzupełnione, na podstawie zapisu magnetowidowego oraz posiadanej aktualnej dokumentacji technicznej sieci. Plik bazy jest zbiorem rekordów opisujących punkty trasy z gęstością co ok. 1 m. Każdy rekord zawiera następujące informacje: wartość drogi, lokatę konstrukcji wsporczej, znaczniki miejsca występowania charakterystycznych elementów sieci

(konstrukcji wsporczych, rozjazdów sieciowych, rezonatorów torowych SHP i przęseł naprężenia), profil trasy (prosta, łuk), obowiązujący zestaw kryteriów diagnostycznych oraz - pomocniczo - odsuw i wysokość zawieszenia przewodu. Ponadto operator wagonu (podczas pomiarów) oraz diagnosta (podczas edycji) mogą wprowadzić własne znaczniki, wskazujące szczególne punkty sieci i opisać je komentarzem tekstowym.

Do przetwarzania danych pomiarowych i oceny stanu sieci w systemie DST2000 służy program WYNIKI. Umożliwia on przetwarzanie danych zarówno w trybie ręcznym – dla odcinków linii, które nie mają jeszcze utworzonej bazy lokalizacyjnej, jak i również w trybie automatycznym, tzn. z wykorzystaniem istniejących plików bazy (rys. 6). W trybie automatycznym, podczas synchronizacji danych z plikiem bazy, podstawowe informacje lokalizacyjne - położenia i lokaty konstrukcji wsporczych, profil trasy, obszary przęseł naprężenia, a także obowiązujące w danym punkcie linii kryteria diagnostyczne - są przenoszone automatycznie do odpowiednich rekordów w pliku wyników [6]. Likwidowane są także ewentualne fałszywe wskazania punktów podwieszenia sieci. W procesie synchronizacji sprawdzana jest – z pewną tolerancją – zgodność rozmieszczenia konstrukcji wsporczych w obydwu plikach. Przy znacznej rozbieżności wymagana jest ingerencja użytkownika - wskazanie rzeczywistej lokalizacji konstrukcji wsporczej (np. na podstawie zapisu video). Po zakończeniu synchronizacji, plik wyników zawiera zweryfikowane dane lokalizacyjne i prawidłowe kryteria diagnostyczne. Na rys. 7 przedstawiono przykład wykorzystania bazy lokalizacyjnej w procesie przetwarzania nowych danych pomiarowych.



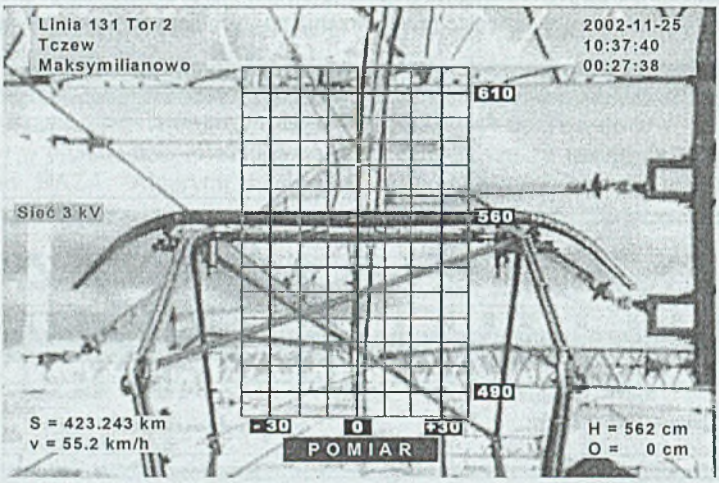
Rys.7. Wygląd ekranu w programie WYNIKI po częściowej synchronizacji plików nowych danych pomiarowych (okno górne) i pliku bazy lokalizacyjnej (okno dolne); w dolnym oknie naniesiono opis poszczególnych linii i symboli

Fig.7. Print screen of the programme RESULTS after partial coordination of measurement data (up) and location data (down); descriptions of image symbols were added

Górne okno ekranu (rys. 7) prezentuje – w postaci graficznej - nowe zmierzone parametry sieci. W dolnym oknie ekranu zawarte są informacje z pliku bazy lokalizacyjnej. W przedstawionym tu przykładzie dokonano synchronizacji plików do miejsca zaznaczonego w obu oknach pionową kreską – z prawej strony ekranu w górnym oknie zauważyć można pewną liczbę fałszywych wskazań konstrukcji wsporczych oraz fragment trasy z nieprawidłowym wskazaniem profilu trasy i kryteriów odsuwu. W górnym oknie graficznym widoczne są także – podlegające automatycznej ocenie – przebiegi: wysokości zawieszenia przewodu jezdnego – u góry, układu przewodów jezdnych na ślizgaczu odbieraka pomiarowego, pozwalającego wyznaczyć wartości odsuwu – u dołu. Podobne przebiegi, z naniesionymi dodatkowo lokatami wszystkich konstrukcji wsporczych, można uzyskać na wydrukach. Program umożliwia także wydruki tekstowych raportów z pomiarów o dowolnym stopniu uszczegółowienia.

3.3. Przykładowe wyniki

We wszystkich generacjach systemu diagnostycznego (DST, DST+, DST++ oraz DST2000) wyniki eksponowane są na monitorze TV oraz na monitorze komputerowym. W systemie DST2000 mają jednak one nieco inną postać i niosą bogatsze treści (rys. 8 i 9).



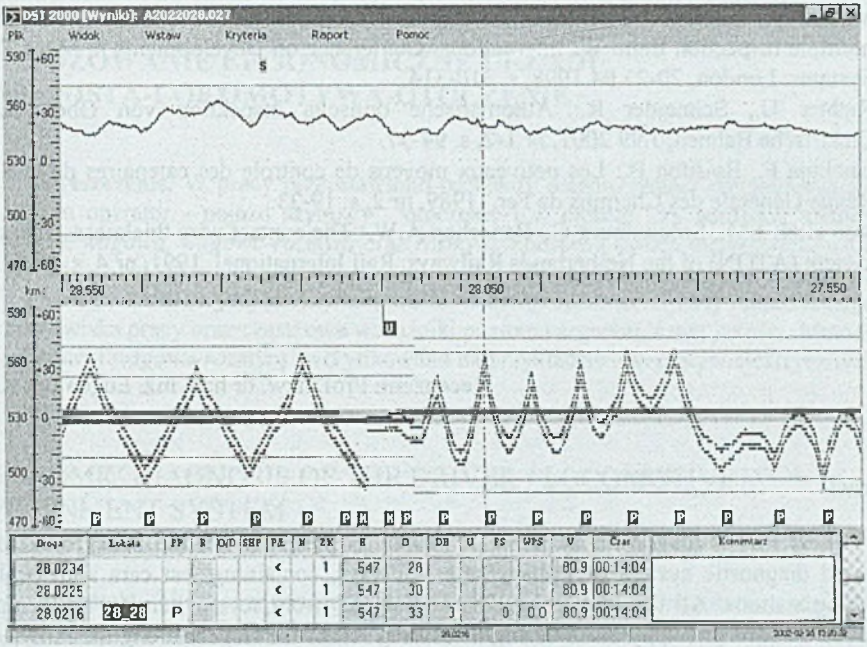
Rys.8. Ekspozycja wyników (on-line) na ekranie monitora TV
Fig.8. The view of TV-screen during the test run

4. WNIOSKI

Szybki rozwój techniki komputerowej stwarza coraz szersze możliwości automatyzacji pomiarów parametrów sieci trakcyjnej, wpływa na zakres i kompleksowość badań oraz na rozwiązania systemu zbierania, archiwizacji i przetwarzania danych. Świadczy o tym ewolucja systemu diagnostyki sieci jezdnej, stosowanego w PKP. Najnowsze systemy (DST++ i DST2000) mieszczą się w standardach europejskich, są kompatybilne, łatwiejsze w obsłudze i generują bardziej wiarygodne wyniki. Szczególnie dotyczy to problemu

identyfikacji i lokalizacji wyników diagnostycznych. Program BAZA jest programem złożonym, ale rokującym nadzieję na przełom w dotychczasowej metodyce diagnozowania sieci jezdnej.

Istnieją wiarygodne narzędzia diagnostyczne, pozostaje problem właściwego ich wykorzystania w procesie utrzymania sieci. Informacje o stanie sieci, uzyskane tą drogą, mogą być bezcenne dla służb eksploatacyjnych PKP. Awarie powstałe z powodu niewłaściwego utrzymania sieci mogą mieć poważne skutki techniczne, ruchowe, osobowe i finansowe [7].



Rys.9. Graficzna postać wyników na monitorze komputerowym
Fig.9. Measurement results in graphical form on computer screen

Literatura

1. Giętkowski Z., Karwowski K., Mizan M.: Nowa generacja systemu diagnostycznego sieci trakcyjnej - DST. Technika Transportu Szynowego, 1995, nr 6-7, s. 68-76.
2. Giętkowski Z.: Badania efektywności systemu diagnostycznego sieci trakcyjnej – DST. Technika Transportu Szynowego, 1996, nr 6, s. 29-36.
3. Giętkowski Z.: Stacjonarne stanowiska przetwarzania danych z wagonu diagnostycznego sieci trakcyjnej. Technika Transportu Szynowego, 1997, nr 3, s. 44-48.
4. Giętkowski Z.: Systemy diagnostyczne i metodyka badań sieci trakcyjnej. W: 3rd International Scientific Conference „Modern Supply Systems And Drives For Electric Traction MET' 97". Warsaw, 25-27.09.1997, s. 292-296.
5. Giętkowski Z., Karwowski K., Mizan M.: Diagnostyka sieci jezdnej - badania i wdrożenia. W: VIII Konferencja Naukowa Trakcji Elektrycznej „Semtrak '98". Zakopane 5-8.11.1998, s. 121-128.

6. Giętkowski Z., Karwowski K., Mizan M.: Lokalizacyjna baza danych w systemie diagnostyki sieci trakcyjnej. W: 4th International Scientific Conference MET' 99 „Drives And Supply Systems For Modern Electric Traction In Integrated XXlst Century Europe". Warsaw, 23-25.09.1999, s. 150-155.
7. Kaleta J., Herman M.: Doświadczenia z eksploatacji mikrokomputerowego systemu diagnostyki sieci trakcyjnej - DST. Technika Transportu Szynowego, 1996, nr 7, s.29-34.
8. Kobayashi T., Ikeda K.: Development of New Types of Contact Wire for high speed Train on Shinkansen. Japanese Railway Engineering, 130, 1994, s. 1-4.
9. Makini S., Satoh T.: Maintence of electrical facilities of conventional line utilizing multiple inspection train. W: International Conference on Developments in Mass Transit Systems. London, 20-23.04.1998, s. 310-314.
10. Richter U., Schneider R.: Automatische optische Inspektion von Oberleitungen. Elektrische Bahnen, J.99 2001, nr 1-2, s. 94-97.
11. Sanahuja F., Boisdon B.: Les nouveaux moyens de controle des catenaires de la SNCF. Revue Générale des Chemins de Fer, 1989, nr 2, s. 19-23.
12. Van Gigh J.M., Smorenburg C., Benschop A.W.: The contact wire thickness - measuring system (ATON) of the Netherlands Railways. Rail International, 1991, nr 4, s. 20-31.

Recenzent: Prof. nzw. dr hab. inż. Eugeniusz Kałuża

Abstract

A newest Polish diagnostic system (DST2000) is presented on the background of the integrated diagnostic system of Polish State Railways, containing test cars and local data processing stations. All the measuring data and signals from several sensors are completed and saved on hard or floppy disks during measuring run of the test car along the railway line. Also a view of mating between the pantograph and contact line is recorded on videocassettes. The following static and dynamic parameters are measured and evaluated: height of the contact line and deviation, hard spots, contact loss and adjustment of the overhead junctions. The measurements are realized with compensation of the wagons to track movements. Apart from this certain hardware improvement on the diagnostic car was introduced.

In order to eliminate the imperfections of the preceding system DST, in the next generation of diagnostic system a new strategy of data processing was implemented. The special computer software was written to create and edit files including precise location, structure and diagnostic information of the railway line. These files make a so-called location-database. They are created from the measuring data, collected by the first test run along a railway line, by taking into account the existent technical documentation of overhead catenary. During data processing of any following test run of this line all the location and structure information are copied from database file to the result file and attached to appropriate measuring. This eliminates possible faults of support points detection and route profile assignment and increases the effectiveness of diagnostics.