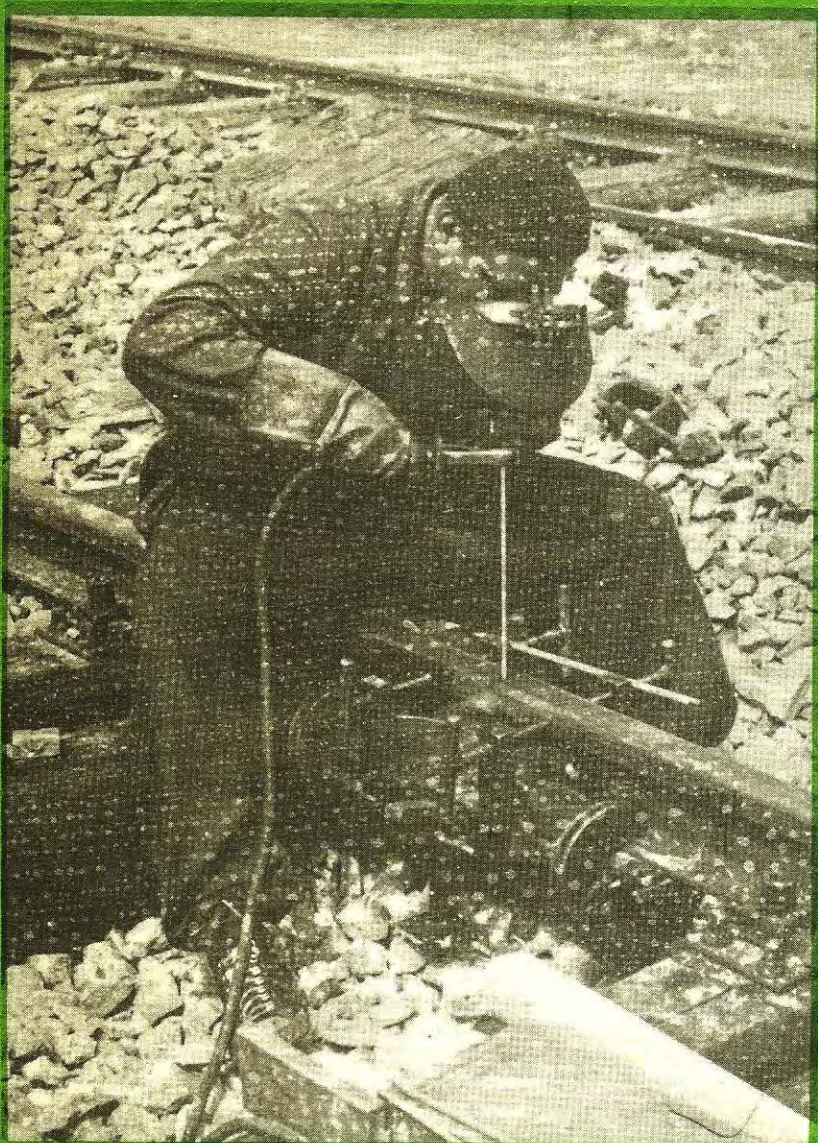


19813



SĪNEK VILĀGA

Dr. Unyi Béla	25 esztendő a hazai hézagnélküli felépítmény	141
Gelléri József	Bp. Nyugati pályaudvar és a Marx tér építészeti kapcsolata	146
Dr. Békéssy István	A nyomvonal jellegű vasuti építmények engedélyezése	153
Keller Pál	Vasutépítő gépek a BNV-n	157
Dénes Béla	Hidfajavítás Traversan eljárással	162
Rozsnyay Károly	Az ürszelvénybővítés	164
Dr. Kemenes Arzén	Hol tartanak a hidmunkák Bp. Kelenföld pályaudvaron?	173
Karaus Lajos Hajnal Géza	Új típusú vágányszabályozó gépláncok a MÁV vonalain	178
Tóth István	A singondozás	182
Kósa Imre	1981. I. félévi munkavédelmi helyzet	189
	Személyi Hirek	196
	Rövid hírek	197

Címlapon: Ivfénnyhegesztés az első magyar hézagnélküli vágány építésénél
Hátsó borítón: A jövőbeni Marx tér

/A számban megjelent karikatúrát a Plasser cég albumából vettük át/

SINEK VILÁGA

A KPM Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazgatóság építési és pályafenntartási szerveinek és dolgozóinak oktatását és továbbképzését, valamint a műszaki fejlesztést szolgáló tájékoztatója.

Kiadja a 6. szakosztály

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

A szerkesztőbizottság vezetője: Kummer István

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Készült 1650 példányban a KPM Vasuti Főosztály Ügykezelési és Gazdasági Hivatal nyomdájában. Felelős vezető: Szabó László

Megjelenik negyedévenként kézirat gyanánt
Engedély száma: 276.766/1962.KPM Titk.

HU ISSN 0139-3618

VFO. 981.1108

25 esztendő a hazai hézagnélküli felépítmény

1956. augusztus 9-én adták át a forgalomnak az első korszerű, folyamatosan összehegesztett sinekkel kialakított hazai hézagnélküli pályarészt. A Hajdúszoboszló-Ebes közti jobbvágányon áthaladó 1916. számú vonat utasai utaztak hazánkban először "zakatolásmentes" pályán. A pályára kerülő 48 rendszerű sineket - előzetesen Gyöngyösön - leolvasztó villamos tomphahegesztéssel $2 \cdot 24 = 48$ m hosszra összehegesztették, azokat 60 cm-ként elhelyezett 2,60 m hosszú talpfákra fektették, amelyek 50 cm vastag zuzottkő ágyazatba kerültek. A sinleerősítés négy sincsavaros Geó-rendszerű leerősítés volt.

Abban az időben a hosszabb sinek fel- és lerakása, valamint azok szállítása még nem volt megoldott. A 48 m hosszúságú sinek további összehegesztésére akkor csak a villamos kézi hegesztési eljárás állt rendelkezésre, s mivel ilyen hegesztéssel hazai hegesztőink sinkötéseket még nem készítettek, a 48 m hosszú sineket csehszlovák hegesztők hegesztették össze /lásd címképen/.

Az állomási ki- és bejáratnál, valamint a szigetelt vágánymezők két oldalán Csilléry-féle dilatációs szerkezeteket építettek be a vágányba.

Az első, mintegy 6 km hosszúságú hazai hézagnélküli pályarészt 1975-ben bontották fel, a 24 m hosszra felvágott vágánymezőket - egyszerűsített felujjítással - kevésbé terhelt vonalon újra beépítették.

A MÁV - az időközben kialakított villamos kézi ivfényhegesztő felszerelésekkel és megfelelően kiképzett hegesztőkkel - 1957-ben összehegesztette a Taktaharkány és Szerencs közti balvágányban a sineket. Ezen a vonalrészen is 48 rendszerű, 24 m hosszú sinek voltak, 77 cm-es aljtávolságban beépített 2,60 m hosszú talpfákra ugyancsak Geó-rendszerű sinleerősítéssel. Az összehegesztett teljes állomásköz 8401 vfm hosszú volt. Ez a pályarész volt a Miskolci Vasutigazgatóság első hézagnélküli pályarésze.

Ugyanebben az évben a Debreceni és a Pécsi Vasutigazgatóság területén is sor került néhány állomási vágányban - az ugyancsak használt - sinek összehegesztésére. Így Ebes állomáson a II. és V. számú, Fegyverneken a II. és V. számú, Bartán az I. és IV. számú, valamint Debrecen állomáson a XVI. számú vágányt hegesztették össze, összesen 5600 vfm hosszban.

A Pécsi Vasutigazgatóság területén 1957 évben Rétszilason a IV. és V. számú, Kurd-Csibrákon a II. és IV. számú, Pécs-Külváros állomáson a II. és IV. számú vágányt hegesztették össze, összesen 3648 vfm hosszúságban.

Mindkét Vasutigazgatóságnál talpfás, Geó-leerősítésű vágányok lettek összehegesztve.

A következő, 1958 évben folytatódott az állomási vágányokban fekvő használt sinek összehegesztése a többi Vasutigazgatóság vonalhálózatán is, hogy dolgozóink megismerkedjenek a hézagnélküli pályarészek létesítésével és fenntartásával.

A Budapesti Vasutigazgatóság területén Tura állomáson készültek az első hézagnélküli vágányok /II. és V.számú vágányok/; a Szombathelyi Vasutigazgatóságnál Várpalotán /II.számú/, Veszprém-külső állomáson /IV.számú vágány/ és Városlőd-Kislőd állomáson /II.számú vágány/ voltak az első hézagnélküli állomási vágányok, amelyek mind villamos kézi ivfényhegesztéssel kerültek összehegesztésre. Már 1958 évben megkezdtük az időközben bevezetett aluminotermikus /AT/ kötő sinhegesztéssel is az állomási vágányok összehegesztését. Nagytétény I.számú, Rákoshegy IV.számú, Emőd állomás IV.számú vágányai voltak az első AT hegesztésű vágányok hazánkban. /Az utóbbi már új sinekkel lett kialakítva./

A kedvező tapasztalatok birtokában folytatódott a nyíltvonalon is a hézagnélküli felépítmény létesítése. Hatvan és Hort-Csány állomások közti jobbvágányt 7878 vfm hosszban, a Hajduszoboszló-Ebes közti balvágányt 5514 vfm hosszban még villamos kézi ivfényhegesztéssel hegesztették össze, de a Hort-Csány és Vámosgyörk közti jobbvágányt /8,5 km/, a Csugar-Mezőtur közti pályarészt 6190 vfm hosszban /mely a Szegedi Vasutigazgatóság első hézagnélküli pályarésze volt/, a Csárdaszállás és Mezőberény /4000 vfm/, az Ajka-Devecser /10004 vfm/ és a Devecser-Somlóvásárhely /6000 vfm/ állomások közti vonalrészeket már AT eljárással hegesztették össze.

1958 év végén 327 vkm hosszon volt korszerű, hézagnélküli felépítmény.

Az új sinekkel kialakított pályarészekeken előre összehegesztett 360 m hosszú sineket építettek be, amelyeket törpe sinszállító daruskocsikkal /diplorikkal/ szállítottak a beépítés helyére. A gyöngyösi hegesztőtelep már 120 m hosszban villamos leolvasztó tompahegesztési eljárással összehegesztett sineket küldött az építési helyekre, amelyeket azután AT eljárással hegesztettek tovább össze. Kezdetben a hézagnélküli pályarészeket dilatációs készülékkel csatlakoztatták a kitérőhöz, de 1958-ban már kezdetét vette a kitérők összehegesztése is, valamint a hézagnélküli pályarészek és a csatlakozó kitérők összehegesztése.

A semleges sinhőmérséklet a talpfás vágányoknál és a kitérőknél $+15^{\circ}\text{C}$, míg a betonaltás vágányoknál $+10^{\circ}\text{C}$ volt. A megtűrt eltérés $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Az AT sinhegesztéssel nyert kedvező tapasztalatok alapján 1962 év végén abbahagyták a kézi villamos ivfényhegesztésű kötőhegesztések készítését, s ettől kezdve ezt az eljárást csak kopott kitérőalkatrészek felrakó hegesztésénél használják. Ezen a munkaterületen viszont használata kitűnő eredményekkel jár.

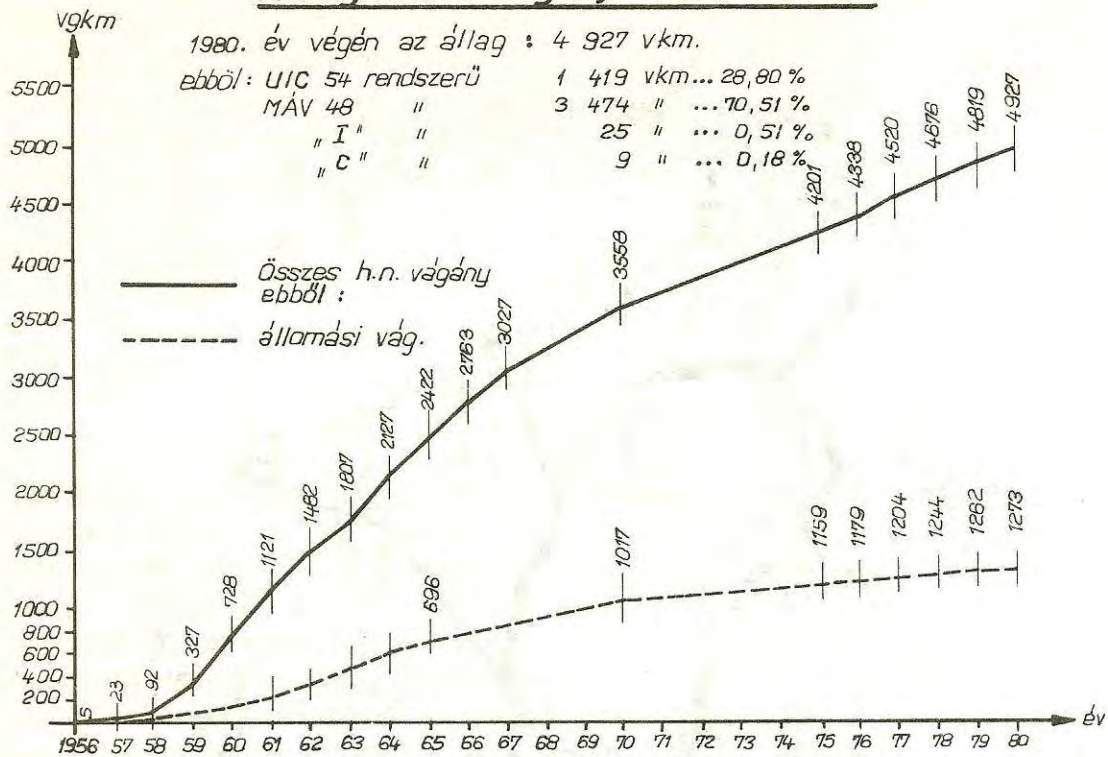
1959 évben már több mint 400 vkm hézagnélküli vonalrész létesült. A hézagnélküli pályarészek szaporodását az 1.számú, az összehegesztett kitérőket a 2.számú ábra mutatja.

1959 évtől kezdve a törzshálózaton a felújítások során kizárólag hézagnélküli felépítményt fektetnek, mégpedig csaknem mindenütt betonaltásokra.

1960-ban, amikor már a kezdet nehézségein túljutottunk, a Magyar Tudományos Akadémián tartott nemzetközi ankéton számoltunk be eredményeinkről valamint terveinkről, és hallgattuk meg a nagy számban megjelent külföldi szakember előadásait a hézagnélküli felépítményről illetően.

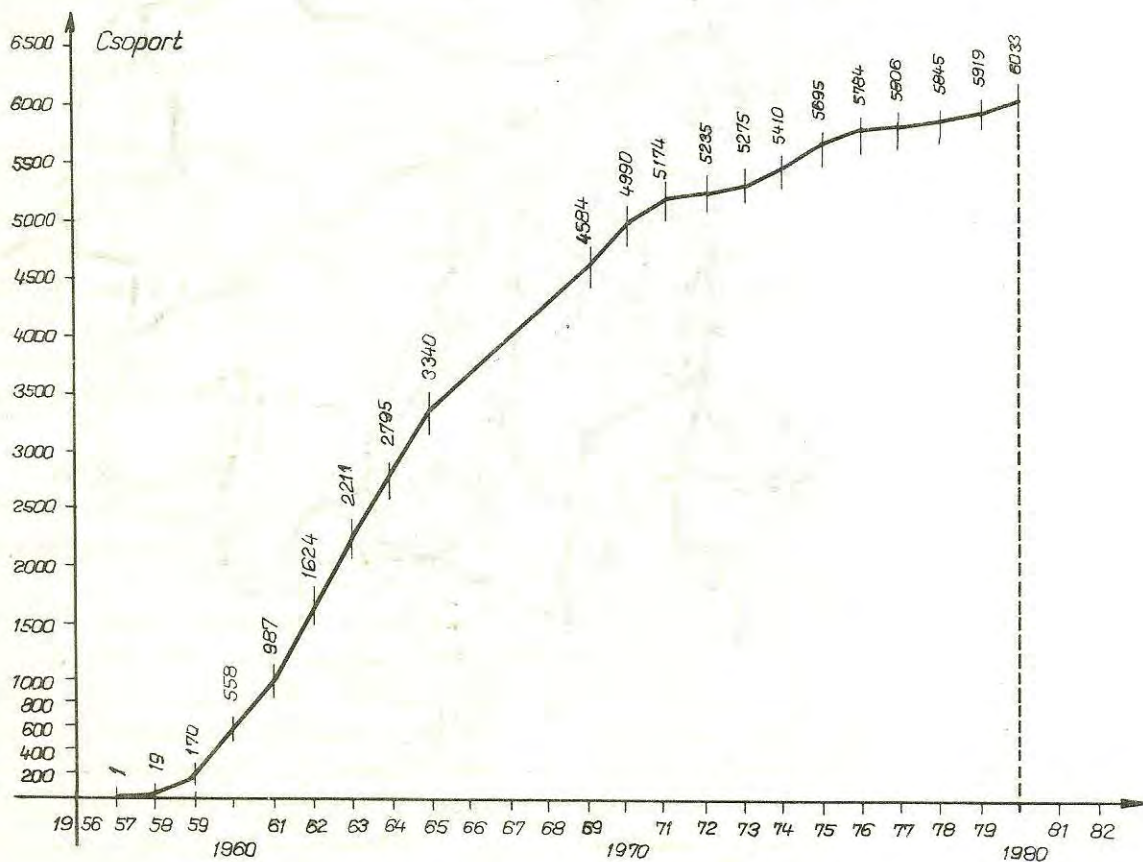
Lapunk, a Sinek Világa ez alkalommal négy nyelven /magyar, orosz, német és francia/ jelent meg. Az ankét eredményei nagyban elősegítették e téren a további teendőinket.

Hézag nélküli vágányok alakulása :

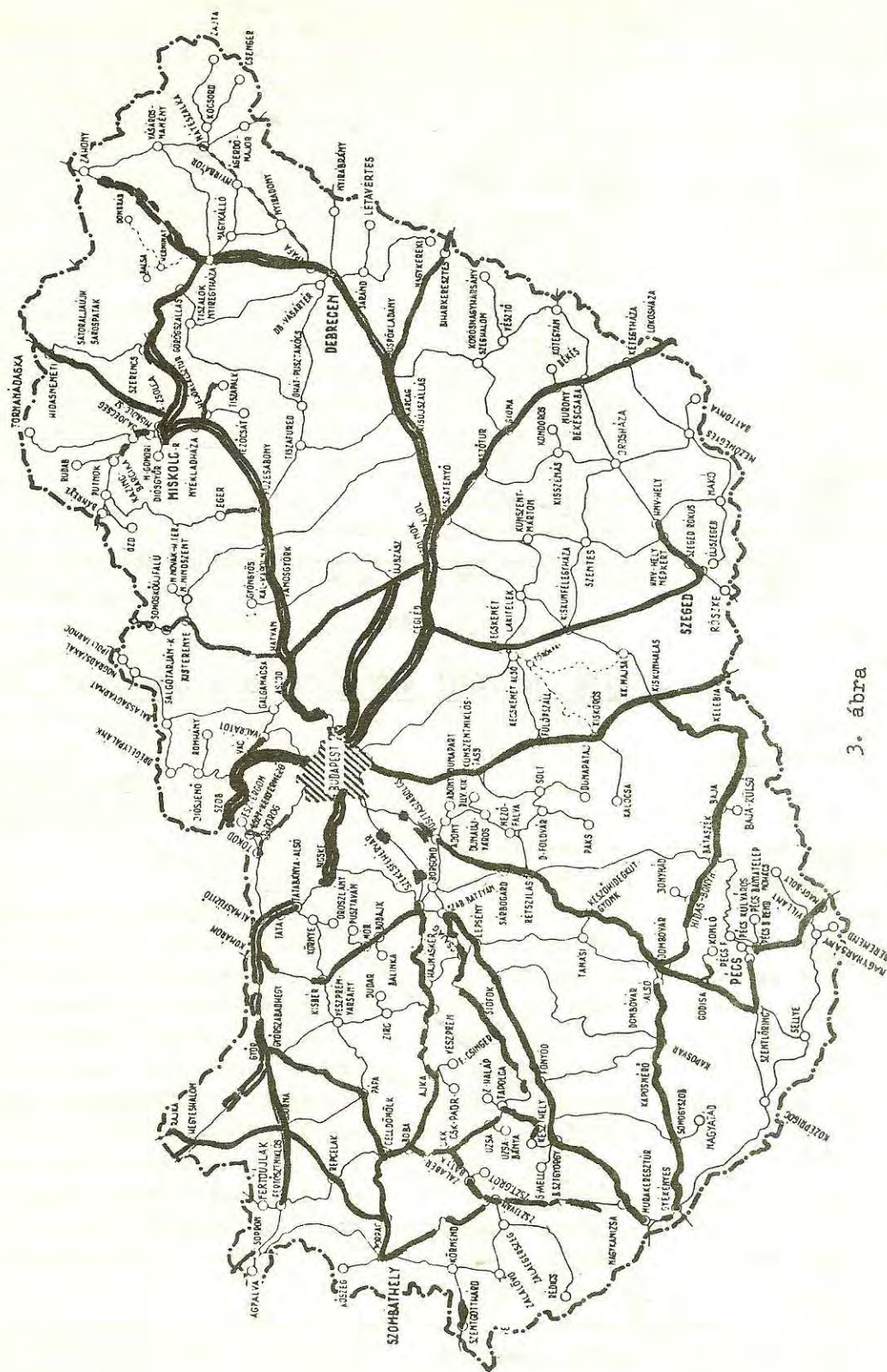


1. ábra

Összehegesztett kitérők alakulása :



2. ábra



3. ábra

1980 év végén csaknem 5000 vkm hézagnélküli vágány és több mint 6000 csoport összehegesztett kitérő van a MÁV hálózatán. Mint a 3.sz. ábrán látható, a törzshálózat gyakorlatilag - a Budapest-Székesfehérvár és a Budapest-Pusztaszabolos vonalrészek kivételével - korszerű, hézagnélküli felépítménnyel rendelkezik.

A hézagnélküli pályaállag közel 30%-a UITC 54 rendszerű sinekkel van kialakítva.

1978 év óta a Geó /"K"/ sínleerősítésen kívül tekintélyes pályahosszon rugalmas, feszítőkengyeles /Sk1 2 és Sk1 3 rendszerű/ sínleerősítést alkalmaztak.

A hézagnélküli pályák létesítése-kis mértékben - költségesebb, mint a hagyományos hevederes illesztésű pályáké. A viszonylag nagyobb létesítési költségek igen hamar megtérülnek. A hézagnélküli pályák fenntartási ráfordítása - az elmúlt 25 év hazai tapasztalata szerint - mintegy 30-40 %-kal kevesebb, mint a hevederes illesztésű pályáké, noha a MÁV szállítási teljesítményének körülbelül 80%-a a hézagnélküli pályákon bonyolódik le. A munkaóra megtakarítás 1980 évben a nyíltvonalon és az állomási átmenő fővágányokban 34,4%, a többi állomási vágánynál pedig 49,6%, a költségmegtakarítás 124, illetve 35 millió forint volt. Százalékban kifejezve ez 30, illetve 60%-os költségmegtakarítást jelent.

A munkaóra-és költségmegtakarításokon kívül környezetvédelmi pozitív hatásai is vannak a hézagnélküli pályáknak. A menet zaj 5-10 dB-/decibel-/el kisebb, a pálya, a járművek, sőt a vasuti pályában és a szomszédságában lévő objektumok is kisebb rezgéseket kapnak a hézagnélküli pályáktól. Lényegesen kisebb az ilyen pályákon közlekedő vonójárművek energiaszükséglete.

Igen nagyértékű a járművek és a pálya élettartam-növekedéséből adódó megtakarítás. Az előbbi ezideig - sajnos- még nem határozták meg, az utóbbinál 3 év többlet élettartammal szokás számolni, és ez a MÁV jelenlegi 5000 vkm-nyi mennyiségét tekintve, évi mintegy 60 millió forint effektív megtakarítást jelent.

A nagyértékű megtakarítást felmutató pozitív hatásokon kívül meg kell emlékezni a vélt negatív hatásokról is:

- a nagy hőmérsékleti erővel kapcsolatos sín- és varrat törésekről, és
- az akadályozott dilatacióval összefüggésbe hozható vágánykinyomódásokról, illetve kivetődésekről.

Az elmúlt 25 esztendő vonatkozó adatait kiértékelve általánosságban megállapítható, hogy egyik negatív jelenség sem fordul elő nagyobb arányban a korszerű, hézagnélküli pályákon, mint a hagyományos, hevederes illesztésű pályákon, sőt a meghibásodások /sín- és varrat törések/ száma a hézagnélküli pályákon lényegesen kevesebb. Így 1978-1980. között a meghibásodások száma, 100 vkm-re vonatkoztatva:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - a hézagnélküli pályákon | 10,60 - 15,44 db, |
| - a hevederes illesztésű pályákon | 25,12 - 29,97 db. |

Hasonló a helyzet a vágánydeformációkkal /vágánykinyomódásokkal és kivetődésekkel/ is, ugyancsak 100 vkm-re vonatkoztatva 1979, illetve 1980 években:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| - a hézagnélküli pályákon | 0,083, illetve 0,020, |
| - a hevederes illesztésű pályákon | 0,094, illetve 0,058 |

volt a deformációs hibák száma.

Kidomborítom azt a tényt, hogy a hézagnélküli pályákon 1956-1962. között, tehát a hézagnélküli pályák első 7 évében, amikor már csaknem 1500 vkm ilyen pályánk volt, egyetlen kinyomódás sem fordult elő. Amíg dolgozóink pontosan betar-

tották az előírásokat, semmiféle alakváltozással járó hiba nem következett be. /Igaz, ezekben az években a meleg nyári időben nem készítették hézagnélküli pályákat, és azokat "fenntartás" címén nem bontották meg.../ Ugyanezen 7 esztendő alatt mindössze 285 db varratszakadás következett be, 1962 évben csaknem 1500 vkm-en 11 db varratszakadás volt. 1980 évben, tehát egyetlen év alatt, a varratszakadások száma 495 db volt, míg a sintöréseké 266 db. /Csaknem 5000 vkm-re vonatkoztatva is igen magasak ezek a számok!/ 1980-ban 14 vágánykinyomódás történt.

A 25 éves jubileum alkalmával - nem ünneprontásként - meg kell állapítani, hogy bár a hézagnélküli pályákon a sín- és varratszakadás, valamint az iránydeformációs hiba lényegesen kevesebb, mint a hevederes illesztésű pályákon, a minőségi munkáltatás terén mind az építés, mind a pályafenntartás vonalán van javítanivaló. Vissza kell térni a hézagnélküli pályák első időszakára, az első 7 év alatti eredményekhez. A lehetőségek ehhez adottak!

Dr. Unyi Béla

- . -

BP. NYUGATI PÁLYAUDVAR és a MARX-TÉR ÉPÍTÉSZETI KAPCSOLATA

Budapest belterületének egyik legjelentősebb forgalmi csomópontja a Nyugati pályaudvar - Marx téri komplexum, amely a Lenin körut és a Bajcsy-Zsilinszky ut - Váci ut kereszteződésénél nyer kialakítást.

A tér felszíni rendezése, a Nyugati pályaudvar rekonstrukciója, valamint a Metró kapcsolat kiépítése a főváros eddigi legnagyobb ilyen jellegű beruházása, amelynek teljes költségelőirányzata közel 3 milliárd forint.

A forgalmi csomópont kialakításának egyik kulcskérdése a két nagyforgalmu ut /Bajcsy-Zsilinszky ut - Váci ut és Lenin körut/ keresztezésmentes megoldása volt, vagyis az, hogy a Bajcsy-Zsilinszky ut és a Váci ut a Lenin körut alatt vagy felett legyen átvezetve.

Hosszu vita után az illetékesek a felső átvezetés mellett döntöttek, elsősorban gazdaságossági szempontok miatt. A felső átvezetés ugyanis nem érinti a Lenin körut zsufolt közmű hálózatát, és ez a műszaki megvalósítás örmagában is olcsóbb, mint a mélyvezetés, miután a Lenin köruti főcsatorna miatt csak a közművek alatt lehetett volna átjönni.

A döntés következtében a Marx téri csomóponton a Bajcsy-Zsilinszky utról a Váci ut irányába haladó forgalmat felüljáró hid építésével teszik zavartalanná. A mintegy 300 m hosszú, két nyomtávu hid 6,50 m magasságban ível át a téren, és a Váci ut irányában a gyalogosok számára is épül közlekedő sáv.

Említést kell azonban itt tenni a felsővezetés hátrányáról is. Nevezetesen arról, hogy a kivitelezés alatt sok forgalmi elterelésre és kiváltásra van szükség, valamint esztétikai szempontból sem előnyös az a körülmény, hogy a létesítendő hid derékban elvágja a Budapest-Nyugati pályaudvar felvételi épületének műemléki épületkomplexumát.

Az említettek előrebocsátása után nyilvánvaló, hogy a tér építészeti kialakításánál olyan tömegelrendezést kellett biztosítani, mely teraszos, lépcsős kialakításával - a hidhoz szervesen csatlakozva - építészeti élményt nyújtva kiemeli a Nyugati pályaudvar műemléki felvételi épületének gazdagon díszített, romantikus Lenin köruti homlokzatát.

A csomópont gyalogos forgalma gyakorlatilag a térszint alatt nyert megoldást.

A Marx téri utasaluljárót és a Nyugati pályaudvar MÁV-Metró csarnokát folyosó kapcsolja össze. A térszint alatti komplexumnak két Metró feljárata van, és ebből az aluljáró rendszerből elérhetők a csomópont összes tömegközlekedési járműveinek megállói, valamint számos üzlet és a Marx téri Skála Áruház is.

A felvételi épület a teljes rekonstrukció után három irányból is megközelíthető:

- a/ a Váci ut melletti térszint alatti MÁV-Metró csarnokból, melynek lépcsőfeljáratai közvetlenül a fejperonra vezetnek;
- b/ a felvételi épület Lenin köruti főhomlokzatán keresztül, ahonnan közvetlenül elérhető az újjáépített vágánycsarnok;
- c/ a Hámán Kató tér felől pedig az ugynevezett indulási pénztárcsarnok közelíthető meg.

/1. ábra/

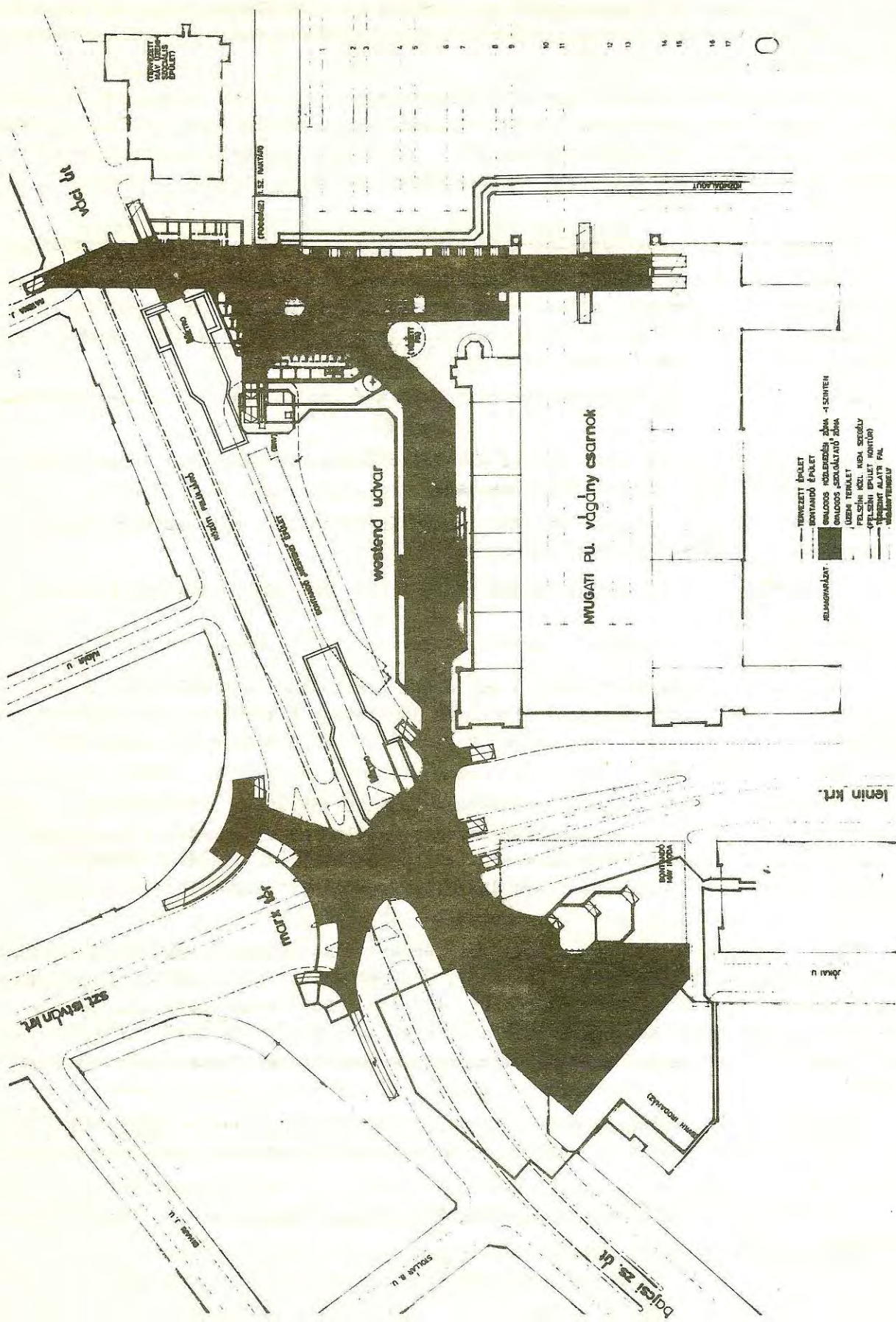
Itt kívánom megjegyezni, hogy a Metró bekapcsolódásával a felvételi épület utasforgalmi helyzetében súlypont eltolódás jön létre: a térszint alatti MÁV-Metró csarnok csucsóra terhelése ugyanis várhatóan 24 000 fő/óra lesz, melynek döntő részét az ingázók adják.

A műemléki felvételi épület rekonstrukciójának tervezése és kivitelezése igen nagy feladatot jelentett. Meg kellett ugyanis találni az egészséges kompromisszumot az alaprajzi elrendezésben korszerűtlen épület helyreállításának műemléki szempontjai és a korszerű közlekedés diktálta funkcionális igények kiépítése között.

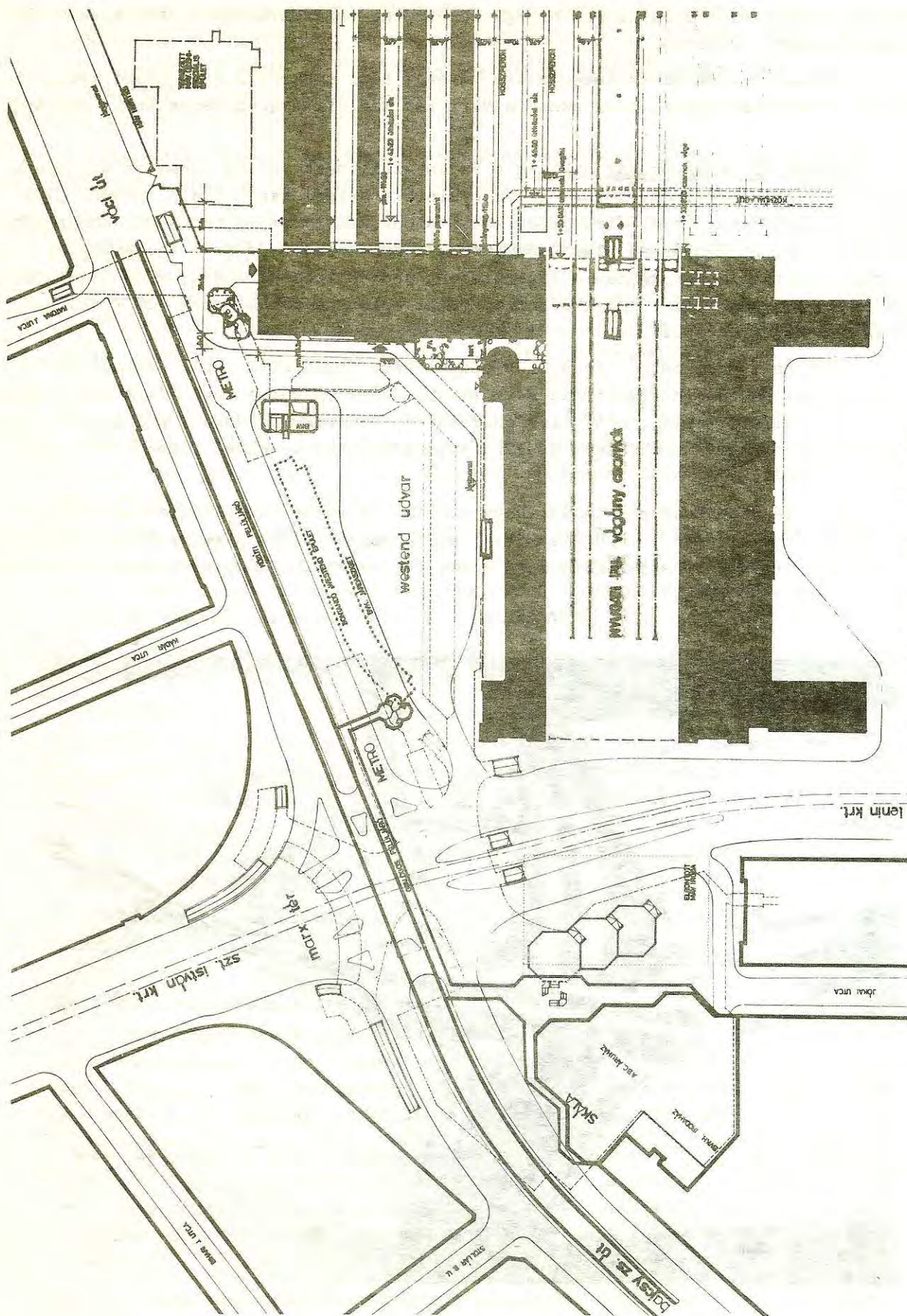
Miután a vágánycsarnokban a vágányok tervezett megszüntetésére - a rekonstrukció jelen fázisában - még nincs lehetőség, a problémát a vágánycsarnok alatt átvezetett utasaluljáróval kellett megoldani, mely összeköti a MÁV-Metró csarnokot a felvételi épület Hámán Kató téri oldalával olymódon, hogy a létesítendő MÁV-Metró csarnokból, illetve az említett utasaluljárón keresztül valamennyi peron elérhető legyen.

Megoldásra váró feladat még a pályaudvar vágányelrendezésének rekonstrukciója. Az elképzelések szerint a végleges stádiumban a "vágánycsarnokban" megszűnnek a vágányok.

A vágányrekonstrukcióval szoros összefüggésben elkészül majd a korszerű biztosítóberendezés is.



1. ábra: Tórszint alatti áttekintő helyszínrajz



2. ábra: Atnézeti helyszínrajz

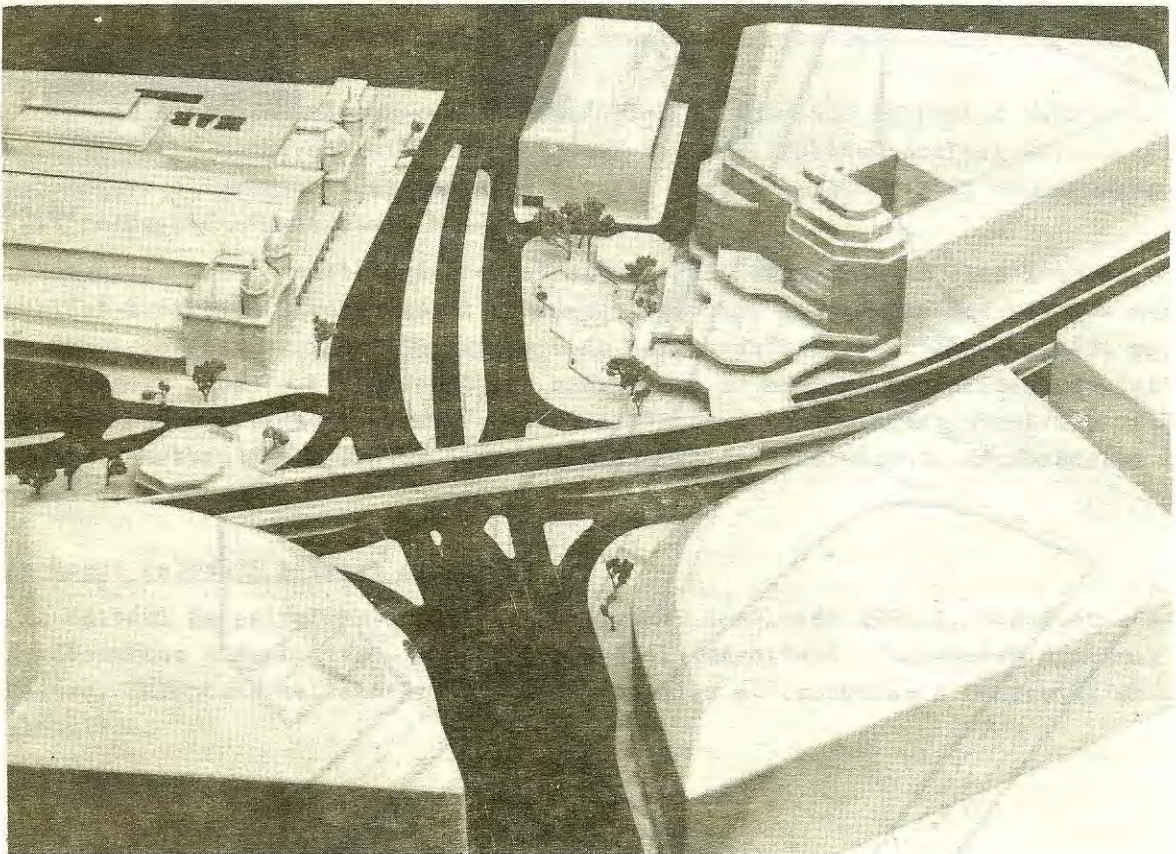
A Marx téri komplexum teljes befejezéséig megoldásra vár még a parkolási igények kielégítése. A rendkívül forgalmas csomópont kivitelezésének jelenlegi fázisában azonban erre a célra sem anyagi lehetőség, sem felvonulási terület nem áll rendelkezésre. /2.ábra/

A továbbiakban rövid ismertetést kívánok adni azokról a MÁV épületekről, illetve létesítményekről, amelyeknek a Marx tér kialakításában meghatározó szerepük van.

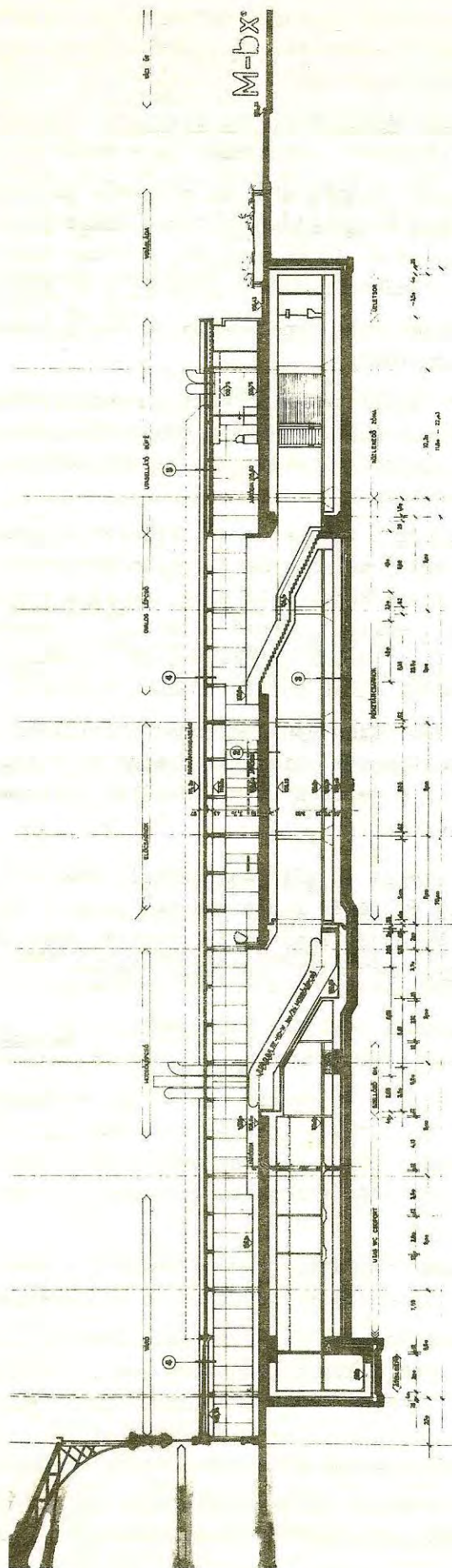
A BVKH és Skála Áruház épülete a Bajcsy-Zsilinszky ut és Jókai ut torkolata között, foghíj-beépítéssel készül. Az épületben helyet kap a Skála Áruház, 1500 adagos konyhaüzem, üzemi étterem és egy ételbár, amely az új forgalmi csomóponthoz kapcsolódik. Az Áruház az aluljárószinten, a földszinten és az I. emeleten, az étterem, valamint a konyhaüzem a II. emeleten, a BVKH irodaház pedig a III-VIII. emeleten helyezkedik el. A MÁV irodaházon belül külön megközelíthető 400 fős kongresszusi terem is épül.

Városképi szempontból az épület megjelenési formájának döntő szerepe van a tér kialakításában, hiszen a híd és a többi épület egységes megoldásán kívül természetben kellett tartani a tér legfontosabb épületének, a Nyugati pályaudvar felvételi épületének homlokzatát, és biztosítani kellett a mainál fokozottabb uralkodó szerepét.

Ez a tény szükségessé tette, hogy a BVKH épület ne rendelkezzen egybefüggő - a műemléket elnyomó - felületekkel, hanem korszerű módon alkalmazkodjék a pályaudvar mozgalmasság építészeti rendszeréhez, a tér harmonikus egyensúlyának biztosítása mellett. /3.ábra/



3. ábra



4. ábra

A lesarkított épület ezért egységes megjelenésű, függönyfallal, szürke üvegburkolatu parapetekkel és teraszkorlátokkal van ellátva, amelyek egyébként a hidon is folytatódnak /lásd hátsó borítót/.

Bp. Nyugati pályaudvar térszint alatti csarnoka új utasforgalmi létesítményként csatlakozik a Marx téri aluljáró rendszerhez és a Metró állomáshoz.

A Marx tér rendezése folytán - mint az az eddig elmondottakból és a képanyagból is látható - többszintű közlekedés jön létre. Ezek közül a pályaudvarnak közvetlen kapcsolata csak az utca és az aluljáró szinten lesz. A tér gyalogos átjáró forgalma - a pályaudvar utazóközönségének zöme is - az aluljárórendszert terheli.

A Metró a Katona József utca vonalában a vágányok végénél építendő feljárattal kapcsolódik a pályaudvarhoz.

A beruházásban megvalósuló térszint alatti csarnok, melynek szerkezete járművekkel járható fejnélküli, monolit vasbeton gombafödém, azonos szinten egy 8,00 m széles, hosszirányú, üzletekkel ellátott folyosóval kapcsolódik az aluljárórendszerhez és a peronaluljáróhoz.

A térszint alatti csarnok fölé a peron, illetve utcaszinten egy 23,00 m széles fedett keresztperon épül, melyhez merőlegesen kapcsolódik a vágányok melletti peronrendszer és azok tetőszerkezete. Az alsó tér és a peronszint között három mozgólépcső és egy széles, épített lépcső biztosítja a kapcsolatot. A keresztperon azonos szinten kapcsolódik a városi járdákhoz, és a vágánycsarnok oldalfalában lévő nyílászárók megnyitásával annak belső teréhez /4. ábra/.

Az utasforgalmi csomópontban épülő csarnokba kerülnek a pénztárak, információ, poggyász-automaták, jegyautomaták, kiskereskedelmi üzletek, Utasellátó étel-ital automaták, WC csoport, míg a peronszinten Utasellátó szeszmentes üzemegység kialakítására nyílik lehetőség.

Végezetül említést szeretnék még tenni arról, hogy a MÁV a Váci ut mellett üzemi és szociális épület építését is tervbe vette. A 15-16 szintes épület építésével és elhelyezésével a Fővárosi Tanács is egyetért, megvalósításának időpontja azonban gazdasági-pénzügyi okok miatt még bizonytalan.

Gelléri József

- . -

A NYOMVONAL JELLEGŰ VASÚTI ÉPÍTMÉNYEK engedélyezése

A vasutakról szóló 1968. évi IV. tv. 22. §-a szerint "A vasut, valamint a hozzátartozó építmények és egyéb berendezések létesítéséhez /építéséhez/, bővítéséhez, átalakításához, használatbavételéhez és megszüntetéséhez - jogszabályban meghatározott esetek kivételével - a közlekedés- és postaügyi miniszter engedélye szükséges." A rendelkezés alól az első kivételt a törvény végrehajtását szabályozó 40/1968. /X. 31. / Korm. számú rendelet 18. §-a állapította meg, amikor a helyi közforgalmu és saját használatu vasut /kivéve a sikló és függőpálya/, valamint a bányavasut építésének, stb. engedélyezését más szervekre /tanács, bányahatóság/ bízta. A közlekedés- és postaügyi miniszter a kormányrendeletben kapott felhatalmazás keretei között, az építésügyi és városfejlesztési miniszterrel közösen megalkotta az 1/1969. /I. 15. / KPM-ÉVM számú együttes rendeletet, a nyomvonal jellegű vasuti építmények hatósági engedélyezéséről. Ebben a jogszabályban a közlekedés- és postaügyi miniszter a vasuti törvényben számára biztosított jogkört átruházta a KPM Vasuti Főosztályára, s csak a másodfoku döntési jogkört tartotta fenn magának. Ezen túlmenően - az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló jogszabályok keretein belül - részletesen szabályozta az engedélyezési eljárás lefolytatását is. Ez a miniszteri rendelet volt egyébként a vasut létesítésének engedélyezésére kiadott első egységes, átfogó jogi szabályozás Magyarországon. Korábban ugyanis több miniszteri utasítás jelent meg az engedélyezési tevékenység egyes részterületeiről /pl. 25/1957. KPM sz. utasítás a vasuti rakodók engedélyezéséről/, egységes szabályozást adni azonban csak a szocialista alapokon álló vasuti törvény megjelenése után lehetett.

Ez az első, voltaképpen kísérleti jellegű jogszabály azonban 1980-ban már több mint 11 éves volt. Noha alapvető rendelkezéseiben helyesnek és időtállóknak bizonyult, az 1/1969. /I. 15. / KPM-ÉVM sz. együttes rendelet a társadalmi-gazdasági viszonyok szünet nélküli változását természetesen nem tudta nyomon követni. Ezért szükségessé vált a jogszabály bizonyos foku revíziója, melyet egyébként a 3042/1979. /I. 25. / Mt. h. számú határozat /a beruházásokkal kapcsolatos hatósági engedélyezési jogszabályok korszerűsítése/ kötelező erővel vetett fel.

A vasut építésének engedélyezése elméletileg az államigazgatási eljárás része, azon belül pedig az építési engedélyezési eljárás különleges fajtája. Az építési engedélyezés ugynevezett általános szabályait a 13/1979. /VIII. 30. / ÉVM számú rendelettel módosított 2/1977. /I. 18. / ÉVM számú rendelet állapítja meg, az építésügyről szóló 1964. évi III. törvény végrehajtásaként. E rendelet 1. §./2/ bekezdésének a/-tól j/ pontja felsorolja azokat a létesítményeket, amelyekre hatálya nem terjed ki. Ezek tehát az ugynevezett különleges építési engedélyezési eljárások, amelyeket külön jogszabályok tartalmaznak. Ilyen - többek között - a vasut is. Mindezt azért bocsátottam előre, hogy érthető legyen: az építési engedélyezési el-

járásról szóló általános jogszabály megváltozásának /1977/ maga után kell vonnia a különleges jogszabályok bizonyos megváltozását is.

A vasutak építése többnyire eredetileg mezőgazdasági műveléssel hasznosított föld igénybevételével jár együtt. A mezőgazdasági rendeltetésű földek védelmét az 1961 évi VI. törvény szabályozza. Ezt a jogszabályt az elmúlt időszakban több esetben /1977, 1979/ módosították azzal a céllal, hogy gátat szabjanak a mezőgazdasági földek pazarlásának. A föld gyakorlatilag az egyetlen tartós természeti kincsünk, amely nem növelhető tetszés szerint. Ebből következően a földügyi szakigazgatás szerve, a földhivatal a vasut építésével és bontásával kapcsolatosan döntő jelentőségű kérdésekben jogosult állást foglalni. A korábbi engedélyezési jogszabályban ez nem volt ennyire egyértelműen szabályozva.

A 40/1968./X.31./Korm.számú rendelet 5.§.a/ pontja szerint: "A törvény alkalmazása szempontjából vasut a sikló és a függőpálya is." Ezek rendeltetésük szerint lehetnek helyi közforgalmu és sajáthasználata vasutak. Már említettem, hogy a helyi közforgalmu és sajáthasználata vasutak engedélyezése nem a közlekedés- és postaügyi miniszter, hanem a területileg illetékes megyei /fővárosi, megyei városi/ tanács VB közlekedési szakigazgatási szervének hatáskörébe tartozik. 1968-ban egy fontos kivételt állapított meg a jogszabály ezen általános rendelkezés alól: éppen a siklót és a függőpályát, amelynek engedélyezése így a KPM Vasuti Főosztályához került. E döntésnek annak idején káderpolitikai indokai voltak, nevezetesen: a tanácsoknak nem volt megfelelő ilyen irányú szakembere. Az eltelt idő tapasztalatai azonban azt mutatták, hogy a függőpálya létesítmények egyrészt szorosan kapcsolódnak a tanácsoknak az adott területtel kapcsolatos egyéb fejlesztési tevékenységéhez, másrészt viszont egyre kevesebb rokonságot mutatnak fel a hagyományos /szűkebb/ értelemben vett vasuttal. Ezen túlmenően jogelméletileg sem volt célszerű fenntartani azt a felemás helyzetet, hogy míg általában a helyi közforgalmu és sajáthasználata vasut engedélyezése a tanácsai szervek hatáskörébe tartozik, a siklót és a függőpályát /kivételként/ magasabb engedélyezési szintre helyezték. Ezeket az indokokat figyelembe véve a jogalkotó úgy rendelkezett, hogy az 1968-tól fennálló kivételes helyzetet megszünteti, s a függőpálya, sikló és távolsági szállítószalagpálya építésének, stb. engedélyezését az elsőfoku eljárás szintjén a tanácsai szervek hatáskörébe utalja.

Az természetesen nem várható el a tanácsoktól, hogy egyik napról a másikra minden nehézség nélkül gyakorolják új hatáskörüket. Ezen a holtponton a Vasuti Főosztálynak átmeneti segítségnyújtással, tanácsadással kell átsegítenie a tanácsai szerveket. Egyetlen dolgot azonban semmiképpen sem tehet meg a Vasuti Főosztály e téren, nevezetesen: az engedélyezési jogkör elsőfoku gyakorlását nem veheti át a tanácsoktól. Ezt annál kevésbé sem teheti meg, mivel a Közlekedés és Postaügyi Minisztériumon belüli szervezeti változások következtében az esetleges másodfoku döntéshez szükséges javaslatot az Igazgatási Főosztálynak a Vasuti Főosztállyal közösen kell kidolgoznia, és azt Államtitkár Elvtárs elé terjesztenie.

Az új jogszabály összeállítása során először a módosítás lehetősége merült fel. Végülis azonban olyan mértékben kellett átdolgozni a régi szabályozást, hogy célszerűbbnek látszott teljesen új együttes rendelet kidolgozása, s az alapját képező 2/1975./III.27./ KPM-ÉVM számú együttes rendelettel módosított 1/1969./I.15./ KPM-ÉVM számú együttes rendelet hatályon kívül helyezése. Ilyen előzmények után, körülbelül fél éves intenzív munka után az érdekelt miniszterek jóváhagyták, s kiadták a 16/1980./VIII.4./KPM-ÉVM számú együttes rendeletet a nyomvonal jellegű vasuti építmény engedélyezéséről és ellenőrzéséről.

A következőkben az új jogszabály néhány fontosabb rendelkezésével foglalkozom:

1. A jelenlegi hatósági engedélyezési jogszabályok elvi, jogpolitikai alapját az 1035/1967./XI.19./ Korm.számú határozat teremtette meg. Mellékletében felsorolta a mindenfajta engedélyezési eljárásban közreműködő szakhatóságokat is. A szakhatóságok fogalma, jogrendszerünkben elfoglalt helye jelenleg még nem tisztázott kérdés az államigazgatási jog tudományában sem. Az mindenestre világos, hogy a szakhatóság több, mint a hagyományos értelemben vett szakértő. A szakhatóságok közreműködése ugyanis bizonyos hatáskör megosztást jelent az engedélyező hatóság és a szakhatóság között. Ezt tükrözi az az általános eljárásjogi rendelkezés, hogy az engedélyező hatóság a szakhatóság jogszabályon alapuló nyilatkozatát döntésénél köteles figyelembe venni, s - szükség szerint - erre a határozat indoklásában is kitérni. A szakhatóságok jelentősége - a jelzett körülmények folytán is - az elmúlt időszakban egyre jobban kiszélesedett, sőt a számuk megnőtt. Ezért tarthatatlan volt a korábbi engedélyezési jogszabálynak az 1035/1967./XI.19./ Korm.számú határozatra visszautaló rendelkezése. Az új miniszteri rendelet mellékletben sorolja fel az eljárásban közreműködő szakhatóságokat, amelyek közül a Honvédelmi Minisztérium közreműködését minden esetben igénybe kell venni.

A szakhatóság nyilatkozatán alapuló rendelkezés ellen külön fellebbezésnek helye nincs, az csak a határozat elleni jogorvoslatban támadható. A másodfoku engedélyező hatóság ilyen esetben az elsőfoku eljárásban közreműködő szakhatóságok felettes szervét keresi fel nyilatkozattétel végett.

A mezőgazdasági rendeltetésű földek védelmének különleges jelentőségét azzal is kiemeli a jogszabály, hogy a földhivatalnak erre vonatkozó szakhatósági nyilatkozatát voltaképpen eljárási előfeltételnek tekinti, hiszen enélkül a kérelem érdemben nem bírálható el, azt hiánypótlásra vissza kell küldeni.

2. A szakhatósági nyilatkozathoz hasonlatos, de elméletileg más, a nyomvonal jellegű építménnyel keresztezett vagy megközelített más nyomvonal jellegű építmény fenntartójának nyilatkozata. A szakhatósági nyilatkozat ugyanis - mint az a nevében is benne van - hatósági nyilatkozat. Szakhatóság csak államigazgatási szerv vagy államigazgatási feladatok ellátásával megbízott más szerv lehet. A keresztezett vagy megközelített más nyomvonal jellegű létesítmény fenntartójának nyilatkozata - bár formailag szakhatósági nyilatkozatként jelenik meg - tulajdonképpen tulajdonosi /kezelői/ nyilatkozat, mely egy műszaki megoldás megfelelőségére vonatkozik. Jól kiemeli ezt a kettősséget a 16/1980./VIII.4./ KPM-ÉVM számú együttes rendelet 8.§./3/ bekezdése is, amikor külön pontokban szabályozza e kétfajta nyilatkozat figyelembevételét. A nyomvonal jellegű létesítmények keresztezését és megközelítését szabályozó rendelkezéseket tartalmaz legújabbán a 4/1981./III.11./ KPM-IPM számú együttes rendelet is. A keresztezés /megközelítés/ műszaki követelményeinek általános szabályait egyébként az illetékes minisztériumok a közeljövőben teszik közzé.

3. Az új engedélyezési jogszabály törölte az ugynevezett ideiglenes használatbavétel intézményét. Ennek az az indoka, hogy amennyiben az engedélyes a használatbavételi bejárason észlelt hiányosságokat nem szünteti meg határidőre, úgy tőle a már megadott használatbavételi engedélyt külön eljárásban vissza lehet vonni. Nézetem szerint a már kiadott engedély visszavonásának lehetősége nagyobb kényszerítő eszköz, mint az, hogy esetleg nem véglegesítjük a már megadott ideiglenes használatbavételi engedélyt.

A kényszerítő eszközöknél kell megemlíteni továbbá az engedély nélküli építkezések problémáját is. Az engedély nélküli építkezésnek több oka lehet, nem egy esetben közrejátsszik abban az engedélyező hatóság képviselőinek felemás intézkedése is. Ilyenkor - mivel a jogszabály nem ismeri az ugynevezett fennmaradási engedély intézményét - megfelelő határidő biztosítása mellett fel kell szólítani az engedély nélküli építkezőt az építési engedély iránti kérelem pótlólagos benyújtására. Az engedély nélküli építkezés - mivel sérti az állami fegyelmet is - szabálysértési eljárás alapját képezi /17/1968./IV.14./Korm.számú rendelet 133.§./A KPM Vasuti Főosztálya azonban nem szabálysértési hatóság, tehát csak feljelentést tehet - indokolt esetben - az illetékes tanácshoz, ahol kezdeményezheti a szabálysértési eljárás lefolytatását, és az engedély nélküli építkező megbírságolását. Az engedély nélküli építkezés esetén legtöbbször vasutas dolgozó vétkeessége is megállapítható, ha másban nem, abban mindenestre, hogy nem jelentette idejében az esetet. Álláspontom szerint ilyen esetben - az általános megelőzés érdekében - a vétkes MÁV dolgozó ellen fegyelmi eljárást kell indítani.

4. Az új jogszabály rendelkezik a vasutak megszüntetése /bontása/ esetén követendő eljárásról is. Az elmúlt időszakban több vasutvonalat megszüntettek, és a vasut-igazgatóságok, de más szervek körében is bizonytalanság uralkodott a bontás engedélyezésének előfeltételét illetően. Ezt rendezte az új jogszabály azzal, hogy a bontásra irányuló kérelem elbírálására az építési engedélyezésre vonatkozó szabályokat rendelte alkalmazni. A vasut bontásának engedélyezése során központi kérdés a vasut által elfoglalt, de megszüntetés után felhagyott terület újrahasznosítása. Miként az építési engedély iránti kérelemhez már előre mellékelni kell a hatáskörrel rendelkező illetékes földhivatal hozzájáruló nyilatkozatát a mezőgazdasági termelésből kivonásra kerülő földterületet illetően, a bontási engedély esetén a földhivatal által jóváhagyott újrahasznosítási tervet és a határozatot kell a kérelemhez csatolni. A megszűnő közlekedési létesítmények újrahasznosításra alkalmassá tételéről egyébként a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium és a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium 1979-ben közös irányelvet adott ki, amely a Közlekedési Értesítő 1979/2.számában jelent meg.

5. A 2/1975./III.27/ KPM-ÉVM számú együttes rendelet iktatta be az 1/1969./I.15./ KPM-ÉVM számú együttes rendeletbe az ellenőrzés jogintézményét. Ezt az új jogszabály is fenntartotta, azzal az eltéréssel, hogy külön nem deklarálta azt az egyébként kézenfekvő szabályt, hogy az ellenőrzés megállapításai során feltárt hibák és hiányosságok megszüntetésére való kötelezés az üzembentartó felelősségét nem érinti. Nem szabad ugyanis összekeverni az államigazgatási jogi felelősséget a polgári jogban lévő veszélyes üzem működéséért fennálló felelősség szabályaival.

Az elmondottak során a vasuti építmények engedélyezéséről szóló új jogszabály néhány - általam sarkalatosnak vélt - rendelkezését emelhettem ki. Az ezen tulmenő változtatások, korszerűsítések, s általában az egész jogszabály megfelelőségét, időtállóságát, esetleges további módosításának szükségességét csak az elkövetkezendő időszak elméleti és gyakorlati fejlődése döntheti majd el.

Dr.Békési István

- . -

VASÚTÉPÍTŐ GÉPEK a BNV-k

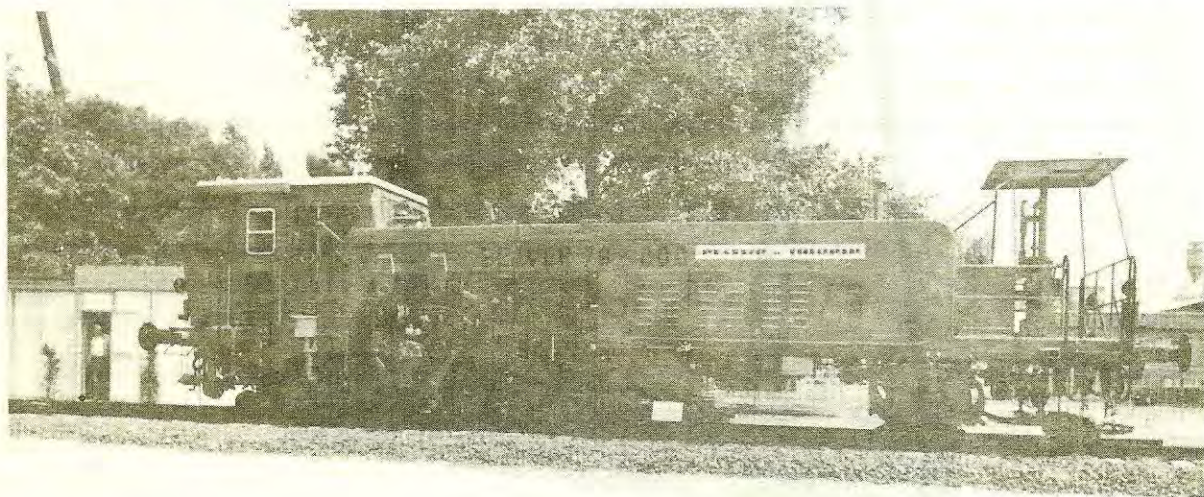
Az 1981 évi tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron a szakemberek megtekinthették az osztrák Plasser és az NSZK-beli Robel cég közös kiállítását, amelyen vasutépítési és pályafenntartási gépeket mutattak be.

A kiállítás legnagyobb gépegysége a Beaver 79-800 típusu aláverőgép /1.ábra/ volt, amely már az év eleje óta a MÁV Géptelep Főnökség állagában van, és a Budapesti Vasutigazgatóság vonalhálózatán dolgozik. A gép az aljak aláverésén kívül a vágány emelését és irányítását is egyidejűleg elvégzi. Részletes ismertetésére lapunk későbbi számában visszatérünk.

Közuton és vágányon egyaránt közlekedhet a gumikerekes traktorra épített MTM-402 típusu aláverőgép /2.ábra/. Könnyű szerszámszekrényével, hidraulikus emelőberendezésével rövid pályahibák gyors megszüntetésére, állomási vágányok kisebb szabályozására szánták. Alapgépe 45 LE /33 kW/ teljesítményű mezőgazdasági vontató, amelyet vasuti vezetőkerekekkel szereltek fel. A kiemelőberendezés munkája ingaszerkezettel ellenőrizhető. A gép ágyazatrendező ekével is felszerelhető.

A kiállított tárgyak között láttunk egy egyszerű szintezőberendezést, Breithaupt-Dresi típusut /3.ábra/. Mind az irányzóműszert, mind a táblát a sinfejre kell állítani. Az állványok függőleges helyzetét libellával lehet ellenőrizni. A szintezőberendezést a vágányszabályozások előtti kitűzéseknél alkalmazzák.

Kiállítottak egy könnyű térvilágító berendezést /4.ábra/. Az áramot 1,5 KVA teljesítményű, egyfázisú 220 V-os benzinmotoros áramfejlesztő szolgáltatja. A fényforrást egy 5 m magasságra, légszivattyúval kitölthető teleszkópos állvány



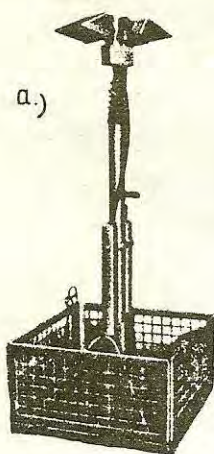
1. ábra



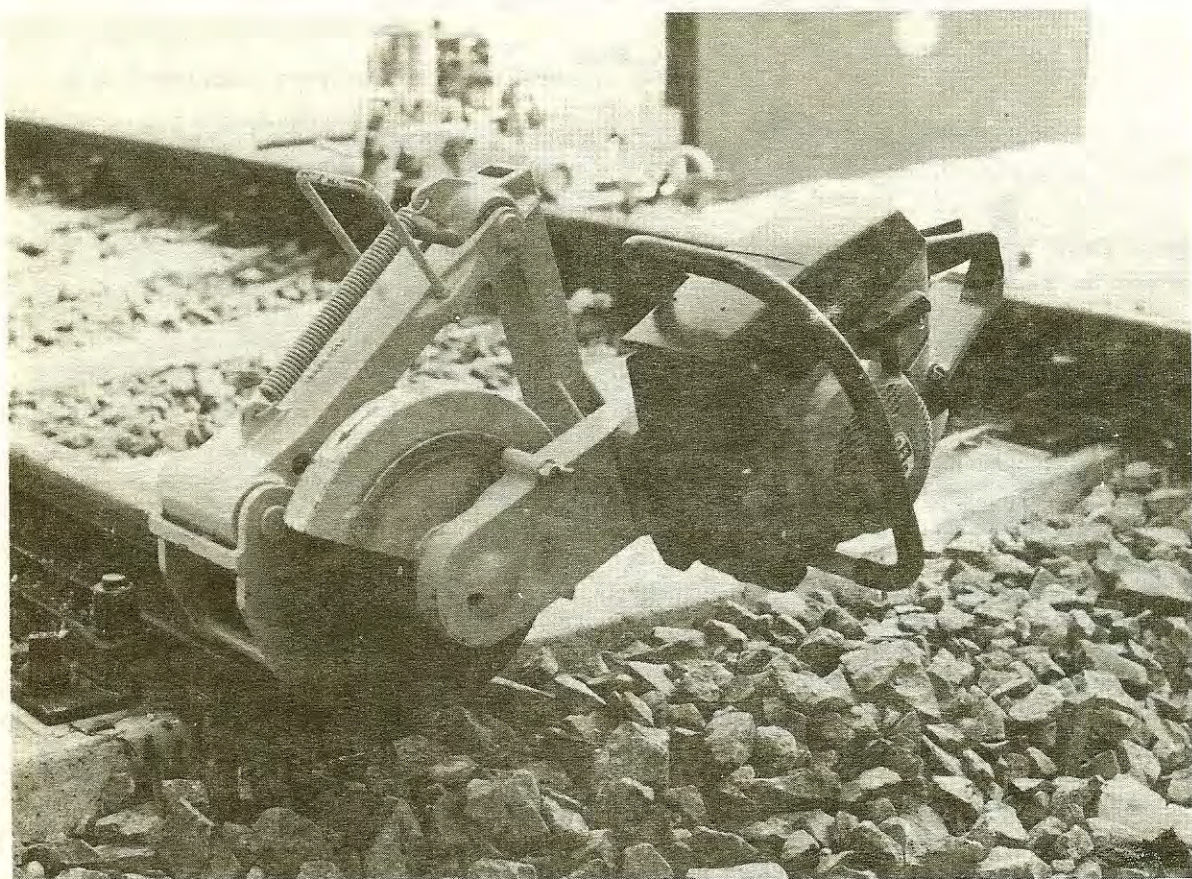
2. ábra



3. ábra



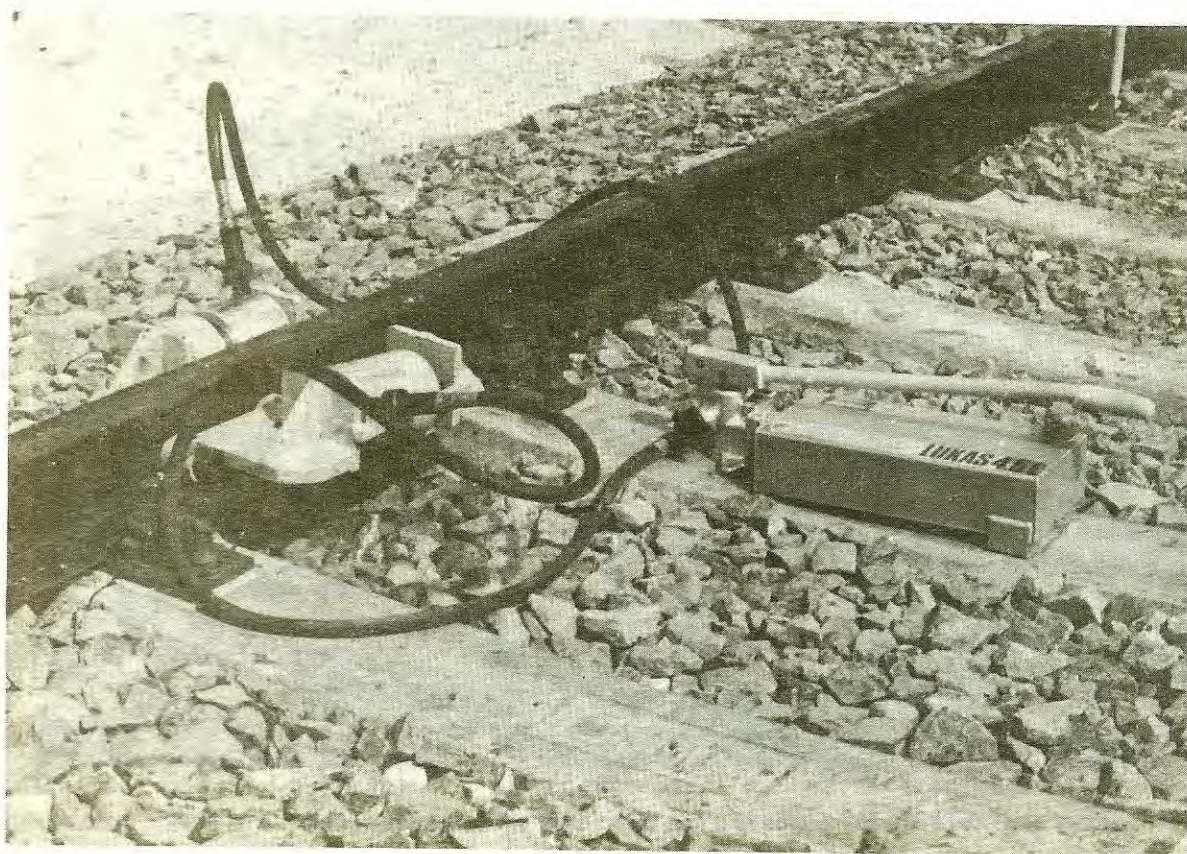
4. ábra



5. ábra



6. ábra



7. ábra

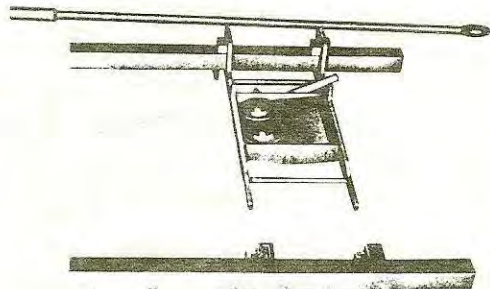
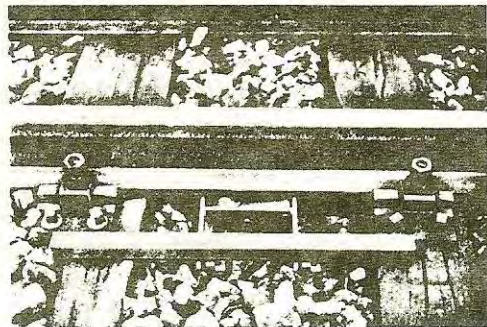
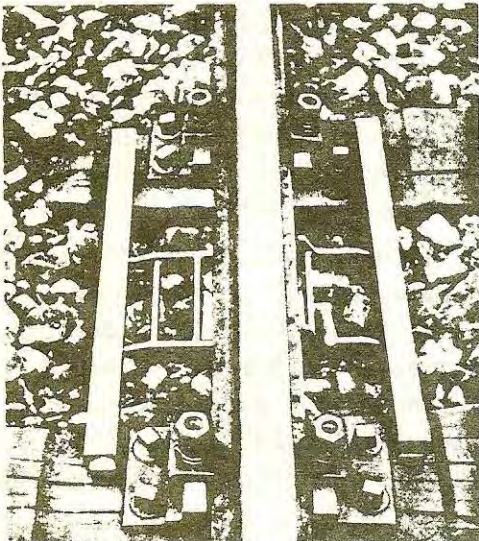
tartja. Az állvány fémhálós keretben áll, amit szükség esetén - felbillenés ellen - nehezékekkel /zuzottkő/ lehet kitölteni. A fénysugárzó 500 W teljesítményű halogén-izzó.

A Robel 13.80 típusu korongos sinvágó /5.ábra/ gyors sinvágásra szolgál. /Több gép beszerzése már folyamatban van./ A vágó tömege 15 kg, a rögzítő- és vezetőkeret 12 kg. Az 54 kg-os sin vágási ideje mintegy 3 perc.

A 300 mm átmérőjű korong igen nagy kerületi sebességgel /80 m/sec/ forog. Egy koronggal 3-4 vágás végezhető.

A Robel 10.33 típusu benzinnemű motoros sinfuró /6.ábra/ kétütemű 4,4 kW teljesítményű benzinnemű motorral működik. A furószár előtolása automatikus, 94 min. fordulat-számmal. Tömege 54 kg.

A Robel 24.13 típusu hidraulikus hégagszabályozó két kisméretű hidraulikus sajtó, melyeket a hevederkötés furataira felszerelt támasztópofák közé helyeznek /7.ábra/.



8.ábra

Végül kiállították a Robel 40.07 típusu görgős sinemelőt /8.ábra/. A szerkezet a hégagnélküli pályák sinszálainak lélegeztetésénél használható. Tömege 14 kg. Emelési képessége 15 mm. Teherbirása 400 kg. A szerkezet az aljközökben helyezhető el, és az aljakra támaszkodik. Összeszerelt állapotban, karos emelővel, a sinszálát a bordák közül a görgőkkel kiemeli.

Keller Pál

- . -

HÍDFAJAVÍTÁS

Traversan eljárással

A Gyula-Sarkad állomások közötti Fekete-Körös hidon 1980. július 17-én, 18-án és 21-én bemutató jelleggel, Traversan eljárással hídfa javítást végzett a Békéscsabai Pályafenntartási Főnökség. A hidon teljes hídacsere vált szükségessé, mivel a sincsavarok 40%-a meghúzás után sem fogott, az alátétlemezek 5-10 mm-re berágódtak.

Az állomásközben és a hidon avult, nyíltlemezes "C" felépítmény van. A híd-szerkezet maga is avult, de átépítésre csak 1985 év után kerülhet sor. Költségkimélés céljából a pályafenntartási főnökség javasolta, hogy a hidgerendák élettartamát a híd-szerkezet átépítéséig Traversan eljárással hosszabbítsuk meg. Elképzelésünket támogatta a Vasuti Főosztály 6. szakosztálya és a Vasutigazgatóság II. osztálya is. A munkát az osztrák Neumann cég két dolgozója segítségével végeztük. A magasságkiegyenlítésre szolgáló Lupolen lemezt is a cég biztosította.

Az előkészítő munkák során 10 km/h sebességkorlátozás mellett, a hidról eltávolítottuk a terelősinkeket. A berágódott alátétlemezek mellett 10-10 cm szélességben lekapcsoltuk a híd-fákat, majd csavarutánhúzást végeztünk. A hidon a Szegedi Épület- és Hídfenntartó Főnökség 1980 tavaszán az összes híd-facsavart kicserélte, így valamennyi híd-fa felfeküdt a hossz-tartókra. A sincsavarok utánhúzása után a sinkek szorosan illeszkedtek az alátétlemezekre, kivéve ott, ahol mindkét csavar forgós volt. Ezeken az aljakon a sintalp és alátétlemez közötti hézagot megmértük, és a híd hossz-szelvényénél figyelembe vettük.

Ezután a jobb sinszálat - a későbbi bázis sinszálat - valamennyi híd-fa fölött beszínteztük. Eredeti elképzelésünk az volt, hogy a híd terv szerinti pályáival-é-értékét állítsuk helyre, de a szükséges 21 mm helyett ennek többszörösét találtuk. Így a híd mért hossz-szelvényéhez jól illeszkedő, egyenletes görbületű hossz-szelvényt terveztünk, ügyelve arra, hogy a maximális emelés mértéke ne legyen nagyobb 20 mm-nél. A szükséges emelés a mért és a tervezett hossz-szelvény magasság-különbségéből adódott. Gondot okozott, hogy a 46-49. számú híd-fákon lévő Csilléry-készülékeknél durva fekszinthiba volt. Itt volt a híd legmagasabb pontja /a terv szerinti szintnél 80 mm-rel magasabb/. Három változatot dolgoztunk ki, végül a dilatációs készülék lesüllyesztése mellett döntöttünk, mivel így lehetett legjobban megközelíteni az ideális hossz-szelvényt.

Az előkészítő munkák során a hidon az elverődött sinvégek kiváltásával a sinkeket összehegesztettük. A munka elvégzéséhez két brigádot szerveztünk. 1+3 fő végezte a 2, 3 és 5 mm vastag Lupolen táblákból a 160 x 180 mm nagyságú kiegyenlítő lemezek leszá- bását és furását /40 mm átmérő/.

A leszá- bás karos lemezvágóval, a furás állványra szerelt pisztolyfuróval történt. A tulajdonképpeni kivitelező brigád 1+8 főből állt, ezek a dolgozók korábban folyópályán a Traversanos aljjavításban nagy gyakorlatot szereztek.

A munka megkezdése előtt minden hídfára felírtuk a szükséges emelés mértékét, majd ennek megfelelően kiosztottuk a leszabott, kifurt lupolen lemezkötegeket /pl. 9 mm emeléshez 1 db 5 mm, 2 db 2 mm vastag lemezt/.

A munka menete a következő volt:

a/ A vágány irányítása

A két sinszálát huzató és nyomató rudakkal összekötöttük úgy, hogy minden 4. aljközbe került váltakozva egy-egy rud. Ezután 35 m hosszban felbontottuk a jobb sinszálát. A sín nem borulhatott ki, mivel a nyomtartó rudak megbízhatóan fogták. A sinszál irányítását hur segítségével végeztük.

b/ Aljak furása

Irányítás után a régi furatokat 22 mm-es furóval felfurtuk. Ahol a hídfa alapota indokolta, illetve irányítás után az alátétlemez eltolódott, új furatokat készítettünk. A furás az alátétlemezen át történt, a furatok furóvezetőként szolgáltak.

c/ Furatok tisztítása

A felfurt lyukakat forgó üvegtisztító kefével és acetonnal kitisztítottuk.

d/ Feszítőbetétek elhelyezése

A feszítőbetétek kettős feladatot látnak el; a műgyanta keményedési ideje

alatt közvetítik a sincsavarokról az aljra jutó erőket, kötés után pedig a műgyanta vasbetéteként működnek.

e/ Műgyanta keverése és a furatok kiöntése

Azokon az aljakon, ahol új furatok készültek, a régi lyukakat a haladás meggyorsítása érdekében, ugyancsak műgyantával öntötték ki.

f/ Magasságkiegyenlítő lemezek elhelyezése az alátétlemezek alá

g/ Sincsavarok behajtása

A másik sinszál felbontása előtt vízszintmérővel aljanként bemértük a vágányt. A mért adatok adták az itt szükséges emelések értékét. Ezután történt a bal sinszál felbontása. Az irányítást a nyomtáv 1435 mm-re való beállításával végeztük. A többi munkafolyamat a fentiekben leírtak szerint történt. A munkát Bosch gépekkel és 1 db Geismar sincsavarozóval végeztük.



Hidfajavítás a Fekete-Körös hídján

Az első napon vonatmentes időben dolgoztunk, 10 km/h sebességkorlátozás mellett. A második és harmadik napon 6 órás átszállásos vágányzár volt.

A kiborulás elleni biztonság Geó-lemezek esetén jóval nagyobb, mint nyíltlemezknél, mivel az alátétlemezek a szorítólemezekkel a sintalpra szorítva maradnak.

A 173 db hidgerenda javítását három nap alatt végeztük el. Sikertült ± 2 mm eltéréssel a tervezett hossz-szelvényt előállítani.

Mindössze 4 db kiégett hidgerendát kellett kicserélni. Ezen túlmenően igen jó irányviszonyokat kaptunk.

Mivel a hidon teljes hidfacserét kellett volna végezni, a Traversan eljárással mintegy 5-10 évvel meghosszabbítottuk a hidfák élettartamát, és körülbelül 450.000 forintot takarítottunk meg.

Az elvégzett munka sikere a Traversan eljárással történő hidfajavítás további alkalmazására ösztönöz.

Dénes Béla
Békéscsabai Pályafenntartási
Főnökség

- . -

Az űrszelvénybővítés

Iapunk 1981/1.számában az űrszelvényre vonatkozó előírások korszerűsítéséről adtunk általános tájékoztatást. Áttekintettük az alapfogalmakat, ezek megnevezését, összefoglaltuk a jelenlegi előírások átdolgozásának főbb indokait. Időközben megjelent az átdolgozott űrszelvény-előírások szabványsorozatából az első, az MSZ 8691/1-80, számú, amely alkalmazása 1981.július 1-től kötelező. Időszerű tehát, hogy egyes részletkéresekkkel foglalkozzunk.

Jelenlegi témánk az űrszelvénybővítés, az oldalirányu méretek növelése az ivben és a csatlakozó szakaszon.

Amit az űrszelvénnel kapcsolatban megállapítunk, az változatlanul érvényes az alapűrszelvényre és a szabadon tartandó térre is. Mivel az űrszelvénybővítés szabályai az új építésre és a meglévő létesítményekre érvényes űrszelvényeknél eltérőek, meg kell ismernünk az egyes űrszelvények új megnevezését. Ezenkívül az előírások megértéséhez át kell tekintenünk a járműszerkesztési szelvények néhány alkalmazási szabályát.

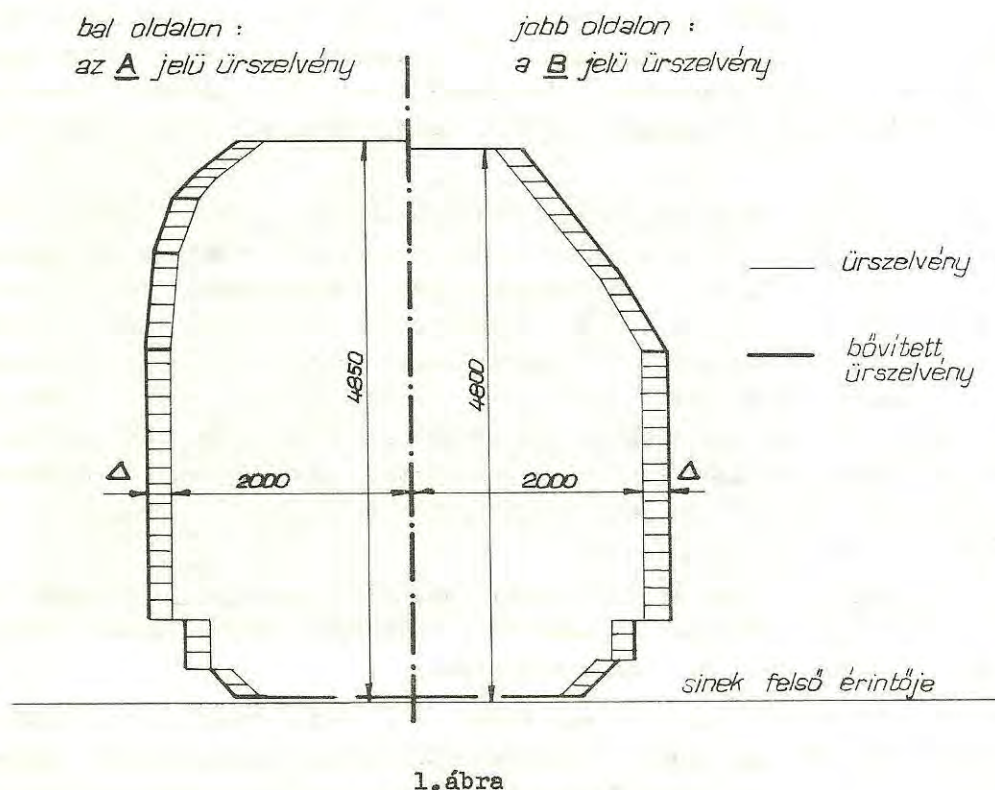
1. Az űrszelvények megnevezése

Új építésnél a nem villamos üzemű vonalakra az A jelű, a villamos üzemű, továbbá villamosításra kijelölt vonalakra az Av jelű űrszelvény érvényes. Az A jelű űrszelvény megfelel a "D.54.Műszaki Adatok, Előírások" jelenlegi kiadásában meg-

adott építési /E jelű/ ürszelvénynek. A villamos ürszelvénynél már lényeges eltéréssel találkozunk /a vonatkozó méretekről külön lesz szó/. Meglévő létesítményeknél nem villamos üzemű vonalakra a B jelű, a villamos üzemű vonalakra a B_v jelű ürszelvény érvényes. A B jelű ürszelvény megfelel a D.54-ben megadott fenntartási /F jelű/ ürszelvénynek.

2. Az ürszelvénybővítés értelmezése

Az ürszelvénybővítés meghatározott pályáivben és a csatlakozó pályarészen az ürszelvény oldalirányú méreteinek növelése. Méretét jobb- és baloldalon külön-külön adjuk az ürszelvény félszélességéhez. Az ürszelvénybővítés bármely magasságban azonos. Az iv szerinti külső és belső oldalon egymástól eltérő is lehet. Az értelmezést az 1. ábra adja meg. Az ürszelvénybővítés értéke általában az ivpótlék, a kifuttatás helyén az ivpótléknak az előírt átmenet szerint arányosan csökkentett része, a kifuttatás végén zérus.



3. A járműszerkesztési szelvényre vonatkozó szabályok és az ürszelvénybővítés összefüggése

Az ivpótlék nagyságát a járművek szerkesztési szabályai és az iv sugara határozzák meg. A járműszerkesztési szabályok évtizedek alatt alakultak ki és többször megváltoztak. A módosításokat hol a szerkesztési szelvényénél, hol pedig az ürszelvényénél vették figyelembe, így elsősorban a B jelű ürszelvényénél a szabályok eléggé bonyolultak. A többféle szabály keveredését mutatja, hogy az OSZZSD 1-WM szerkesztési szelvényénél – ami az A jelű ürszelvény alapja – a felső részen az OSZZSD szabályai, az alsó részen viszont a volt közép-európai vasuti előírások érvényesülnek. Ennek az oka, hogy az 1-WM szerkesztési szelvényű kocsik elsősorban forgóvázcserével közlekednek, a forgóvázak pedig az OSZZSD-hez tartozó vasutakon kívül más vasutakhoz is eljuthatnak.

Az időrendi sorrend szerint először a B jelű úrszelvény alapjául szolgáló "középeurópai" szerkesztési szelvény szabályait tekintsük át, ezt KGST szabvány-ajánlástervezet alapján nevezzük O2-WM szerkesztési szelvénynek. /Korábban nálunk is szabványos volt, a szabványt néhány évtizede érvénytelenítették, rakszelvényként azonban a rakodási szabályokban jelenleg is ez van érvényben./

A O2-WM szerkesztési szelvény jellemző méretei: magassága 4650 mm, legnagyobb félszélessége 1575 mm. Méretei egyenes pályára érvényesek, a 250 m sugaru ívbe beálló kocsik legfeljebb 75 mm-rel lépheti túl egy-egy oldalon a szerkesztési szelvényt. Ahhoz, hogy a járművek áthaladása 250 m-nél kisebb sugaru ívekben is lehetséges legyen, a B jelű úrszelvényt bővíteni kell. Az ivpótlék meghatározása körülbelül 20 m forgócsaptávolságú jármű alapján történt, nagysága az ív külső és belső oldalán eltérő. Évtizedekkel ezelőtt azonban megállapították, hogy esetenként hosszabb járművek továbbítása is szükséges. A elképzelhető leghosszabb jármű forgócsaptávolságát 30 m-nek, teljes hosszát 43 m-nek vették fel. A korábbi határt /20 m forgócsaptávolság/ meghaladó hosszúságú járművek részére bevezették a többletszűkítést azzal a feltétellel, hogy ezek 150 m sugaru ívben is közlekedhessenek. A többletszűkítés nagysága a 150 m sugaru ívben és a 250 m sugaru ívben az íves pálya és jármű középvonala /egyenes/ között fellépő ugynevezett geometriai kitérések különbsége, levonva a 150 m sugaru ívben már eredetileg előírt ivpótléket.

Az újabb igények tehát azzal a következménnyel jártak, hogy a szabályok kiegészítése hol a járművek, hol pedig az úrszelvény előírásaiban mutatkozott. Jöttek azonban a további igények. Ipartelepeken nem tudták tartani a 150 m-es ívsugarat, ezért a szabályokat is ki kellett egészíteni a még kisebb sugaru ívekre. A járművek szabályai nem változtak, az ivpótlékeket pedig azonos feltételekkel előírták a kisebb sugaru ívekre is. Korábbi hazai előírásainkban a vonatkozó adatokat 100 m ívsugárig, a nemzetközi előírásokban pedig $R = 30$ m-ig találjuk meg. Érdekességgént megjegyezhető, hogy a 43 m teljes hosszú jármű részére 30 m sugaru ívben kb. 3,5 m ivpótlék szükséges, teljes szélességben tehát 4,0 m helyett az úrszelvény 11,0 m szélességű.

A kis sugaru ívekre az ivpótlékek természetesen megállapíthatók rövidebb járművekre is, ilyen adatokat a nemzetközi előírások tartalmaznak, a hazai szabályokban azonban ezek korábban nem szerepeltek.

Az A jelű úrszelvényénél a szabályok jóval egyszerűbbek. Az OSZZSD számítási járművet vett fel, amelynek a forgócsaptávolsága 17,0 m, teljes hossza pedig 24,0 m. A teljes hossz és a forgócsaptávolság közötti arány megállapítása úgy történt, hogy az ívben fellépő geometriai kitérések az ív külső és belső oldalán gyakorlatilag azonosak. A számítási ívsugár 200 m. A számítási járműnél ivességből származó szűkítésrész nincs /csak az ennél hosszabb járműveknél van/. Az úrszelvénybővítés viszont nem meghatározott ívsugártól kezdődik, hanem minden íves pályán szükséges. A 4000 m-es határt az ívsugárnál az szabta meg, hogy a 10 mm alatti ivpótlékeket elhanyagoljuk. Mivel a számítási járműnél nincs szűkítés, az úrszelvénybővítés nem más, mint a számítási jármű íves pályán fellépő geometriai kitérése.

Jelenleg is vannak hosszabb járművek, a jövőben pedig további hossz-növekedés várható. Ezért többletszűkítés szükséges, amelynél a rögzített ívsugár 150 m. Ennek következtében a 24 m-nél hosszabb járművek az úrszelvény szempontjából azonos feltételekkel közlekedhetnek, mint a számítási jármű, csak a kifuttatási szakaszon vannak problémák, erről külön teszünk említést.

Az A jelű úrszelvény alapja az 1-WM szerkesztési szelvény, amelynek jellemző méretei: 4700 mm magasság és 1700 mm legnagyobb félszélesség.

Az OSZZSD szabályai nem térnek ki a 150 m-nél kisebb sugaru ívekre. Nálunk viszont meglévő iparvágányokon ez nélkülözhetetlen, az új építményekre is meg kell állapítani az úrszelvénybővítést. Ezért az A jelű úrszelvényhez az ivpótléket a számítási jármű adataival 150 m-nél kisebb ívekre is megadjuk azzal, hogy ahol nagyobb értéket ad, ott az ivpótléket a B jelű úrszelvény szabályai szerint állapítjuk meg.

4. Az ivpótlék értéke az A jelű úrszelvénynél

A szabvány az ivpótlékeket részben képletekkel, másrészt táblázatokban adja meg, a legfontosabb értékeknél mindkét módon. Itt a képleteket idézzük és az értékeket grafikusán szemléltetjük. Ez lehetővé teszi az értékek változásának az áttekintését is.

Az A jelű úrszelvénynél az ivpótlék értékei

$$\text{ha } 4000 > R \geq 150 \text{ m,} \quad \Delta = \frac{36000}{R} \quad /1/$$

Ez érvényes mind az iv belső, mind a külső oldalán. 4000 m és nagyobb sugaru ívekben nem számolunk ivpótlékkal, a képlet alapján kapott, 10 mm-nél kisebb értékeket elhanyagoljuk. Ez a képlet az OSZZSD számítási járművének az adataiból kapható. A pálya íves és a jármű egyenes tengelye között ugyanis a geometriai kitérés közelítő képlettel

- az iv belső oldalán a jármű közepén, elhanyagolva a forgóvázon belüli tengelytávolságot, mm-ben

$$1000 \frac{a^2}{8 R} \quad /2/$$

- az iv külső oldalán a jármű végén azonos feltételekkel

$$1000 \frac{an + n^2}{2 R} \quad /3/$$

A képletekben:

a - a jármű tengely-, illetve forgócsaptávolsága m-ben,

n - a jármű végének a tengelyen /forgócsapon/ kívüli tulnyulása m-ben,

R - a pályaiív sugara m-ben,

Δ - az ivpótlék mm-ben.

Az /1/ alatti képletet úgy kapjuk meg, hogy behelyettesítjük a számítási jármű $a = 17,00$ m, $n = 3,5$ m méreteit. Az eredmény

$$\text{az iv belső oldalán } \frac{36125}{R}; \quad \text{a külső oldalon pedig } \frac{35875}{R}$$

A csekély eltéréseket megengedve, kerekítéssel /1/ alatt könnyen kezelhető, egyszerű képletet kapunk.

Ha $150 > R \geq 100$ m, az /1/ alatti képlet már nem érvényes, azonban a csatlakozás biztosítása érdekében az átmeneti szakaszon addig, amíg a B jelű úrszelvény bővítési szabályai nem adnak nagyobb értéket, ezt vehetjük figyelembe. A határ a belső ivpótléknél 125 m, a külsőnél 130 m, ezeknél az ívsugaraknál a B jelű úrszelvényhez tartozó ivpótlékek már nagyobb értéket adnak.

Az A jelű úrszelvénynél a korábbi közép-európai vasúti szabályoknak megfelelő B jelű úrszelvény ivpótlékait azért kell figyelembe vennünk, mert a két úrszel-

vény egyes lényeges félszélességi méretei azonosak, például a legnagyobb félszélesség mindkettőnél 2000 mm. A nemzetközi forgalomban pedig az OSZZSD-n kívüli vasutak kocsijai, továbbá azoké, amelyek az OSZZSD-hez és az UIC-hez is tartoznak, akkor fogadhatók korlátozás nélkül, ha a középeurópai vasutaknál korábban előírt ürszelvénybővítés biztosítva van.

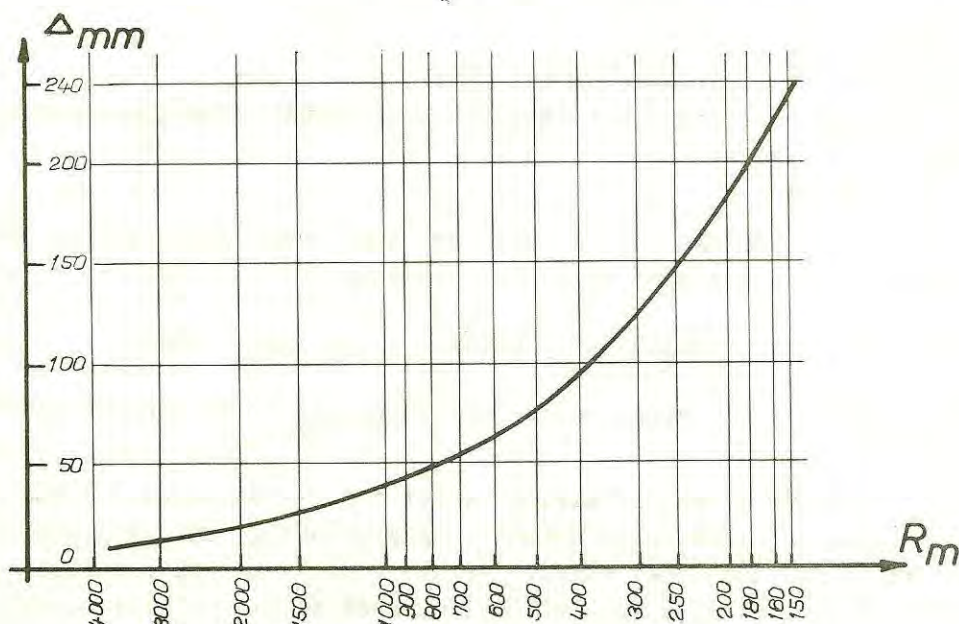
A szabvány lehetővé teszi, hogy 150 m-nél kisebb sugaru ívekben csökkentett ivpótléket alkalmazzunk / Δ_c /, amennyiben az adott vágányon csak meghatározott hosszúságú járművek közlekedhetnek. Ez esetben is az /1/ képlet érvényes azzal, hogy az a és az n helyébe a tényleges járművek tengely-/forgócsap-/távolságát és a tengelyen kívüli tulnyulást helyettesítjük be.

Ha $R < 100$ m, a járművek közlekedési lehetőségét egyedileg lehet elbírálni. Igaz ugyan, hogy a nagyobb forgócsaptávolságú forgóvázaz járművek esetleg kisebb sugaru ívbe beállhatnak, mint egyes kisebb tengelytávolságú kéttengelyű kocsik, általános szabály a tengelytávolság és az ívsugar összefüggés határértékeire mégsem alkotható. A még járható ívsugar ugyanis függ a forgóvázak elfordulási lehetőségétől, az ütközők méretétől is. A korábban érvényben volt táblázatok általában még a nem beálló tengelyű kocsikat vették alapul, holott ma már ilyenek gyakorlatilag nincsenek a közforgalomban. Az ürszelvény-előírások szempontjából tehát az lehet a megoldás, hogy az ivpótlékeket többféle jármű-hosszúságra megállapítjuk. Az OSZZD számítási járművénél rövidebb járművekénél – ahol többletszűkítés nincs – továbbra is érvényes a /2/ és /3/ alatti képlet.

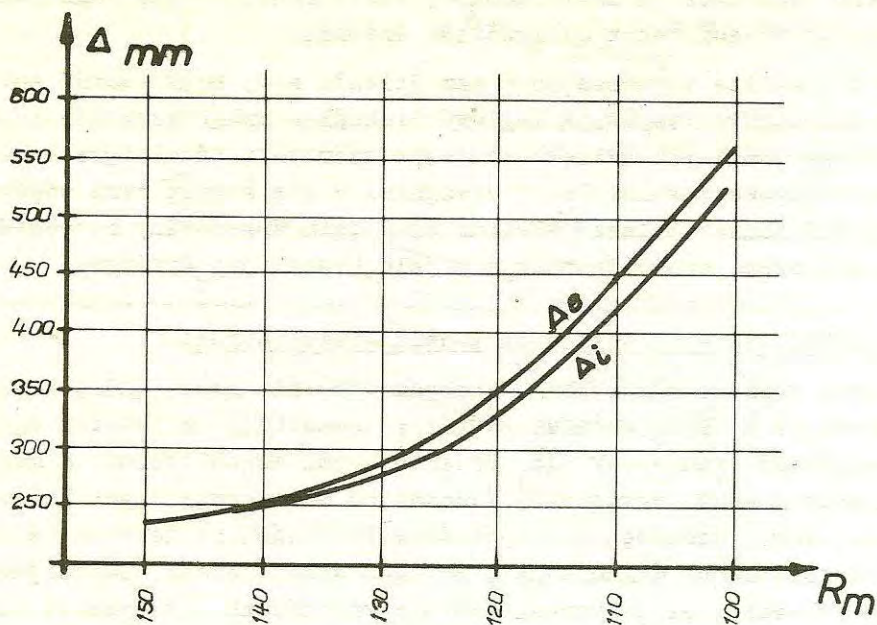
Az ismertetett elvek figyelembevételével összeállított ivpótlék-értékeket mutatja be a 2-4. ábra. A 4. ábra az iparvágányokra és üzemi vágányokra érvényes Δ_u értékekből mutat be példaként néhányat. Az azonos járművekénél a külső ivpótlék jóval nagyobb, mint a belső. Ennek az az oka, hogy míg a jármű tengelytávolsága megköthető, az n értékét biztonsággal kell felvenni.

Az új szabványban a következők változtak meg:

Az /1/ alatti képlet érvényét a nemzetközi előírásoknak megfelelően $R=150$ m



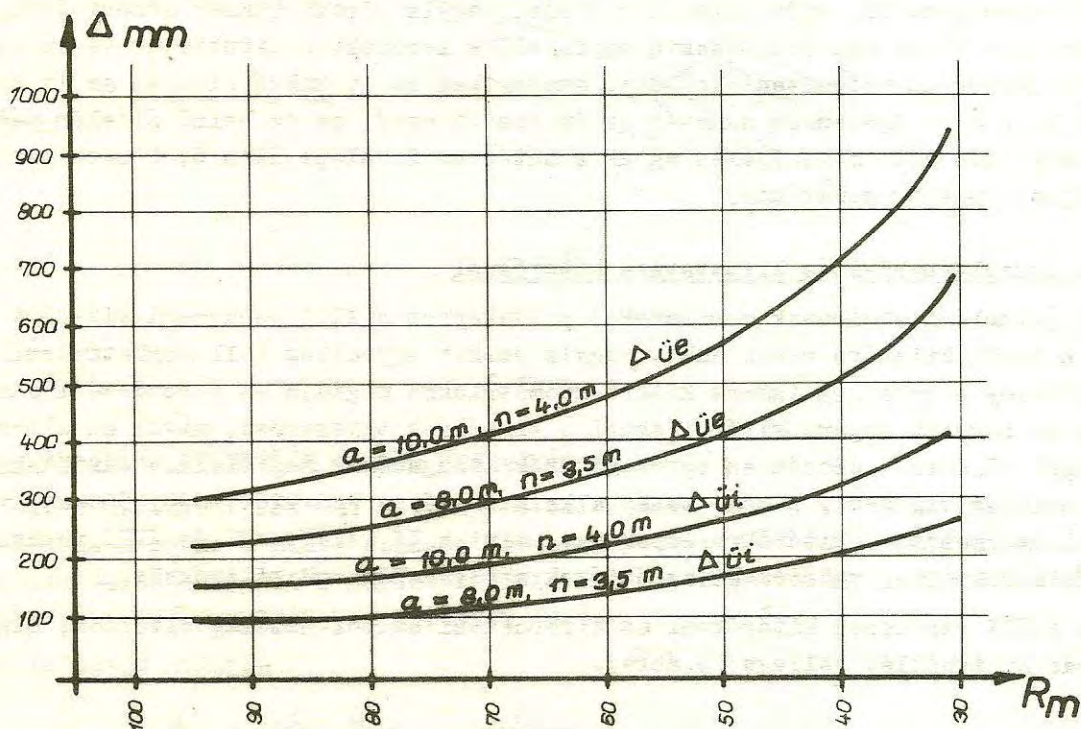
2. ábra



3. ábra

ivsugar-határig lehetett elfogadni /kivétel csupán kisebb átmeneti szakasz/. A 150 m-nél kisebb sugaru ivekre az ivpótlék értékeit pontosan adjuk meg.

A 150 m-nél kisebb sugaru ivekre a volt közép európai vasuti előírások hiányosan voltak felvéve az egyes kiadványokba. Ezeket kiegészítettük a 10 méterenkénti, illetve 25 méterenkénti ivsugarértékekre.



4. ábra

Élve azzal a lehetőséggel, hogy a kisebb sugaru ívekben a számítási járművek helyett rövidebb kocsikkal is számolhatunk, adott rendeltetésű vágányoknál kis sugaru ívekben korlátozni lehet az ivpótlék értékét.

Az adatok teljessége természetesen nem jelenti azt, hogy ezután sok esetben alkalmazzuk a kis sugaru íveket. A meglévő íveknél azonban azok korszerűsítéséig iparvágányok, üzemi vágányok mellett pontosan számított távolságra lehet elhelyezni az új létesítményeket. Felül lehet vizsgálni a kis sugaru íves vágányok üzemt, és megfelelő korlátozásokat lehet előírni az A jelű úrszelvény bevezetéséhez például azokon a helyeken, ahol még csak a B jelű úrszelvény érvényes.

5. Az úrszelvénybővítés kifuttatása az A jelű úrszelvénynél

Átmeneti-íves íveknél a korábbi szabályok nem változtak, ezért ezekre nem térünk ki. Átmeneti-ív nélküli csatlakozásnál a nemzetközi javaslatok egészen új szabályok bevezetését irányozták elő. Érdemes erről megemlékezni, a még folyamatban lévő tárgyalások során ugyanis új tudományos módszerrel olyan középutat lehetett kidolgozni, amely esetében az ivpótlék kifuttatásának kezdete az egyenes pályaszakaszon változatlanul megmaradhat. Ez igen sokat jelent. Gondoljunk arra, hogy rakodóvágányon például íves pályarész előtt a rakodópont elhelyezése lehetőleg a vágányhoz közel, vagyis az ivpótlék nélküli úrszelvény-méretre, az ív belső oldalán az ív eleje előtt 11 m-re, az ív külső oldalán pedig 17 m-re volt lehetséges. Az OSZZSD kiterjedt vizsgálatai szerint nagyobb távlatban a járművek várható hosszmeretei: $a = 25,0$ m, illetve $n = 4,5$ m-ig, vagyis 34,0 m teljes hosszra terjedhetnek. Az ívbe behaladás geometriai vonalait /harmadfoku parabola/ vizsgálva, az átmenet biztosításához jóval nagyobb hossz szükséges, mint az említett 11 és 17 m, ha a pálya és a jármű tengelyét vesszük alapul. Mód van azonban arra, hogy bonyolultabb vizsgálattal a szűkítési szabályoknak megfelelően változó szélességű jármű mereteivel számolva, a jármű és a megközelített építmény közötti távolságot pontosabban meghatározzuk. Ezzel a távlati járműhossz részére is megfelelő lehet az úrszelvénybővítés kifuttatásának eleje, vagyis nincs szükség módosításra, a korábbi szabályok még évtizedekig megfelelőek lesznek. A kifuttatás végén azonban kisebb mértékben módosítani kellett, amennyiben az ív külső oldalán az ív eleje előtt 1,00 m-re /jelenleg a határ az ív elején van/, az ív belső oldalán pedig az ív eleje után 2,00 m-re /jelenleg ez a határ az ív eleje után 6,00 m-re van/ már a teljes ivpótlék szükséges.

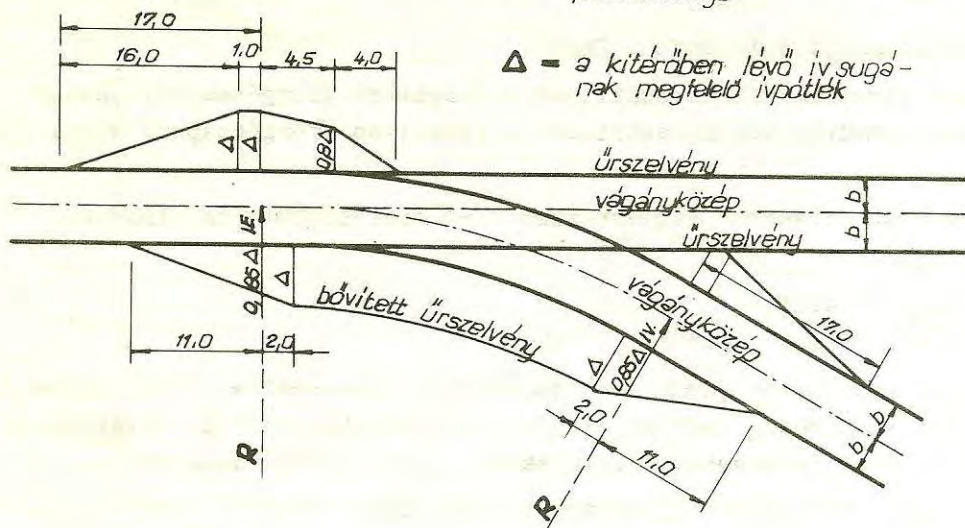
6. Az úrszelvénybővítés kifuttatása kitérőknél

A jelenlegi előírások a méreteket példaképpen a XIII rendszerű kitérőre adják meg. A többi kitérőre nincs adat, vagyis ezeket egyedileg kell meghatározni. Az új szabvány a jelenleg ismert kitérő-geometriákra megadja az elrendezési adatokat. 150 m és nagyobb sugaru kitérőíveknél a szabályok egyszerűek, mivel az elrendezés egységes /5.ábra/, csupán az egyes kitérők ívsugarának megfelelő értékeket kell behelyettesíteni. A séma tehát alkalmazható az $R = 2200, 800, 500$ -as ívsugarú szerkesztett kitérőkre éppen úgy, mint a XI, XIII, XVI és XVII rendszerűekre. Értelemszerűen vehetők ki az értékek a XIV rendszerű kitérőkhöz.

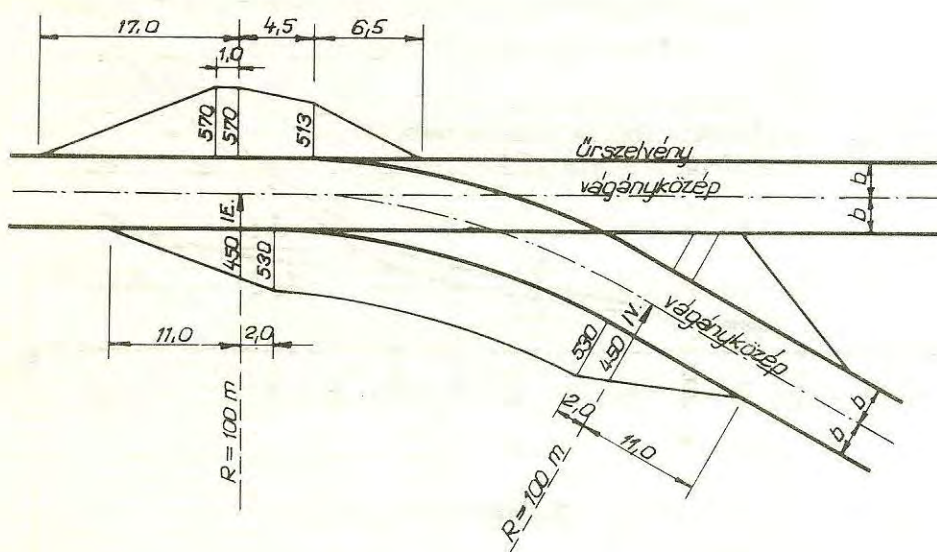
A XVIII rendszerű kitérőknél az elrendezési adatok némileg eltérőek, miután itt más az ivpótlék jellege /6.ábra/.

b = a nem bővített űrszelvény felszélessége.

Δ = a kitérőben lévő ív sugarának megfelelő ivpótlék



5. ábra



6. ábra

7. Az ivpótlék értékei a B jelű űrszelvénynél

Már a 4. pontban láttuk, hogy itt eltérő szabályokról van szó. 250 m és nagyobb sugarú ívekben nincs szükség űrszelvénybővítésre. Ennek megfelelően más az ivpótlék jelentése. Ezt a képletekből láthatjuk. Ha a forgóvázon belüli tengelytávolságot elhanyagoljuk, az ivpótlék mm-ben

- az ív belső oldalán

$$\Delta_i = 1000 \frac{a^2}{8R} - \frac{a^2}{2000} - \alpha$$

/4/

- az iv külső oldalán

$$\Delta_e = 1000 \frac{an + n^2}{2R} - \frac{an + n^2}{500} - \beta \quad /5/$$

Az eddig már használt jelöléseken felül:

α - a hosszú járművek többletszűkítése a tengelyek /forgócsapok/ között,

β - a hosszú járművek többletszűkítése a tengelyen /forgócsapon/ kívül a jármű végén.

Az α és a β értékei a járműszerkesztési előírásokban találhatók.

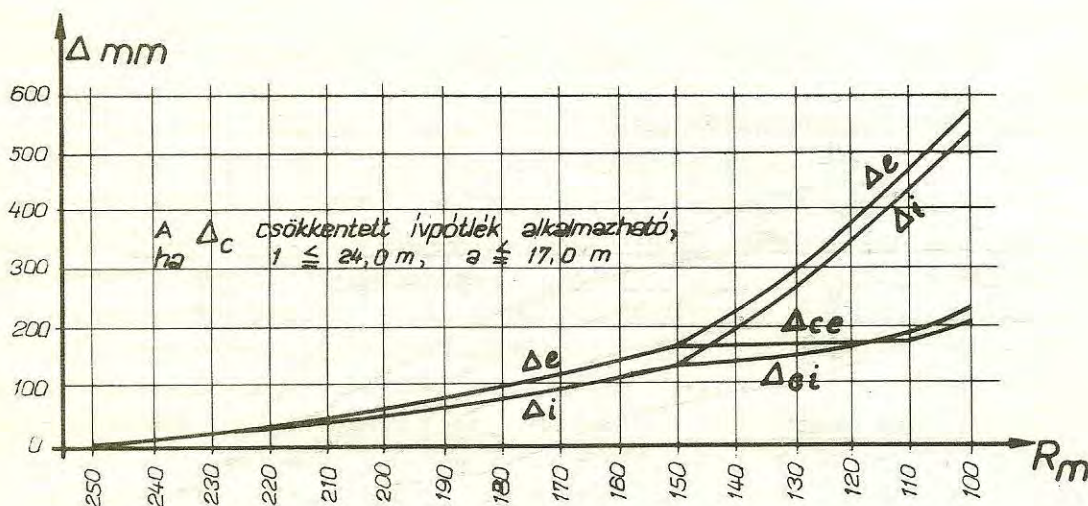
Az indexben

i - az iv belső oldalát,

e - az iv külső oldalát jelenti.

A képletek értelme: A jármű azon geometriai kitérései a pálya íve és jármű tengelye /egyenes/között, amelyek a 250 m sugaru ívben fellépő kitéréseken felül keletkeznek, levonva a hosszabb járműveknél előírt többletszűkítést.

Az ivpótlékok értékeit a 7. és 8. ábra adja meg.

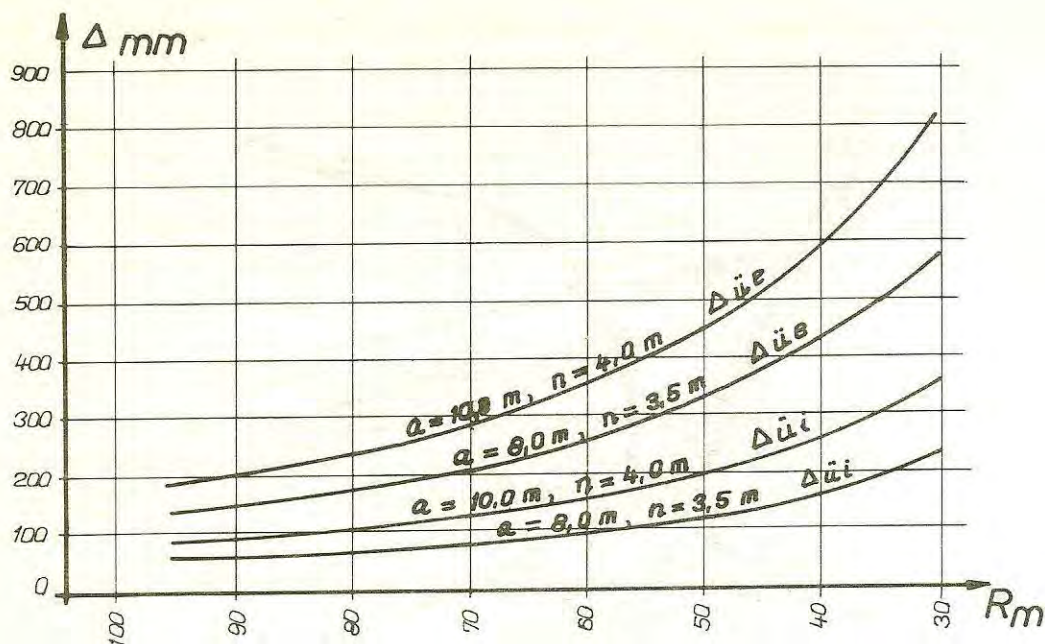


7. ábra

A B jelű úrszelvénynél az úrszelvénybővítés kifuttatására nem találhatók nemzetközi előírások. Hazailag sem volt szabályozva ezideig. Annak érdekében, hogy szükség esetén kritikus helyeken az úrszelvény-méreteket meg lehessen állapítani, a szabványba felvettük a kifuttatás egyik, irodalomból ismert módját.

8. A szabályok alkalmazása

Az új előírások az eddiginél pontosabbak, elméletileg megalapozottak, és a hiányzó adatokat lehetőség szerint kiegészítik. Az alkalmazás szélesebb körben lehetséges. A még meglévő kis sugaru ívekben a közlekedési lehetőséget és az építmények elhelyezését a szükséges méreteket egyértelműen meg lehet állapítani.



8. ábra

Az új szabvány felhasználásánál ügyelnünk kell arra, hogy néhány sajtóhiba mellett értelemzavaró hibák is bekerültek a szövegbe. Várjuk a helyesbitést.

Rozsnyay Károly

- . -

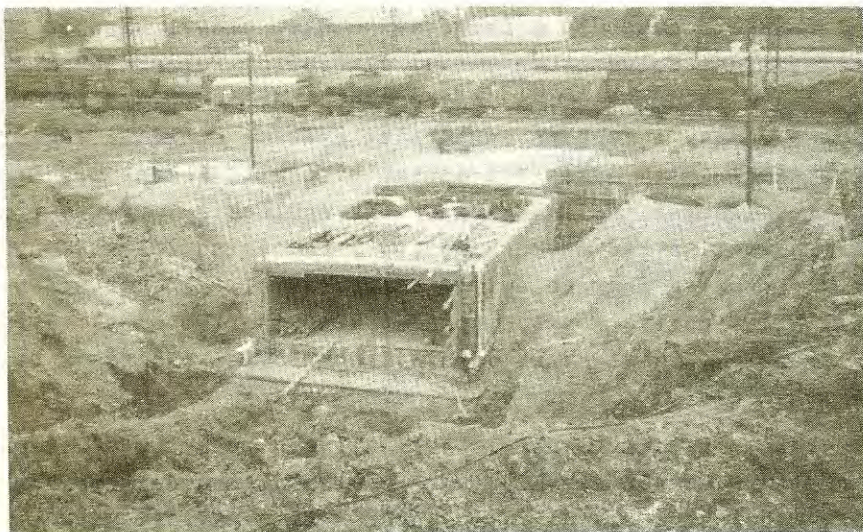
HOL TARTANAK A HÍDMUNKÁK Bp. Kelenföld pályaudvaron?

Egyre gyorsuló ütemben folyik a Kelenföldi-pályaudvar rekonstrukciója. A rekonstrukció során körülbelül negyedmilliárd forintot használnak fel műtárgyak építésére. E hidépítések meghatározói a rekonstrukció ütemének, ezért érdemes figyelemmel kísérni a hidmunkák előrehaladását. Jóllehet igencsak nagy lépésekben folynak egyes munkák, feltűnő, hogy több műtárgynál azokat még el sem kezdték. Ennek alapvetően az az oka, hogy az építkezést igen szoros ütemezésben végzik, elsősorban a kivitelezők kapacitásának függvényében. Befolyásolja az egyes munkák kezdési és befejezési időpontját a kapcsolódó létesítmények építése és alapvetően a vágányépítés. Természetesen elsősorban azokat a hidmunkákat vették vagy igyekeztek előre venni, melyek a jelenlegi építési helyzetben a forgalom zavarása nélkül megépíthetők, illetve legalább részben megépíthetők. Az ütemezés így nagy

körütekintést igényel, és külső szemlélő esetleg nem is tudja követni, vajon az egyes építési lépések miért éppen az elvégzettek, és miért éppen ilyen formában és időzítéssel történtek?

Ahhoz, hogy a most folyamatban lévő hidmunkákat megvizsgáljuk, célszerű az egész rekonstrukció áttekintése, és pedig egy sematikus helyszínráaj segítségével /1.ábra/.

Tulajdonképpen a hidmunkák közül 5 olyan van, amely igen feszített ütemben épül. Közülük elsősorban az új gyalogos- és utasaluljárót kell említenem. Ez az Etele tér, valamint az Őrmezei és gazdagréti lakótelepek összekötésére, valamint a vasuti utasforgalom kiszolgálására épül. Ez 8 m nyílású, 2,80 m belmagasságú zárt vasbeton keretszerkezetű műtárgy, megfelelő lépcsős-rámpás kiegészítésekkel a két összekötendő városi terület felé és 3,5 m széles lépcsős peron-feljárókkal, valamint személyzeti feljárókkal /2.ábra/.



2.ábra

A gyalogos- és utasaluljáró vágányok alatti szerkezetei több mint három éve jóváhagyásra kerültek, az aluljáró két végső kiegészítése az előrehaladott építési helyzet ellenére ma sincs még elfogadva. Rendkívül sok tervezési problémát jelentett, és tulajdonképpen jelent még ma is a nyugati kijáratnál a több mint 10 méteres magasságkülönbség, és ennek rámpás megoldása. Az Etele tér felőli kijárat tervezése a tér rendezési terveinek hiányában akadt el. Az érintettek mindent megtesznek annak érdekében, hogy a gátló tényezők ellenére mielőbb teljesértékű megoldást biztosítsanak a gyalogos közlekedés számára.

A műtárgy a talajmechanikai előrejelzések szerint talajvíznyomás alá kerülne, ezért egy réteg Bituthene + egy réteg Bituschild szigetelést kap. Ez a szigetelési rendszer eltér a MÁV-nál alkalmazott fekete szigetelésektől, költséges, de rendkívül könnyen kivitelezhető és jól bevált.

A gyalogos- és utasaluljárót a pályaudvar néhány nyugati szélső vágányát felbontva, nyugat felé haladva kezdték építeni, majd vágány-visszaadás után a felvételi épület irányában is előrehaladtak. Most itt éppen a jövőbeni harmadik

peronfeljáró /hegyeshalmi peron/ és a csatlakozó szakaszok betonozása a legközelebbi feladat, valamint a nyugati vég két szélső dilatációs szakaszának munkája. Itt az építkezést az elázott magaspart csuszása veszélyezteti, de feltehetően az aluljáró végső keretelemeit is meg tudják építeni a most áttekintés alatt álló támfalrendszer kiépítése előtt.

Annak érdekében, hogy a beruházás kezdeti nehézségeiből eredő, körülbelül kétéves lemaradásából le tudjanak faragni, az aluljáró felvételi épület felőli szakaszát is elkezdték építeni.

Jelenleg az első két vágány alatti aluljáró szerkezet már megépül. Ezen már folyik a forgalom, és ezek védelmében végzik a földszállítást a csatlakozó szakasz munkagödreiből. Ez csak úgy volt lehetséges, hogy a forgalom vállalta az első két vágány hiányát ez év első negyedében, majd most, a vágányok visszaadása után a harmadik és negyedik vágány kizárását a nyári forgalomig. Az állomásfőnökség segítőkészsége és rugalmassága elismerést érdemel.

Az előző aluljáróval párhuzamosan épül a targonca-aluljáró is, amely a felvételi épület és a harmadik peron között készül. A targonca-aluljáró a vágányok alatti szakaszban 3,0 m, feljáró rámpáinál 2,0 m széles, maximális lejtése a rámpáknak 8%. Ennek is megépült a felvételi épület előtti első és második vágány alatti szakasza, és folyamatban van az első peron feljárójának és a csatlakozó szerkezeteknek a földmunkája. A targonca-aluljáró egyelőre vakon végződik a felvételi épület előtt. A feljáró rámpát itt csak az ezoldali vágányépítésekkel együtt építik meg, mert a meglévő épület biztosítása most meg nem építhető részfalas védelmet igényel. Jelenleg ugyancsak épülnek a targonca-aluljáró harmadik peroni szerkezetei. A két szakasz között a kapcsolat fokozatos vágányátadásokkal épül majd ki, esetleg nagyobb építési szünetekkel. Mindkét előbb említett aluljárót a KÉV-METRÓ építi, a betonmunkákat transzportbetonnal végezve. Idegen vállalatról lévén szó, a szigorubb vasuti technológiai előírások betartatása erőfeszítéseket igényel.

A következő, az eddigieknél is fesztettebb munkát kívánó építés a Rimaszombati uti aluljáró helyén készülő FŐTÁV közmuáluljáró építése. Ennek építését ugyanis nem lehet szakaszolni vagy akár csak félbehagyni, mert a lakótelep hőellátását folyamatosan biztosítani kell. A 2,60 x 1,90 belméretű közmu-aluljárónak ez év őszére átadásra kell kerülnie. A munkát a MÁV Hidépitési Főnökség végzi. A rendkívüli követelményeket csak azzal a megoldással tudja teljesíteni, hogy az aluljárót nagyrészt előregyártott elemekből készíti, és ezeket a Hidosztálytól származó elvi megoldásnak megfelelően, a meglévő aluljáró felszerkezetének védelmében helyezi el. A régi aluljáró szerkezetét a vágányépítési igényektől függetlenül bontja csak vissza. Ez a megoldás az új nyomvonalon történő építéssel szemben körülbelül 10 millió forintos megtakarítást jelent. A helyszínen az előregyártott elemek leadónyílásai készültek el, a régi aluljáró végső szakaszainak, lépcsőinek bontása, valamint a hosszabbítás földmunkája. A közmu-aluljáró ugyanis az új vágányelrendezésnek megfelelően lényegesen hosszabb, mint a mai gyalogaluljáró. Az építéshez felhasználandó előregyártott elemek egy része már a helyszínen van, a továbbiak előregyártása a Hidépitési Főnökségnél folyamatban van.

Az aluljáróból az építés miatt kizárt gyalogosok számára a Főnökség példás gyorsasággal, az előírt határidő előtt megépített egy ideiglenes gyalogfelüljárót megfelelő, elkerített hozzájáró uttal. A gyalogosok így teljes biztonsággal közlekednek az építési területen keresztül. Az aluljáró üzemelése alatt sokkal

kedvezőtlenebb volt a helyzet a pályaudvar elkerítésének hiányában, mert sokan a rossz irányban fekvő aluljáró helyett átlósan vágtak át a vágányhálózaton, és ebből igen gyakran származott baleset.

Ugyanitt épül a régi aluljáróban fekvő 60/90 méretű csatorna kiváltása, rendkívül nagy felbővítéssel, 140 cm átmérőjű Rocla csővel. Ez sajtolással épül, kivitelezője a Bányászati Aknamélyítő Vállalat. A sajtolásos technológia teljesítménye körülbelül 6 m/nap előrehaladás, amennyiben valamilyen akadály nem lép fel. A 110 m hosszban két közbenső tolóállomással dolgoznak. A munka egyharmada már elkészült. Gyakorlatilag a csatornakiváltás után kezdődhet a közműaluljáró helyszíni építése.

Jelentőségében és méreteiben talán a legnagyobb a keresztezési műtárgy. Ez tulajdonképpen két önálló vasbeton keretszerkezet monolit kivitelben. A kétvágányos fővonalai műtárgyban futnak majd a ferencvárosi vágányok, az egyvágányos szerkezetben pedig egy iparvágány kerül elhelyezésre. Felettük a Déli-pályaudvari vágányok fekszenek majd. E munkát a Déli-pályaudvari vágányok ideiglenes elhúzása árán, forgalmon kívül zavartalanul végezheti a KÉV-METRÓ Vállalat. Itt az egyvágányú szerkezet körülbelül 50%-os készültségben van.

Az előző munkákon kívül a Határárok-hidak építési munkái folynak. A székesfehérvári, illetve pusztaszabolcsi vágányok alá eső 4,0 m nyílású, körülbelül 80 m hosszú hidszerkezet befejezés előtt áll. Ez forgalmon kívül megépíthető volt, mert az állomásfej és a vonali vágányok itt új helyre kerülnek. A hegyeshalmi vonalba eső műtárgy a most készülő ideiglenes vágányelhúzás után építhető csak meg.

A további hidműtárgyak munkái - többek között két nagyobb és egy kisebb, sok vágány alatt épülő közuti aluljáró építési munkái egyelőre nem kezdődtek meg. Ennek oka a megfelelő kivitelezési kapacitás hiánya, illetve az ésszerű ütemezés. Remélem, hogy a közeljövőben módom lesz arról is beszámolni, hogy ezek építésében is előrehaladás történt. A rekonstrukcióval kapcsolatban épülő hidműtárgyak zöme 1981-1982-ben készül, teljes befejezésük 1983-ban várható.

Dr. Kemenes Arzén

- . -

ÚJTÍPUSÚ VÁGÁNYSZABÁLYOZÓ GÉPLÁNCOK

a MÁV vonalain

A Sinek Világa 1979.4.számában ismertettük a MÁV vonalain üzembe állított új-típusú vágányszabályozó gépláncokat. E cikk keretében csak jeleztük azt, hogy ezek a vágányszabályozógépek három egységből álló, egyenkapacitású gépláncokba szervezve végzik a szabályozást. A géplánc vezérgépe a 07-32 típusú vágányszabályozógép. Ennek részletes leírása az említett cikkben már megjelent.

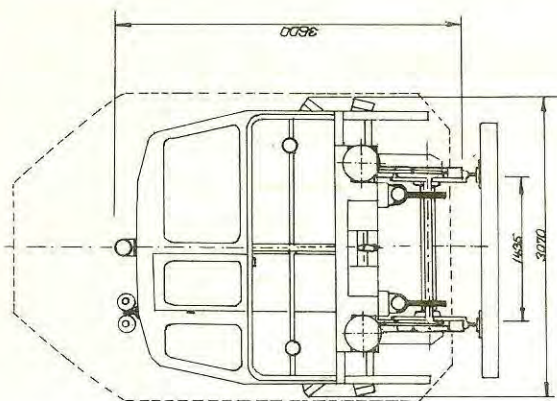
A géplánc második gépe az USP 3000 C típusú ágyazatrendezőgép. E géptípus első egységeit 1972-ben szerezte be a MÁV /a gép ismertetése a Sinek Világa 1973. 4.számában/. E gépek felépítése az eredetivel szinte teljesen megegyező. Eltérés az, hogy magyar gyártmányú RÁBA-MAN D 2156 HN 6 dizelmotor került beépítésre. A gépen továbbá átmenő légvezeték van kialakítva, és a seprő felőli végén ütközőt szereltek rá. Így ez a géptípus már lehetővé teszi, hogy a technológiai sor szerint felálló gépek ütközővel, vonókészülékkel egymáshoz kapcsoltn tudnak közlekedni.

A géplánc harmadik gépe a VDM 903 SW típusú aljköztömörítőgép /1.ábra/. Ez hidrovibrációs uton végzi a tömörítést. Teljesítménye olyan, hogy az előző két géppel a munkáltatás során lépést tud tartani, így biztosítja a géplánc ideális teljesítménnyel történő működtetését.

A gép mindkét végén szabványos ütköző- és vonókészülékkel van felszerelve, összekapcsolható a többi géppel vagy lakókocsival is. Nagyvasuti fékrendszerrel



1.ábra



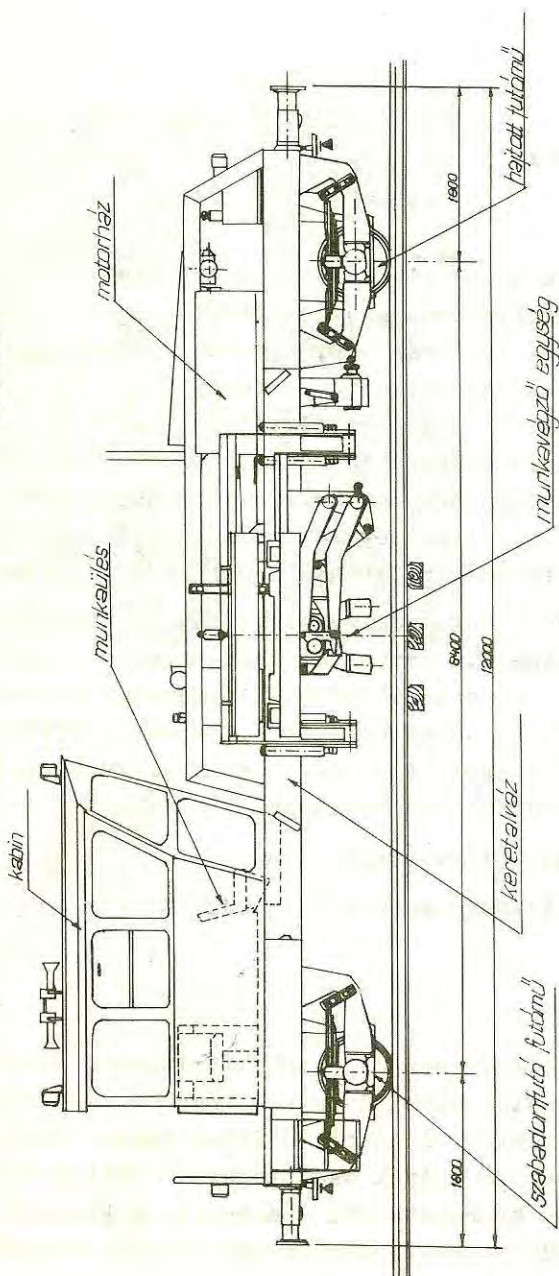
van ellátva, így meg tudja fékezni saját magát, illetve a vontatott egységeket is. Vonatba sorolva utánfutóként a vonat fékrendszerével együtt működtethető a gép fékszerkezete.

A gép fő méreteit és külső kialakítását mutatja a 2. ábra. Rögzített formában zárt tömörítő egységei rakszelvényen belül vannak, leeresztett működő tömörítő egységei azonban a rakszelvényen túlra nyulnak.

Fontosabb műszaki adatai:

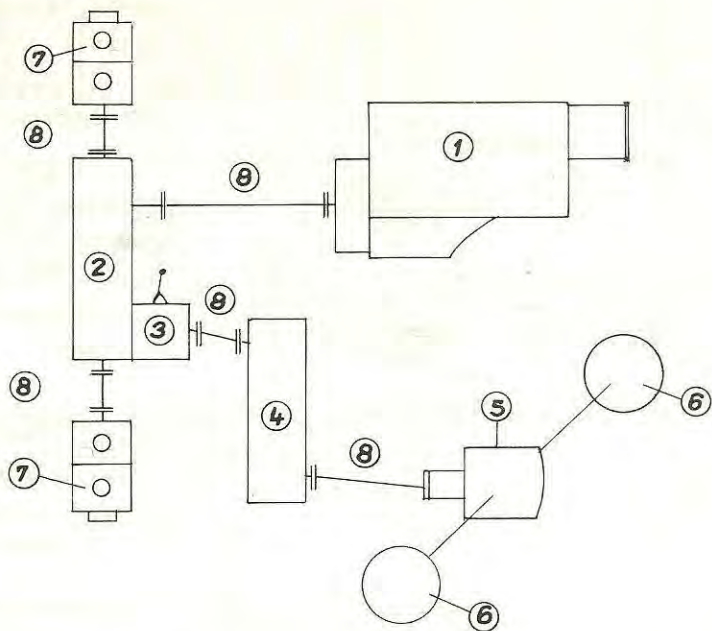
- Tengelytáv	8400 mm
- Teljes hossz	12000 mm
- A dizelmotor típusa	RÁBA-MAN D 2156 HM 6
- A motor teljesítménye	132 kW/180 LE/ 2200 l/min.
- Munkateljesítménye	900-1000 vfm/h
- Megengedett utazási sebesség	80 km/h
- Megengedett vontatási sebesség	60 km/h /max. 30 tonnával/
- Függőleges tengelyerő	I. 112 kN II. 98 kN
- Kerékátmérő	710 mm
- Az egyidejűleg tömörített aljak száma	2 db

2. ábra



A gép hegesztett keretvázra épült. Ehhez kapcsolódik a teljes energialánc, a munkavégző és egyéb gépészeti egységek. A két futómű laprugós tengelyfelfüggesztéssel van kialakítva, az ágytokban lévő szabad mozgási lehetőséget munka közben bekapcsolt kitámasztó szerkezet csökkenti le. Az első kerékpár hajtott, a második szabadon futó. Kerékpárjai a 07-32 típusú gép futóművéhez hasonló kialakításúak. Eltérés a csapágyazásban és a felfüggesztésben van. A hátsó végén nagyméretű kabin helyezkedik el, melyen jó kilátást biztosító, nagyméretű ablakok vannak. A kabin hang- és hőszigetelt, fűtött kialakítású, 6 fő pályamunkás részére van benne ülőhely. Az utazási és a munkameneti vezérléshez külön-külön ülőhely és vezérlőpult van beépítve. A fülkében a zajszint sem utazási, sem munkahelyzetben nem haladja meg a szabványban megjelölt N 80 dB határértéket.

- 1- diesel motor
- 2- elosztó hajtómű
- 3- sebességváltómű irányváltóval
- 4- közbenső hajtómű
- 5- tengelyhajtómű
- 6- hajtott kerekpár
- 7- duplaszivattyú
- 8- kardán



3. ábra

Energialánc /3. ábra/

A gépet hathengeres álló, soros elrendezésű vízhűtéses, szivó kialakítású RÁBA-MAN dizelmotor hajtja. A motor főtengelyéről a hajtást kardántengely viszi át az előtét hajtóműbe. Ez átadja a hajtást két irányban, egy-egy hidraulikus duplaszivattyúnak, valamint tovább viszi a kis tengelykapcsoló felé. A kis tengelykapcsolón keresztül kap hajtást az irányváltó és a sebességváltómű. Ezek egy szerkezeti egységben kerültek kialakításra. A sebességváltómű hatfokozatú. Mindkettő ZF típusú hajtómű, megegyezik a vágányszabályozógépben használatos hajtóművel. A sebességváltóból kardántengely továbbítja a hajtást egy közbenső hajtóműbe, innen ismét kardántengely viszi tovább az első futóműhöz, annak tengelyhajtó művébe.

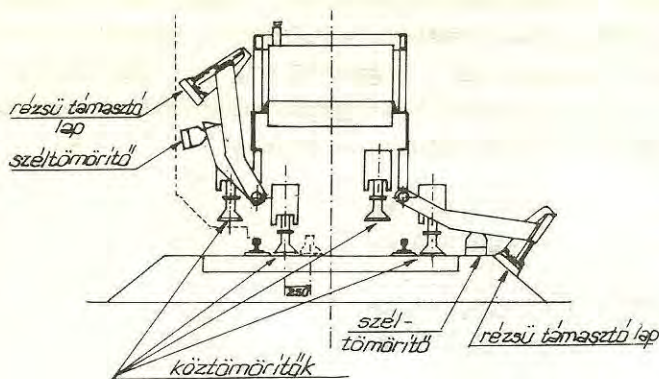
Lépegetéskor a hajtási lánc az irányváltóban van megszakítva, és a lépegetést működtető hidromotortól egy redukciós hajtóművön keresztül, kardántengely továbbítja a hajtást a sebességváltóba. Munka közben a sebességváltó második fokozatával dolgozik a gép. A lépegetés hajtás ki- és bekapcsolására a sebességváltóműben egy mechanikus működtetésű körmös tengelykapcsoló szolgál, a hidraulikus hajtás bekapcsolása pedig mágneses működtetésű hidraulikus szeleppel történik.

A hidraulikus táplálást a két duplaszivattyú biztosítja.

A pneumatikus rendszert, a motor első tengelycsuklójáról működtetett kompresszor táplálja.

Munkavégző berendezései /4. ábra/

A VDM 903 SW gép vasuti pályák ágyazatának köz- és széltömörítésére szolgál. A köztömörítést négy külön-külön működtethető tömörítő egység végzi el. A tömörítő egységek két-két tömörítő fejjel vannak ellátva. A tömörítő fejek felett elhelyezkedő hajtómű különösen elhelyezkedő excenter sulyok segítségével kelti a vibrációt. A két vibrációtengely meghajtása egy hidromotortól származik. A köztömörítő egységek külön-külön működtethető emelő-süllyesztő mechanizmusra vannak felszerel-



4. ábra

teres vibrátor biztosítja. A széltömörítő egység emelését-süllyesztését két-két hidraulikus munkahenger végzi.

Teljes mértékben független működtetésű a rézsü támasztólap, amelynek feladata tömörítés közben az ágyazat rézsűjének megtámasztása. Emelését, leszorítását két-két hidraulikus munkahenger biztosítja.

A tömörítési frekvencia valamennyi egységnél 40 Hz. A leszorító erők egységenként változnak. A köztömörítő egységek leszorító ereje egységenként 16,7 kN /1700 kp/. A széltömörítő egységek leszorító ereje egységenként 7,35 kN /750 kp/. A tömörítési felületek nagysága köztömörítőknél egységenként 550 cm², a széltömörítőknél egységenként 4000 cm².

A hidraulikus rendszerben utalkodó nyomások:

- A működtető főrendszerben 100 bar
- A köztömörítő egységek rendszerében 160 bar
- A széltömörítő egységek rendszerében 50 bar

A különféle hidraulikus körökben uralkodó nyomásokat a munkakabinban, a munkaülés baloldalán elhelyezett manométeren lehet leolvasni. Kapcsolását választókapcsoló segítségével működtetik.

Pneumatikus rendszere a fékrendszert működteti munka közben, valamint a tengelykitámasztó szerkezeteket. A pneumatikus rendszer fő nyomása: 6,5 bar. Fékrendszere nagyvasuti rendszer szerint van kialakítva. A légféken túl mechanikus csavarorsóval működtetett rögzítőfékekkel rendelkezik.

A gép üzeme

Működtetéséhez két fő kezelő szükséges; az egyik a munkaülésből irányítja a gépet. A másik gépkezelő vagy a gépen kívülről, vagy a kabinban lévő oldalülésről figyelemmel kíséri a gép működését és azt, hogy a működési körzetben senki ne tartózkodhassék. A két kezelő óránként váltja egymást.

A VDM 903 SW típusu ágyazatszél- és köztömörítő egység tömörítési ideje kb. 2 sec. A nagy ütőerejű vibráció és a magas leszorítóerő következtében a tömörítés igen hatékony. A teljes betömörödés esetén a 2 sec-nél valamivel rövidebb is lehet, de laza ágyazat esetén a teljes tömörítéshez esetleg 3 sec is szükséges. A lépegetési idő a két munkafázis között kb. 2 sec. A teljes ciklusidő tehát 4-5 sec között mozog.

Az 1979-ben munkába állított két géplánc kezdettől fogva "8+6"-os munkarend-

ben dolgozik. Teljesítményük kiemelkedő. Az egyenkapacitás és a gépek egyéb előnyei alapján biztosított teljesítmény eddig nem remélt eredményeket hozott. Ez a teljesítmény nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő, a gyártó cég szerint ilyen éves teljesítményről nincs tudomásuk. A két géplánc vezérgépek szerinti megoszlása alapján 1979-ben és 1980-ban az alábbi teljesítményeket érte el:

<u>1979.</u>	221. ASA	912,155 km
	222. ASA	960,235 km
<u>1980.</u>	221. ASA	914,697 km
	222. ASA	907,147 km

Az eddigi tapasztalatok alapján az így kialakított gépláncok beváltották a hozzájuk fűzött reményeket, valamennyi gépegységük megbízhatóan, magas teljesítménnyel és üzembiztosan dolgozik. A munkát a gépláncok jó minőségben tudják végezni. Mindezek alapján helyesnek bizonyult a géptípusok kiválasztása, és hosszú távon ezek alkalmasnak látszanak a korábban beszerzett, kiöregedett gépek helyettesítésére.

Karaus Lajos
Hajnal Géza
MÁV Építőgépjavitó Üzem

- . -

A SÍNGONDÓZÁS

A XX. század közepén mutatkozó rövid megtorpanás után, ismét fokozódik a vasut szerepe a hazai és a nemzetközi szállítások lebonyolításában. Ennek következtében megnőtt a vasutvonalak forgalomsűrűsége, terhelése és az áthaladó vonatok sebessége. A dízelesítés és a villamosítás a vonatoknak nagy tengelyterhelésű és gyorsításu mozdonyokkal való továbbítását hozta magával.

A fokozott dinamikus igénybevétel a felépítményi anyagok - közöttük a sín - gyors és változatos módon bekövetkező elhasználódásához, kopásához vezet. A sínfej alakja megváltozik, a vezető- és futófelületen sérülések keletkeznek; a sínfej legyűrődik, a vezetőfelület kopik, a hegesztési varratokban az eltérő keménység következtében felületi egyenetlenségek, a futófelületen hullámok, rovátkák alakulnak ki.

Ezek, a hagyományos eszközökkel nem mérhető hullámok és rovátkák a vágány, valamint a gördülőanyag többlet-igénybevételéhez vezetnek; meggyorsítják a pálya-állapot romlását, csökkentik a pályafenntartási munkák hatékonyságát; növekszik a zajszint, ami a személyszállító vonatoknál az utasok kellemetlen megterheléséhez vezet, de káros a vasut környezetére is.

A sinfelület hibáinak megszüntetése növeli a felépítmény és a gördülőanyag élettartamát, csökkenti a pályafenntartás munkaigényét és biztosítja a kulturált utazást.

A sinfej felületi hibái

Az e témával foglalkozó külföldi - szovjet, nyugatnémet, stb. - szakirodalomban között tapasztalatok szerint a sinfejnek a forgalom alatt lévő vágányban bekövetkező meghibásodásai és ezek okai sokfélék.

Leggyakoribbak a 3-6 cm hosszúságú és 0,02-0,2 mm mélységű barázdák. Ezek a legújabb becslések szerint a vonalak 18-20%-án fordulnak elő. Főképpen ott jelentkeznek, ahol egyenesben és nagyobb sugaru ívben a jármű fékezve szokott haladni, azaz ahol a jármű tengelye szabadon játszhat. A barázdákról nyert tapasztalatok azt mutatják, hogy keletkezésüknek több oka van, és ezek kölcsönösen erősítik egymást. Határozottan meg lehet állapítani, hogy mind a sín anyagának összetétele, mind a sín hengerlése és egyengetése, továbbá a vágány alapozási viszonyai, valamint a gördülőanyag fajtája és viselkedése üzemközben, a barázdaképződés fő tényezői. A DB-nél alkalmazott S 54-es és UIC 60-as sínprofil viselkedése azt mutatja, hogy a közeljövőben nem lehet barázdamentes sinacéllal számolni.

A barázdákon kívül 6-20 cm csucstávolságú, 0,1-0,4 mm mélységű hullámok is képződnek /rövid hullám/ a barázdákon /rovátkákon/ kívül. A tapasztalatok szerint ezek keletkezésében kevésbé játszik szerepet a sín tulajdonsága, inkább a gördülőanyag által kifejtett erős igénybevétel. Ezek a rövid hullámok - ugyanugy, mint a barázdák - sorozatban jelentkeznek. Különösen gyakran képződnek az 500 méternél kisebb sugaru ívek belső sinszálán, de ugyanakkor a kerekek csuszása miatt a sínfej külső oldala felé is préselődik az anyag.

A közepes hullám hosszúsága 20-60 cm, mélysége 0,4-1,0 mm. Kialakulása gyakran független a vágány állapotától, ezért a sinacél kopási jelensége.

A hosszu - 60-200 cm-es 0,5-4,0 mm mélységű - hullám rendszeren a vágány súlynyedésének a következménye.

A jármű kerekének kalapáló hatása miatt a futófelület ellaposodik, a sinfej legyűrődik. Ennek következménye nyomszűkülés, azonkívül a saruzott vágányokban saruelakadás következtében kisiklás lehet.

A futónyom, ez a fénylő, egyenes sáv, amely rendszeren a sínfej két szélétől egyenlő távolságra van, a jármű változó oldalgyorsulása következtében vándorol a sínfej egyik oldalától a másikig. A váltakozó futókör erősíti a jármű nyugtalan járását. Emiatt a sinus-szerű futás miatt a továbbiakban - elősegítve egyes járműfajtáktól - gyakran kikopik a sínfej vezetőfelülete. Ez a kopás szabályos távolságokban vándorol az egyik sinszálról a másikra.

A hegesztési varratban rövid kiemelkedés /kúszób/ vagy bemélyedés /vályu/ keletkezik, amelynek mélysége a forgalom hatására rohamosan nő. Ez az oka a jármű haladásakor észlelhető rövid ütéseknek, amelyek a szomszédos aljak és a sínlekötés kilazulásához vezetnek.

Köszörlülési bemélyedés képződik, ha a mozdony hajtókereke induláskor megszalad. Rendszerint jelzők előtti és erős emelkedésű pályaszakaszokon fordul elő. A bemélyedés miatt a jármű haladásakor erős ütés keletkezik, ami gyakran a sín törését okozhatja.

A sinek futófelületén foltok és hólyagok képződnek. Először fekete foltok látszanak, majd megnyílnak az alattuk képződött hólyagok. Ezek mellett azután a

sinfej felületének anyaga kipréselődik, rövid felsorjásodás képződik. Később a futófelület kitöredezik.

A sinfelület hibáinak hatása

A sinfej hibái több, műszakilag és gazdaságilag hátrányos következménnyel járnak.

A szétlapuló sinfej legyűrődése, fánkosodása elsősorban a rendezővágányok sa-
ruzott szakaszain okoz kocsikisiklást. A féksaru méretei és a sinfej szélessége
közötti különbség teszi lehetővé a gurított vagy szalasztott kocsi megállítását
azáltal, hogy a sin futófelülete és a féksaru csuszófelülete között fellépő surló-
dás fokozatosan felemészti a kocsi mozgási energiáját.

Ha a sinfej szélessége üzem közben a legyűrődés következtében eléri a féksaru
csuszólapjának a szélességét, akkor a féksaru megszorul, nem tud csuszni a sinen,
a kerék átugrik rajta és a jármű kisiklik.

A kisiklás következtében megsérül a vágány, a jármű és esetleg a rakomány is.
Ezen túlmenően hosszabb-rövidebb ideig szüneteltetni kell az üzemet.

A baleset megelőzése érdekében a már veszélyessé vált legyűrődést el kell tá-
volítani vagy a sint ki kell cserélni.

A sin futófelületének hibái - a rovátkák, a hullámok és a hegesztési varratok-
ban fellépő felületi egyenetlenségek - kevésbé látványos következményekkel járnak.
Legszembetűnőbbben érzékelhető a hegesztési varratokban kialakuló küszöbök és vá-
lyuk hatása.

A hengerelt sin és a hegesztési varrat kopásának sebessége eltér egymástól.
a kopáskülönbség következtében a varratokban mélyedések, illetve küszöbök alakul-
nak ki. Az itt fellépő dinamikus többlethatás miatt a pálya a hézaggal fektetett
vágányokat megközelítő állapotba kerül. Ezzel elveszíti azt a műszaki és gazdasági
előnyt, amely létesítését indokolja.

A megnövekedett dinamikus hatás miatt gyorsabban romlik a pálya állapota, e-
zért fenntartási többletmunka és többletköltség merül fel. A többletmunka nagygé-
pes fenntartás esetén több vágányzári időt igényel, ez pedig a menetrendszerű vo-
natforgalmat zavarja.

A tervszerű fenntartási rendszer nem bírja el a fenntartási ciklusidőn belüli,
előre pontosan meg nem tervezhető munkáltatást, ezért a varratok környezetében
fellépő dinamikus hatás okozta pályahibák csak nehezen szüntethetők meg. E pálya-
hibák következményeit idővel csak sebességkorlátozással lehet kiküszöbölni.

A rovátkák és a hullámok hatása még kevésbé szembeszökő. Hagyományos szemlé-
lettel elemezve a gyakorlati tapasztalatokat, félrevezető.

A rovátkák és a hullámok érzékelhető tünetei:

- a járművek "kemény" járása, a kocsiszekrény vibrációja;
- a szűk bevágásban vagy erdős pályaszakaszon, illetve alsópályás, gerinclemezes
vashidakon, lakott területen és alagutakban fellépő nagy zaj;
- a 20-50 m hosszú szakaszokon az aljvégeknél jelentkező ágyazat-elszineződés.

Ez utóbbit hagyományosan a vaksüppedés tüneteként ismerik a szakemberek. A
vaksüppedés azonban sohasem terjed néhány aljközön túl, ezért ez a jelenség nem
lehet a vaksüppedés tünete. Az ilyen vágányrészekben megfelelő mérőeszközökkel is
kimutatható a felületi hibák jelenléte.

A hullámos sinkopás nagyfrekvenciájú rezgéseket idéz elő, amelyek a vágányra, a járműre és a környezetre károsan hatnak. Ezek a káros hatások a következők:

- a sinhibák a futófelületen megnagyobbodnak;
- a sinekre többlet-kifárasztó tényező hat, amely a sinek tartós szilárdságát kedvezőtlenül befolyásolja;
- a vágány fekvéshibái - irány- és fekszinhibák - megnövekednek azáltal, hogy nagyobb igénybevételt kap az ágyazat és az alépitményi korona;
- a sinlekötőszerek meglazulnak;
- a sinlekötések rugalmas elemei gyorsabban tönkremennek;
- a járművek állapota általában, egyes alkatrészek állapota különösen romlik;
- a zajszint megnő, s ez károsan hat az utasokra és a pálya közelében lakókra;
- megnő a vontatás energiaigénye.

A sinek futófelületén keletkezett hullámos egyenetlenség káros hatásának számítására a Szovjet Vasutaknál állították fel - számos kísérlet eredményeképpen - a következő képletet:

$$K_d = 1 + 85 \cdot 10^{-6} \frac{a}{l} v^2$$

ahol

K_d a többlet dinamikus tényező,

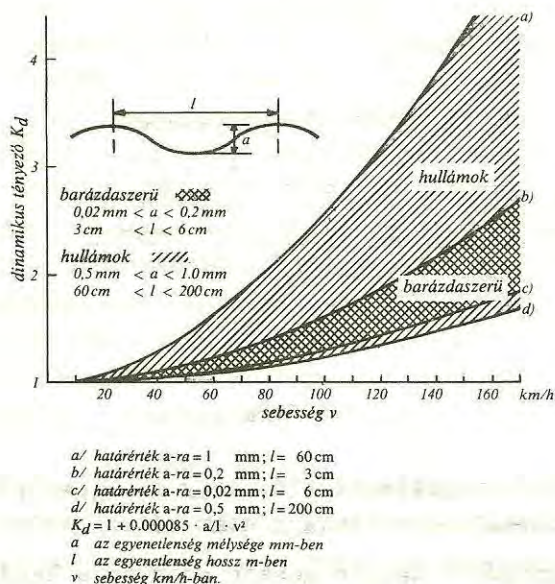
l a hullám hossza m-ben,

a a hullám mélysége mm-ben,

v a sebesség km/h-ban

/A képletet közölte Albrecht V.G.-Zolotarszkij A.F. a "Vasuti vágányok felépitményének korszerű szerkezetei" c. tanulmányában. Megjelent Moszkvában 1975-ben./
Megjegyzendő, hogy a képlet nem veszi figyelembe a pálya rugalmas tulajdonságait.

Az 1.ábrán a K_d dinamikus tényező nagyságai vannak ábrázolva a különböző hullámhosszokra és amplitúdókra vonatkoztatva, a v sebesség függvényében.



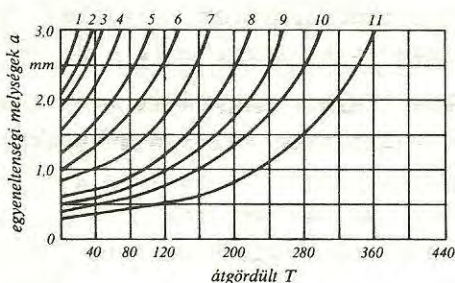
1.ábra

A következő táblázat szintén a K_d értékeit tartalmazza, adott hullámhossz λ /m/ és amplitudó /mm/ mellett, a v /km/h/ függvényében:

v	$\lambda = 2,0$ $a = 0,5$	$\lambda = 0,03$ $a = 0,02$	$\lambda = 0,6$ $a = 0,2$	$\lambda = 0,6$ $a = 1,0$
10	1,002	1,003	1,007	1,01
60	1,07	1,10	1,25	1,51
100	1,21	1,28	1,71	2,41
120	1,31	1,40	2,01	3,03
140	1,42	1,55	2,38	3,76

Megállapítható tehát, hogy a dinamikus tényező egyenesen arányos az egyenetlenség amplitudójával, a sebesség négyzetével, és fordított arányban áll az egyenetlenség hosszával.

A Szovjet Vasutaknál lefolytatott kísérletek alapján megállapították, hogy a felületi hibák mélysége - szinte függetlenül a szintipustól - a rajta átfutott jármű tömegével arányosan, parabola-alakban növekszik. /Kulagin M.J.-Tyurikov V.N.: "A sínek hullámos kopása" Moszkva 1970./ A 2. ábrán látható, hogy a különféle " a_0 " kezdeti egyenetlenségi mélységek hogyan növekedtek " a " nagyságúra az átgördült " T " millió elegytonna terhelés hatására.



x R 43 és R 50 típusú sínek ● R 75 típusú sínek	} kísérletileg megállapítva										
Ivek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a_0 mm-ben	2,3	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
$a_0 = 0,6$ mm-nél érvényes: $a = a_0 (1 + 0,006 a_0 \cdot T a_0 + \frac{0,0000472}{T^2})$											
$0,25$ mm-nél $< a_0 < 0,6$ mm											
$a = a_0 (1 + 0,00014 a_0 T^2)$											

2. ábra

Például a 11. görbéből megállapítható, hogy az $a_0 = 0,3$ mm mély kezdeti egyenetlenség kb. 130 Met terhelés áthaladása után kétszeresére nőtt.

A gyakorlat szempontjából tanulságosabb azonban a kezdeti " a_0 " egyenetlenségi mélységek hatását vizsgálni.

Az $a = 1,0$ mm nagyságú felületi hiba a 11. görbénél $/a_0 = 0,3/$ 240 Met, a 10. görbénél $/a_0 = 0,4/$ 160 Met, a 9. görbénél $/a_0 = 0,5$ mm/ 120 Met áthaladása következtében áll elő.

Világos a következtetés: az új vágányok fektetésekor arra kell törekedni, hogy a sín futófelületén minél kisebb amplitudójú egyenetlenségek legyenek. Már szó esett arról, hogy a gyárból kikerült sinek futófelülete nem mentes az egyenetlenségektől. Az is köztudott, hogy a D.54-es Utmutató a hegesztési varratok átvételekor 0,5 mm felületi hibát enged meg. Hazai viszonyaink között tehát különösen fontos a kezdeti hibák csökkentése, amit 0,01 mm pontosságra képes csiszológépekkel lehet elérni.

A külföldi vasutak tapasztalatai

A világ néhány nagy vasútja már korábban felfigyelt a sinfej felületén kialakuló hibákra, beható vizsgálatokat folytattak, és gyakorlati lépéseket tettek megszüntetésükre.

A továbbiakban a Szovjet Vasutak, a Német Szövetségi Vasutak és a Francia Nemzeti Vasutttársaság /SNCF/ néhány, a témához kapcsolódó tapasztalatát, s az ezek alapján tett intézkedéseket ismertetjük.

A Szovjet Vasutak a világ vasuthálózatának 10%-át teszik ki, de áruszállításának 50%-át bonyolítják le. Az 1967-1971. években az Össz-Szövetségi Vasuti Tudományos Kutató Intézet meghatározta az R 50 és az R 60 szintípusok szilárdsági tulajdonságait - a két felujítás között rajtuk lebonyolított forgalom függvényében. Megállapították, hogy a sinek élettartama alatt, az ismétlődő terhelés hatására a fémekben egymást kölcsönösen befolyásoló folyamatok játszódnak le.

A sinek életkorának növekedésével nagymértékben megváltoznak a tulajdonságaik is.

A különböző vonalakról származó, mintegy 300 sínpróba megvizsgálása után megállapították, hogy attól a pillanattól kezdve, amelyben az egyes károsodások a sinben jelentkeznek, a kifáradás következtében rohamos romlás következik be a sinacél lényeges mechanikai tulajdonságaiban, amelyek meghatározzák a sinek megbízhatóságát.

A sinek feszültségállapotának kísérleti vizsgálatai azt mutatták ki, hogy a sinben nem következik be a hajlító feszültségek lineáris eloszlása, ami a hajlított tartókra jellemző. A sinfejben nagyobbak a feszültségek, mint a talpban.

Az érintkezési erőnek nagy a hatása az anyag tönkremenetelére a sinfej felső részén. A kerék támadási körzetében, a mozgó terhelés hatására, meglehetősen nagy többféle lép fel.

A sinek élettartamának növelése érdekében több intézkedést határoztak el és valósítottak meg. Ezek egyike a dinamikus erők csökkentése érdekében bevezetett sincsiszolás. Tapasztalataik szerint a sinfej hullámos kopásának csökkentése vagy teljes megszüntetése jelentősen csökkenti a dinamikus erők nagyságát.

Az elméleti kutatások, a gyakorlati kísérletek és az üzemi tapasztalatok alapján a 120 km/h-nál nagyobb sebességű vonalakon a beépítés után azonnal megcsiszolják a sineket. Ennél kisebb sebesség esetén az alj anyagának, a pálya irányviszonyainak és a vonalon egy év alatt áthaladt elegytonna terhelésnek a függvényében állapítják meg a sincsiszolási ciklusidőt.

A sincsiszolás nemcsak a felületi egyenetlenségeket szünteti meg, hanem a futófelület feledződött rétegét is eltávolítja. Ebben a rétegben koncentrálódnak az acél egyenetlen szerkezetéből és a mikrorepedésekből származó feszültségek. A sinfejen a hidegen keményedett réteg következtében nagy, maradó nyomófeszültség keletkezik, amely 3-5 mm mélységben a nagy, maradó húzófeszültséggel egyensúlyt

tartva, előmozdítja a keresztirányú kifáradási repedések létrejöttét. A hidegen keményedett részek csiszolással történő eltávolításakor a húzófeszültség csökken, és a feszültségeloszlás kedvezőbb lesz.

A sinek felületének csiszolás útján történő mechanikai megmunkálása lehetővé teszi a vágányban fekvő használt sinek élettartamának növelését is.

A Német Szövetségi Vasutak elméleti és gyakorlati vizsgálatai a Szovjet Vasutakéval megegyező eredményre vezettek. A sinhibák javítására 1953 óta használják a sinköszörülőgépeket. 1953-tól 1961-ig az esseni Krupp gyár által készített, 1957-1970. között egy Schörling-féle sinköszörülő vonatot alkalmaztak. 1971 óta kizárólag a Speno International SA cég sinköszörülőgépeivel dolgoznak, amelyek alkalmasak a sin futó- és vezetőélének köszörülésére, és a sinfej alakjának helyreállítására.

Az igényeknek megfelelő, rendszeres sinköszörülés szerves része a Német Szövetségi Vasut TMK-jellegű fenntartási munkáltatásának. /Például 1971-ben 285 műszakban - üzemi okokból többnyire éjjel - 3555 km hosszú vágányt köszörültek meg. Ehhez 4975 km köszörülő utra volt szükség, ami megfelel 1,45 köszörülő menetnek./

Az SNCF 1977. szeptemberében közzétett tanulmányában a sinfelület gondozásának a fekszintállapotra vonatkozó hatását vizsgálta. A megállapításokból néhány adatot tartalmaz a következő táblázat:

	A fekszint romlásának mértéke	
	Párizs-Lyon	Blois-Tours
	v o n a l o n	
	mm/100 millió elegytonnában	
Köszörülés nélkül	0,879	0,729
Köszörüléssel	0,539	0,516
A javulás	0,340	0,213

Az adatok bizonyossága szerint a fekszintszabályozás ciklusideje 29-38%-kal megnőtt a sin futófelületén kialakuló egyenetlenségek megszüntetése útján. Ugyanakkor a km-kénti szabályozási költség 10 920 FF-ról 6880 FF-ra csökkent. A megtakarítás 4040 FF /37%/.
- . -

/Folytatjuk/

Tóth István

1981. I. félévi MUNKAVÉDELMI HELYZET

I. Munkavédelmi ellenőrzések megállapításai

A balesetek megelőzése érdekében munkavédelmi és biztonságtechnikai ellenőrzéseket tartottunk, többek között az Építési és Pályafenntartási Szakosztály közvetlen felügyelete alá tartozó valamennyi üzem és főnökség területén.

Főbb megállapítások:

1. A munkahelyek biztonságtechnikai állapota

a. A vasuti pályán lévő munkahelyek jelzőeszközökkel és figyelőőrökkel való fedezését, a forgalmi szolgálat írásos értesítését a vizsgált helyeken általában rendben találtuk.

A figyelőőrök által adott jelzésre különösen példásan történt a honvéd pályamunkások kiállása a Kál-Kápolna-Füzesabony közötti munkahelyen /Miskolci Építési Főnökség/.

Kifogásolható volt:

- a munkavezető nem viselte az előírt sárga mellényt /Bp. Ferencvárosi Pályafenntartási Főnökség - Déli összekötő vasuti hidon/;
- vágánymérési, szintezési munkáknál nem viselték az előírt sárga mellényt, és nem állítottak ki figyelőőrt /Budapesti Építési Főnökség/;
- munkáscsapat nem állt ki kétvágányu pályán a szomszédos vágányon közlekedő expresszvonat elhaladási idejére /Szolnoki Pályafenntartási Főnökség/;
- hosszúsúgnak lehúzásánál Soroksár-Dunaharaszti állomások között a vonatkozó technológiai utasítás nem állt rendelkezésre, így a közreműködő munkáscsapat előírt kimutatható oktatása sem történt meg. Ugyanott a tiltó rendelkezés ellenére az 1+10 fős munkáscsapat kivonulás alkalmával a lehúzó kocsin tartózkodott;
- a figyelőőrök részére rendszeresített légkürtök meghibásodás, de kényelmi okok miatt is nagyszámban a raktárban találhatók;
- a figyelőőr kiállításának hiányát és a forgalmi szolgálat írásos értesítésének elmaradását állapította meg a balesetvizsgáló bizottság a Miskolci Pályafenntartási Főnökségnél történt halálos üzemi baleset vizsgálata alkalmával.

b. A műhelyekben megtartott ellenőrzés során kifogásolható volt:

- villamos érintésvédelmi és szabványossági mérések és vizsgálatok elmaradása /MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség, Celldömölki Gépállomás/;

- védőburkolatok hiánya esztergagépen, szalagfűrésznél;
- az előírt munkahelyi rend és tisztaság, a villamos szerelvények állapota /Magasépítési Főnökség gépjavító részlege/;
- a szerelőaknában végzett munkáknál a műanyag fejtámlák használatának elmulasztása /Debreceni, Miskolci, Dombóvári, Celldömölki Gépállomás/;
- az egyéni védőfelszerelések, védőruházat hiánya például kovácsolásnál, hegesztésnél, stb.;
- a biztonsági övek vizsgálati idejének elmaradása, dokumentálása /Magasépítési Főnökség, Hidépítési Főnökség/;
- meg nem engedett lábbelik /tornacipő, szandál/ viselése;
- a világítás és szellőztetés nem megfelelő volta;
- gépeknél, berendezéseknél a kezelési-karbantartási utasítások hiánya;
- a közlekedési utak eltorlaszolása, nem megfelelő jelölése;
- műhelyekben szabványtalan, meghibásodott villamos-melegítő használata;
- a belső falak, falfelületek tisztasága, meszelése;
- boros-, pálinkás- és sörösuvegeket találtunk üresen, de még megkezdett állapotban is.

c. Ismétlődő munkavédelmi és biztonságtechnikai hiányosságokat állapítottunk meg:

- a MÁV Magasépítési Főnökségnél és
- a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél.

A szükséges intézkedések megtételére írásban rendelkezünk.

d. A megállapított munkavédelmi hiányosságok mellett kedvező tapasztalatokat is szereztünk, ilyenek voltak például:

- A Debreceni Építési Főnökségnél saját készítésű légkürtökkel látták el a munkáscsapatoknál kiállított figyelőőröket.

A Gépállomás szerelőcsarnokának mesterséges szellőztetését - várhatóan 1981 évben - saját erőből megoldják, ugyanott tűzvédelmi- és biztonságtechnikai szempontból szükséges csarnokajtókat helyeznek el.

- A Dombóvári Építési Főnökségnél igen kedvező az üzemi baleseti helyzet számszerű alakulása. Több évre visszamenően évenként 10 alatt van a balesetek száma. Az 1000 főre eső balesetek száma alatta van a MÁV és a szakszolgálat átlagának. Az V.ötéves tervidőszakban súlyos baleset /csonkulásos, halálos vagy tömeges/ nem volt a főnökségnél.

Munkavédelmi előírásokat is tartalmazó helyi technológiai utasításokat készítenek, azt oktatják, és aszerint végzik a munkáltatást, például a Platov-darus vágányfektetési és bontási munkákat.

Messzemenően gondoskodnak a dolgozók szállításáról és a nyíltvonalai munkahelyeken a meleg étkeztetés biztosításáról.

Az Építési Főnökségek Szakszervezeti Bizottságának Munkavédelmi Bizottsága testületi ülésén - 1981. május 28-án, a főnökség vezetőjének beszámoltatása alkalmával - igen kedvezően értékelték a főnökség munkavédelmi tevékenységét, a megelőzés érdekében tett intézkedéseket. A főnökséget és annak vezetőjét dicséretben részesítették.

2. A munkavédelmi tevékenység hiányosságai

- a. Több vizsgált helyen nem készítették el az éves
- munkavédelmi Intézkedési Tervet /KPM 30.sz.Utasítás 10.§./5/ VMSZ 463 old./;
 - az üzemszemle tervet /1980 évi 10.sz.Hivatalos Lap 101.866/1980. 2.2 pont/ és
 - az oktatási tervet /VMSZ 28.§./5/
- a hivatkozott előírásoknak megfelelően.
- b. A Vasuti Munkavédelmi Szabályzat /VMSZ/ és a helyi függelékek módosítása, karbantartása hiányos, kiegészítésre szorul.
- c. A munkavédelmi oktatások megtartása nem terjed ki az üzemek, főnökségek központjában az adminisztratív dolgozókra, és ennek megtörténtét naplóban, kimutathatóan nem vezetik.
- Ezzel szemben 1981.március 20-án pozitív megállapítást tettünk a Szolnoki Pályafenntartási Főnökségnél, ahol negyedévenként a munkavédelmi ügyintéző kimutathatóan végzi az adminisztratív dolgozók munkavédelmi oktatását.
- d. Munkavédelmi mulasztások /utasítás- és óvrendszabályellenes munkavégzés, egyéni védőfelszerelések, védőruházat használatának elmulasztása, stb./ esetén nem éltek a VMSZ 10. és 11. mellékleteiben előírt felelősségrevonások /figyelmeztetés, eltiltás/ lehetőségével, például a Budapesti Építési Főnökségnél, a Magasépítési Főnökségnél.
- e. Nem megfelelő az óvrendszabály ellátottság, az óvrendszabályok nyilvántartása. Alkoholszondás ellenőrzéseket nem, vagy csak az 1/1981. KPM számú utasításban előírt üzemi balesetek esetén tartanak, arról nyilvántartást nem vezetnek /pl. Budapesti Építési Főnökség, Magasépítési Főnökség/.
- f. Elmaradásokat tapasztaltunk az időszakos orvosi vizsgálatok végrehajtása terén üzemvezetőknél, művezetőknél és különféle szakmunkásoknál a Szak- és Szerelőipari Főnökségnél.
- g. Vizsgáltuk az ólomveszélyes munkakörökben foglalkoztatott dolgozók helyzetét a MÁV Hidépítési Főnökségnél. Megállapítottuk, hogy a vonatkozó óvrendszabályban előírtak maradéktalan betartása és az A.2.sz.Utasításban előírt iparegészségügyi megelőző vizsgálatok rendszeres végrehajtása ellenére 1980/81.évben emelkedett
- a kiemeltek és a káros esetek száma,
 - magas a kezelésre utaltak száma.
- A főnökség és a felügyeletet ellátó 6.szakosztály a kedvezőtlen helyzet megváltoztatására a szükséges intézkedéseket megtette.

3. Szociális helyiségek és ellátottság

- Bp.Déli összekötő vasuti hid mázolásai munkáit végző Hidfenntartó Főnökség dolgozói részére április 7-én a fürdőkocsi beüzemelése még nem történt meg. Nem megoldott a külső munkahelyeken, ólmos munkán dolgozók tisztálkodása sem. Mozgatható konténerfürdőt alkalmaznak, de ezek száma még kevés.
- A Szak- és Szerelőipari Főnökség központi telephelyén lévő férfi mosdó- és zuhanyozó helyiség avult, megsüllyedt, világítása nem megfelelő. Teljes felújítása szükséges, melyhez a tervek rendelkezésre állnak. Kivitelezésére a közeljövőben kerül sor. Ugyanott a női zuhanyzóban balesetveszélyes, törött ablaküveget találtunk.
- Miskolc Gépállomás tálaló-konyhájában foglalkoztatottak az ellenőrzés során nem tudták bemutatni egészségügyi könyveiket.

- Szolnok IV.sz.főpályamesteri szakasz laktanyájában a lepedőcserélési könyv nem volt meg, azt nem vezették.
- Több vizsgált zuhanyozó helyiségben hiányoztak a szappantartók, a kapaszkodók, a fogasok /Miskolci Építési Főnökség, Magasépítési Főnökség/.
- A szociális helyiségek tisztaságát, takarítását és rendjét megfelelőnek találtuk.

4. Egyéb intézkedések a munkavédelmi tevékenység javítására, a balesetek megelőzésére

- a. A szakszolgálat országos vezetői értekezletén - 1981.április 14-én és 15-én Zánkán - tárgyalták és értékelték az üzemi balesetek számszerű alakulását 1981.I. negyedévében, és meghatározták a szükséges intézkedéseket.
- b. Az üzemi balesetek kedvezőtlen alakulása miatt fokozott munkavédelmi ellenőrzésekre került sor a Vasutasok Szakszervezete munkavédelmi felügyelőivel közösen. Ebből kifolyólag - a megállapított hiányosságok súlyosságától függően - munkavédelmi felügyelői "Határozat"-ot kapott a Miskolci, a Budapesti, a Dombóvári Építési Főnökség és a Magasépítési Főnökség vezetője.
- c. 1981.április 10-22. között sor került ismét a Nemzetközi Vasutas Munkavédelmi Hetek megrendezésére. Ebben a szakszolgálat üzemei, főnökségei és külszolgálati helyei is tevékenyen közreműködtek. Több üzemben és főnökségnél vettünk részt rendezvényeken, azok színvonalát előadások megtartásával segítettük elő. Az értékelő jelentések alapján megállapítható, hogy ez az akció valamennyi területen hozzájárult az üzemi balesetek eredményes megelőzéséhez.
- d. Munkavédelmi oktató- és dokumentumfilm forgatására került sor, amely a vasuti hidak építési és fenntartási munkáinak veszélyeit tárgyalja két részben, színes kivitelben. A felvételek során a MÁV Hidépítési Főnökség munkavédelmi vezetőjének aktív közreműködése nagyban segítette munkánkat. A film bemutatása, elosztása várhatóan szeptemberig megtörténik.
A forgatás során és helyein több munkavédelmi intézkedést tettünk a Vasutasok Szakszervezete munkavédelmi felügyelőjével közösen. Például Szolnok Körzeti Üzemfőnökséghez állomásított készenlétes daruval történt szabálytalan munkavégzés miatt felügyelői "Határozat" kiadására került sor.
- e. A Platov-daruval végzett vágányfektetési- és bontási munkáknál éles ivekben, a csörlőző-drótkötél kivetődéséből származó balesetek megelőzése érdekében - melyből üzemi baleset történt 1981.május 6-án a Budapesti Építési Főnökségnél, egy 290 m sugaru ivben - a szakszolgálat szervezési és műszaki intézkedéseket tett. Ezen túlmenően rövidesen kiadásra kerül a központi technológiai utasítás, valamint folyamatban van a Platov-daruk és kiszolgáló szerelvényeik munkavédelmi minősítése.

II. Az üzemi baleseti helyzet alakulása

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat területén 1981.I.fél évében - a bázis időszakhoz viszonyítva - minden tényezőnél számottevő a balesetek számának emelkedése. Különösen kedvezőtlen a súlyos, halálos és csonkulásos balesetek számának alakulása.

Táblázatosan:

	1980. I.félév	1981. I.félév
Balesetek száma	190	284
- ebből: halálos	-	4
csonkulásos	2	4
Kiesett munkanapok száma	7282	9349

Az 1981.I.félévi adatokat a bázisidőszakhoz viszonyítani csak korrigált értékekkel lehet, mivel 1981.január 1-től kezdődően a 2/1980./VII.31./ KSH számú rendelkezés alapján - ellentétben a korábbi előírásokkal - az alábbi balesetek is üzeminek számítanak:

- a/ uti /munkába vagy onnan/,
- b/ társadalmi munka közben,
- c/ társadalmi biztosítási ellátások során bekövetkezett balesetek.

Ezeket az 1981.I.félévi számadatokból levonva:

	1980.I.félév	1981.I.félév /korrigált/	Eltérés
Balesetek száma	190	235	+ 45
- ebből: halálos	-	4	+ 4
csonkulásos	2	4	+ 2
Kiesett munkanapok száma	7282	8045	+763

A táblázatban ismertetett statisztikai adatok alapján megállapítható, hogy a balesetek száma 45-el, a halálos balesetek száma 4-el, a csonkulásos balesetek száma 2-vel, és a kiesett munkanapok száma 763-al emelkedett.

Emelkedett az üzemi balesetek száma:

- a MÁV Építőgépjavitó Üzemnél 2-ről 9-re,
a kiesett munkanapok száma 71-ről 114-re, ezen túl
1 csonkulásos és 1 halálos üzemi baleset is történt;
- a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökségnél 5-ről 9-re,
a kiesett munkanapok száma 57-ről 365-re.

Magas a balesetek száma:

- a MÁV Építési Géptelep Főnökségnél: 25
a kiesett munkanapok száma: 662.

Javult az üzemi baleseti helyzet:

- a MÁV Hidépitési Főnökségnél 5-ről 3-ra,
a kiesett munkanapok száma 173-ról 98-ra.

Nem volt üzemi baleset sem a bázis-, sem a tárgyidőszakban

- a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél.

Emelkedett a honvéd pályamunkások balesetének száma:

	1980.I.félév	1981.I.félév
Balesetek száma	8	10
Kiesett munkanapok száma	101	179

III. Súlyos balesetek ismertetése, azok tanulságai

1981.I.félévben számottevően emelkedtek a súlyos üzemi balesetek. Különösen kedvezőtlen volt e balesetek alakulása a 6.szakosztály közvetlen felügyelete alá tartozó szolgálati helyeken. Így:

- halálos üzemi baleset történt:
 - a MÁV Magasépítési Főnökségnél és
 - a MÁV Építőgépjavitó Üzemnél;
- csonkulásos üzemi baleset történt:
 - a MÁV Debreceni, Miskolci és Szentesi Építési Főnökségeknél;
- leesésből származó üzemi baleset volt:
 - a MÁV Magasépítési Főnökségnél,
 - a MÁV Miskolci Építési Főnökségnél és
 - a MÁV Építési Géptelep Főnökségnél.

Halálos üzemi balesetet szenvedett:

- 1 pályamunkás
- 1 telepőr
- 1 asztalos
- 1 gépláncvezető

Csonkulásos üzemi balesetet szenvedett:

- 1 pályamunkás
- 2 gépkezelő /egyik súlyos, lábvesztéssel járó/
- 1 TMK lakatos

Leesésből következően:

- egy kőműves agyrázkódást szenvedett, amikor védőkorlát hiányosság miatt 6,5 m mélységű munkagödörbe esett;
- egy honvéd-pályamunkás koponya- és nyakcsigolya törést szenvedett, amikor mádfélszekhez felmászott egy 8 m magas nyárfára és arról leesett;
- két kőműves tetőjavítási munkavégzés közben 4,0 m magasból zuhant le, egyikük súlyos-életveszélyes sérülést szenvedett.

A halálos balesetek ismertetése

1. 1981.március 30-án Miskolc-Tiszai pályaudvaron 23,57 h-kor a Miskolci Pálya-fenntartási Főnökség létszámába tartozott 48 éves váltólakatos halálos üzemi balesetet szenvedett. Az elhalt kellő körültekintés és figyelés nélkül lépett a forgalom alatt lévő vágány ürszelvényébe, és egy kijáró dizelmozdony elgázolta. A baleset vizsgálata során munkafegyelmi-munkaszervezési hiányosságok és utasításellenes munkavégzés volt megállapítható. Így:

- nem történt meg a munkahely fedezése "A pályán munkások dolgoznak" jelző-eszközök kitűzésével /F.1.sz.Jelzési Utasítás 242.pont/;
- elmulasztották a figyelőőr kiállítását állomásban, éjszaka, zajos munkagép közelében /102.532/1975.6.B.sz.Utasítás II.fejezet 2.pont/;
- a munkavégzésről a forgalmi szolgálatot írásban nem értesítették /F.2.sz. Forgalmi Utasítás 1349.pont és VMSZ Helyi Függelék/;
- nem tartották meg a munkavégzés előtti rövid munkavédelmi oktatást /102.532/1975.6.B.sz.Utasítás IV.fejezet 2.pont/;

- a gázoló mozdony sebessége meghaladta az F.2.sz.Forgalmi Utasítás 387.pontjában előírt 25 km/h sebességet;
- az elhalt kellő körültekintés és figyelés nélkül lépett a forgalom alatt lévő vágányba, amit különösen indokolt volna az aláverőgép által okozott zaj, az éjszakai munkavégzés és a munkahely mellett kétoldalon lévő forgalmi vágányok veszélye /F.2.sz.Forgalmi Utasítás 137.pont/;
- a munkát irányító pályamester alkoholos befolyásoltság alatt állt /47/1979. /XI.30./ MT sz.rendelet 16.§./c/ pont/.

2. 1981.május 17-én, vasárnap Bp.Kelenföld állomáson 14,15 h-kor a MÁV Magasépítési Főnökség létszámában volt 55 éves telepőr halálos üzemi balesetet szenvedett. Az elhalt a vágányok között figyelmetlenül közlekedett, és egy tolatást végző dizelmotordony elgázolta. A baleset vizsgálata során megállapítást nyert:
 - az elhalt munkahelyét engedély nélkül elhagyta, és szükségtelenül tartózkodott a forgalmi vágányok között. Ezen túlmenően 1,72%-os, közepes alkoholos befolyásoltság alatt állt;
 - a halálos üzemi baleset bekövetkezése után nem tartották meg az 1/1981.KPM számú Utasítás 15.§./8/ bekezdésében előírt alkoholszondás ellenőrzést a mozdonyvezető, a tolatócsapat és a váltókezelő vonatkozásában;
 - az építésvezetőségénél a szolgálat-átadások formálisak, nem tartottak alkoholszondás ellenőrzéseket. A VMSZ Helyi Függetlékbe a munkahelyre vonatkozó leszabályozást nem dolgozták be.
3. 1981.június 13-án a Növényolaj- és Mosószergyártó Vállalat martfői iparvágányán 8,55 h-kor a MÁV Építőgépjavitó Üzem létszámába tartozott 29 éves gépláncvezető halálos üzemi balesetet szenvedett. A bekövetkezett tárgyi baleset következtében halálos gázolás érte. A baleset vizsgálata alkalmával utasításellenes munkavégzés, a tolatás során munkaszervezési hiányosság volt megállapítható. A tolatás alkalmával - mely a vállalat személyzetével történt - a szabálytalanságok sorozatát követték el, ezzel megsértve a vonatkozó utasítások előírásait. A 65 tartálykocsiból álló szerelvény visszatolása közben a Plasser aláverőgépnek ütközött, azt súlyosan megrongálta. A vágánytengelyben tartózkodó gépláncvezetőt elgázolták, aki a helyszínen életét vesztette; ezenkívül egy gépkezelő lábtöréses balesetet szenvedett.

Az ismerttetett ellenőrzési tapasztalatokat és az üzemi baleseti helyzet tanulságait figyelembe véve, az előírások maradéktalan betartásával, nagyobb gondossággal lehet és kell javítani a szakszolgálat 1981.I.félévi kedvezőtlen baleseti helyzetén.

Kósa Imre
MŰSz. A.osztály

- . -

Személyi ^{II}HÍRLEIR

F e l m e n t é s e k

- Lovas Lajos műszaki főfelügyelőt, a Szegedi Épület- és Hidfenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a Szegedi Vasutigazgatóság vezetője,
- Kalauz Ferenc mérnök-főtanácsost, a MÁV Dombóvári Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt -
- Németh Gyula mérnök-tanácsost, a MÁV Dombóvári Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő helyezése miatt - a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője

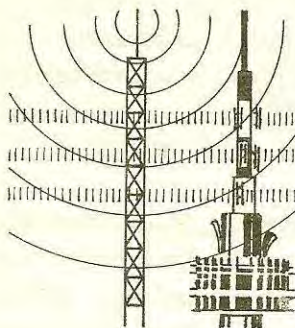
f e l m e n t e t t e .

K i n e v e z é s e k

- Lantos Péter mérnök-tanácsost a Szegedi Épület- és Hidfenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátására a Szegedi Vasutigazgatóság vezetője,
- Németh Gyula mérnök-főtanácsost, a Dombóvári Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátására,
- Szabó László mérnök-tanácsost, a Dombóvári Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője

k i n e v e z t e .

- . -



Rövid II HÍRLEK

A Német Szövetségi Vasutnál Mönchengladbach állomáson 1980. szeptemberében helyezték üzembe az 1500. vágánytáblás állítóberendezést. 1950 év óta 3,7 milliárd márkát költöttek a vágánytáblás berendezések felszerelésére, viszont 3900 régi rendszerű állítóberendezést helyeztek üzemben kívül, és 13 000 fő munkaerőt tudtak megtakarítani. 1992-ig további 700 vágánytáblás korszerű berendezés beépítését tervezik, ezáltal újabb 2500 régi berendezés válik feleslegessé. /Eisenbahntechnische Rundschau 1980.10./

A Spanyol Vasutak az NDK-ból vásárolt 3 db vasúti forgódarut. Azokat a lipcsei Kirov Vállalat gyártotta. Teherbíráruk 125 tonna és jellemzőjük, hogy villamos felsővezetékek és hidak alatt, valamint alagutakban is lehet azokat használni. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.3./

A Német Szövetségi Vasutak városközi nagysebességű gyorsvonatain már régen lehetőség van arra, hogy az utasok a vonatról az ország bármely részén lévő telefonkészülékkel beszélgetést tudjanak folytatni. Most, 1980. második felétől a München és Hamburg között közlekedő két Intercity vonaton a telefonáláshoz már kezelőt sem kell igénybe venni, mint eddig, hanem egyszerűen, pénzérme bedobásával - a városi telefonfülkékhez hasonlóan - tárcsázhatnak. A telefonálási forgalom

ennek folytán 30%-kal megnőtt, és ezért 1982-ig valamennyi nemzetközi és hazai nagysebességű vonaton bevezetik ezt a módszert. /Der Eisenbahningenieur 1980. 11./

Tunéziában nagy multja van a vasúti közlekedésnek, mert már 1872-ben kiépült a Tunisz és La Marsa közötti 32 km hosszú vasutvonal. Ez volt a harmadik afrikai vasutvonal; az első Egyiptomban Kairó és Alexandria között épült meg 1856-ban, a második Algir és Blinda között 1862-ben. /Blickpunkt 1980.11./

A Német Szövetségi Vasutnál a háromfázisú váltakozó áramnak a vontatójárműveken való alkalmazása egyre jobban terjed. A Mindenki Központi Kísérleti Intézet 1980. augusztusában egy újonnan kifejlesztett E 120 sorozatu, háromfázisú, váltakozóáramú villamosmozdonnyal kezdetű próbameneteket a Zelle és Uelzen közötti 50 km hosszú próbapályán, ahol a tápláló hálózati áram is háromfázisú váltakozó áram. E menetek során 231 km/h sebességet is elértek, ami ezzel a meghajtási móddal világrekordnak számít. Az új mozdony vontatására univerzálisan alkalmazható; nagy előnye pedig az, hogy igen energiatakarékos, mert a fékezési energiát a felsővezetéken át a hálózatba visszatáplálja. Eddig háromfázisú váltakozó árammal 207 km/h volt a sebességi rekord, amit még 1903-ban állítottak fel villamos motorkocsival, a Marienfelde és Zossen közötti katonai

vasuton. Ugyancsak az elmúlt évben fejlesztett ki a Krupp-MAK Gépgyár KFT egy DE 501 sorozatu, háromtengelyes, 500 kW-os dizelelektromos mozdonyt, amelyen háromfázisu, váltakozó áramu teljesítményátvitel van, aszinkron motorokkal. Ettől a mozdonytól a nehéz és középnehéz tolatási szolgálatnál várnak kedvező üzemi és gazdaságossági eredményeket. /Eisenbahntechnische Rundschau 1980. 12./

A Párizs-Lyon közötti új nagysebességű vasuti pálya már eddig elkészült körülbelül kétharmad résznyi szakaszán ez év őszén megindul a menetrendszerinti 260 km/h sebességű közlekedés. Ezt teljesen biztonságosnak tartja a Francia Nemzeti Vasutttársaság, mert a kísérleti menetek során - ez év tavaszán már 380 km/h sebességet is elértek villamos motorvonattal. A tápláló áram 25 ezer V, 50 Hz egyfázisu, váltakozó áram. A pályában a sínek betonraljakon fekszenek, rugalmas leerősítéssel. Eddig is az SNCF tartotta a sebességi világrekordot /331 km/h/, amit 1955-ben értek el, 1500 V egyenárammal. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981. 3./

A Német Szövetségi Vasutnál olyan pályaudvarokhoz, ahol mozgólépcsők vannak, speciális kofferkulikat fejlesztettek ki, amelyeket a mozgólépcsőkön is lehet használni. Olyan pályaudvarok részére pedig, ahol nincsenek mozgólépcsők, poggyászszállító szalagokat fejlesztettek ki, hogy megkönnyítsék a lépcsőkön való közlekedést. Az első ilyen berendezés kipróbálása most folyik Bielefeld állomáson. /Der Eisenbahningenieur 1981.1./

A Brit Vasutak érdekes tervet hozott nyilvánosságra. London városmagja alatt egy 8,5 km hosszú alagút kötné össze azt a két fontos pályaudvart /Euston és Victoria/, amelyekre az ország déli, illetve északi és nyugati részeiből futnak be a vonatok. A költ-

ségeket 380 millió fontra becsülik, és az építéshez 9 év volna szükséges. Csak az illetékes szervek és a közvélemény reagálása alapján kívánják a tervezést folytatni. /Schienen der Welt 1981.3./

A Német Szövetségi Vasut vonalain tovább szaporítják a hőnfutásjelző berendezések számát. A szolgálati helyek folyamatos automatizálásával a nyíltvonalakon egyre kevesebb olyan őrhely van, ahol a vasutas dolgozók az átfutó szerelvényekben előforduló meleg, illetve hőnfutott tengelyeket fel tudják fedezni. Ezért kezdte meg az NSZV már 1970-ben az automatikus hőnfutásjelző berendezések felszerelését, és azóta 60 ilyen építettek be. Azok általában a nagy rendezőpályaudvarok közelében vannak elhelyezve, és a legközelebbi állomási szolgálattevőjének adnak veszélyjelzést. Annak alapján a vonatot még az állomásba való behaladás előtt, a jelzőnél meg lehet állítani, és a járművezető ellenőrzése után ki lehet a hibás járművet sorolni. 1981-ben újabb 43 - most már nagyobb pontosságú - korszerűsített hőnfutásjelző berendezést építenek be a hálózaton. A berendezések még 250 km/h sebességnél is megbízhatóan működnek, kevés fenntartást igényelnek, és a pályán elvégzendő munkák esetén könnyen leszerelhetők. A készülék szenzorai akkor váltanak ki veszélyjelzést, ha a tengelyek hőmérséklete és a levegő hőmérséklete közötti különbség 60°C-nál /meleg-futás/, illetve 100°C-nál /hőnfutás/ nagyobb. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.3./

A Japán Vasut még ebben az évben üzembe kíván venni egy ugynevezett rögzített távközlési műholdat, amely vasuti balesetek elhárítását célozza. A műhold, mint reléállomás, egy földi parabolaantenna útján, rádióhálózaton át, földrengések esetén veszélyjelzéseket tud adni. Erre a speciális, még sehol sem alkalmazott vészjelző rendszerre azért van szükség, mert Japánban - mint ismeretes - nagyon sok a földrengés.

Japánban zajlik le ugyanis a világon előforduló földrengések 10%-a. /Schienen der Welt 1981.3./

A Közlekedéstudományi Egyesület
Vasutépítési és Pályafenntartási Szakosztálya, a Nyiregyházi Területi Szervezete, a Záhonyi Szakcsoportja, valamint a MÁV Záhonyi Üzemigazgatóság KISZ Bizottsága közös rendezésében két napos konferenciát tartott 1981.szeptember 2-án és 3-án Nyiregyháza-Sóstóhegyen, a KISZ vezetőképző táborban. A konferencián a szélesnyomtávolságú vasutak tervezése, építése, üzemeltetése és fenntartása témakörökben szovjet és hazai szakemberek tartottak igen színvonalas előadásokat. Ebben a témában hazánkban először rendeztek konferenciát. Az Egyesület az elhangzott előadásokkal a szélesnyomtávolságú vasutakat tervező, kivitelező, üzemeltető és fenntartó szakembereknek kívánt munkájukhoz segítséget nyújtani.

A színvonalas, egymást követő 8 előadás után kellemes kikapcsolódást jelentett a szatmárberegi kirándulás. A konferencia a záhonyi átrakókörszében rendezett szakmai tanulmányi kirándulással ért véget.

az 1981. évi munkaterv alapján a balvágányban a szatmárberegi átrakókörszében terhelte vonalon újra beépítették.

gála
mázt A MÁV - az időközben kialakított villamos kézi ivfényhegesztő felszerelések eljárás megfelelően kiképzett hegesztőkkel - 1957-ben összehegesztette a Taktahar-fura és Szerencs közti balvágányban a sineket. Ezen a vonalrészen is 48 rendszerű, módosított sinek voltak, 77 cm-es aljtávolságban beépített 2,60 m hosszú talpfák-alkagyanacsak Geó-rendszerű sinleerősítéssel. Az összehegesztett teljes állomásköz és h vfm hosszú volt. Ez a pályarész volt a Miskolci Vasutigazgatóság első házagmunkili pályarésze.

lata
kalm
a mu
javi
hasz
Ugyanebben az évben a Debreceni és a Pécsi Vasutigazgatóság területén is sor került néhány állomási vágányban - az ugyancsak használt - sinek összehegesztésére. Így Ebes állomáson a II. és V.számú, Fegyverneken a II. és V.számú, Bartán az IV.számú, valamint Debrecen állomáson a XVI.számú vágányt hegesztették össze összesen 5600 vfm hosszban.

koz
leti
A Pécsi Vasutigazgatóság területén 1957 évben Rétszilason a IV. és V.számú, Csibrákon a II. és IV.számú, Pécs-Külváros állomáson a II. és IV.számú vágányt hegesztették össze, összesen 3648 vfm hosszúságban.

kat Mindkét Vasutigazgatóságnál talpfás, Geó-leerősítésű vágányok lettek összekészítve.

A váltófák importjának csökkentése érdekében egyébként kísérletek kezdődtek hazai fák ragasztás útján történő felhasználásával. Polyó évben 4 csoport 54 XI rendszerű kitérő beépítése történt már meg ragasztott váltófákkal.

Bp.Ferencvárosban a közelmúltban svéd gyártmányú SRS CLIC-O-MATIC típusú automatikus sinkenőberendezés épült be kísérleti kipróbálásra. A készülék minden külső áramforrástól és egyéb berendezéstől függetlenül, előre beállított időközökben automatikusan grafitos kenőanyagot juttat a sín vezetőfelületére. Működését nagynyomású nitrogénpalack biztosítja, elektronikus vezérlés útján. A berendezés egyszeri kenőanyag feltöltéssel körülbelül egy évig üzemel. Külön előnye még, hogy a pálya szerkezeti kialakításától független, minden sínrendszerhez alkalmazható, és a kitérőkben is felszerelhető.

A pályatartozékok V.ötéves tervben megkezdődött korszerűsítése a VI.ötéves tervben is folytatódik. Az olajmázolással vagy zománcozással készült hordozató és helyhez kötött jelzőeszközök és figyelmeztető jelek ezentúl szabványosított fényvisszaverő, fóliás kivitelben készül-

helyszíni hegesztések is csaknem teljesen a sokkal jobb minőségű ellenállás-hegesztési eljárással készüljenek.

A közúti-vasúti szintbeni keresztezések /utátjárók/ műszaki megoldására a MÁV korszerű, vezetősín nélküli burkolatot vezetett be. Ez az utátjáró burkolat osztrák licencia alapján készül. Eddig 60 darab készült el belőle. Elrendezés szempontjából a megoldás jó, azonban a gyártás és a műszaki kivitelezés kisebb változtatást igényel, ez már folyamatban is van.

A Lábatlani Betonaljgyár kísérleti célból legyártott egy-egy mező TM jelű műanyagbetétes betonaljas a 48 és 54 rendszerű vágányok nyíltlemezűs leerősítéséhez. A lekötött mezőkben végrehajtott mérések szerint a nyomtávolság ki-elégítő volt, a szigetelési ellenállás pedig az LM jelű műanyagbetétes aljakéval azonos.

A piliscsabai alagutfalazat megerősítése és víztelenítése folyamatban van. A falazati munkákat újszerű, úgy-

nevezett löttbetonos technológiával végzik. A munka időtartamára az alagutat a forgalomból kizárták, így a személyszállítást autóbuszokkal bonyolítják le. Az újszerű megoldás - műszaki megfeleltetése mellett - azzal az óriási előnnyel jár, hogy a hagyományos eljárással szemben az építési idő két évvel rövidebb.

A munkát 1981.május 20-án kezdték el és 1981.november 30-án fejezik be. Az építési idő ilyen mértékű lerövidítése több millió forint megtakarítást eredményez.

A Vasúti Tudományos Kutató Intézet az invár mérőrudas eljárás segítségével nagyszámu méréssorozat végrehajtásába kezdett, a meglévő hézagnélküli vágány semleges hőmérsékletének feltérképezésére, és új hézagnélküli vágányban a semleges hőmérséklet változásának mérésére, különböző viszonyok és körülmények között.

- . -

A semleges sinhőmérséklet a talpfás vágányoknál és a kitérőknél $+15^{\circ}\text{C}$, betonaljas vágányoknál $+10^{\circ}\text{C}$ volt. A megtűrt eltérés $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Az AT sinhegesztéssel nyert kedvező tapasztalatok alapján 1962 év végén hagyták a kézi villamos ivfényhegesztésű kötőhegesztések készítését, s ettől kezdve ezt az eljárást csak kopott kitérőalkatrészek felrakó hegesztésénél használták. Ezen a munkaterületen viszont használata kitűnő eredményekkel jár.

1959 évben már több mint 400 vkm hézagnélküli vonalrész létesült. A hézagnélküli pályarészek szaporodását az 1.számu, az összehegesztett kitérőket a 2. ábra mutatja.

1959 évtől kezdve a törzshálózaton a felújítások során kizárólag hézagnélküli felépítményt fektetnek, mégpedig csaknem mindenütt betonaljakra.

1960-ban, amikor már a kezdet nehézségein túljutottunk, a Magyar Tudományos Akadémián tartott nemzetközi ankéton számoltunk be eredményeinkről valamint veinkről, és hallgattuk meg a nagy számban megjelent külföldi szakember előadásait a hézagnélküli felépítményről illetően.

Lapunk, a Sinek Világa ez alkalommal négy nyelven /magyar, orosz, német, francia/ jelent meg. Az ankét eredményei nagyban elősegítették e téren a további teendőinket.

Dr. Unyi, Béla	25 Jahre, lückenloser Oberbau	141
Gelléri, József	Der architektonische Zusammenhang zwischen Budapest-Westbahnhof und Karl Marx-Platz	146
Dr. Békéssy, István	Die Genehmigung der Bauvorhaben von Eisenbahnlinien	153
Keller, Pál	Bahnbaumaschinen auf der Budapester Internationalen Messe	157
Dénes, Béla	Reparatur der Brückenschwellen mit Traversan-Verfahren	162
Rozsnyay, Károly	Lichttraumerweiterung	164
Dr. Kemenes, Arzén	Der jetzige Stand der Brückenbauarbeiten in Bhf. Budapest-Kelenföld	173
Kovács, Lajos	Mechanisierte Durcharbeitungszüge neuer Art auf den Strecken der MÁV	178
Hajnal, Géza		
Tóth, István	Die Behandlung der Schienen im Gleis	182
Kósa, Imre	Der Stand der Unfallverhütung im I. Halbjahr 1981	189
	Personalnachrichten	196
	Kurze Nachrichten	197

Titelbild: Lichtbogenschweissung an dem Bau der ersten lückenlosen Gleisen in Ungarn

Rückseite: Karl Marx-Platz in der Zukunft

/Die Karikatur wurde aus dem Heft der Fa. Plasser übernommen/

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Др. УНИ Б.:	" 25 лет отечественному бесстыковому верхнему строению пути "	141
ГЕЛЛЕРИ И.:	" Сочетание архитектуры вокзала Бп. Нюгаты и площади им. " Маркса "	146
Др. БЕКЕССИ И.:	" Разрешение на постройку железнодорожных объектов трассового характера "	153
КЕЛЛЕР П.:	" Путевые машины на международной выставке ("БНВ ") в Будапеште "	157
ДЭНЭШ Б.:	" Реконструкция моста методом Траверсан "	162
РОНИИ К.:	" Уширение габарита приближения "	164
Д-р КЕМЕНЭШ А.:	" Прогресс мостовых работ на станции Бп. Келенфёлд "	173
КАРАУИ Л.:	" Новый тип цепочки машин по содержанию пути на линиях МАВ "	178
ХАЙНАЛ Г.:		
ТОТХ И.:	" Содержание рельсов "	182
КОША И.:	" Состояние охраны труда в I-ой полугодии 1981 года "	189
	Известия о кадрах	196
	Краткие известия	197

На обложке : "Дуговая сварка на строительстве первого участка бесстыкового пути в Венгрии "

На задней странице обложки:

" Перспективный вид площади имени Маркса "

(Карикатура взята из альбома фирмы " Плассер ")

