



HUNOR LÁSZLÓ

mérnök főintéző
MÁV Rt. Gépészeti Szakigazgatóság

A V43-as villamosmozdony-felújítás meghatározó kérdései

<p>Villamosmozdonyok tartós üzem-bentartása nehezen képzelhető el járműjavítói javítás-felújítás nélkül. Különösen helytálló ez akkor, ha a MÁV szállítási teljesítményéből még 2013-ban is közel 50%-ot biztosító V43 sorozatú mozdonyokról van szó. Cikkünkben a „V43 sorozatú mozdonyok V6E javítása a MÁV Északi Járműjavító Kft-ben” témájú KTE rendezvényen Hunor László által előadott, a címben szereplő előadás szerkesztett változatát közöljük. Ezzel a cikkkel az öt éve, fiatalon elhunyt vasútgépész kollégára, szerzőtársra és barátára emlékezünk.</p>	<p>László Hunor Ingenieur</p>	<p>László Hunor engineer</p>
<p>Grundfragen der Erneuerung von elektrischen Lokomotiven</p>	<p>Determinant Questions Of The Renewal Of Electric Locomotives</p>	
<p><i>Kurzfassung</i> Eine dauernde Betriebsführung von elektrischen Lokomotiven ist kaum vorstellbar ohne Erneuerungen in Hauptwerkstätten. Diese Behauptung ist besonders im Falle der El-loks der Baureihe V43 stichhaltig, die beinahe 60% des Transportvolumens der MÁV AG leisten. Im Aufsatz wird dir redigierte Variante der Vorlesung „V6E- Reparatur der V43-Lokomotiven in der MÁV-Haupterkstatt Nord GmbH” dargelegt.</p>	<p><i>Summary</i> The permanent operation of electric locomotives is hardly imaginable without renewals carried out in railway workshops. This applies especially to the series V43 locomotives, which are responsible for nearly 60% of the transport output of MÁV Ltd. In this article we review the lecture “The Repair V6E Of The Series V43 Locomotives In The MÁV Railway Workshop Északi Ltd.” delivered during the symposium organised by Hungarian Scientific Association For Transport.</p>	

A közelmúltban kezdődött el a V6E jelű javítást kapott V43 sorozatú mozdonyok üzembeállítása. (szerk. megjegyzése: 1997. évben) Ez alkalomból indokolt a részletes műszaki feladatok meghatározásának, tervezésének és megvalósulásának elemzése mellett a korábban meghatározott célkitűzések teljesítésének és egyéb, nem elhanyagolható hatások vizsgálata is. Ezt az áttekintő vizsgálatot a következő kérdések köré csoportosítottam.

I. Szükséges-e az ilyen, részben korszerűsítés jellegű, V6E jelű járműjavítói javítás?

A kérdés (mely sokakban motoszkál, mondván: „ezt a pénzt jobban is fel lehetne használni vontatási főnökségekre való szétterítésével”) megvála-

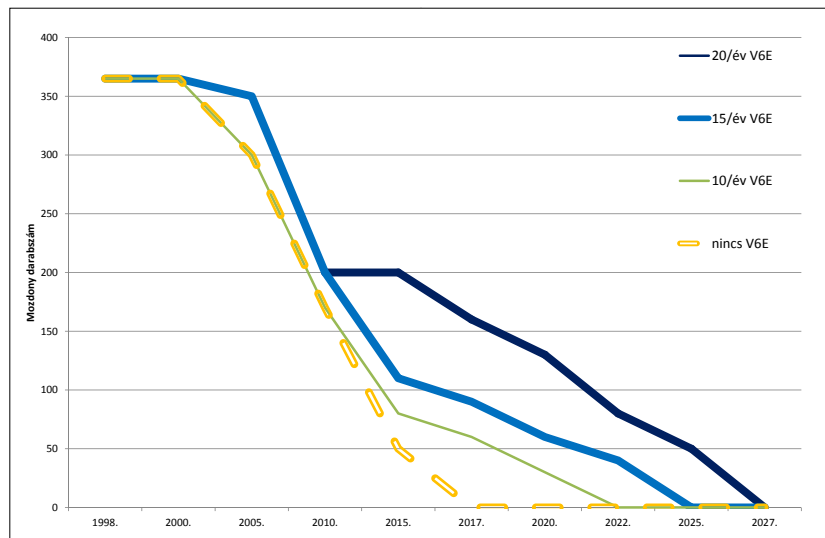
szolása előtt érdemes feleleveníteni a villamosmozdony-javítás 1995. évi helyzetét. Ebben az időszakban a MÁV Rt. szállítási teljesítményéből 56-57%-ot biztosító V43 sorozat helyzetét a következők jellemezték:

A mozdonyok döntési szinten is ismert üzemképességi és üzembiztonsági adatai alapján látszólag nem volt szükség azonnali beavatkozásra; a szervezeti rendükből következő felfogás miatt az elért eredmények forrását nem vizsgálták; nevezetesen:

- az önállóságra áhítozó vontatási főnökségek a feltételrendszer minden romlása ellenére meglévő bizonyítási törekvéseinek értékét és jelentőségét;
- a műszaki állomány elhivatottságát, szervezettségét és felkészültségét;

- a korábbi évekből megmaradt (itt most nem részletezett) tartalékok felélésének mértékét;
- és e források élettartamát sem.

A kényszerűség és a józan megfontolás eredőjeként született „Műszaki vizsgás” karbantartási ciklusrend már nem írta elő a kötelező járműjavítást. A 23 év átlagéletkorú (szerk. megjegyzése: 2013-ban már több 35), mint a szállítási igények által meghatározottnál nagyobb darabszámú sorozat a vontatási igényeket ki tudta elégíteni új mozdonyok beszerzése nélkül is (más kérdés a teljesítés színvonala és e nagy darabszámú sorozat későbbi szükségyszerű lecserélésének igen jelentős költsége). Széles körben is ismertté vált a vontatási telepek munkájának felelős szinten barkácsolásnak való minősítése. A villamosmozdonyos járműjavítás



1. ábra MÁV V43 sor. villamosmozdonyok mennyiségének és elérhető átlagos élettartamának alakulása az évenkénti felújítás függvényében

- a./ 1997-től évente 20 db, legfeljebb 25 éves mozdony V6E felújítását feltételezve,
 b./ 1997-től évente 15 db, legfeljebb 25 éves mozdony V6E felújítását feltételezve,
 c./ 1997-től évente 10 db, legfeljebb 25 éves mozdony V6E felújítását feltételezve

jelképes méretűvé zsugorodott; az évi 12 darab, szűkített műszaki tartalmú V6* javítással veszélybe került:

- a tirisztoros, korszerűbb vontató-járművek javítása;
- a hosszú távon elengedhetetlen járműjavítás későbbi felfuttatásának lehetősége (létszámleépítés, szakembergárda);
- a fődarabok, alkatrészek központi javítása, a javítás korszerűsítése és alkatrészellátása, vagyis a jelen és a jövő feladatainak teljesítése.

A felsoroltakból is kitűnik, hogy megfelelő döntés és terv nélkül a V43 sorozat – tehát a meghatározó villamos vontatás visszafordíthatatlanul nehéz helyzetbe került volna. A mozdonyok V6E jelű javításának elhatározása, majd elkezdése lehetőséget teremtett a negatív folyamatok hatásainak csökkentésére és a további feladatok meghatározására. Ez összhangban van a jelenlegi helyzettel is; a vontatási telepi javítások beszűkülésével a járműjavító alapú mozdonyfenntartás, tehát a különböző alkatrészek, szerkezeti egységek nagyobb arányú központi javítása előtérbe került. (Ennél természetesen a minőség, az ár és a mennyiség is döntő tényezőként szerepel majd.)

2. Hogyan valósultak meg az emelt szintű járműjavítói javítás célkitűzései?

A V6E jelű javítás fő területei az eredeti V6* műszaki tartalmán felül a célszerűbb kialakítású, jobb munkakörülményeket biztosító vezetőállás, az alacsonyabb zajszintű, jobb futású és hosszabb élettartamú forgóváz, és az üzembiztosabb, kisebb költségigényű és könnyebb karbantarthatóságú villamos berendezés köré csoportosulnak a következő célkitűzésekkel:

További 15 (20) éves üzem

Feltétele az olyan méretű és minőségű felújítás, hogy több járműjavítói javítás lehetőleg ne váljon szükségessé, olyan szerkezeti elemek alkalmazása, amelyek tartalékalkatrész ellátása a későbbiekben is megoldott; olyan átalakítás, hogy a folyamatosan korszerűsödő vontatott járművekkel való együttműködésnek ne legyen akadálya.

Számítható üzembiztonság és üzembiztoság

Ez olyan megfelelő, a tervezésnél, bérbeadásnál (stb.) is figyelembe vehető megbízható szintet jelent, melyet váratlan, komoly költségkihatással, üzemidő-kieséssel járó meghibásodások

(pl. forgóváz blokkolás, fokozatkapcsoló-robbanás, tűz) nem veszélyeztetnek. A V6E jelű javítás során elvégzett munkák e célkitűzést csak üzembiztonság vonatkozásában elégítik ki; az üzembiztoság, vagyis a szolgáltatásképtelenségek száma jelentősen nem lesz jobb az átlagnál, mivel a mozdonyok a régi (változatlan) vezérlőáramkörti elemekkel üzemelnek. (Korszerűsítésként csak az Afp221p típusú áramszedőt, a vákuumos főmegszakítót, a félvezetős áramstabilizátort, a hidraulikus lengéscsillapítót, valamint a tirisztoros segédüzemet lehet figyelembe venni.)

Fenntartási rendszerekkel szembeni érzéketlenség

A vontatási telepi javításoktól a központi helyen történő alkatrészjavítások felé való eltolódás miatt szükséges.

A mozdonyvezető-beosztással szembeni érzéketlenség

Lényege, hogy a megfelelő üzembiztoság ne csak a beosztott mozdonyvezetőkkel dolgozó mozdonyoknál legyen elérhető.

V jelű javítás 10 naponként

A rendszeres, igen jelentős költségkihatású tervszerű vizsgálatok számának csökkentését jelenti. A V6E jelű javítás után a villamos berendezés megfelelt ennek a feltételnek; az értekezleten bejelentett önműködő rudazatállító (féklöket!) beépítése lehetővé teszi majd e célkitűzés elérését is. (Szerk. megj.: az automatikus fékrudazat állító szerkezet beépítése a mai napig nem valósult meg...) A V1 és V2 jelű vizsgálatok ciklusidejét a tengelyágak és a fokozatkapcsoló továbbra is konzerválja.

Az alacsony üzembiztosági költség

Természetesen az optimalizált munkaerő- és anyagszükségletet, valamint az elenyésző számú futójavítást jelenti, ami jó minőségű anyagok, alkatrészek beépítésével, korszerűsítéssel (pl. segédüzemi egységkapcsolók kiváltása) érhető el.

Megfelelő munkahely

A mozdonyvezetők és a karbantartást, javítást végzők elvárható színvonalú munkakörülményeinek biztosítását

jelenti. Tehát a kulturált vezetőállás mellett a minőségi karbantartás feltételeit is meg kell teremteni (pl. a motorkontaktorok áthelyezésének ilyen előnye is van).

Összegezve megállapítható, hogy a V6E jelű javítás meghatározott költségek által behatárolt tartalma arányosan összhangban van a célkitűzésekkel.

3. Mit kell figyelembe venni a továbbiak során?

A mozdonyok felújítási lehetőségeit a költségeken kívül a járműjavítói kapacitás is meghatározza. Emiatt a szükségesnél kisebb számú V6E jelű javításra van lehetőség; holott kézzelfogható eredmény csak nagyobb darabszám után jelentkezik. Itt a V6E jelű javítás egyes elemeinek V6* jelű javításba ötvözése látszik megoldhatónak a kapacitásbővítés mellett.

A V6E jelű javítások műszaki tartalmának kialakításakor is érződött a kellő gyakorlottságú tervezők és szerkesztők, valamint a dokumentációk elkészítéséhez szükséges korszerű technikai eszközök hiánya; a dombóvári V43-1011 pályaszámú mozdony műszaki megoldásainak ismerete nélkül a járműjavítói felkészülés valószínűleg jelentősen hosszabb időt vett volna igénybe szegényesebb eredménnyel. (Jelenleg a fejlesztői munka „elcsúszott”, az alaptevékenységtől elvont időkből, és egy szűkebb kollektíva lelkesedéséből táplálkozik.) Nem feledhető, hogy a V43, V63 sorozatú mozdonyok születésük óta korszerűsítés nélkül üzemelnek, pedig a konstrukcióknak is több gyenge pontja van és a beépített szerkezetek sem különösen időtállóak.

A mozdonyok és alkatrészek központi javítási hányada valószínűleg már a közeljövőben is meghatározóvá válik: ezért fontos a megfelelő, folyamatosan megbízható minőség és a vonzó árszint a javításra vállalkozók részéről. A feladatok és a célkitűzések tükrében a korszerűsítési munkák arányát tovább kellene növelni (jelenleg a költségek meghatározó részét az el-



2. ábra Egy V43-as V6E felújítás után
Fotó: Bárdos Imre

maradt javítások és alkatrészpótlások következményének felszámolására fordítják).

Összefoglalás

A V6E jelű javítások bevezetése nem pusztán műszaki intézkedés, pozitív hatásai a V43 mozdonyosorozat egész környezetében érezhetők: e javítási nem kialakításán túlmenően tervek, feladatok meghatározását és megoldását ösztönzik és teszik

lehetővé erősödő járműjavítói háttérrel. Mindezek hatása, eredménye nem elhanyagolható; például: már eddig is biztató megoldások születtek a hajtóműszekrény olajfolyások megszüntetésére, a mozgó alkatrész nélküli, jelentős zajcsökkentő hatású gumirugós forgóváz-bekötésre, a megbízhatóbb segédüzemre és van esély a célkitűzéseknek teljes körben megfelelő műszaki megoldások megvalósítására is.



3. ábra A MÁV História Bizottság 2013. június 14-i kibővített ülésén a Vasúttörténeti Parkban megemlékezést tartott az M61 és V43 sorozatú mozdonyok üzembeállításának ötvenedik évfordulója tiszteletére.

Az emlékülésen elhangzott előadásokat a Vasútgépészetben tervezzük közzétenni.

Fotó: Kovács Károly

HÍREK

A Voith MAN motort választott a brazil motorkocsikba

A Voith a MAN cégnek rendelést adott 68 db D2876 típusú padló alatti motorra, amelyet a MAN DiwaPack powerpack egységben szállítanak. Ezeket olyan személyszállító vonatokba építik amelyeket a brazil Bom Sinal gyárt.

A legutolsó rendelést követően 66 vontatási rendszert szállítottak a 22 db két- és háromkocsis VLT Mobile 4 típusú vonat számára, melyeket Fortaleza és Recife városok elővárosi forgalmában 2010. óta használnak. A Fortaleza és Recife ugyanúgy, mint más brazil városok a következő vonategységekből részesülnek, melyeket a 2014-ben Brazília rendezésében megtartásra kerülő futball világbajnokság előtt szállítanak le. A két kocsi egységben 358 utast, míg a három kocsis motorvonatban maximum 562 utast lehet elhelyezni.

Megint nyereséges az ÖBB

Számos veszteséges, vagy nullszaldós év után az Osztrák Szövetségi Vasutak, ÖBB, nagy fordulatot tett, és 2012-ben ismét nyereséges lett.

Az Ebit 692,9 millió eurót ért el a 2011 éves 593,2 millió euróval szemben. A teljes bevétel 6,2 milliárd euróról 6,27-re növekedett, miközben a kiadások 5,61 milliárd euróról 5,57 milliárdra csökkentek. A végső konszolidált eredmény elérte a 64,79 millió eurót, míg 2011. évben a deficit 105 millió euró volt.

A 2012. évi pozitív eredményekhez mind a három leányvállalat hozzájárult. A Rail Cargo Austria, 56,3 millió eurót ért el, 11,7 millióval többet, mint 2011-ben, annak ellenére, hogy bevételei csökkentek nagyrészt – mivel visszafogták a nem nyereséges piaci szektort. Az árumennyiség Ausztriában 64,7 millió tonnáról 61,7-re csökkent, eközben magyarországi leányvállalat az RCH 30,3 millió tonnát továbbított, kismértékű

csökkenést mutatva a 2011. évi 30,6 millió tonnához képest. Az Ausztrián kívüli szállítások is csökkentek, 5,5 millió tonnáról 4,4 millióra. Összeségében a Rail Cargo Group 85 millió tonna árut szállított el az elmúlt évben, szemben a 2011. évi 89,4 millió tonnával.

Az ÖBB személyszállítási egysége nagy növekedésről számolt be a vasúti személyszállítás terén, 209 millió utassal szemben 224 millióan utaztak vonaton, ami 7 százalékos növekedést jelent. A növekedés megoszlik a helyi és a regionális vonatok között, míg a távolsági utasszám stagnálást mutatott, annak ellenére, hogy belépett egy új versenytárs a Bécs–Linz–Salzburg vonalra a Westbahn.

Az ÖBB kijelentette: a verseny a Westbahnnal 15-20 millió eurós csökkenést okozott a bevételeiben, nagyrészt a bevezetett olcsó jegyek, a „Sparschienen” miatt. A teljes bevétel ennek ellenére 1,78 milliárd euróról 1,87 milliárdra nőtt. A pálya hivatal, az ÖBB Infrastruktúra kismértékű csökkenésről számolt be a vonatkilométer terén, elsősorban az árufuvarozás csökkenése miatt. Az ÖBB létszáma 40 833 főről 39 833 főre csökkent, bár az ÖBB kijelentette, ez a létszám stabil maradhat az előrelátható jövőben.

Három pályázat a romániai áruszállítás eladására

A romániai nemzeti áruszállítási üzemeltető, a CFR Marfa, részleges privatizációjára kiírt tenderre május 8-ig három pályázatot adtak be. Az állam eladni tervezi a társaság részvényeinek 51 százalékát. A romániai média részletesen beszámolt az érdekelt felekről így az US üzemeltetőről, az Omnitraxról, valamint Románia két legnagyobb független áruszállítási üzemeltetőjéről a Grup Feroviariról, és a Transferoviar Gru-

pról, mely utóbbi pályázó tulajdonosa egy ausztriai befektető társaság, a Donau Finanz. A tervezett eladás 10 évig vita tárgya volt, de a jelenlegi előrehaladásig a politikai támogatás hiánya miatt mindig megakadt. A tranzakció úgy fog lebonyolódni, mint kereskedelmi eladás, feltételezve, hogy a pályázatok elég magas árakat tartalmaznak. A minimális ár 180 millió euró az 51 százalékos részesedésért, és az akció eredményét júniusban jelentik be.

A CFR Márfának a tulajdonában több mint 900 mozdony van, melyeknek zöme 20 évnél idősebb, és közel 40 000 teherkocsi, melyeknek kevesebb, mint a felét használják. A társaság gazdasági teljesítménye gyenge, veszteségei 2012-ben 47 millió euró volt, és évről-évre 10 százalékkal csökkent az áruszállítás volumene.

Ukrajna gyorsítja személyszállítási üzemét

A Hyundai–Rotem HRCS 2 villamos motorvonatát az Ukrán Vasutak, UZ, az elmúlt évben állította üzembe.

Az UZ nagy lépést tett a távolsági személyszállítás sebességének 160 km/h-re növelésére, az új járművek használatával, amely a május 26-án életbelépett nyári menetrend bevezetésével indul. A 491 km hosszú, Kijev–Poltava–Harkov vonalon az üzemelő Hyundai–Rotem HRCS 2 villamos motorvonatok számát a jelenlegi napi két vonatról háromra emelik, miközben a napi két HRCS 2 üzemét Kijev és Dnyepropetrovszk között meghosszabbítják Simferopolig, 482 km távolságon az utazási idő 4 óra 55 perc.

Az UZ a Donyec–Simferopol és Harkov–Simferopol vonalakon bemutatja a Skoda EJ675 sorozatú emeletes villamos motorvonatot napi egy vonattal.

(IRJ 2013. május, fordította: Almási Miklósné)