



Siergiej Badionkin, Marek Graff, Michał Kulgejko

Koleje Ukrainińskie w 2017 roku

CS8-081 (25 kV 50 Hz) na stacji Kijów (30.04.2013 r.). Fot. M. Graff

Koleje Ukrainińskie to należąca do państwa przewoźnik, monopolista w dziedzinie trakcji i infrastruktury kolejowej na Ukrainie. Sieć kolejowa UZ jest zelektryfikowana zarówno napięciem 25 kV 50 Hz, jak i 3 kV DC. W zakresie wielkości przewozów pasażerskich i towarowych, UZ zajmują odpowiednio 6. i 7. miejsce na świecie. UZ jest podzielona na 6 dyrekcji, które odpowiadają dawnemu podziałowi SZD. UZ w pierwszej połowie 2017 r. przewiozły 103,2 mln pasażerów oraz 166,1 mln t ładunków. Głównymi ładunkami przewożonymi koleją to: węgiel kamienny, zboże, ruda żelaza, produkty metalowe oraz żywność. Praktycznie od czasów uzyskania przez Ukrainę niepodległości, UZ nie poddano znaczącej restrukturyzacji, a złe zarządzanie czy wszechobecna korupcja to czynniki znacząco zmniejszające efektywność działania UZ. Zakłady naprawcze taboru (lokomotyw i wagonów) dotychczas nie zostały wydzielone ze struktury UZ. Problemem pozostaje znaczny stopień wyeksploatowania taboru, a całkowite wstrzymanie przewozów w niektórych regionach jest realne. Centralne władze Ukrainy zdecydowały się na reformy UZ jako warunku otrzymania kredytu od banków zachodnich oraz powołano nowy międzynarodowy zarząd firmy. Uruchomiono nowe dzienne pociągi pasażerskie, m.in. do Polski z wykorzystaniem taboru zakupionego na Euro 2012. Sukcesywnie jest elektryfikowana sieć UZ.

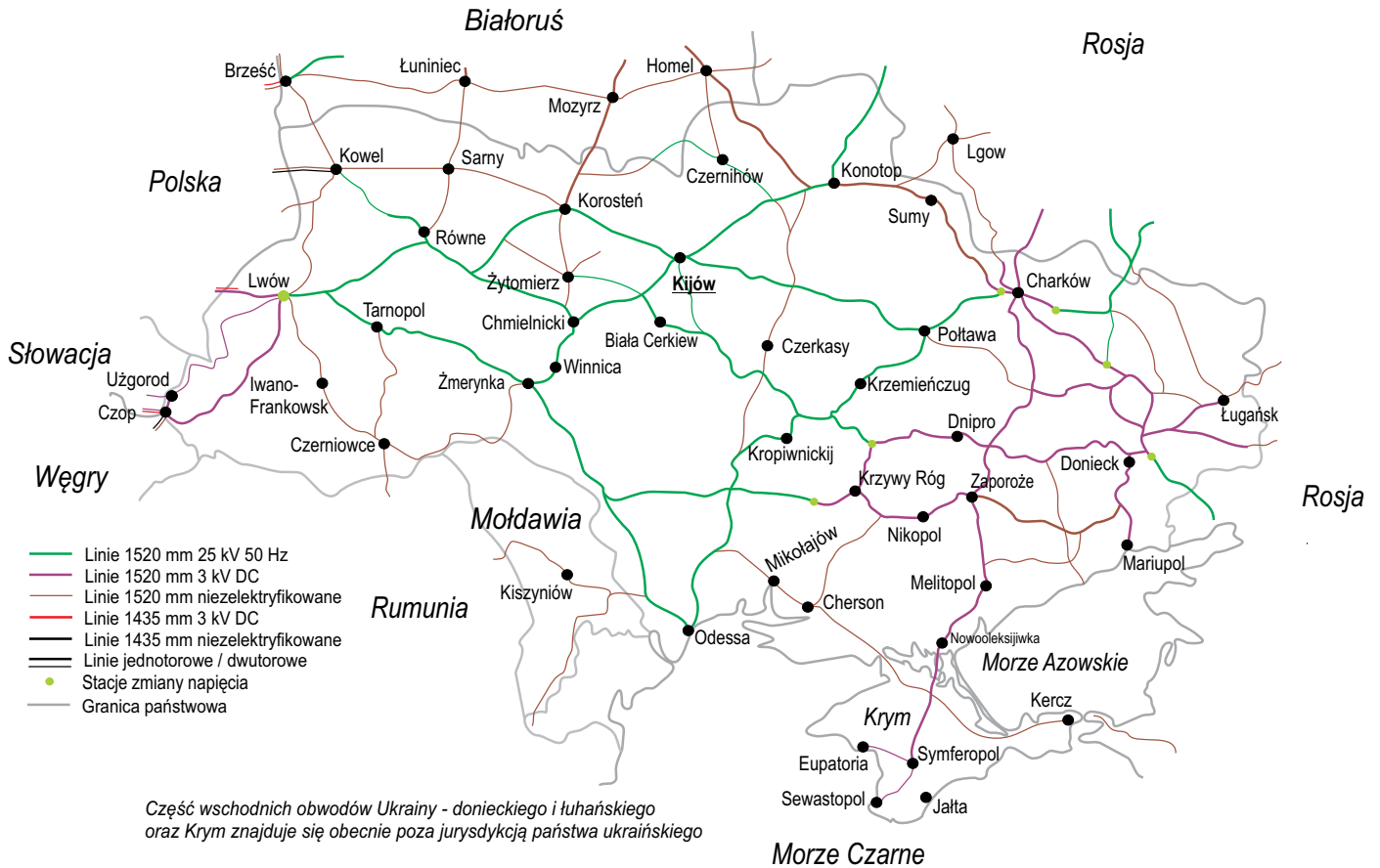
Długość sieci kolejowej zarządzanej przez UZ wynosi 22 095 km, z których zelektryfikowane jest 9 752 km (44,3%): zarówno napięciem 25 kV 50 Hz – ~5 400 km, (w przybliżeniu, część środkowa kraju), jak i 3 kV DC (~4 400 km zachodnia, wschodnia i południowa część Ukrainy) (rys. 1). Długość sieci 1 435 mm, znajdującej się przy granicy zachodniej i południowo-zachodniej,

zarówno zelektryfikowanej (3 kV DC), jak i nieelektryfikowanej, jest równa ~134 km. W zakresie wielkości przewozów pasażerskich i towarowych, UZ zajmują odpowiednio 6. i 7. miejsce na świecie. W 2015 r. zmieniono status prawny przedsiębiorstwa na spółkę akcyjną (100% udziałów posiada państwo). W obrębie sieci UZ znajduje się 1 648 stacji, z których największe to 2 stacje towarowe: Niżnodnieprowsk-Wuzoł (w mieście Dnipro; do 2016 r. Dniepropietrowsk) oraz Darnica w Kijowie.

- ♦ UZ jest podzielona na 6 dyrekcji (rys. 2):
- ♦ Doniecka, z siedzibą w Doniecku,
- ♦ Lwowska, z siedzibą we Lwowie,
- ♦ Odeska, z siedzibą w Odessie,
- ♦ Południowa, z siedzibą w Charkowie,
- ♦ Południowo-zachodnia, z siedzibą w Kijowie,
- ♦ Przydnieprowska, z siedzibą w Dnipro.



CS7-133 (3 kV DC) na stacji Charków (23.10.2011 r.). Fot. S. Frolow



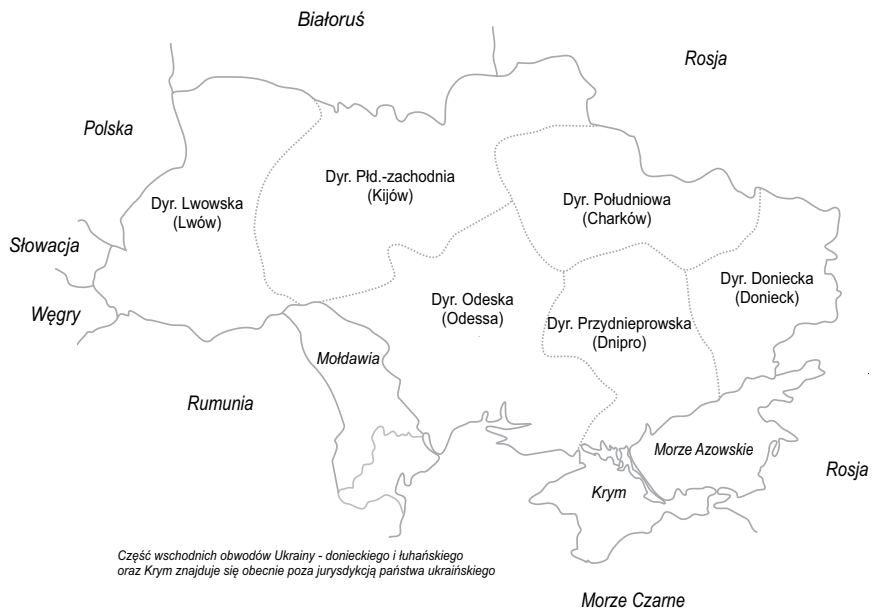
Rys. 1. Sieć kolejowa Ukrainy

Nazwy dyrekcji pochodzą jeszcze z czasów sowieckich i odpowiadają dawnemu podziałowi SZD (stąd nazwy – np. Dyrekcja Południowa), a obecnie nie do końca korelują z przebiegiem poszczególnych linii. Zwierzchnicy dyrekcji regionalnych (tj. dyrektorzy) mają zakres odpowiedzialności mniej więcej w podobnym zakresie, jak w dawnych dyrekcjach okręgowych PKP przed 2001 r. i podziałem kolei w Polsce na przewoźników (IC, Cargo, PR) oraz zarządzającego infrastrukturą (PLK). Prezes UZ jest podporządkowany obecnie bezpośrednio premierowi (wcześniej – ministrowi infrastruktury). Obecnie liczba zatrudnionych osób w UZ oscyluje w granicach 300 tys. osób.

Przewozy pasażerskie kształtowały się na poziomie 518,8 mln pasażerów w 2008 r., praca przewozowa UZ była równa 498,5 mln t ładunków plus 69,8 mln t ładunków przewiezionych tranzytem. Roczny budżet UZ był równy 5 mld USD w 2008 r.

Statystyka taboru UZ:

- ◆ liczba wagonów towarowych 106,6 tys.;
- ◆ liczba wagonów pasażerskich 4,6 tys.;
- ◆ liczba lokomotyw: elektrycznych – 1 759, spalinowych – 2 571;
- ◆ liczba elektrycznych/spalinowych zespołów trakcyjnych: 438/204.



Rys. 2. Podział UZ na dyrekcje regionalne (w nawiasie – siedziba dyrekcji)

Koleje ukraińskie w pierwszej połowie 2017 r. przewiozły 103,2 mln pasażerów oraz 166,1 mln t ładunków. Przychody uzyskane z tego tytułu były równe 37,6 mld hrywien (przy kursie euro 1,30) oraz zanotowano zysk w wysokości 103,1 mln hrywien. Udział w rynku przewozów pasażerskich jest równy 55–60%, a towarowych 60–65%. Główne ładunki przewożone koleją to: węgiel kamienny, zboże, ruda żelaza, produkty metalowe oraz żywność.

Tabor UZ – produkcja i remonty

Wykonywanie znacznej pracy przewozowej nie byłoby możliwe bez odpowiedniego parku taborowego oraz zaplecza naprawczego lokomotyw i wagonów (ZNTK).

Zakłady wykonujące remonty taboru kolejowego w większości pozostały w strukturze UZ. Od 2012 r. ww. podmioty są także właścicielami taboru kolejowego (wagonów towarowych) oraz uczestniczą w przetargach na zakupy nowych wagonów towarowych dla UZ. Obecnie w strukturze UZ znajduje się kilka podobnych zakładów:

- ♦ Darnickij WRZ (wagono-riemontnyj zawod) z siedzibą w Kijowie, wykonujący remonty węglarek oraz produkujący nowe wagony towarowe;
- ♦ Paniutiniskij WRZ położony w okolicach Charkowa, wykonujący remonty węglarek, wagonów krytych, hopperów (wagonów samowyładowczych do przewozu zboża), wagonów do przewozu soli technicznej, szutrówek (wagonów do przewozu tłuczni); podmiot wytwarza także nowe wagony towarowe;
- ♦ Stryjskij WRZ znajdujący się w Stryju (na południowy zachód od Lwowa), remontuje wagony do przewozu cementu, zboża czy platformy, a także produkuje nowe wagony;
- ♦ filia przewoźnika Refriżeratorsnaja wagonnaja kompanija – remontuje wagony kryte i chłodnie;
- ♦ filia podmiotu Centr transportnoho sierwisa w Liskach: eksploatuje wagony do przewozu samochodów, platformy do przewozu kontenerów i drewna oraz platformy do transportu ładunków specjalnych i ponadgabarytowych;
- ♦ Popasnianskij WRZ remontuje wagony należące do przewoźników prywatnych oraz wytwarza nowe wagony dla UZ; podmiot obecnie jest wdzierżawiony firmie prywatnej;
- ♦ Charkowski i Kontopskij WRZ, Dniprowagonmriemstroj, będące firmami prywatnymi, funkcjonującymi poza strukturą UZ, wykonują remonty wagonów pasażerskich, w tym naprawy główne;
- ♦ Krzemieńczugskij WRZ, poza wykonywaniem remontów taboru, produkuje także wagony pasażerskie i towarowe. Przewoźnikiem eksploatującym wagony towarowe jest oddzielny podmiot – Centr transportnoji logistiki.

Natomiast naprawy lokomotyw spalinowych są wykonywane przez:

- ♦ Dniepropietrowskij TRZ (tiefłowozoriemontnyj zawod), wykonujący remonty i naprawy wszystkich typów lokomotyw spalinowych eksploatowanych przez UZ;
- ♦ lokomotywownie – przede wszystkim w Kowlu, Żmerynce i Szepietowce;
- ♦ Iwano-Frankowskij, Połtawskij, Iziumskij TRZ – obecnie nie otrzymują zamówień;
- ♦ Nikołajewskij TRZ, który funkcjonuje od 2013 r. i jest własnością prywatną, a obecnie wykonuje remonty lokomotyw spalinowych eksploatowanych przez odbiorców przemysłowych. Lokomotywy elektryczne są remontowane w dwóch zakładach, a ezt – w jednym, przy czym wszystkie są własnością UZ:
- ♦ Zapożożskij EWRZ (elektrowozoriemontnyj zawod);
- ♦ Lwijskij EWRZ;
- ♦ Kijwskij EWRZ (tylko elektryczne zespoły trakcyjne).

Naprawa i serwis szybkich zespołów trakcyjnych, dostarczonych przez koncerny Hyundai czy Škoda oraz KWSZ, jest wykonywana przez przewoźnika Ukrainśka zalizniczna szwidkistna kompanija, który także eksploatuje podobne pociągi.

Produkcja lokomotyw dla UZ odbywa się w zakładach:

- ♦ Łuhanskietpłowoz, producent lokomotyw spalinowych z Łuhanska, w tym serii M62 produkowanych na tor 1 435 mm i 1 520/1 524 mm, w liczbie kilku tysięcy egzemplarzy; obecnie produkcja jest wstrzymana z powodu działań wojennych;
- ♦ Kriemienčużskij WSZ, producent lokomotyw oraz wagonów pasażerskich i towarowych; obecnie wytwarzanie lokomotyw nie jest kontynuowane (zakład produkuje tylko wagony);
- ♦ Dniprowskij elektrowozobudijnyj zawod, producent z Dnipro, który wyprodukował po kilkadziesiąt lokomotyw zarówno na prąd przemienny, jak i stały dla UZ; obecnie produkcja lokomotyw nie jest kontynuowana.

Pozostałe zakłady i lokomotywownie wykonują tylko modernizacje i remonty już posiadanego przez UZ parku lokomotyw.

Poważnym problemem UZ jest wysoka dekapitalizacja taboru. Przykładowo, w eksploatacji pozostają nadal lokomotywy elektryczne serii WL8 (3 kV DC) wyprodukowane jeszcze w latach 60. XX w. Większość obecnie eksploatowanych wagonów pasażerskich pochodzi jeszcze z czasów SZD (wówczas dostawcą była fabryka wagonów z Tweru; obecnie Rosja). Średni wiek wagonów pasażerskich to 30 lat, z których >80% pozostaje w niezadowalającym stanie technicznym, a stopień wyeksploatowania wagonów towarowych zbliża się do wartości 89%. Najbardziej skomplikowana sytuacja panuje w Dyrekcjach Donieckiej i Prydniewprowskiej (2013 r.), gdzie stopień wyeksploatowania lokomotyw oscyluje w granicach 90–95%. Średni wiek lokomotyw



CS4-154 (25 kV 50 Hz) na stacji Lwów (28.04.2013 r.). Fot. M. Graff



CS2-630 (3 kV DC) w lokomotywowni w Charkowie (23.10.2011 r.). Fot. S. Frołow



Dworzec w Rawie Ruskiej (28.08.2006 r.). Fot. M. Graff

w dyrekcjach wschodnich był równy około 50,3 roku i 30,5 roku, odpowiednio dla lokomotyw elektrycznych i spalinowych. Skutkuje to wydłużeniem czasu napraw i w naturalny sposób obniża wolumen przewozów.

Dotychczas UZ podpisały memoranda na dostawy nowego taboru (w szczególności lokomotyw) z takimi producentami jak: Bombardier, Škoda, Pesa, General Electric, jednak ich realizacja zależy od rozwiązania kwestii finansowania zakupów oraz woli politycznej przeprowadzenia zmian w UZ (faktycznej, a nie tylko deklaratywnej). Nie rozważano obecnie zakupu taboru używanego. Przykładowo, mogłaby to być seria Sr1 eksploatowana obecnie przez koleje fińskie (VR; 25 kV 50 Hz, 1 524 mm) i wyprodukowana w kooperacji NEWZ, fińskiej firmy Strömberg i Škody w latach 70. XX w. w liczbie 112 egzemplarzy. Seria Sr1 będzie sukcesywnie zastępowana przez nowe lokomotywy serii Sr3 Vectron dostarczane obecnie przez Siemens dla VR. Podobna sytuacja występuje w LG (koleje litewskie), które pozyskały nowoczesne lokomotywy serii ER20 u Siemens, zatem część dotychczas eksploatowanych pojazdów serii M62/2M62 została odstawiona. Wydaje się możliwe także pozyskanie lub zakup używanego taboru spalinowego 'z drugiej ręki' (czynnikiem determinującym ów proces jest szerokość toru – 1 520 mm) od przewoźników w Kazachstanie, który także pozyskał nowe pojazdy w ostatnich latach (seria TE33A z rodziny Evolution od General Electric). UZ planowały zakup lokomotyw dwuczłonowych serii 2ES10 na przełomie 2013 r. i 2014 r. na napięcie 3 kV DC u rosyjskiego producenta – Grupy Sinara (część elektryczną dostarczył Siemens), jednak pogorszenie stosunków ukraińsko-rosyjskich w 2014 r. (aneksja Krymu i zbrojne wsparcie przez Rosję separatyzmu we wschodniej Ukrainie) spowodowało odstąpienie od zakupu (3 egzemplarze już przekazane UZ zostały zwrócone producentowi).

Ponieważ duża część wagonów UZ jest znacznie wyeksploatowana, zatem istotnym problemem są zakupy węglarek. Do końca 2017 r. UZ zaplanowała pozyskanie około 5 500 nowych wagonów podobnego przeznaczenia, a dodatkowo, pojawiła się także potrzeba zakupu leasingu kolejnych wagonów do przewozu zboża. W ostatnim czasie nie zrealizowano żadnych większych zakupów nowych wagonów, pomimo dużych potrzeb przewozowych. W zakładach UZ zbudowano ponad 1 800 wagonów węglarek w 2017 r. i produkcja jest kontynuowana. Jednak UZ nadal odczuwa deficyt wagonów węglarek, hopperów do przewozu zboża i wagonów krytych. Zatem rozważane jest także wypożyczenie od



Dworzec w Siankach (12.08.2009 r.). Fot. M. Graff



Dworzec w Drohobyczu (13.08.2009 r.). Fot. M. Graff



Stacja w Nizankowicach (11.09.2016 r.). Fot. M. Graff

innych kolei – CFM, LG, LDZ i BC (odpowiednio koleje mołdawskie, litewskie, łotewskie i białoruskie).

Zakupy wagonów pasażerskich są już prowadzone: po radykalnej zmianie procedur przetargowych, UZ dysponuje środkami finansowymi na pozyskanie podobnych wagonów w liczbie 50–100 egzemplarzy. Niestety, możliwości finansowe UZ nie pozwalają na zakup niezbędnej liczby nowych wagonów (potrze-



Dworzec w Rawie Ruskiej (28.08.2006 r.). Fot. M. Graff

by są znaczne), co pozwoliłoby także wyeliminować najstarszy tabor z przekroczonym okresem eksploatacji określonym przez producenta. Zła sytuacja dotyczy także parku lokomotyw spalinowych i elektrycznych, których stopień wyeksploatowania obecnie wynosi odpowiednio 70% i 90%. Dotyczy to zwłaszcza lokomotyw elektrycznych serii WL8 (3 kV DC), należących do Dyrekcji Pryzdnieprowskiej i Donieckiej, które powinny być natychmiast wycofane (stopień wyeksploatowania serii WL8 jest bliski 100%). Jeśli pojazdy nie zostaną zastąpione odpowiednikami, to w perspektywie około 5 lat ruch pociągów może zostać mocno ograniczony, a nawet wstrzymany. Pewnym rozwiązaniem jest otrzymanie zezwolenia przez wybrane duże zakłady przemysłowe na samodzielne prowadzenie przewozów po sieci kolejowej UZ (zakłady te dysponowałyby także własnym taborem). Przykładowymi podmiotami są:

- ♦ holding Mietinvest z branży metalurgicznej oraz górnictwa węgla kamiennego;
- ♦ korporacja Ferrexpo, prowadząca działalność w zakresie przewozu rudy żelaza i peletów (rodzaj biopaliw);
- ♦ AO Iwano-Frankiwsk cement.

Kondycja ekonomiczna UZ

Straty UZ z tytułu dopłacania do przewozów pasażerskich były równe 652 mln USD w 2009 r., w tym do przewozów regionalnych – 326 mln USD. W 2014 r. poziom przewozów zmniejszył się o 25% w porównaniu z 2013 r. Zatem zdecydowano się na dwukrotne podwyższenie taryf przewozowych w latach 2014–2015, sumarycznie o 50%. Poza tym, wystąpiły problemy ze spłatą rat euroobligacji zaciągniętych na sumę 0,5 mld euro. Sumaryczne zadłużenie UZ było równe 37,5 mld hrywien, a zadłużenie wewnętrzne – 22 mld hrywien. Planowane reformy UZ, w tym podział na przewoźników: intercity, cargo i regio plus - podmiot zarządzający infrastrukturą kolejową, są wprawdzie możliwe do przeprowadzenia, jednak istotniejszym problemem UZ jest wysoki poziom korupcji, hamujący reformy strukturalne oraz potrzeba bardzo pilnej modernizacji taboru ze względu na wysoki stopień dekapitalizacji.

Innym problemem jest wysokość taryf przewozowych dla ładunków przewożonych przez UZ. Taryfy przewozowe są pod-

noszone każdego roku, np. w 2016 r. zwiększyły się o 15%. W 2017 r. planowano wzrost o 25%, jednak wskutek braku porozumienia z klientami od podwyżki odstąpiono. Dotychczas strukturalnym błędem było przeznaczanie przez UZ funduszy uzyskanych z wyższych taryf na podwyżki pensji, opłacanie podatków, a nie na modernizację infrastruktury czy odnowę taboru.

Powołanie nowego zarządu UZ z osobami spoza Ukrainy na początku 2016 r. (w tym z Polski) wraz ze zgodą polityczną na przeprowadzenie reform strukturalnych UZ, spowodowało istotną poprawę sytuacji finansowej UZ. Zbudowano strategię funkcjonowania firmy na najbliższe lata, zrywając z dotychczasowym, czysto doraźnym, podejściem do działalności UZ. Zaowocowało to szybką poprawą w zakresie pozyskiwania kredytów (stało się możliwe uzyskanie niższego oprocentowania), a ich portfel obniżył się o 15% (6,6 mld hrywien). Zysk UZ zwiększył się do 3,9 mld hrywien (122,5 mln USD). W 2016 r. UZ przekazały do budżetu państwa 15,2 mld hrywien (podatki, wpłaty do funduszy państwowych czy budżetowych, itp.). Poza wzrostem wpłat do budżetu, nastąpiło także zwiększenie obrotów. Koszty funkcjonowania UZ za pierwsze półrocze 2017 r. wyniosły 34,7 mld hrywien, w tym zakupy paliwa i części zamiennych – 9,8 mld hrywien, wypłaty pensji – 3,5 mld hrywien, amortyzacja – 7,7 mld hrywien i inne koszty operacyjne 3 mld hrywien. Głównymi przyczynami zwiększonych kosztów funkcjonowania UZ są podwyżki cen paliwa, części zamiennych, wzrost płac o 25% oraz eksploatacja starszego taboru, wymagającego częstszych napraw, co generuje wyższe koszty utrzymania w porównaniu z nowym taborem.

Wraz z reformami UZ przeprowadzono konkursy na zwierzchników regionalnych dyrekcji kolei (dyrektorów) oraz nowe zarządy czy rady nadzorcze. Jednak pomimo fachowej wiedzy obecnego personelu UZ, często nowo nominowane osoby nie potrafią funkcjonować w nowej rzeczywistości rynkowej.

Dane statystyczne UZ (2013 r.):

- ♦ wolumen przewozów pasażerskich 48,9 mld pas/km;
- ♦ wolumen przewozów towarowych 224,4 mld t/km;
- ♦ przychody – 6,4 mld USD;
- ♦ EBITDA – 1,4 mld USD;

- ♦ zysk netto – 0,1 mld USD;
- ♦ CAPEX – 0,9 mld USD.

Obecnie problemem nie jest przerost zatrudnienia UZ, ale niewłaściwa struktura zatrudnienia. Nierzadko zdarzają się sytuacje, iż na stacji, przez którą przejeżdżają 2–3 pociągi na dobę, zatrudnionych jest kilkaset osób. Jednocześnie w innych miejscach odczuwalny jest brak pracowników. Poza tym, wprowadzenie ruchu bezwizowego pomiędzy Ukrainą a krajami UE (warunkiem jest posiadanie paszportu biometrycznego) spowodowało, iż wiele osób, np. maszynistów UZ, zrezygnowało z pracy na Ukrainie i zatrudniło się u przewoźników kolejowych w Polsce czy na Węgrzech. Proces ten jest szczególnie widoczny wśród personelu Dyrekcji Lwowskiej.

Autentycznym problemem jest zakup paliwa dla UZ. Koleje ukraińskie są największym klientem na Ukrainie w dziedzinie zakupów paliwa diesla (oleju napędowego), przy czym wcześniej, wskutek niekorzystnych cen ustalonych z UZ, jeszcze w latach 2014–2015 wynegocjowana cena paliwa dla UZ była wyższa niż rynkowa. Jednak podjęcie działań przez nowe kierownictwo UZ tj. negocjacje z dostawcami paliwa, spowodowały, iż obniżono cenę paliwa poniżej ceny rynkowej. Zadbano także, aby zapewnić UZ stosowne zapasy paliwa nie tylko na kilka dni, ale także na minimum miesiąc. Osobnym zjawiskiem były próby blokowania dostawców paliwa przez inne konkurencyjne spółki, jednak podobne przypadki zostały zgłoszone do Komitetu Antymonopolowego, po którego interwencjach zarząd UZ zdecydował się na zwalczanie podobnych praktyk. Podobna sytuacja nie istnieje w przypadku dostaw elektryczności dla UZ – zakupy są dokonywane wyłącznie od państwowych podmiotów.

Przewozy towarowe i pasażerskie UZ w 2017 r.

Wolumen przewozów towarów w kierunku zachodnim, do Polski, Słowacji i Węgier utrzymuje się na stałym i stosunkowo wysokim poziomie. W przypadku Polski większość ładunków jest przewożona linią LHS i obecnie ten szlak transportowy zajmuje pierwsze miejsce w zakresie wysokości przewozów. Na drugim miejscu sytuuje się węzeł Czop, z którego bieżą linie magistralne w kierunku Słowacji i Węgier. Dla kierunku wschodniego – przewozów z/do Rosji zanotowano znaczne spadki od marca 2014 r. (aneksja Krymu i wojskowe wsparcie przez Rosję separatyzmu we wschodniej Ukrainie), choć sytuacja nie jest dramatyczna. Dodatkowo, wzrosły przewozy z Kazachstanu tranzytem przez Rosję (i Ukrainę), docelowo na Węgry, Słowację i do Rumunii.

W zakresie przewozów pasażerskich, niewątpliwym sukcesem jest uruchomienie pociągów klasy IC do Polski, relacji Kijów–Lwów–Przemyśl w grudniu 2016 r., rozszerzone o kolejną parę w sierpniu 2017 r. w tej samej relacji, jednak inną trasą. Oba połączenia, obsługiwane zespołami HRCS2, są bardzo popularne wśród podróżnych, a frekwencja w pociągach jest wysoka lub bardzo wysoka. Dodatkowo, uruchomiono połączenie relacji Kowel–Chełm, przedłużone do Zdołbunowa w połowie 2017 r., z zapewnieniem skomunikowania na stacjach końcowych czy pośrednich, a obsługę trakcyjną zapewniają spalinowe zt serii 630M produkcji Pesy. W przypadku ww. połączeń istotny jest fakt, iż obecnie pociągi poruszają się po torze jednej szerokości (tutaj 1 520 mm; komunikacja nieprzestawna) oraz są warunkowane dostępnością taboru UZ. Zatem wydłużenie podobnych połączeń w wybranym kierunku (np. w Polsce) jest niemożliwe. UZ i PKP IC porozumiały się w połowie 2017 r. w zakresie obniżenia cen biletów o połowę na pociąg relacji Kijów–Warszawa z obsłu-



HRCS2-001 (3 kV DC, 25 kV 50 Hz) jako pociąg IC z Kijowa na odcinku Hurko-Przemyśl Główny (16.06.2017 r.). Fot. M. Graff



Pociąg zespolony Tarpan serii EKr1 (3 kV DC, 25 kV 50 Hz) (26.12.2012 r.). Fot. A. Kozłowska



EJ675-01 (3 kV DC, 25 kV 50 Hz) na stacji Mariupol Sartana (02.06.2012 r.). Fot. D. Orłow

gą taborową UZ (klasyczna komunikacja przestawcza), co szybko zaowocowało wzrostem liczby pasażerów i koniecznością włączenia dodatkowego wagonu do składu pociągu. UZ zamierzają przywrócić kursowanie wagonów bezpośrednich zmierzających



Cysterny serii 15-1428 do przewozu produktów naftowych na stacji Szkoło (10.09.2016 r.). Fot. M. Graff



Stacja we Włodzimierzu Wołyńskim (14.09.2016 r.). Fot. M. Graff



Elektryfikacja sieci kolejowej w Równem. Fot. A. Brynych

z Kijowa do Budapesztu, Bratysławy, Pragi, Bukaresztu oraz po zmianie rozkładu jazdy w 2018 r. także do Wiednia. Atrakcyjne ceny przejazdu powinny uczynić kolej konkurencyjną wobec komunikacji autobusowej (krótszy czas przejazdu) czy lotniczej (niższa cena przejazdu).

Wspomniany ukraińsko-rosyjski kryzys polityczny spowodował załamanie komunikacji pasażerskiej pomiędzy oboma krajami. Przed marcem 2014 r. pomiędzy Ukrainą i Rosją kursowały sumarycznie 94 pociągi oraz wagony bezpośrednie w komunikacji dalekobieżnej i lokalnej (według rozkładu jazdy 2013 r.), przy czym zdecydowaną większość połączeń stanowiły pociągi zmierzające na Krym w okresie letnim (Półwysep jest popularnym miejscem wakacyjnego wypoczynku). Z 10 tranzytowych pociągów oraz wagonów bezpośrednich pozostało 6; są to przeważnie pociągi zmierzające do/z Mołdawii czy Naddniestrza. Należy dodać, iż dalekobieżna komunikacja na sieci byłych SŻD tym różni się od analogicznej na sieci np. PKP, ČD czy DB, iż podobne pociągi są zestawiane praktycznie w całości z wagonów z miejscami leżącymi (kuszetki, sypialne), co wynika ze znaczących odległości czy umiarkowanej prędkości maksymalnej (<100–120 km/h) oraz znacznej liczby wagonów w składzie pociągu (średnio 16–17 wagonów).

UZ nadal pozostaje jednym z największych partnerów dla BC (koleje białoruskie) i CFM (koleje mołdawskie). Przewozy towarowe pomiędzy Rosją i Ukrainą, dzięki pomocy innych przewoźników, szczególnie CFM, LG i BC, którzy zgodzili się wypożyczyć wagony towarowe, zostały uchronione przed załamaniem po sieci UZ. Dodatkowo, UZ odmówiły przyjmowania na własną sieć kolejową wagonów towarowych należących do dwóch największych przewoźników z Rosji – Pierwoj Gruzowskiej Kompanii i Fiedieralnoj Gruzowskiej Kompanii. W ramach retorsji, RZD nie przyjmują na własną sieć kolejową wagonów UZ należących do przewoźnika Refriżeratornaja wagonnaja kompanija i innych przewoźników prywatnych z Ukrainy. Dotyczy to także części przewozów tranzytowych, obejmujących produkty mleczarskie czy słodocze, które są jednymi z ważniejszych produktów eksportowych Ukrainy. Zatem eksport do Azji Centralnej (Kazachstan, Uzbekistan, Turkmenistan) odbywa się z wyłączeniem terytorium Rosji i z wykorzystaniem kolejowego połączenia promowego Czernomorsk (Iliczewsk)–Poti–Tbilisi–Baku/Alat–Aktau; Poti jest portem gruzińskim nad Morzem Czarnym, Alat i Aktau to porty nad Morzem Kaspijskim, odpowiednio w Azerbejdżanie i Kazachstanie. Jednak skutkuje to dłuższą trasą przewozu i wyższymi kosztami transportu, a w przypadku żywności istotny jest także czynnik terminu przydatności do spożycia.

Można uznać, iż wojna we wschodniej Ukrainie spowodowała w latach 2014–2015 częściowy paraliż funkcjonowania UZ. Na terenie Donbasu niekontrolowanym przez władze ukraińskie, gdzie znajdują się lokomotywnie Łużańsk i Donieck, pozostało około 5 000 wagonów towarowych i nie mniej niż 250 lokomotyw spalinowych i elektrycznych oraz zespołów trakcyjnych (spalinowych i elektrycznych). Dodatkowo, działania wojenne prowadzone na terenie części obwodów łużańskiego i donieckiego spowodowały konieczność wytyczenia objazdów np. dojazd do Mariupola jest realizowany obecnie przez Zaporozże i Kamysz-Zariu (wcześniej komunikacja odbywała się przez Donieck). Po aneksji Krymu przez Rosję, relacje pociągów dojeżdżających na Półwysep, zostały skrócone do ostatniej stacji po stronie ukraińskiej – Nowoaleksijiwki i Chersonia. Przejazd z Ukrainy na Krym odbywa się tylko przez jedno wyznaczone tymczasowe przejście

Tab. 1. Linie kolejowe w obrębie sieci UZ zelektryfikowane po 1991 r.

Odcinek	Dyrekcja	km	Napięcie	Rok elektryfikacji
Razdelna–Kuczurhan ¹	Odeska	10	25 kV 50 Hz	1991
Lwów–Sychów	Lwowska	12	3 kV DC	1992
Krasne–Ternopol–Podwołoczysk–Chmelnyckij–Żmerynka	Lwowska/ Pld.–zachodnia	308	25 kV 50 Hz	1995–1999
Nieżyn–Czernihów	Pld.–zachodnia	83	25 kV 50 Hz	1999
Debalcewo–Krasna Mogiła ²	Doniecka	125	3 kV DC	1999
Zdolbunów–Rowno–Kywercy–Luck–Kowel	Lwowska	161	25 kV 50 Hz	1998–2003
Woronieńska–Szostka	Pld.–zachodnia	11	25 kV 50 Hz	2004
Borszczahowka–Hruszki	Pld.–zachodnia	5	25 kV 50 Hz	2005
Korosteń–Szepietowka	Pld.–zachodnia	151	25 kV 50 Hz	2005–2006
Debalcewo–Łuhańsk	Doniecka	68	3 kV DC	2005–2007
Jahotyń–Hrebienka–Połtawa–Kyjiwska–Ohułyca*–Lubotin–Zapadnyj	Pld.–zachodnia/ Południowa	259	25 kV 50 Hz/3 kV DC	1994–2007
Konotop–Worożba ³ : pierwszy tor/drugi tor	Pld.–zachodnia	77	25 kV 50 Hz	2010/2014
Fastów–Żytomir ⁴	Pld.–zachodnia	101	25 kV 50 Hz	2011
Połtawa–Kremienczug–Burdy–Korystowka	Południowa/ Odeska	194	25 kV 50 Hz	2008–2011
Połtawa–Krasnohrad*–Łozowaja ⁵	Południowa	176	25 kV 50 Hz/3 kV DC	2012
Suma		1 741		

1 – na granicy z Mołdawią; 2 – fragment linii wschód–zachód w Rosji przez stację Gukowo w Dyrekcji Północno-kaukaskiej RZD; 3 – Fragment linii Kijów–Sumy–Charków; 4 – fragment linii Kijów–Fastów–Żytomir–Nowohrad Wol.–Szepietowka; 5 – jeden tor; * – stacja zmiany napięcia.

graniczne – stację Wadim. W listopadzie 2016 r. UZ uruchomiły sprzedaż biletów przez Internet.

Elektryfikacja sieci UZ

Ponieważ po 1991 r. po rozpadzie ZSRR, gdy Ukraina uzyskała niepodległość, znacznie wzrosły ceny paliwa (obecnie importowanego z Rosji, która także stała się oddzielnym państwem), UZ zdecydowały się przyjąć program elektryfikacji własnej sieci kolejowej. Historycznie jako pierwsze pojawiło się na obecnej sieci UZ napięcie 3 kV DC, którym została zelektryfikowana sieć kolejowa w regionach Lwowa, Donbasu, Charkowa, Dnipro czy Krymu. Jednak poznanie zalet napięcia 25 kV 50 Hz: znaczne zmniejszenie kosztów elektryfikacji (mniejsza liczba podstacji, lżejsza sieć trakcyjna, itp.), możliwość formowania ciężkich pociągów czy uzyskiwania wyższych prędkości spowodowały, iż kolejne odcinki elektryfikowano już z użyciem napięcia 25 kV 50 Hz – regiony Kijowa czy Odessy (przykładowo). Obecnie ten typ napięcia jest preferowany przez UZ, tj. używany do elektryfikacji nowych odcinków sieci kolejowej, a napięcie 3 kV DC jest stosowane tylko w przypadku połączenia odcinków zelektryfikowanych tym napięciem. Sumarycznie od 1991 r. zelektryfikowano ok. 1 700 km sieci kolejowej UZ (tab. 1.). Połączenie pomiędzy oboma systemami jest zrealizowane na tzw. stacjach zmiany napięcia, tj. wybranych stacjach, do których są doprowadzone linie zelektryfikowane oboma systemami napięcia, poszczególne odcinki w obrębie stacji mają opcjonalną możliwość zasilania zarówno prądem stałym, jak i przemiennym.

Obecnie jest planowana elektryfikacja linii Dolinskaja–Nikołajew, przy finansowaniu z kredytów EBOR, a także Kowel–Izow–granica państwowa (–Hrubieszów; ze środków własnych spółki) i Korosteń–Kalinkowicze oraz połączenie z linią zelek-

tryfikowaną na sieci BC, tj. (granica BC/UZ–) Owrucz–Korosteń–Żytomir–Berdyczów i (granica BC/UZ–) Hornostajewka–Czernihów. BC dokonały elektryfikacji własnych odcinków biegnących na południe, tj. w kierunku Ukrainy, m.in. Mińsk–Żłobin–Homel (2013–2014). Sumarycznie UZ planuje elektryfikację kolejnych odcinków o sumarycznej długości ok. 1 400 km. Elektryfikacja oznacza także modernizację linii, w tym montaż nowych systemów bezpieczeństwa ruchu.

Tabor UZ

UZ eksploatują tabor pochodzący w większości z czasów sowieckich. Podstawę obsługi ruchu pasażerskiego na liniach zelektryfikowanych stanowią lokomotywy serii CS2 i CS7 (3 kV DC) oraz CS4 i CS8 (25 kV 50 Hz) dostarczone przez Škodę, wspomagane przez serie WL10 i WL11 (3 kV DC) oraz WL60 i WL80 (25 kV 50 Hz) pochodzące z fabryki w Nowoczerskasku w Rosji (tab. 2 i 3). Ponieważ średnia prędkość osiągnięta na sieci UZ przez składy wago-

nowe jest równa 100–110 km/h, można uznać, iż lokomotywy z obu rodzin (CS i WL) mogą być używane wymiennie.

Stosunkowo rzadko używa się lokomotyw dwusystemowych serii WL82, m.in. z powodu niewielkiej ich liczby. W okresie niepodległej Ukrainy powstały także nowe, choć nienowoczesne konstrukcje WL40U (25 kV 50 Hz) i DE1 (3 kV DC) oraz zbudowane w kooperacji z Siemensem (dostawca części elektrycznej) lokomotywy nowej generacji serii DS3 (25 kV 50 Hz) do obsługi ruchu pasażerskiego. Zakupiono także partie lokomotyw serii 2EL5 (25 kV 50 Hz) i 2EL4 (3 kV DC) wyprodukowane przez fabrykę z Łuhańska w kooperacji z rosyjskim Transmaszholdin-



CME3T-6390 na stacji Kijów (22.10.2011 r.). Fot. S. Frolow



2TE116-1371 na odcinku Charków Pas.-Nowosiołowska (23.10.2011 r.). Fot. S. Frołow



ER2-306 (3 kV DC) na odcinku Charków Pas.-Nowosiołowska (23.10.2011 r.). Fot. S. Frołow



WL8-997 i WL8-1311 (3 kV DC) na stacji Niżnodnieprowsk-Uzieł (04.05.2009 r.). Fot. W. Dwiżeniec

giem oraz lokomotywy WL11M/6 (3 kV DC) dostarczonych przez fabrykę TEWZ z Tbilisi w Gruzji.

Zespoły trakcyjne eksploatowane na sieci UZ pochodzą w większości z fabryki RVR w Rydze – serie ER1 i ER2 (3 kV DC) oraz ER9 (25 kV 50 Hz) (tab. 4 i 5). Pewna liczba podobnych zespołów powstała także poza RVR – w rosyjskiej fabryce w Demichowie i Torżoku, z oznaczeniem odpowiednio ED2, ED4 i ED9 oraz ET2. Zespoły te zostały przydzielone do Dyrekcji Południowej i Donieckiej (3 kV DC) i Południowo-zachodniej (25 kV 50 Hz). Dodatkowo, fabryka w Ługańsku dostarczyła pewną liczbę nienowoczesnych zespołów serii EPL2T (3 kV DC) i EPL9T (25 kV 50 Hz).

Do obsługi ruchu na liniach niezelektryfikowanych używane są serie lokomotyw M62, 2M62, M62U, 2TE10 plus odmiany oraz 2TE116 i modyfikacje oraz TEP70 (tab. 6, 7 i 8). Z uwagi na fakt, iż wagony UZ są wyposażone we własne źródło ogrzewania, prądnicą grzewczą nie jest wymagana w lokomotywie. Ruch lokalny na liniach niezelektryfikowanych jest obsługiwany zespołami serii D/D1 dostarczonymi przez fabrykę Ganz Mavag z Węgier lub zespołami serii DR1 plus odmiany (producent – RVR) (tab. 9 i 10). Fabryka z Ługańska wyprodukowała także pociągi prowadzone lokomotywą – przeważnie M62 do obsługi linii o mniejszym natężeniu. Praca manewrowa na sieci UZ jest obsługiwana lokomotywami serii CME3 dostarczonymi przez ČKD Praha. Kilkanaście pojazdów o napędzie spalinowym dla UZ dostarczyła polska Pesa (wagony silnikowe i zespoły trakcyjne). Ostatnimi inwestycjami UZ w procesie odnowy taboru był zakup 10 szt. serii HRCS2 wyprodukowanych przez koncern Hyundai Rotem z Korei Południowej, których pozyskanie było związane z potrzebą obsługi połączeń typu IC pomiędzy głównymi miastami Ukrainy podczas mistrzostw piłkarskich Euro 2012 organizowanych wspólnie

Tab. 2. Lokomotywy elektryczne UZ – przypisane pojazdów do poszczególnych dyrekcji

Seria pojazdów	Doniecka	Lwowska	Odeska	Przydnieprowska (z Krymem)	Płd.-zachodnia	Południowa	Suma
CS2, CS2K		8		95		55	158
CS4					113		113
CS7				55		40	95
CS8					38		38
DE1	20			19			39
DS3					18		18
WL8/WL8M	190			245			435
WL10		10					10
WL11/WL11M		102		51		29	182
WL11M/6				28			28
WL40U		12	24		10		46
WL60			33				33
WL80	5	31	189		182	70	477
WL82/WL82M						50	50
2EL4	4						4
2EL5			18				18
2ES5K			15				15
Suma	219	163	279	493	361	244	1 759

Tab. 3. Lokomotywy elektryczne UZ – dane techniczne

Seria pojazdów	Producent	Lata dostaw	Układ osi	Napięcie	Liczba pojazdów	Masa pojazdu [t]	Moc maksymalna [kW]	Prędkość maksymalna [km/h]	Przeznaczenie
CS2, CS2K	Škoda	1958–1973	Co'Co'	3 kVDC	158	120 126 128	3 708	160	lok. pasażerska
CS4*	Škoda	1963–1972	Co'Co'	25 kV 50 Hz	113	123	4 920	160	lok. pasażerska
CS7	Škoda	1983–1999	2×Bo'Bo'	3 kV DC	95	172	6 160	160	lok. pasażerska
CS8	Škoda	1983, 1987, 1989	2×Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	38	172	7 200	160	lok. pasażerska
DE1	DEWZ	1995–2008	2×Bo'Bo'	3 kV DC	39	184	6 250	100	lok. towarowa
DS3	DEWZ + Siemens	2003–2008	Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	18	88	4 800	160	lok. pasażerska
WL8	NEWZ, TEWZ	1953, 1955–1967	2×Bo'Bo'	3 kV DC	435	180	3 760	80–100	lok. towarowa
WL10 WL10U	NEWZ	1961–1977	2×Bo'Bo'	3 kV DC	10	184	4 480	100	lok. uniwersalna
WL11 WL11M	TEWZ	1975–2006	2×Bo'Bo'	3 kV DC	182	184	4 480	100	lok. uniwersalna
WL11M/6	TEWZ	2012–2016	2×Bo'Bo'	3 kV DC	28	184	4 600	100	lok. towarowa
WL40U	ZERZ, LLRZ	2004–	2×Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	46	96	2 960	110	lok. pasażerska
WL60	NEWZ	1957–1967	Co'Co'	25 kV 50 Hz	33	138–140	3 300–4 050	100–110	lok. uniwersalna
WL80	NEWZ	1961–1995	2×Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	477	184	4 880–6 400	110	lok. uniwersalna
WL82** WL82M	NEWZ	1966–1979	2×Bo'Bo'	3 kV DC, 25 kV 50 Hz	50	188/192 250	5 080–5 760	110	lok. uniwersalna
2EL4	NEWZ + ŁTZ	2009–2013	2×Bo'Bo'	3 kV DC	4	192	5 920	120	lok. towarowa
2EL5	NEWZ + ŁTZ	2005–2011	2×Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	18	192	6 120	110	lok. towarowa
2ES5K	NEWZ	~2005–2011	2×Bo'Bo'	25 kV 50 Hz	15	192	6 120	110	lok. towarowa

* – większość pojazdów zostało zmodernizowanych przez ZERZ; ** – prototyp (001, 002) – 188 t, egzemplarze seryjne – 192 t.

z Polską w połowie 2012 r. Pierwsze 2 zespoły odebrano w lutym 2012 r., a ostatnie w maju 2012 r. Oprócz zespołów serii HRCS2, pozyskano także po 2 zespoły 6-wagonowe od Škody serii EJ675 oraz wyprodukowane przez KWZ pociągi zespołone serii EKr1. Całość taboru została wyprodukowana jako dwusystemowa (3 kV DC, 25 kV 50 Hz). Obecnie ww. pojazdy obsługują połączenia typu IC+ pomiędzy Kijowem, Lwowem, Odessą, Charkowem, Zaporozem, Krzywym Rogiem, Pokrowskiem, Konstantynówką i Truskawcem a także Symferopolem na Krymie i Donieckiem do 2014 r. czy Przemysłem w Polsce (od grudnia 2016 r.).

Bibliografia:

1. Graff M., *Komunikacja kolejowa pomiędzy Polską i Ukrainą*, „Technika Transportu Szybnego” 2013, nr 7–8.



WL10-1478 (3 kV DC) i WL40-1457 (25 kV 50 Hz) z pociągami pasażerskimi na stacji Lwów (28.04.2013 r.). Fot. M. Graff

Tab. 4. Elektryczne z należące do UZ – przypisane pojazdów do poszczególnych dyrekcji

Seria pojazdów	Doniecka	Lwowska	Odeska	Przydnieprowska (z Krymem)	Pld.-zachodnia	Południowa	Suma
ER1				39			39
ER2/ER2T	24	34		18		62	138
ER9		16	28		107	25	176
EPL2T	9	7		20			36
EPL9T					8	7	15
ED2T	10						10
ED4/ED4M	1						1
ED9M					9		9
HRCS2					10		10
EKr1					2		2
EJ 675					2		2
Suma	44	57	28	77	138	94	438

2. Graff M., *Szybkie pociągi na sieci kolei ukraińskich*, „Technika Transportu Szybnego” 2013, nr 9.
3. <http://railway.dn.ua/> (dostęp 18.03.2018).
4. <http://railway.lviv.ua/> (dostęp 18.03.2018).
5. http://www.rbc.ua/rus/newsline/show/ubytki_ukrazaliznytsi_ot_passazhirskih_perevozok_v_2009_g_sostavili_svyshhe_5_2_mlrn_grn_10032010 (dostęp 18.03.2018).
6. <http://www.uz.gov.ua/> (dostęp 18.03.2018).
7. Maszkin O. M., *Zaliznyci, zaliznychni szlachy na ukrajynskych terytorijach w 19–20 st.* // Encyklopedia istoriji Ukrainy: u 10 t./redkol., W. A. Smolij ta in.; Instytut istoriji Ukrainy, 2005, t. 3.

Tab. 5. Elektryczne zt należące do UZ – przypisane pojazdów do poszczególnych dyrekcji

Seria pojazdów	Producent	Lata dostaw	Układ osi lub liczba wagonów w ezt	Napięcie	Masa pojazdu [t]	Moc maksymalna [kW]	Prędkość maksymalna [km/h]
ER1	RVR	1957–1962	4/8/10/12	3 kV DC	36×2+50,6×5+35,2×3=430,6 38,5×2+52,5×5+36,9×3=450,2 (EMU–10)	5×4×200=4 000	120
ER2 ER2R ER2T	RVR	1962–1984	4/8/10/12	3 kV DC	40,9×2+54,6×5+38,3×3=469,7 (EMU–10)	5×4×200=4 000 4 800 4 700	120
ET2	TWZ	1995	4/6/8/10/12	3 kV DC	596,6 (EMU–10)	bd.	120
ED2T	DWZ	1998	4/6/7/8/9/10/11/12	3 kV DC	bd.	bd.	120
ED4	DWZ	2008	4/6/8/9/10/11/12	3 kV DC	517 (EMU–10) 558,5 (EMU–11)	4 700–5 000	120
ER9: ER9P, ER9M, ER9E, ER9ET, ER9T	RVR	1962–2002	4/8/10/12	25 kV 50 Hz	39,0×2+59,2×5+37,0×3=485 (EMU–10)	5×4×200=4 000	120
ED9M	DWZ	2000	4/6/7/8/9/10/11	25 kV 50 Hz	43×2+64,1×5+39,5×3=528,5	4 000 (EMU–10)	120
EPL2T	ŁTZ	2000–2008	8	3 kV DC	51×2+65×4+49×2=460	4×4×240=3 840	130
EPL9T	ŁTZ	2001–2008	8	25 kV 50 Hz	51×2+65×4+49×2=460 (?)	4×4×240=3 840 (?); 3 520	130
HRCS2	Hyundai Rotem	2011–2012	3×(Bo'Bo'+2'2'+Bo'Bo')	3 kV DC, 25 kV 50 Hz	bd.	6 000	176
EKr1	KWSZ	2011–2012	Bo'Bo'+9×(2'2')+Bo'Bo'	3 kV DC, 25 kV 50 Hz	bd.	4 000	160
EJ 675	Škoda	2011	Bo'Bo'+4×(2'2')+Bo'Bo'	3 kV DC, 25 kV 50 Hz	334	4 000	160

Tab. 6. Lokomotywy spalinowe

Seria pojazdów	Producent	Rodzaj lokomotywy, przeznaczenie	Przekładnia	Lata dostaw	Układ osi	Moc silnika spalinowego	Prędkość maksymalna [km/h]	Masa pojazdu [t]	Uwagi
M62	ŁTZ	liniowa; uniwersalne	elektryczna	1965–2001	Co'Co'	1 471	100	116	
2M62 2M62U	ŁTZ	liniowa; uniwersalne	elektryczna	1965–2001	2×Co'Co'	2×1 471	100	240 252	
2TE10	ŁTZ	liniowa; towarowa	elektryczna	1958–2007	2×Co'Co'	2×2 206	100	264	
2TE116	ŁTZ	liniowa; towarowa	elektryczna	1971–2007	2×Co'Co'	2×2 250	100	272	
TEP70	Kolomna	pasażerska	elektryczna	1973–1988, 1988–2006	Co'Co'	2 942	160	135	
TEP150	ŁTZ	pasażerska	elektryczna	2005	Co'Co'	3 100	160	135	
CME2	ČKD Praha	manewrowa	elektryczna	1958	Bo'Bo'	552	70–80	74	
CME3	ČKD Praha	manewrowa	elektryczna	1963–1991	Co'Co'	993	90	123	
CME3P	modernizacja	manewrowa	elektryczna	2010	Co'Co'	1 455	95	bd.	silnik spalinowy Caterpillar 3512 DI–TA/2
CME3	modernizacja	manewrowa	elektryczna	2013	Co'Co'	970	90	bd.	silnik spalinowy Caterpillar 3508 B

Tab. 7. Lokomotywy spalinowe dla przemysłu – dane techniczne

Seria pojazdów	Producent	Rodzaj lokomotywy, przeznaczenie	Przekładnia	Lata dostaw	Układ osi	Moc silnika spalinowego	Prędkość maksymalna [km/h]	Masa pojazdu [t]	Uwagi
TEM2	BLZ	manewrowa	elektryczna	1960–2000	Co'Co'	883	100	126	
TEM18	BLZ	manewrowa	elektryczna	1992–2012	Co'Co'	882	110	123	
TEM103	ŁTZ+ETM	manewrowa	elektryczna	2005	Co'Co'	588	80	90	powstał tylko 1 egzemplarz
TGK2	LTZ	manewrowa	hydrauliczna	1960–2008	B	185	30/60	28	
TGM4	LTZ	manewrowa	hydrauliczna	1971–1989	B'B'	552	27/55	68–80	
TGM23	MTZ	manewrowa	hydrauliczna	1960–2014	C	294	60	44–48–54	

Tab. 8. Lokomotywy spalinowe należące do UZ – przypisane pojazdów do poszczególnych dyrekcji

Seria pojazdów	Donecka	Lwowska	Odeska	Przydnieprowska (z Krymem)	Płd.-zachodnia	Południowa	Suma
M62	24	33	3	3	23	1	87
2M62, 2M62U	6	141			88	1	236
2TE10	4	8	95	83		0	190
2TE116	91		21	99	39	88	338
CME3	363	210	272	305	227	245	1 622
CME2		5	5	2	15	0	27
TEP70			7	4		56	67
TEP150						4	4
Suma	488	397	403	496	392	395	2 571

Tab. 10. Spalinowe zt należące do UZ – przypisane pojazdów do poszczególnych dyrekcji

Seria pojazdów	Donecka	Lwowska	Odeska	Przydnieprowska (z Krymem)	Płd.-zachodnia	Południowa	Suma
D1	30	34	19	3			86
DR1	1	28			21	18	68
DEL-02	1	1	3				6
DPL1		6					6
DPL2	6						6
RA2					1		1
610M				1			1
620M		2		1		8	11
630M		2					2
DPKr2		1					1
DPL1	6	6					12
DEL02		1	4				5
Suma	44	81	26	5	22	26	204

Tab. 9. Spalinowe zt – dane techniczne

Seria pojazdów	Producent	Rodzaj pojazdu	Przekładnia	Lata dostaw lub początek eksploatacji	Układ osi lub liczba wagonów w zespole	Moc silnika spalinowego	Prędkość maksymalna [km/h]	Masa pojazdu [t]	Uwagi
D1	GanzMavag	zespół trakcyjny	mechaniczna	1964–1988	1B'2'+2×2'2'+2'B'1'	2×545	120	274	
DR1A, DR1AM	RVR	zespół trakcyjny	hydrauliczna	~1963–1995	B'2'+4×2'2'+2'B' B'2'+2×2'2'	2×736 1×736	120	~474 ~237	
DEL-02	ŁTZ	zespół trakcyjny	elektryczna	2004	B'2'+2'2'+2'B'	1 010	130	173	
DPL1	ŁTZ	zespół trakcyjny	elektryczna	2001	Co'Co'+4×2'2'	(1 470)	120	bd.	pojazd trakcyjny: 2M62 (jeden człon)
DPL2	ŁTZ	zespół trakcyjny	elektryczna	2004	Co'Co'+4×2'2'	(2 250)	120	bd.	pojazd trakcyjny: 2TE116 (jeden człon)
RA2	MMZ	zespół trakcyjny	hydrauliczna	2007	B'2'+2'2'+2'B'	2×315	100	125	
610M	Pesa	wagon silnikowy	hydrauliczna	2004–2005	B'B'	2×315	160	58	
620M	Pesa	wagon silnikowy	hydrauliczna	2004–2009	B'2'	315–385	120	50	
630M	Pesa	zespół trakcyjny	hydrauliczna	2011	B'2'+2'B'	2×385	120	116	
DPKr2	KWSZ	zespół trakcyjny	hydrauliczna	2014	B'2'+2'B'+2'B'	3×390	140	188	

- Rakow W. A., *Lokomotywy otieczestwiennych żelaznych dorog 1956–1975*, Transport Moskwa 1999.
- Rakow W. A., *Lokomotywy otieczestwiennych żelaznych dorog 1976–1985*, Transport Moskwa 1990.
- Rechtłowicz M., *Obsługa pasażerów na dworcach kolejowych Białorusi i Ukrainy*, „Technika Transportu Szynowego” 2014, nr 7–8.

Autorzy:

Siegiej Badionkin – absolwent Politechniki Mińskiej, Białoruś
dr **Marek Graff** – Redakcja „TTS”

Michaił Kulgejko – kolejowa firma przewozowa MG Trans, Kijów/
Ukraina

Ukrainian Railways in 2017

Ukrainian Railways (UZ) is the operator and a state monopolist in the railway in Ukraine. The UZ railway network is electrified using 25 kV 50 Hz and 3 kV DC voltage. The volume of passenger and cargo transport of UZ is significant – the 6th and 7th place in the world, respectively. UZ is divided into 6 divisions, which correspond to the former division of SŽD. In the first half of 2017, UZ transported 103.2 million passengers and 166.1 million t of cargo. The main loads transported by rail are: coal, grain, iron ore, metal products and food. Since Ukraine's independence in 1991, UZ has not been significantly restructured and poor management and ubiquitous corruption are factors that significantly reduce the efficiency of UZ's operations. The rolling stock repair plants (locomotives and cars) have not been separated from the UZ structure so far. The problem remains still a significant degree of depletion of the rolling stock, and the total stopping of transport in some regions is real. The central authorities of Ukraine decided to reform UZ as a term for obtaining credit from Western banks and a new international company management of UZ was established. New daily passenger trains were launched, including to Poland, using the rolling stock purchased for the Euro 2012 football championship. The electrified UZ network is successively executed.