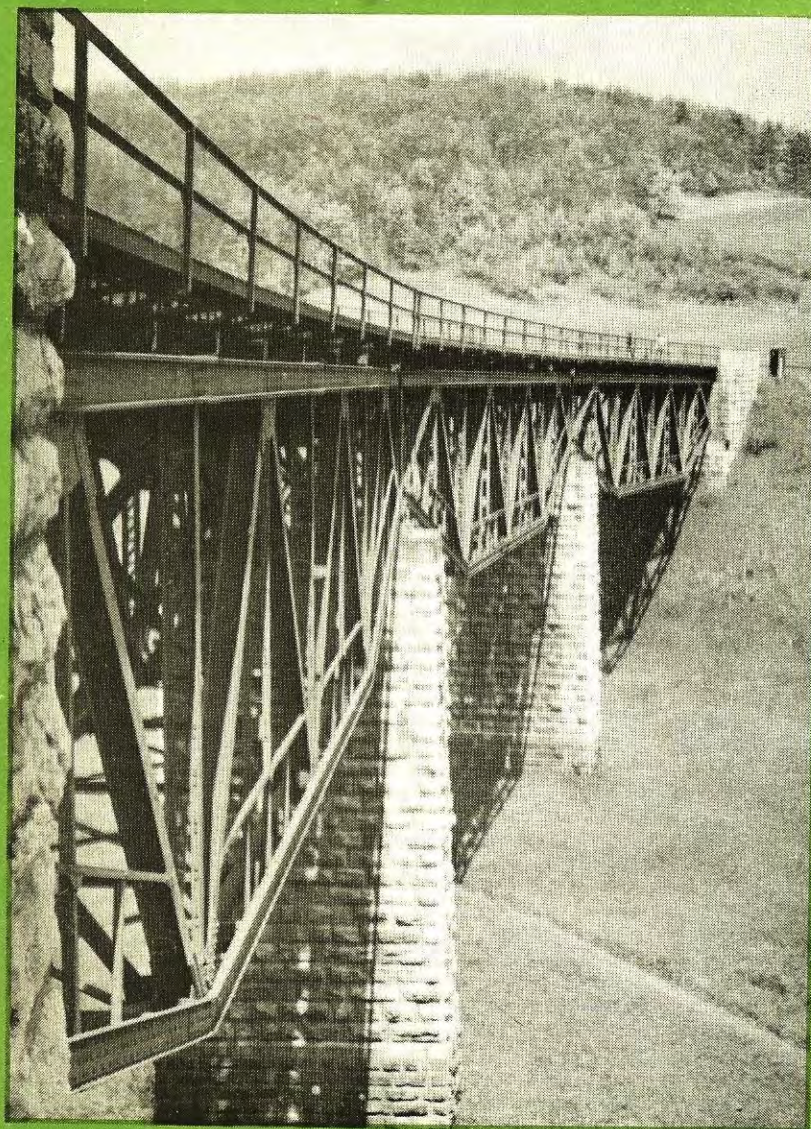


1976 3



SĪNEK VILĀGA

Mayer József Rózsa György	Az V.ötéves terv vonalkorszerűsítési feladatai	97
Varga Lajos	A ragasztott szigetelt sinkötések elhelyezése és tapasztalatai	101
Molnár András	Ultrahangos sinvizsgáló kocsi üzembe állítása és az ultrahangos sinvizsgálat új rendszere	109
Gelléri József	Bp.Nyugati pu.csarnoktető szerkezete	111
Vásárhelyi Ernő	Plasser 06-16-os gépek üzemeltetése kissugaru ívekben	115
Cserhádi Jenő Tulik Károly	"Platov" rendszerű vágányfektető daru kiszolgáló szerelvényének korszerűsítése	117
Dr.Nemeskéri-Kiss Géza	Lebontották a husztóti völgyhidak áthidalószerkezeteit	123
Antal Ferenc	Felépítményi kismunkagépek fejlesztése	129
Sári Antal	A pályafenntartási szolgálatnál szervezett mozgó egységek szállítása közúton	131
Szabó György	Pályafenntartási munkanormák	135
Kohlrusz Károly	Műszaki Fejlesztési Alap felhasználása a szakszolgálat területén	139
Dr.Ritoók Pál	Munkaszervezés	140
Gyuris József	A 163.sz.Felépítményi Mérőkocsi 1976. I.félévi mérési eredményei	142
Bozsóki Imréné	Az ujitómozgalom hirei	145
Zeke László	Balesetek...	146
	Személyi hírek	149
	Bel- és külföldi hírek	151

Cimképünk a ma már elbontott husztóti nagy völgyhidat ábrázolja

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. Felelős szerkesztő: Papp Károly

Felelős kiadó: Ambrus Zoltán

Készült 1750 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.

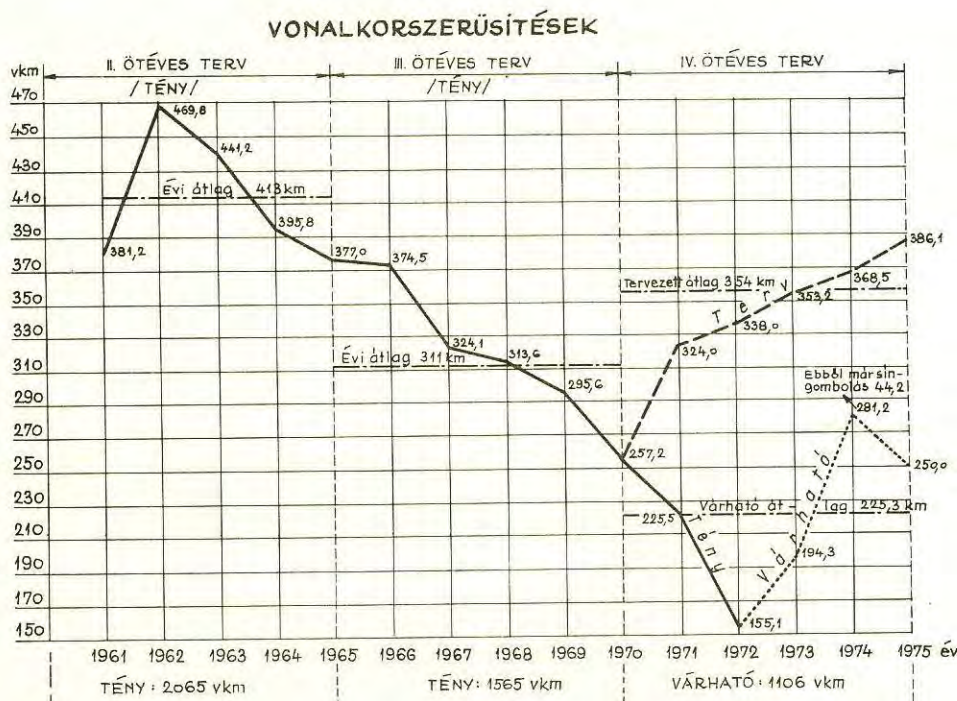
AZ V. ÖTÉVES TERV VONALKORSZERŰSÍTÉSI. *feladatai*

A népgazdaság fejlesztésének igen fontos része a vasuti közlekedés műszaki el-
látottságának bővítése, technikai és termelékenységi színvonalának megfelelő emelé-
se, ezen belül olyan pályakorszerűsítések elvégzése, hogy a MÁV a szállítási fel-
adatoknak maradéktalanul eleget tudjon tenni. Nem szabad olyan pályagazdálkodást
folytatni, amely fékező hatással lenne a népgazdaság fejlesztésére.

Ezen alapelveket figyelembe véve, a IV.ötéves terv megszabta a vasuti fejlesztés célkitűzéseit, illetve mindazokat a feladatokat, amelyeket el kellett volna ér-
ni a tervidőszak végére.

A IV.ötéves tervben előirányzott pályakorszerűsítés - a pénzügyi keret tultel-
jesítése ellenére sem érte el a tervezett mennyiséget, sőt igen jelentős a lemarad-
ás, mivel az 1769,8 vkm-rel szemben csak 1170 vkm épült át. A vonalkorszerűsíté-
sek évi mennyiségének csökkenése már hosszabb ideje tartó folyamat. E tekintetben
a mélypont a IV.ötéves terv időszakában, 1972.évben következett be.

A vonalkorszerűsítések alakulását 1961-1975 között az 1.ábrán mutatjuk be.



1. ábra

Az előirányzott mennyiséggel szembeni lemaradást döntően az alábbi tényezők befolyásolták:

- az építőipari háttér elégtelensége;
- a középtávu tervidőszakban bekövetkezett árváltozás;
- a beruházások előkészítetlensége;
- a megvalósításra tervezett beruházási munkák hosszú átfutási ideje;
- a jóváhagyott beruházási programok végösszegeinek emelkedése, részben az előzőkben felsoroltak, részben az indokolatlan igények miatt.

A IV.ötéves terv teljesítményeit, és az ott szerzett tapasztalatokat szakszolgálatunk is igen gondosan értékelte, elemezte, amelynek eredményeként elkészítette az V.ötéves tervidőszakra szóló pályakorszerűsítési javaslatát.

Az előterjesztett és jóváhagyott állóeszközfejlesztési terv 1700 vkm pálya korszerűsítését és 2700 csoport kitérő cseréjét tartalmazza.

Vizsgálataink szerint az V.ötéves tervidőszakban éves átlagban minimálisan 340 vkm pályakorszerűsítést és 540 csoport kitérőcserét kell végrehajtani ahhoz, hogy az elmúlt tíz év korszerűsítésen bekövetkezett lemaradását 1985-ig behozzuk, és ezzel a jelenlegi pályaállapot további romlását megállítsuk. E vonatkozásban igen nagyra kell értékelni, hogy a pályakorszerűsítés mennyiségi növelésének ügyét a legmagasabb kormány szintű vezetés is magáévá tette, és ami eddig még soha nem történt meg, az V.ötéves tervtörvényben az 1700 vkm pályakorszerűsítés végrehajtását konkrét feladatként megszabta.

A pályakorszerűsítésen tervezett munkák az állóeszköz állományt csak kismértékben bővítik. Az állomások bővítése, illetve az állomási mellékvágányok cseréje csak néhány állomáson történhet meg. A korszerűsítésnek elsősorban a meglévő nyíltvonalai és állomási átmenő fővágányok dinamikus szinten tartását kell biztosítani. A rendelkezésre álló eszközöket elsősorban a törzshálózati vonalakra kell koncentrálni. A pályakorszerűsítés szükségességét elsődlegesen a vonalon átgördült egy-tonna mennyisége határozza meg, de ezzel együtt tekintettel kell lenni a pálya egyéb műszaki jellemző adataira is.

A vázolt elvek alapján kell kialakítani az egyes vonalak műszaki paramétereit, figyelembe véve a nemzetközi vasuti közlekedés általános fejlődését is. El kell érni azonban a rendelkezésre álló eszközök leghatékonyabb felhasználását, amely minden műszaki szakemberre kötelező.

Amikor a korszerűsítés volumenét meghatároztuk, akkor a reális lehetőségekből indultunk ki. Figyelembe vettük az alábbiakat:

- a várható munkaerő kapacitást, mind a házilagos, mind az idegen kivitelezés tekintetében;
- a rendelkezésre álló és a tervidőszakban beszerzésre tervezett gépeket;
- a vágányzári lehetőségeket;
- a felépítményi anyagellátást;
- egyéb más tényezőket, illetve üzemi lehetőségeket.

Meg kell említeni, hogy a IV.ötéves terv tapasztalatait felhasználva, több idegen kivitelezővel - a középtávu tervidőszakra - igen jelentős kapacitás-szerződés megkötésére került sor.

A pályafejlesztést összhangba hoztuk a nemzetközi és belföldi szállítási igényekkel, valamint a vontató és vontatott járműpark teljesítőképességének növelésé-

vel, de nem hagytuk figyelmen kívül az érdekelt társszolgálati igényeket sem. Itt elsősorban gondolunk a biztosítóberendezési és felsővezetéki munkák koordinálására, illetve a szakszolgálati együttműködésre.

A fejlesztési paraméterek megállapításánál gondosan ügyeltünk és ügyelünk arra, hogy az az egyenkapacitást is biztosítsa, mivel a sebesség és a tengelynyomás felemelése döntő mértékben segíti elő a meglévő járműállománnyal a nagyobb szállítási eredmény elérését. Fentiek is kötelezővé teszik a nemzetközi törzshálózati vonalaink korszerűsítését, ezért e vonalak átépítését kiemelt fontosságu feladatként kell kezelni.

Terveink összeállításánál az "A" kategóriájú törzshálózatra a pályakorszerűsítésen tervezett vonali vágánykilométerből 59%-ot, míg az előirányzott építési költségből 63%-os felhasználást terveztünk. Ugyanakkor törekedtünk arra is, hogy az átépített pályaszakaszokon minimálisan a 20 Mp tengelynyomást biztosítsuk.

A betervezett 1700 vkm megoszlása:

- vonali és átmenő fővágánynál a teljes hossz 85,5%-a,
- állomási mellékvágánynál " " 11,6%-a,
- egyedi iparvágányoknál és állomásokban 2,9%-a.

A tervezett felépítménycsere sinrendszer szerinti megoszlása:

- 54,4 kp/fm I.osztályu új sin 44,5%
- 54,4 kp/fm II.osztályu új sin 0,8% /állomási megelőző vágányok/
- 48,5 kp/fm I.osztályu új sin 17,4%
- 48,3 kp/fm vissznyereményi használt sin 37,3% /egyszerűsített felépítménycsere/

A vágányhálózat állapotának javítása szempontjából döntő jelentőségű, hogy a megvalósítás az előirányzott arányok szerint történjék. Semmi esetre sem következhet be eltolódás a nyíltvonali és állomási átmenő fővágányok, valamint az 54,43 kp/fm rendszerű felépítmény részarányának rovására. Eltérésként egyedül a telteljesítés fogadható el.

Szükséges továbbá az is, hogy növekedjék az 54-es rendszerű kitérők részaránya. Az ötéves terv folyamán az éves kitérőcsere mennyiségén belül az 54-es rendszerű kitérők számát a jelenleginek mintegy kétszeresére kell emelni.

Szakszolgálatunk már több éve foglalkozik a lépcsős singazdalkodással, amelyet e középtávu tervidőszakon belül tovább kíván fejleszteni. A fejlesztés üteme nagymértékben függ:

- azoknak a vonalaknak a kiviteli ütemétől, ahonnan a 48-as mező vissznyereményét kapjuk;
- a visszanyert 48-as mezők és sinek állapotától;
- a rendelkezésre álló pénzügyi keretektől;
- a kivitelezői kapacitástól;
- a vágányzári lehetőségektől.

A szakszolgálat és a vasutigazgatóságok gazdasági és társadalmi vezetői megvitták és egyeztették az V.ötéves terv feladatait. Ennek részletezését az 1.sz. táblázat tartalmazza.

Összehasonlítva a IV.ötéves tervben végzett 1170 vkm teljesítést az V.ötéves terv 1700 vkm-es előirányzatával - megállapítható, hogy a végrehajtandó munkák volumene 45%-kal emelkedik. Nyilvánvaló, hogy ilyen volumenű extenzív kapacitás fel-

1.sz.Táblázat

Vasut- igazgatóság	Vágányépítés vkm			Kitérőcsere csoport			Előirányzott költség millió Ft
	vonali	ip.vág.	összesen	vonali	ip.vág.	összesen	
Budapest	511,2	20,0	531,2	1162	25	1187	3811,7
Debrecen	314,3	3,7	318,0	472	8	480	1418,0
Miskolc	253,8	8,3	262,1	301	4	305	1355,9
Pécs	184,0	3,0	187,0	255	12	267	1176,5
Szeged	173,9	-	173,9	218	-	218	898,3
Szombathely	214,8	8,3	223,1	229	14	243	1238,6
Tartalék	3,0	1,7	4,7	-	-	-	40,0
Összesen:	1655,0	45,0	1700,0	2637	63	2700	9939,0

futással számolni nem lehet, ennek nagy részét intenzív eszközökkel kell megoldani. Szakszolgálatunk részéről ennek érdekében mintegy 1,5 milliárd forintot irányoztunk elő gépbeszerzésre, de ez önmagában nem fogja megoldani a problémát. A végrehajtáshoz valamennyi területi irányító szerv és kivitelező hatékonyabb munkája szükséges.

Az előirányzott mennyiség végrehajtása érdekében az alábbi szempontok egyöntetű és egységes érvényesítését tartjuk szükségesnek:

- a beruházások előkészítésének és színvonalának emelése, illetve kellő időben való elvégzése mind gazdasági, mind műszaki vonatkozásban;
- a kivitelezés szervezettségének és ezen keresztül a munka hatékonyságának fokozása;
- a technológiai fegyelem megszilárdítása, ezen keresztül a minőségi mutatók javítása;
- a vágányzárási munkák jó előkészítettsége, és a vágányzárási idő maximális kihasználása;
- a kiviteli munkák átfutási idejének csökkentése;
- a járulékos munkák nagymérvű csökkentése.

Meggyőződésünk, hogy szakszolgálatunk dolgozói - akik az elmúlt 25-30 év alatt oly sok nagy feladatot eredményesen oldottak meg - átérzik az V.ötéves tervben előirányzott feladatok nagyságát és megértik, hogy ez az időszak a pályagazdálkodás szempontjából egy új irányzat kezdetét jelenti, és ennek tudatában egységes akarat-
tal végre is fogják hajtani a kitűzött feladatot.

Mayer József
Rózsa György

- . -

A RAGASZTOTT SZIGETELT SÍNKÖTÉSEK

elhelyezése és tapasztalatai

A hézag nélküli vágányokat a kezdeti időszakban azokon a helyeken, ahol szigetelt illesztéseket kellett kialakítani, meg kellett szakítani. Ezenkívül a szigetelt illesztéseknek a hőmérsékleti feszültségektől való mentesítése, és a megengedettnél nagyobb dilatációs hézagoknak az elkerülése végett, a hézag nélküli vágány lélegző szakasza felé védőillesztéseket is kellett létesíteni.

Az 1. ábrán a mechanikus alakjelzős biztosítóberendezés, a 2. ábrán a mechanikus fényjelzős biztosítóberendezés, a 3. ábrán pedig az integra-dominó biztosítóberendezés esetén szükséges szigetelt illesztések és védőmezők /védőillesztések/ vannak feltüntetve. A mechanikus alakjelzős biztosítóberendezésnél lényegében az állomási szigetelt vágányok két végén, a kitérők után volt szükséges egy-egy szigetelt sinszál /kezdetben szigetelt mező/, mégpedig az egyik illesztés a kitérő végén, a másik szigetelt illesztés pedig a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re. Ezenkívül a szigetelt illesztéstől általában 24 m-re védőillesztés is szükséges volt.

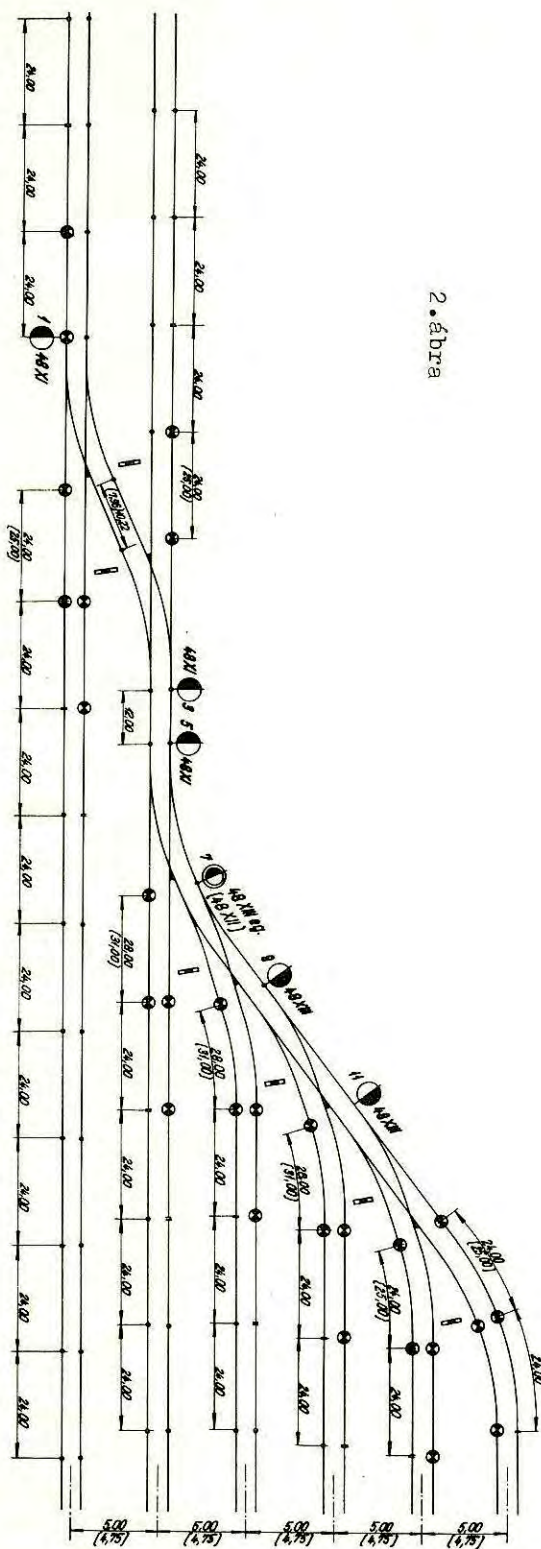
A mechanikus fényjelzős biztosítóberendezésnél az előző biztosítóberendezéshez képest még egy szigetelt sinszál volt szükséges, mégpedig a másik sinszálban, de úgy elhelyezve, hogy az egyik szigetelt illesztés a másik sinszálban lévővel szemben helyezkedjék el /a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re/, a másik szigetelt illesztés pedig ettől 12-24 m-re. Védőillesztés ebben a sinszálban is kellett.

Integra-dominó biztosítóberendezésnél a szigetelt illesztések nemcsak a vágányokban, hanem a kitérőkben is szükségesek, mégpedig a kitérő elején /itt nem minden esetben/, a kitérőben a váltó végénél /de csak az egyik ágban/. Vágányokban azok két végén, a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re /régebben a vágány közepén is volt szigetelt illesztés/, és a kitérő elejétől legalább 18 m-re. Ezenkívül vágánykapcsolatokban azok közepén. 18 m-nél kisebb távolságra lévő kitérők között ugyancsak a távolság közepén. Ez utóbbi két esetet kivéve, valamennyi szigetelt illesztés meglévő vagy egyébként is épülő hevederes illesztésnél került kialakításra.

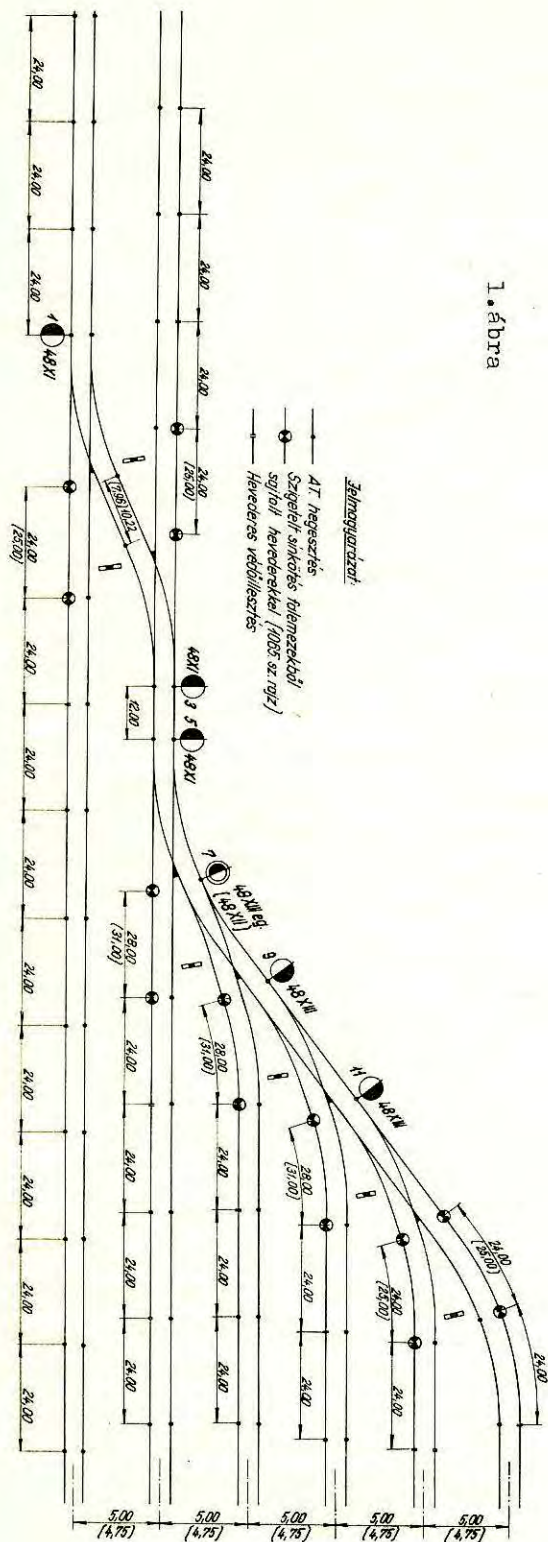
A Permali-hevederes szigetelt illesztéseknek több hátránya volt. Annak ellenére, hogy ikeraljas kialakítást kellett alkalmazni talpfákkal, ikerfaösszekötő csavarokkal - ami szintén hátrányos volt - az igénybevételt nem tudták hosszabb ideig elviselni. A hézag nélküli vágány lélegző szakaszának a mozgása hidegben igen nagy, meg nem engedett hézagokat hozott létre, melegben pedig a hézagok záródása után létrejövő nagy hőmérsékleti erők a sinvégek közül a szigetelő betéteket kipréselték és zárlatot idéztek elő. A nagy hézagok, amelyek főleg ott nőttek meg nem engedett méretűekre, ahol oetlizési hiány, ágyazathiány és laza csavarok is voltak, megnövelték a kerekek dinamikus ütéseinek a nagyságát és sinvégelverődésekre, az illesztések nagyon hamar bekövetkező meglazulására és a szigetelő hevederek gyors tönkremenetelére vezettek.

E hiányok kiküszöbölésére és a hézag nélküli vágányok folyamatosságának bizto-

2. ábra



1. ábra



sítására vezettük be a ragasztott szigetelt sinkötéseket. Ennek lényege - mint ismeretes - hogy a sinszál kettévágása után a sinvégek hevederkamráinak fémtiszta felületre való hozása, és zsirtalanítása után négy rétegben üvegszövetet ragasztanak a tisztított felületekre, majd az ugyancsak fémtiszta felületű hevedereket - azok zsirtalanítása után - felhelyezik és hevedercsavarokkal összeszorítják. A sinvégek közé még előzőleg szigetelő betétet ragasztanak be, a hevedercsavarokat pedig műanyag szigetelőcsövekkel szigetelik el a sinektől. A ragasztást műgyanta ragasztóval végzik, megszilárdulását kemencében való hőszigeteléssel siettetik.

Ezek a kötések olyan kialakításuak, hogy maga a ragasztás el tudja viselni a kötésre ható hosszirányú hőmérsékleti erőket és a vonatterhelésből származó igénybevételt, de biztonságból ezenkívül a hevederek hevedercsavarokkal annyira neki vannak szorítva a sinszálak, hogy az így keletkező surlódó erő egymaga is el tudja viselni a kötésre ható igénybevételt. Lényegében tehát csak a ragasztás vagy csak a hevederes szorító erő - természetesen csak előírás szerinti csavarmegfeszítés esetén - el tudná viselni a ráható erőket. A kétszeres biztonságra azonban szükség van, hogy akár az egyik, akár a másik nem megfelelő, vagy elégtelenné válik, a kötés akkor se menjen tönkre.

A ragasztott kötések bevezetésénél meg kellett változtatni az eddigi elveket. A kitérők elején, végén és a váltó végén lévő illesztésben nem lehet kialakítani ragasztott szigetelt kötést, ott ugyanis csak hegesztés lehet, amellyel egy olyan darab sint lehet behegeszteni, amelyben ragasztott kötés van. Ezt figyelembe véve a ragasztott kötés a váltó végétől kb. 1,80 m-re került. A kitérő elejétől és a kitérő végétől pedig általában 12 m-re, de legalább 6 m-re került; az egymásra közvetlenül csatlakozó kitérők esetén pedig a kitérő elejéről az előtte lévő kitérő villasínjébe, illetve a vezetősín melletti sinszálába; vágányoknál általában egy hosszabb sinszálba, többnyire egy 24 /21/ m hosszú sinszál közepébe /az aljtávolságot figyelembe véve, közelítően a közepébe/. Mindezeket figyelembe véve, a három leggyakrabban használt biztosítóberendezés esetére a 4., 5. és 6. ábra mutatja a leggyakrabban előforduló ragasztott szigetelt kötések elhelyezését.

Itt meg kell jegyezni, hogy sajnos egyes esetekben az állomás építésének idején, illetve az anyagok megrendelésekor még nincs a kivitelezők kezében a hegesztési és szigetelési terv. Az állomást azért ilyen terv nélkül is megépítik, csak a szigetelt kötések nem építik be, ilyeneket nem is igényelnek. Ezért azután később kell beépíteni a szigetelt kötések, tetemes többletköltséggel és munkával. Pedig erre ilyen esetben sincs szükség. Ha valamit helytelenül, terv nélkül építenek, nem kell még azzal is tetézni, hogy rosszul építik.

Azt ugyanis a biztosítóberendezési szolgálat - az esetek többségében - meg tudja mondani, hogy milyen biztosítóberendezést kell figyelembe venni az állomás építésénél és azt is, hogy mely vágányokat kell szigetelni. Ha pedig ez ismert, akkor új építésnél azt is meg lehet határozni, hogy hová, milyen hosszú szigetelt sinszálak szükségesek.

Mindhárom biztosítóberendezésnél kell egy szigetelt illesztés a vágányok két végén, a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re /csonkavágányoknál csak egy biztonsági határjelző van és így csak egy szigetelt illesztés kell/. Ez a szigetelési hely szabványos, kétalfás líra esetén, 5 m tengelytávolságnál a kitérő végétől 28 m-re, de az utolsó két vágánynál 24 m-re van; 4,75 m-es tengelytávolság esetén ezek a távolságok 31, illetve 25 m. Egyszerű vágánykapcsolásoknál, egyalfás líránál, 5 m tengelytávolság esetén 24 m, 4,75 m-es tengelytávolságnál pedig 25 m ez a távolság. Egyéb esetekben is ismert a szigetelt illesztés helye, mert 4 m-rel messzebb van a kitérő végétől, mint a biztonsági határjelző. Erre a helyre, me-

4. ábra

Jelmagyarázat:

- A.T. hegvesztés
- Hegvesztő szigetiell
- Similisztés (1000 sz.mg/z)

chanikus alakjelzős biztosítóberendezésnél, ha a szigetelési hely távolsága a kitérő végétől 28 m vagy annál több, akkor 48 rendszerű sineknél $12+12$ m, 54 rendszerűnél $10,20+10,80$ m hosszú ragasztott kötés kerül; ha 24–25 m, akkor $6+12$, illetve $7+12$ m hosszú, a kitérő vezetősinés sinszála utáni sinszála. Ugyanebbe a sinszála közvetlenül a kitérő után kerül még egy szigetelt sinszál, amelynek hossza 48 rendszerű sineknél $7+12,60+10$, illetve $6+12$ m; 54 rendszerűnél viszont $10+10,80$ és $7+10,80$, $7+12$, $6+12$ m.

Mechanikus fényjelzős biztosítóberendezésnél ettől csak annyi az eltérés, hogy a villasin utáni sinszála is kerül két szigetelt sinszál: $12+6$ és $6+12$ m hosszú, közvetlenül egymás után beépítve, de úgy, hogy az elsőnek a szigetelt kötése szemben legyen a másik sinszála, a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re elhelyezett kötéssel.

Integra-dominós biztosítóberendezésnél /az aláváltás elleni védelem céljából/ a kitérő elejétől legalább 18 m-re, a kitérő után pedig a biztonsági határjelzőtől legalább 4 m-re mindkét sinszála, 48 rendszerű sineknél $12+12$ m, 54 rendszerűnél $10,20+10,80$ m hosszú szigetelt sinszál kerül. Két szemben lévő, egymástól 18 m-nél kisebb távolságban fekvő kitérő közé, a távolságuknak megfelelő hosszúságú szigetelt sinszál kell, ahol a szigetelt kötés középen van. Egyszerű vágánykapcsolatokba is olyan hosszú ragasztott sinszál szükséges, mint a kitérők vége közti távolság és a szigetelt illesztés középen van. Ez 54 rendszerű sinekre vonatkozik, mert 48 rendszerűnél a szigetelt sinszál egyik fele a kiiktatandó villasin hosszával nagyobb. Ezeket figyelembe véve, például $4,75$ m tengelytávolságnál, 48 XI rendszerű kitérőnél $7,067+3,982 = 11,049$; 48 XIII rendszerűnél $6,811+3,982 = 10,793$; 5 m-es tengelytávolságnál pedig $8,199+5,114 = 13,313$ m, illetve $7,943+5,114=13,057$ m hosszú szigetelt sinszál szükséges 48 rendszerű felépítménynél. 54 rendszerűnél, $4,75$ m-es tengelytávolságnál $3,982+3,982 = 7,964$ m, 5 m-es tengelytávolságnál pedig $5,114+5,114 = 10,228$ m hosszú /az 1969-1089-2 szabványrajz szerint/.

A felsorolt szigetelt sinszálak mind a három biztosítóberendezésnél mindig szükségesek, és helyük is egyértelműen meghatározott. Ezeket a szigetelt sinszála-
kat ezért terv nélkül is be lehet beépíteni. Sajnos integra-dominós biztosítóberendezésnél terv nélkül nem lehet előre meghatározni, hogy a kitérőkben a szigetelt illesztés melyik kitérőágba kerül, ezért ilyen esetben gyárilag szigetelt kitérőket nem lehet rendelni, de az utólagosan beépítendő kötések ekkor is meg lehet rendelni, mert a váltó után valamelyik ágba mindig kell két ragasztott kötés, azok mérete pedig mindkét ágba azonos, és a szabványrajzokból, illetve a ragasztott kötések hosszára vonatkozó rendeletből ismert.

Kitérőre vonatkozóan egyedül azt tudjuk biztosan, hogy ha az egymásra csatlakozó kitérőket el kell szigetelni egymástól, akkor abba a villasinbe és vezetősin melletti sinszála kell ragasztott kötést elhelyezni, amelyeknek a végén van a csatlakozó kitérő eleje.

Ha a felsorolt helyekre az építés során beépítjük a szigetelt sinszálakat, akkor nagymértékben lecsökkenthetjük az utólag beépítendő kötések számát. A hegesztési és szigetelési terv elkészülte után ez esetben csak azokat a kötések kell utólag beépíteni, amelyek helyét előre, pontosan nem ismerjük. Mechanikus alak- és fényjelzős biztosítóberendezésnél így utólag szinte alig kell szigetelt sinszála-
kat beépíteni, integra-dominós biztosítóberendezésnél pedig elsősorban a kitérők-nél. Ha ugyanis a bejáratí jelzők helye ismert, akkor a szabványos 24, illetve 21 m hosszú szigetelt sinszálak ott is előre elhelyezhetők.

A ragasztott szigetelt sinkötésnek – mint szerkezetnek – igen nagy hátránya a

sinvégek közötti szigetelő betét. A kerekek áthaladásakor a betét lényegében nem hord terhet, ezért a kerekek itt olyan ütést adnak, mintha a betét vastagságának megfelelő nagyságu hézagon haladnának át. Hogy ez az ütés minél kisebb legyen, kezdetben 1,5 mm vastag szigetelő betétet használtunk. Ennek azonban az volt a következménye, hogy mivel a kerekek azért így is ütöttek, a sinvégek elverődtek, és a kis hézagot a keletkező fánccok, legyűrődések áthidalták, s igen gyakran zárlatot idéztek elő. Ezért később e hiba kiküszöbölésére a szigetelő betét vastagságát 4 mm-re változtattuk, ugyanakkor az addig alkalmazott szöghevederek helyett befekvő lapos hevederekre tértünk át. Lényegében ezt a kötést alkalmazzuk jelenleg is. Ezzel a kialakítással a legyűrődések okozta zárlatokat el lehetett kerülni, de a 4 mm-es szigetelő betét miatt a kerekek ütések nagyobbak lettek.

Az ütések miatt a szigetelt illesztéseknél az aljak hamarabb meglazulnak, mint a pálya többi részén, ezért ezeken a helyeken gyakrabban van szükség fekszing- és irányszabályozásra, különösen akkor, ha az alépitmény nem megfelelő vagy az ágyazat elszennyeződött, illetve elsárosodott. Nem kellő fenntartás esetén a ragasztott kötések tulajénnybevételét kapnak és emiatt tönkremennek; vagy a ragasztás válik el, vagy a hevederek fáradnak ki és törnek el. Ezek a jelenségek elsősorban elsárosodott ágyazatu helyeken fordulnak elő. Olyan helyen is gyakori a meghibásodás, ahol a ragasztott kötések meg nem engedett módon a semlegesnél magasabb hőmérsékleten építették be, vagy nem végezték el a hegesztések varratzsugorodási feszültségeinek eloszlatását. Minthogy a hegesztéseknél is adódik a kerekekről ütés, - bár kisebb, mint a ragasztott kötésekénél - az is kedvezőtlen, ha a ragasztott kötés közelében, néhány méteren belül, van hegesztett illesztés, mert ilyenkor 4-5 méteren belül minden alj meglazul. Ez már nemcsak a feszültségek megnövekedését, és a törési veszély fokozását jelenti, hanem megleben a hézagnélküli vágány stabilitását is fenyegeti.

Kezdetben a ragasztott kötések készítésének technológiai megoldása miatt - gazdaságtalanul - két többlethegesztés volt minden hosszabb ragasztott sinszálban, és a hegesztések közelsége miatt - a már felsoroltak következtében - hátrányos is volt /1,8+1,8 m hosszú kötések hegesztettek be/. A ragasztási technológia megváltoztatásával ezt a gazdaságtalan, hátrányos megoldást megszüntettük.

A pályában jelenleg mintegy 24 000 darab ragasztott szigetelt kötés fekszik. Az elmúlt évben 177 db hevedertörés következett be és 217 db egyéb meghibásodás, amelyek 0,74 illetve 0,9%-nak felelnek meg. Ha figyelembe vesszük, hogy a ragasztott kötések tiz évvel ezelőtt vezettük be, akkor ezek a meghibásodási százalékok különösen magasnak tünnek, hiszen a ragasztott kötések nagy része nem a nyíltvonalon és állomási átmenő vágányban fekszik, hanem olyan helyen, ahol 40 km/óránál nem nagyobb a sebesség.

Mindezeket figyelembe véve megállapithatjuk, hogy a hézagnélküli vágányok leggyengébb pontjai a ragasztott kötések. Ez a jelenség pedig arra utal, hogy valamilyen módon tovább kell lépünk ezen a téren is.

A ragasztott kötések meghibásodásait három csoportra oszthatjuk:

1. ragasztási hibák
2. szigetelési hibák
3. hevedertörések.

A szigetelési és ragasztási hibák sokszor gyártási hibából adódnak, de gyakran következnek be fenntartási hibából is. Ilyen hibák: az előirt technológia be nem tartása, nem megfelelő ragasztóanyag használata, fánccok, sorják el nem távolítása, zsirtalanítás nem helyes végrehajtása, hevedercsavarok nem megfelelő meghuzása a gyártó üzembn, beépítés előtt közvetlenül, fenntartás alatt, rakodás, szállítás

közbeni durva bánásmód /ledobálás stb./, a geócsavarok érintkezése a hevedercsavarokkal stb. A hevedertörések - az említetteken kívül - azért is bekövetkeznek, mert nem gondoskodnak folyamatosan a kötésnél bekövetkező aljlazulások rendszeres kiküszöböléséről, arról, hogy ne legyen sáros ágyazat, alépitményi hiba, és a ragasztott kötéseknel a semleges hőmérséklet ne legyen nagyobb a megengedettnél, még varratzsugorodásból származóan sem. A meghibásodott ragasztott kötések nemcsak a forgalmat zavarják, hanem helyreállításuk is nagyobb munkaráfordítást követel.

A ragasztott kötések meghibásodásának csökkentéséhez az szükséges, hogy azok gyártásánál, szállításánál, rakodásánál és beépítésénél helyesen járjanak el; fenntartásáról pedig folyamatosan gondoskodjanak. Ha helytelen kezelés miatt egy kis helyen a ragasztás elválik, ez már elég ahhoz, hogy a víz a kötésbe bejusson, ott korróziót okozzon, és a kötés szilárdságilag és szigetelés szempontjából rövid idő alatt tönkremenjen. Hasonló következményekkel jár, ha nem elegendő fenntartásból származó tuligénybevétel miatt válik el a ragasztóanyag. A gyártók, beépítők és fenntartók nagyon sokat tehetnek azért, hogy a ragasztott kötések élettartama elegendően hosszú legyen. Erre bizonyítékul szolgálnak a hosszú idő óta pályában fekvő kötések, amelyekkel eddig semmi probléma nem volt.

Ettől függetlenül azonban foglalkoznunk kell a ragasztott kötések további fejlesztésével is. Az első lépés a gyártási technológia megszigorítása volt, amelynek következtében máris sokat javult a ragasztott kötések minősége. Foglalkozunk más, megfelelőbb ragasztóanyag és szigetelő elemek, nagyobb szilárdságu heveder bevezetésével, a gyártási körülmények és technológia további javításával, a kötések jobb korrózióvédelmével, sőt olyan szerkezeti módosítással is, amellyel a jelenlegi 4 mm-es szigetelő betéteknél fellépő dinamikus hatásokat is ki lehet küszöbölni, és így a ragasztott kötések élettartamát is meg lehet növelni. Ezek között vannak olyanok, amelyeknek a bevezetése aránylag rövidebb idő alatt megvalósulhat, de vannak olyanok is, amelyeknek a megfelelőségéről csak hosszabb pályakisérletek után lehet meggyőződni.

Varga Lajos

- . -

ultrahangos sinvizsgálókocsi üzembeállításához és az ultrahangos sinvizsgálat új rendszere

A vasuti sinek ultrahangos vizsgálatával - mint szakszolgálatunk egyik fontos pályafelügyeleti és forgalombiztonsági tevékenységével - a Sinek Világa korábbi számaiban /1973.évi 3. és 1975.évi 2.szám/ már részletesen foglalkoztunk. A vizsgálat jelentőségét és a vizsgálat alapján teendő intézkedéseket, műszaki dolgozóink a meglévő rendeletek alapján ismerik. Az utóbbi években a vizsgálatok iránti igény nagymértékben megnövekedett, ami szakvonalai szempontból kedvező.

A megnövekedett feladatok, a vizsgáló létszám csökkenése, valamint a vizsgálatokkal kapcsolatos egyéb objektív és szubjektív körülmények szükségessé tették a vizsgálatok gépesítését. A korábban szerzett tapasztalatok, az elkészített gazdasági számítások és a pénzügyi lehetőségek lehetővé tették az ultrahangos sinvizsgáló kocsi hazai kifejlesztését. A kocsit az Ultrahangos Vizsgáló Központ, a MÁV Felépítményvizsgáló Főnökség közreműködésével, a korábbi években fejlesztette ki. Az elmúlt év folyamán a kísérleti vizsgálatok is eredményesen befejeződtek.

Az ultrahangos sinvizsgáló kocsi ez év márciusától a MÁV vonalain üzemszerűen végzi a vizsgálatokat. A vizsgálatok során észlelt hibajeleket a vizsgálókocsi filmszalagra rögzíti, melynek kiértékelését és a talált hibák minősítését a KFF központja végzi.

A kocsi üzembeállítása számtalan szervezeti és munkaügyi problémát vetett fel, amelyeket részben megoldottunk, részben pedig az első félévi tapasztalatok alapján tervezzük megoldani.

Az ultrahangos sinvizsgáló kocsival végzett vizsgálatok lebonyolítása:

Az üzemszerű vizsgálat lebonyolításának elsődleges feltétele a három kocsiból álló ultrahangos sinvizsgáló szerelvény folyamatos közlekedésének biztosítása. Ennek érdekében "közlekedési rend" került összeállításra, amely tartalmazza a szerelvény közlekedtetését végző szervek feladatait.

Ezenkívül összeállításra került egy "Ideiglenes Végrehajtási Utasítás" is, amely elsősorban a szerelvény személyzetének tevékenységét szabályozza.

Ezek összeállításánál alapul szolgáltak, és nagy segítséget adtak a felépítményi mérőkocsi hasonló szabályzatai is.

Az első félévben szerzett tapasztalatok alapján - az előzőkön kívül - szükséges még a folyamatos közlekedtetés biztosítása érdekében - a felépítményi mérőkocsihoz hasonlóan - "K" menetrend készítése.

A folyamatos üzemeltetéshez a műszaki feltételek közül elsősorban cserélhető, komplett tartalékegységeket kell biztosítani a meghibásodások gyors megszüntetése érdekében.

A folyamatos üzemeltetéshez elengedhetetlenül jólképzett dolgozók szükségessé, akiket az ultrahangos kézivizsgálók közül kellett kiválasztani. Az itt fog-

lalkoztatott dolgozóknak az ultrahangos vizsgálói képesítésen kívül mechanikus és elektromos képesítéssel is rendelkezniük kell, hogy a vizsgálat közben adódó hibákat ki tudják javítani. Ez a körülmény természetesen bérügyi problémákat is okozott. Munkaügyi problémaként jelentkezik az ultrahangos sinvizsgáló szerelvényen dolgozók munkaideje. A napi vizsgálati program teljesíteni ugyanis elsősorban a forgalmi lehetőségektől és körülményektől függ. A forgalmi akadályoztatás vagy műszer meghibásodás esetén nagymennyiségű túlmunka merül fel, melynek részben szociális, részben pedig bérügyi következményei vannak.

A folyamatos vizsgálat másik alapvető feltétele a sinvizsgáló kocsi által regisztrált filmszalag előhívása, majd utána a regisztrált hibajelek értékelése. A regisztrált filmszalagok előhívását - a jelenlegi körülmények között - a MAV-tól független vállalat végzi. Tapasztalataink szerint célszerűbb lenne előhívó berendezést beszerezni, és az előhívást saját kezelésben, függetlenül végezni.

Az ultrahangos sinvizsgáló kocsi üzembeállítása új szervezési tevékenységet igényelt, a talált hibák megszüntetésével kapcsolatos intézkedések terén is. A kézi vizsgálatok alkalmával ugyanis az I., II. csoportos hibákat felfestéssel jelelték meg a sineken. Az ultrahangos sinvizsgáló kocsi után csak az I. csoportos hibás sinek kicserélésére történik intézkedés, a II. csoportos hibák a következő félévi vizsgálatnál kerülnek fokozottabb megvizsgálásra. A talált hibákkal kapcsolatos intézkedések megtételére a pályafenntartási főnökségek távirati értesítést kapnak, és a végrehajtást a KFF-nek igazolják vissza.

Az ultrahangos sinvizsgáló szerelvény jelenleg a 48 és 54 rendszerű felépítményű fővonalakat vizsgálja rendszeresen. Szükséges azonban a fontosabb mellékvonalak rendszeres vizsgálata, amely továbbra is a kézi ultrahangos készülékekkel történik.

A meglevő ultrahangos vizsgálói létszám a gépi, valamint a megnövekedett speciális vizsgálat megszervezése után, a kézi sinvizsgálatok végrehajtására kevésnek bizonyult, ezért a létszámot a vasutigazgatóságoktól kellett biztosítani. Az első félév folyamán szervezett ultrahangos sinvizsgálói tanfolyamon vasutigazgatóságonként 2-4 főt képeztek ki, akik a KFF-től használatra kapott készülékkel végzik - a Vasutigazgatóság által összeállított program szerint - a vizsgálatokat. A szakmai felügyeletet természetesen továbbra is a KFF látja el.

Reméljük, hogy az ultrahangos sinvizsgálat gépesítése, és a vizsgálatok ilyen formában történt átszervezése szakszolgálatunk forgalombiztonsági tevékenységét hatékonyan segíti elő.

Molnár András

MAV KFF

- . -

Bp. Nyugati pu. II CSARNOKTETŐ SZERKEZETE

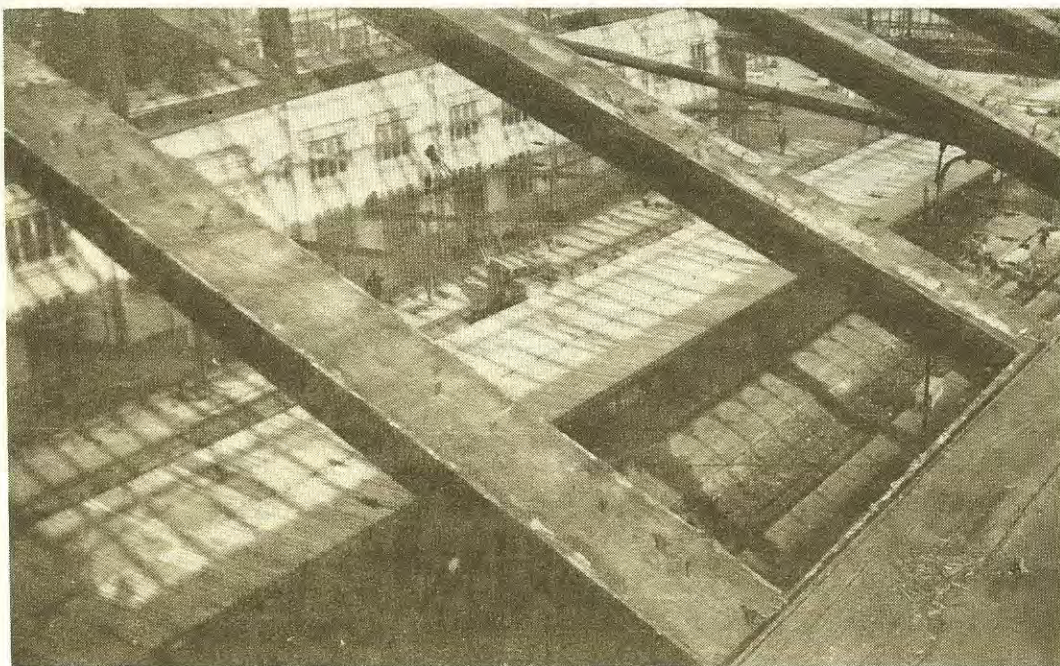
A Budapesti Vasutigazgatóság megbízása alapján a MÁV Tervező Intézet – a Budapesti Műszaki Egyetem közreműködésével – 1973/74. évben megvizsgálta Bp. Nyugati pályaudvar felvételi épület csarnokának – Eiffel irodájának tervei alapján 1874/77. között készült – tetőszerkezetét.

A vizsgálat szerint a csarnok főtartói, valamint az üvegfalak tartói foszforral szennyezett hegeszvasból készültek. A főtartóknál, az üvegfalat tartó gerendánál és a rácsos szelemeneknél a korróziós kár mintegy 25%-os. A számítási eredmények, valamint a ma érvényes szabályzati előírások szerint a tartórendszer teherbírára alkalmatlan. A rendeltetés szerinti terhelésre a csarnok acélszerkezeti oszlopai is alkalmatlanok. Mivel a főtartók és oszlopok acélanyaga nem hegeszthető, így megerősítésük sem oldható meg.

A MÁVTI az Építőipari Számítástechnikai és Ügyvitel Gépesítési Vállalat segítségével vizsgálta a közbenső függőleges oszlopok beépítésének lehetőségét is, de ez sem mutatott ki kedvező eredményt.

A MÁVTI statikai szakvéleményétől függetlenül, a tetőszerkezetet megvizsgálta az Ut-Vasutervező Vállalat és a Budapesti Műszaki Egyetem Acélszerkezetek Tanszéke is. A MAV-on kívüli szervek vizsgálati eredménye teljes mértékben alátámasztotta a MÁVTI szakvéleményét, amely után egyértelművé vált, hogy a csarnok tetőszervezete jelenlegi állapotában nem felel meg rendeltetésének.

Tekintettel arra, hogy a tetőszerkezet bontásának és építésének előkészítése,



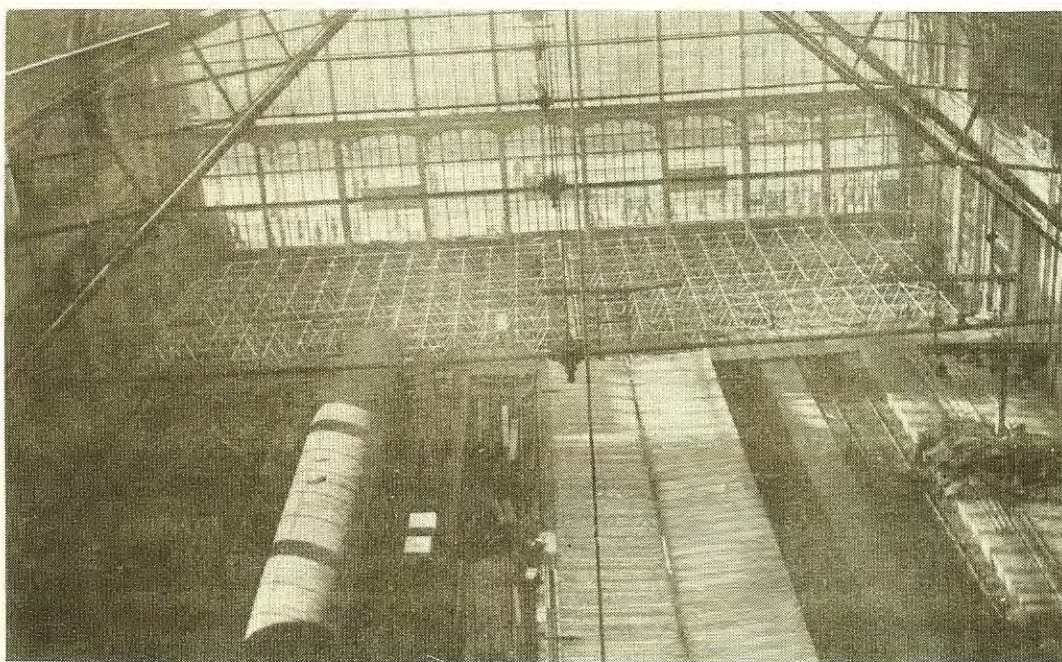
1. ábra

végrehajtása, valamint a különböző hatóságokkal való sorozatos tárgyalások, egyeztetések hosszabb időt vesznek igénybe, a baleset- és életveszély megelőzése érdekében intézkedni kellett a héjazat elbontása, az oldal- és végfalakon pedig az üvegezés kibontása iránt. A héjazat nélküli csarnok tetőszerkezete alatt az utasok védelmére ideiglenes perontetők építéséről kellett gondoskodni. A munkát - a Budapesti Vasutigazgatóság irányításával - a területileg illetékes Bp. Terézvárosi Pályafenntartási Főnökség végezte.

A középső - ideiglenes - perontetők kétlábú acélpillérek tartják, a két oldalsónál egylábú, befogott, konzolos főállások vannak. Mindkét változatnál hosszanti I-tartókra helyezett, a perontetők tengelyére merőleges, hullámos trapézlemez került /1. ábra/.

A középső perontető vízelvezetése a tartóoszlopokba beépített normál ejtőcsővel, a szélső perontetőknél a fal felőli oldalon függőeresz csatornával történik az előre elkészített csatornarendszerbe.

A Körut felőli keresztperon fölé KIPSZER rendszerű perontető készült, a KIPSZER Vállalat kivitelezésében /2. ábra/.

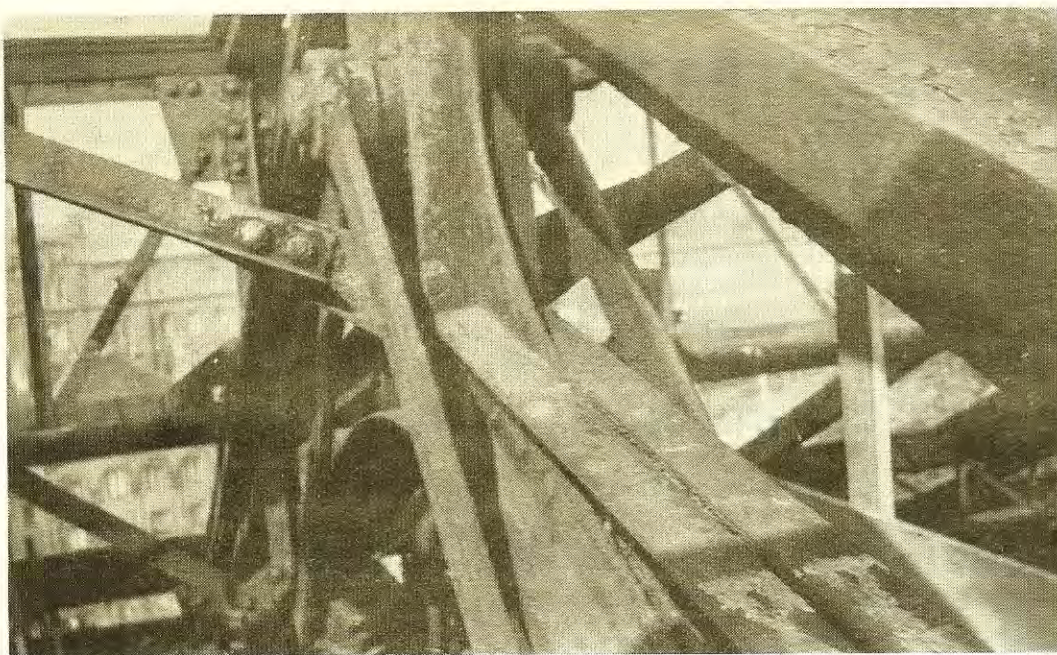


2. ábra

Az ideiglenes perontetők megvilágítási szintje a szükségesnél magasabb. A héjazat nélküli tetőszerkezet és a várakozók közé "fényfüggöny" készült. Napközben ugyanis a szerkezet jól látható, melynek nincs különösebb hatása. Este azonban kellemetlen hatással kellett számolni, s ezt a világítási szint jelentős mértékű növelésével lehetett elkerülni.

Feltétlenül meg kell emlékezni arról, hogy a 10 millió forint nagyságrendű munka három hónap alatt készült el. Ezért a kivitelezésben legnagyobb részt vállaló MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökséget, és a témát kitűnően koordináló Budapesti Vasutigazgatóság II. osztályát illeti dicséret.

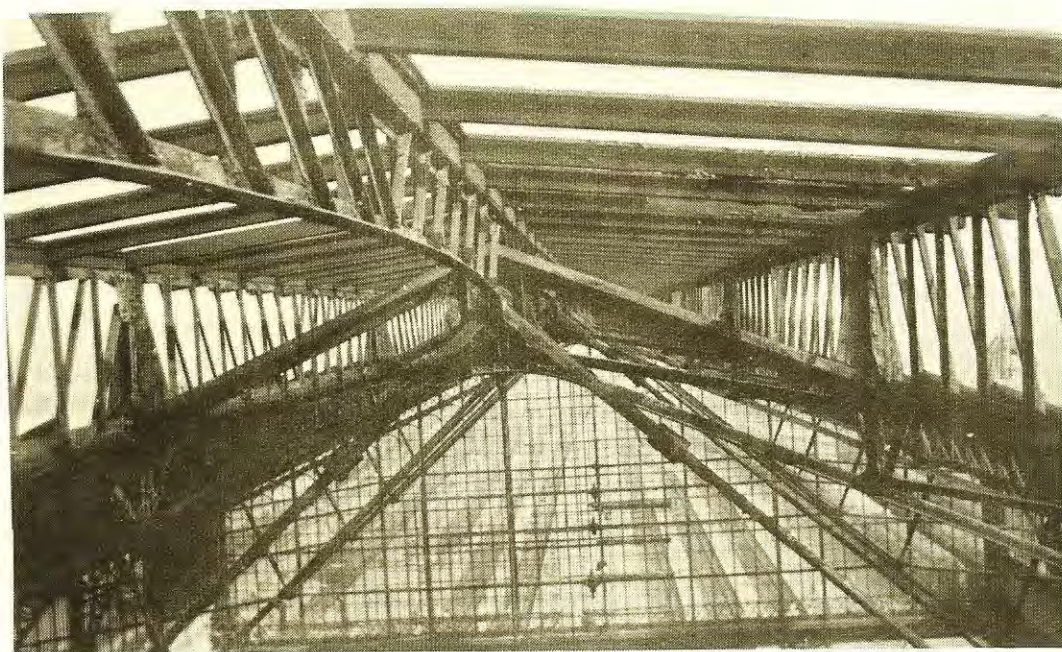
Az ideiglenes perontetők esztétikai megjelenésükkel és gyakorlati hasznukkal az utazóközönség elismerését is kiváltották.



3.ábra
Jelenlegi fő szerkezeti kapcsolások

Sikerült tehát megfelelő körülményeket teremteni az utasok részére a héjazat nélküli csarnok tetőszerkezete alatt. A Bp.Nyugati pályaudvart érintő METRÓ építés azonban sürgeti a végleges megoldásnak, tehát a tetőszerkezet bontásának és újjáépítésének végrehajtását.

Ennek elősegítésére a Magyar Államvasutak, az Építésügyi és Városfejlesztési



4.ábra
A tetőszerkezet egy része a vizsgáló függő átjáró hídrol nézve

Minisztérium és a Fővárosi Tanács VB tervpályázatot írt ki, és azt 1975. december 21-én meghirdette.

A 43 beérkezett pályamű egyrésze az eredeti szerkezet megerősítését tervezi, a másik része pedig új szerkezet kialakítását irányozza elő, esetleg a Lenin körút felőli homlokzat mentén 2-3 főtartó megtartásával. Néhány munka az előbbi változatok kombinációját alkalmazza.

A legnagyobb összeggel díjazott pályamű a főtartóknak az oszlopok feletti, legjellemzőbb és kevésbé korrodált szakaszát megtartja, és ezeken csupán kismértékű erősítést javasolt. A főtartó belső, kb. 32 m hosszú szakaszát kicseréli az új, a meglévőhöz hasonló szelvényekből hegesztett rácsos tartó szakasszal. A Lenin körút felőli első két főtartót megfelelő javítással, teljes egészében megtartja. Az alá-feszítő rudazatok elemeit és az összes szelement kicseréli, míg az oszlopoknak csak a csarnok felőli övét. Az erősítést körülbetonozással oldja meg.

A tervpályázat igazolta a pályázat kiírásának szükségességét. A pályázat folytán lehetővé válik, hogy a sokrétű követelményeket - kisebb vagy nagyobb mértékben- kielégítő pályamunkák értékes gondolatainak felhasználásával, a legmegfelelőbb megoldást a további tervezés során kialakítsák.

Tekintettel arra, hogy az első helyen díjazott pályaművet az UVATERV kollektívája készítette, nagy a valószínűsége annak, hogy a tervművelet elkészítésére is az UVATERV fogja a megbízást megkapni.

A tervdokumentáció elkészítése után kerül sor a szerkezet legyártására, majd ezt követően a helyszini munkálatokra. A helyszini kivitelezésnél az elsőrendű cél az, hogy a tetőszerkezet a lehető leggyorsabb átfutási idővel, a forgalom lehetőség szerinti legkisebb zavarásával készüljön el.

Gelléri József

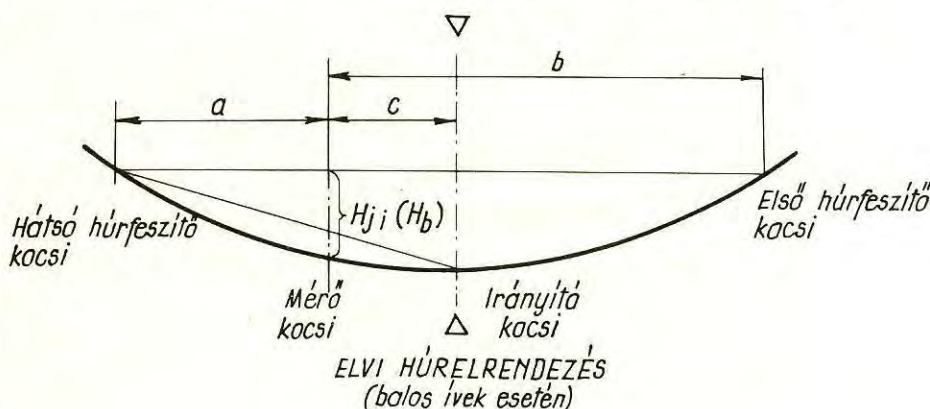
- . -

PLASSER 06-16-os gépek üzemeltetése

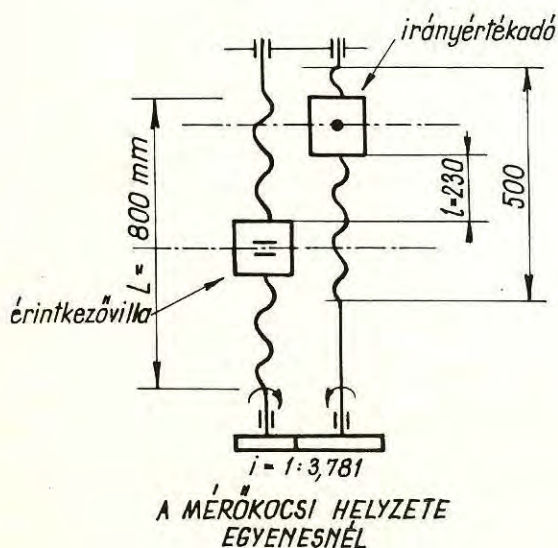
KISSUGARÚ ÍVEKBEN

A pályafenntartási gépláncok munkájuk során pályáinkon előforduló kisebb sugarú íveket nem tudták szabályozni. A gépek eredeti kialakítása szerint ugyanis a legkisebb ívsugár, ahol a Plasser 06-16-os aláverőgépek dolgozni - szabályozni - tudnak, $R = 300$ m. Az egyes vonalainkon előforduló 300 méternél kisebb sugarú ívek ezért a gépi szabályozásból kimaradtak.

A kézi munkaerő hiánya miatt meg kellett vizsgálni annak a lehetőségét, hogy miképpen vonhatók be ezek az ívek is a gépi szabályozásba. Kiterjeszthető-e a Plasser 06-16-os aláverőgép működési tartománya az $R = 300$ m-es határ alá?



1. ábra

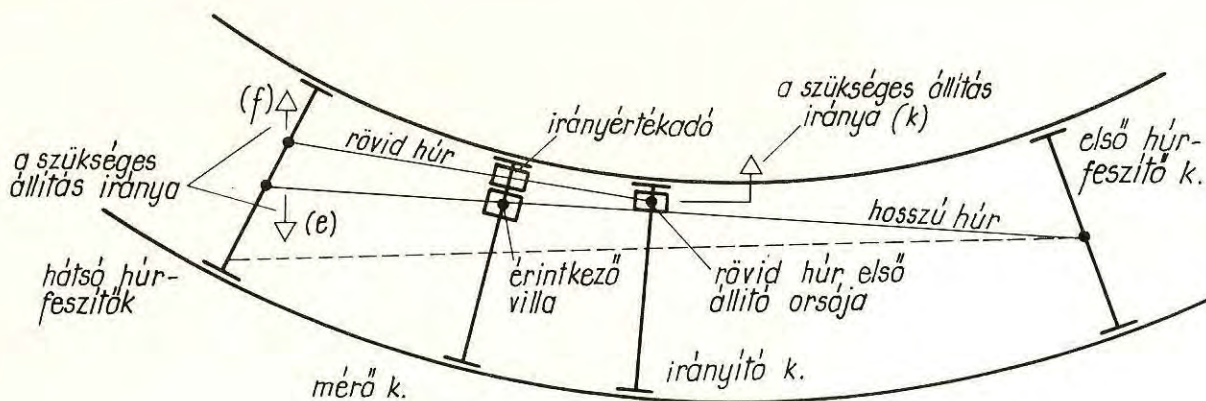


2. ábra

Vizsgálatainkat a KPM Vasuti Főosztály 6.B. osztálya vezetésével létesített munkabizottság keretén belül végeztük el, és a kapott eredményekről az alábbiakban számolunk be.

A vizsgálat első célja az eredeti gép lehetőségeinek a tisztázása volt. A gépek adataiból megállapítható volt, hogy a gépek az 1., 2. és 3. ábrák szerinti hűrelrendezése a balos ívek esetén $R_b = 183$ m-es határisugárig, jobbos ívek esetén pedig $R_j = 142$ m-es határisugárig működőképes.

Ezek az értékek jelentősen kisebbek ugyan az előforduló legkisebb elméleti



GYAKORLATI HÚRELRENDEZÉS BALOS ÍVEK ESETÉN

3. ábra

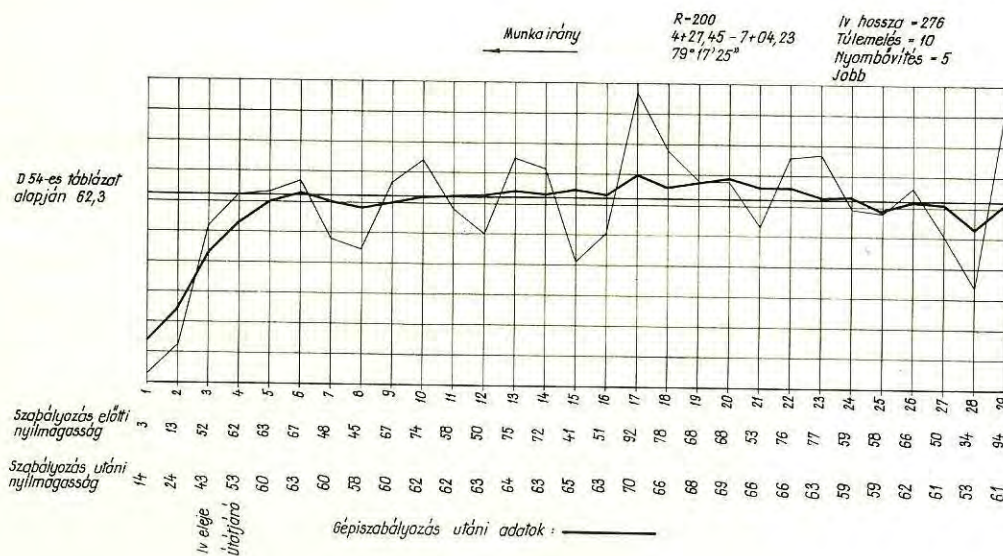
/átlagos/ ívsugár értékénél, azonban a különféle irányhibák következtében a helyi ívsugár elérheti ezeket az értékeket is.

A fenti /számítás alapján kapott/ értékek megfeleltek a gyakorlati tapasztalatoknak, mert a gépekkel a jobbos kissugaru ívek esetén kevesebb probléma volt.

A továbbiakban $R_b = R_j$ feltétel mellett, $R_b = R_j$ érték minimumát kerestük és azt az eredményt kaptuk, hogy ha a gépek eredeti hurbeállítását kismértékben megváltoztatjuk, lehetővé válik a balos ívek irányított átdolgozása is.

Az alábbi táblázat a számítás végeredményét tartalmazza:

Legkisebb ívsugár	Átalakítás előtt	Átalakítás után
R_j	142 m	148 m
R_b	183 m	151 m



4. ábra

Látható, hogy az átalakítás után R_j értékének kismértékű romlásával /növekedésével/ szemben R_p értéke nagymértékben javult /csökkent/, és ennek alapján várható volt a gép átalakítás utáni megfelelő működése. A táblázatban szereplő értékek a gép hurrendszere által mérhető helyi /irányhibával terhelt/ ivsugarat jelentik.

A számítások alapján abban az esetben, ha a legkisebb elméleti /kitűzött/ ivsugár $R = 200$ m, a gép hurrendszere még 95 mm-es kifelé irányuló irányhibát /könyököt/ be tud fogni és ki tud irányítani.

A fentiekben közölt számítások alapján 1975. október 24-én Szuhakálló-Mucsony állomásról kiágazó iparvágány $R = 200$ m-es sugaru ívében a 7. géplánc 103-as aláverőgépevel irányítási és aláverési próbát tartottunk. A 4. ábra a fenti pálya egy szakaszáról készült kézi nyilmagasság mérés eredményeit mutatja. Az ábrából látható, hogy a próba során igazolódtak az elméleti számítások és megfontolások. Megállapítható volt, hogy a Plasser 06-16-os aláverőgépeket igen csekély átalakítás árán alkalmassá lehet tenni a vonalainkon még előforduló $R = 200$ m-es sugaru ívek szabályozott átdolgozására.

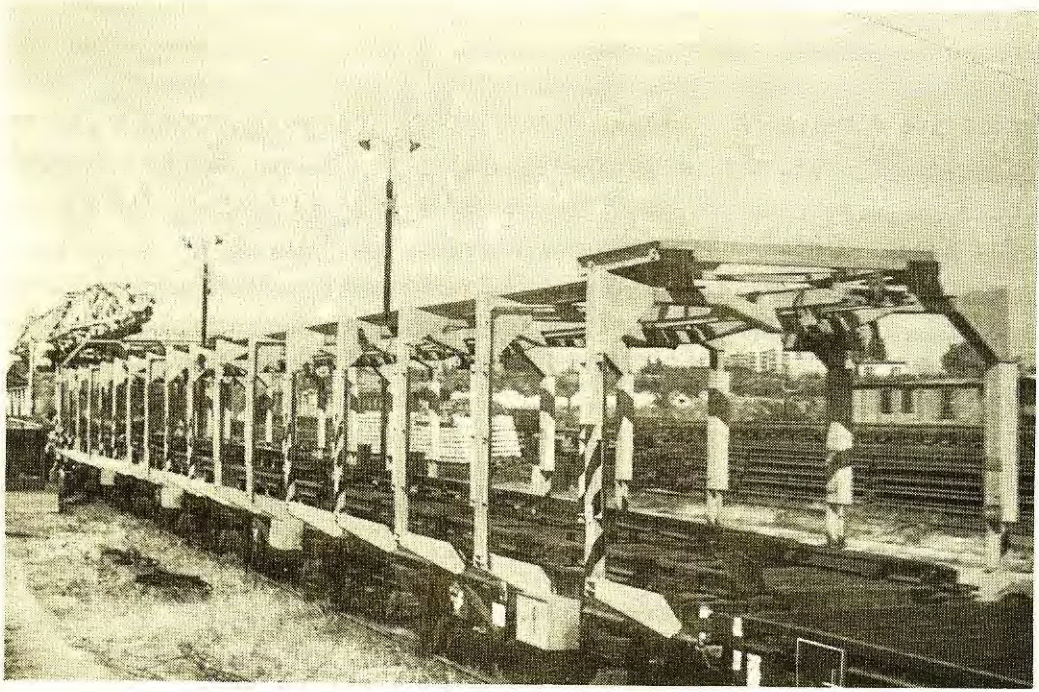
Vásárhelyi Ernő
MÁV KFF

- . -

"PLATOY" rendszerű vágányfektető daru KISZOLGÁLÓ SZERELVÉNYÉNEK korszerűsítése

A MÁV-nál jelenleg a vasuti vágányok felújításánál, illetve felépítménycserénél az ún. "kétütemű" vendégsínes fektetési technológiát alkalmazzuk. Ehhez van kialakítva a MÁV építési és pályafenntartási szakszolgálatának építési gépparkja is /kötő- és bontótelepi bakdaruk, mezőszállító szerelvények, villamos fektető portáldaruk stb./.

A vasut növekvő szállítási feladatainak biztonságos ellátása egyre nagyobb követelményeket támaszt pályáink elé, ami a fenntartási és építési munkák volumenének növekedését vonja maga után. A vasutüzem ugyanakkor - éppen a megnövekedett szállítási feladatok zavartalan lebonyolítása érdekében - azt követeli az építési és pályafenntartási szakszolgálattól, hogy a normális vonatforgalom minél kisebb mértékű zavarása mellett /vágányzárak, lassújelek/ minden szempontból megfelelő pályát biztosítson a vasutüzem részére. Az erre a célra biztosított rövid vágányzárás idők alatt a növekvő feladatoknak megfelelő teljesítménnyel kell a vágánycserélési munkákat elvégezni. Olyan készütségi fokon kell vágányzár után a pályát a forgalomnak visszaadni, hogy a sebességkorlátozások alá vont szakaszok nagysága



és hossza a lehető legkisebb mértékben legyen befolyással a vonatforgalomra. Ennek érdekében a vágányzári időn belül minél több időt kell biztosítani a vágány kiszabályozására, megfelelő szintű rendbetételére. Tehát a bontás-fektetés idejét kell a minimumra csökkenteni. A jelenlegi portáldarus - darupályás - fektetési technológiával a fektetési-bontási időt már számottevően csökkenteni nem lehet. Ezért más - lehetőleg a jelenlegi fektetési géppark felhasználását lehetővé tevő - megoldást kell keresni. Részben ettől a céltól vezérelve - bár eredetileg nem kifejezetten ebből a megfontolásból - szerzett be a MÁV 1969-ben 1 db Platov rendszerű vágányfektető darut a Szovjetunióból.

Eredetileg a darut elsősorban állomási vágányok bontásánál és fektetésénél, illetőleg új nyomvonalra kerülő vágányok fektetésénél kívántuk alkalmazni. /A jelentkező kapcsolatos problémákról és azok megoldásáról már korábban, a Sínek Világa 1973.évi 2.számában közölt cikkünkben részletesen szóltunk. Most csak emlékeztetőül röviden felidézzük ezeket./

Az UK-25/9-10,5 típusjelű fektetődaru - teherbírásánál fogva - 12 m hosszú vasbetonaljas vagy 24 m hosszú faaljas mezők fektetésére, illetőleg bontására vehető igénybe.

Kétségtől nagy előnye a Platov rendszerű darunak, hogy nem igényel kisegítő vágányt /darupályát/, mivel maga előtt fekteti vagy maga mögött bontja a mezőket, azaz a fektetésre, illetve bontásra kerülő vágányon közlekedik. Ebből eredően kevés kisegítő - fizikai - létszámot igényel munkavégzéskor, ami létszámhelyzetünket tekintve igen fontos tényező.

A Platov rendszerű fektetődaru kihasználásának növelése érdekében olyan megoldást kellett keresni, amely lehetővé teszi 24 m hosszú faaljas mezők fektetését, illetve bontását a Platov daru és a MÁV mezőszállító szerelvényének felhasználásával. Ennek érdekében a mezőszállító szerelvényeken és magán a darun is bizonyos átalakításokat, illetve módosításokat kellett elvégezni. Olyan megoldást kerestünk, és valósítottunk meg, amely biztosította, hogy átalakítás után a daru az átalakított mezőszállító szerelvényekkel - melyek ilyen formában mindkét változathoz, te-

[illegible]

- A fektetés helyén a daru és a mezőszállító szerelvény összekapcsol; a mezőkötegeket a szállító szerelvényről a daru - csörlőjével - az áthidaló kocsikon keresztül behuzza a fektető daru belső terébe, ahonnan kitolt gémmel a mezőket maga előtt lefekteti. A mezők lerakása után visszamaradó kiskocsikat a daru felrakja az áthidaló kocsi "emeletére", ahol azokat ideiglenesen tárolják. A mezők lerakása után a kiskocsi - szükség szerint - visszarakható ugyancsak a daruval, a daruba átvezetett pályára, ahonnan azok visszaguríthatók a szerelvényre.

A vázolt megoldást kiindulási alapként elfogadva, azt a célt tűztük magunk elé, hogy olyan korszerű kiszolgáló szerelvényt alakítsunk ki, amely nem befolyásolja kedvezőtlenül a fektetés /bontás/ ütemét, vagyis lehetővé teszi a daru teljes kapacitásának kihasználását és balesetmentes üzemeltetését.

- a fektetődarutól függetleníteni a kiskocsik emeletre való fel- és lerakását;
- a kiszolgáló "emeletes" szerelvény felső szintjén a kiskocsik mozgatását gépi uton végezni /a felső szinten dolgozók nem tartózkodhatnak/;
- a mezőkötegeknek a daru belső terébe történő bevontatását a fektetődarutól függetlenül, egy vontatási művelettel végezni;
- a folyamatok lehetőség szerinti, észszerű automatizálását.

A fenti szempontok figyelembevételével, a 6. szakosztály irányítása mellett, a MÁV Gépjavító Üzem tervezésében és kivitelezésében készült el a Platov darut kiszolgáló szerelvény korszerűbb, továbbfejlesztett változata.

A felsorolt következményeket az új kiszolgáló szerelvényen a következőképpen oldottuk meg:

A kiskocsik tárolására szolgáló 4 db emeletes kocsin kívül, a kiskocsik felső szintre való fel- és lerakására, egy külön erre a célra kialakított, ollós rendszerű emelőkocsit iktattunk a daru és az emeletes kocsi közé.

Az emelőkocsi felépítése a következő:

Az emelőberendezés a mezőszállító szerelvény alapkocsijára van felszerelve. Az emelőberendezéssel az egy mezőköteghez szükséges 4 db mezőszállító kiskocsi egyszerre emelhető fel a felső tárolószintre, illetve ereszthető le a mezőszállító szerelvény a pálya szintjére. Az emelés magassága 1700 mm.

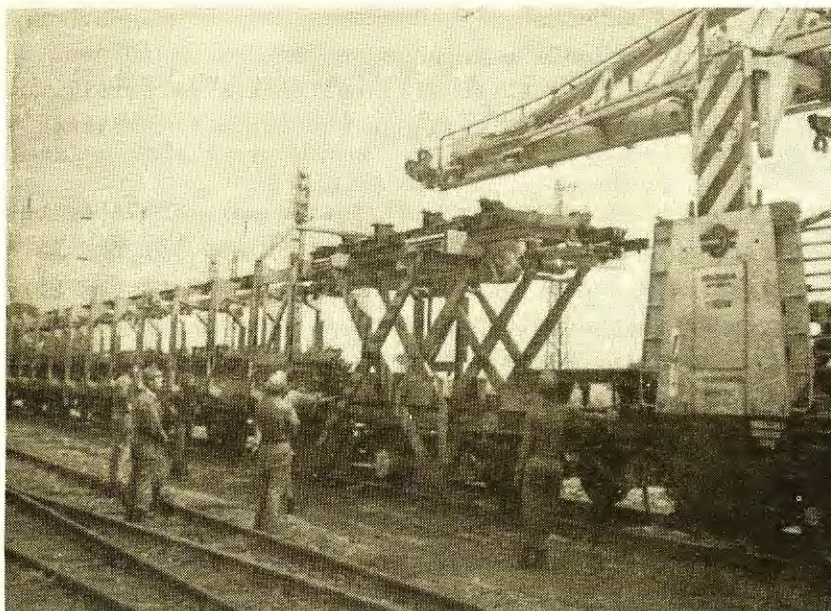
Az emelőberendezés a következő fő részekből áll:

Az emelőasztal, amely tulajdonképpen a kiskocsik nyomtávjának megfelelően összefogott sín pár. Alsó helyzetben átmenő pályát biztosít - a mezőszállító szerelvényhez kapcsolódó - tárolókocsi alsó pályája és a daruba bevezetett kiskocsi pálya között. Az emelőasztal felső helyzetében a tárolókocsi felső pályájához automatikusan csatlakozik, ezzel a kiskocsik csőrlőkocsi irányába történő elgördítése biztosítva van.

Az ollós emelőrendszer biztosítja az emelőasztal függőleges irányú mozgását. 2 db, az alváz hossztartóira rögzített, szinkronban működtetett ollópár mozgását csavarorsós kivitelű erőátviteli rendszer végzi. Az emelő ollók az alsó és felső végükön elhelyezett görgők segítségével az emelőasztalhoz, illetve az alvázon kiképzett vezetősínhez kapcsolódnak. Az emelőasztal vízszintes irányban történő elmozdulását az alvázhhoz erősített függőleges vezető oszlopban futó, az asztalhoz rögzített vezető-görgő gátolja meg.

Az így kialakított emelőkocsival a kiskocsik fel- és lerakása tehát a fektetődarutól teljesen függetlenül történik.





Az emelőkocsihoz csatlakozik a 4 db emeletes tárolókocsi, melyeknél a korábbi kivitelétől eltérően, a belső teret a lehetőséghez képest megnöveltük /szélességét 120 mm-rel/. Ezzel a mezőkötegek áthúzásának biztonsága az eddigiekhez képest javult. Ezenkívül a daruba bevezetett sinkoronaszt és a mezőszállító szerelvény kiskocsi pályájának szintje közötti különbséget az eddigi két kocsi helyett négy kocsin hidaljuk át. Az emelkedési szög így kisebb lett, tehát a vontatási erőszükséglet is csökkent.

A kiskocsik felsőpályán történő mozgatását, az emelőkocsi asztalára és minden egyes tárolókocsi felső szintjén a kocsi középvonalába beépített oda-visszajáró vonszolókocsik biztosítják. A vonszolókocsik mozgatását minden egyes kocsin egy-egy 2 kW-os egyenáramu motor végzi, csigahajtómű, kötéldob és vonókötel közbeiktatásával.

A vonszoló kiskocsik a mezőszállító kiskocsikat a megválasztott vontatási iránynak megfelelően rögzíthető, függőlegesen kiálló kar segítségével mozgatják. A vonszoló kiskocsik vontatási irányát a bontás, illetve a fektetés ténye határozza meg. /Bontásnál a mezőszállító kiskocsikat a szerelvényről a daru irányába, fektetéskor pedig a darutól a mezőszállító szerelvény irányába a tárolókocsikra kell tolni./

A vonszoló kiskocsik pályája a megerősített kivitelű oldaltartós vázszerkezetre van felerősítve, olyan hosszban, hogy a 4 db összekapcsolt mezőszállító kiskocsi kocsiról-kocsira történő átadása biztosítva van.

A berendezés működtetése egyenáramu motorok segítségével történik, melyek energia ellátását a Platov daru egyenáramu generátora biztosítja. A motorok vezérlése a kocsik mindkét oldalán felszerelt villamos kapcsolókkal /nyomógombokkal/ történik. A villamos hálózat a szabványokban előírt érintésvédelmi feltételeket kielégíti.

A fentiekben ismertetett rendszer biztosítja a mezőszállító kiskocsiknak a tárolókocsik felső szintjén történő mozgatását, közvetlen emberi erő igénybevétele nélkül.

A korábbiakban kialakított rendszerrel szemben a mezőkötegek előrevontatása és a daru belső terébe való behúzása egy művelettel van megoldva, oly módon, hogy a kötélfordító korongot a közvetlenül a daruhoz csatlakozó emelőkocsi daru felőli végére helyeztük el, így a mezőkötegek vontatásával csak a mezőszállító szerelvény csörlős kocsija van terhelve, tehát a daru munkautemét a mezőkötegek vontatása nem befolyásolja.

A fentiek szerint kialakított új szerelvényt a már időközben beszerzett, 2. számú, 10,5 Mp teherbírásu Platov rendszerű daruval üzemeltetjük. Az eddig szerzett üzemi tapasztalatok jók, sőt bizonyos vonatkozásban a várt eredményt is tulszárnyalják. Gondolunk itt nevezetesen arra, hogy ezzel a szerelvénnel már annyira függetlenítettük a daru és a szállító szerelvény munkáját /a kiskocsi elhelyezése, illetve odajuttatása/, hogy ma már a rövid /12 m, 10,20 m és 10,80 m hosszú/ mezők fektetésénél is célszerű a szerelvényt alkalmazni, mivel lényeges munkaerő és munkaidő ráfordítást takarítunk meg.

Ezzel a korszerűsített daru-kiszolgáló szerelvénnel elértük azt, hogy a Platov fektetődaru és a fektetőszerelvény együttes üzemeltetése megoldott olyan szinten, hogy a kezelés, illetve a fektetés ütemének növelése ma már nem gépészeti, hanem technológiai, de elsősorban munkaszervezési kérdés. Gondolunk itt például az időigényes hevederezés egyszerűbb ideiglenes megoldására, a biztosítóberendezési át-hidalások rögzítésére stb.

Az eddigi tapasztalatok alapján kimondható, hogy hasonló rendszerű, amennyiben lehetséges nagyobb teherbírásu, vagyis 24 m hosszú vasbetonaljas mezők fektetésére is alkalmas daruk beszerzése - ismerve szakszolgálatunk előtt álló egyre növekvő feladatokat - feltétlenül indokolt.

Cserhádi Jenő
Tulik Károly

- . -

LEBONTOTTÁK a husztóti völgyhidak ÁTHIDALÓSZERKEZETEIT

A budapest-pécsi vasuti fővonal Godisa és Abaliget állomások közötti szakaszán az ugynevezett husztóti völgyhidak 91 évig viselték a vasutüzemből rájuk ható terhelést. A háromnyilású nagy- és a kétnyilású kis-völgyhídon 1882. november 16-án - a Bp. Kelenföld-Szentlőrinc vasutvonal ünnepélyes üzembehelyezésének napján - indult meg a forgalom. Miután vonalkorszerűsítés eredményeképpen 1973. május 8-án a pályaszakasza új nyomra került, a két völgyhidat a hozzájuk csatlakozó pályarészekkel együtt feleslegessé vált, és ezért elbontásukat határozták el. A hidak áthidalószerkezeteinek lebontása robbantással 1976. június 7-9. között már meg is történt. Ebből az alkalomból röviden megemlékezünk a két husztóti völgyhidat kilenc évtizedes történetéről.

A völgyhidakat a Bp. Kelenföld-Szentlőrinc vasutvonal kivitelezési munkái keretében az 1880-1882. években építették. A háromnyilású nagy-híd a vonal 1842/3, a kis-híd pedig az 1846/7. szelvényében épült. Az egymástól mintegy 400 m távolságban lévő két híd falazatainak építéséhez a közelben lévő bükkösi bányából kikerült mészkövet használták fel. A hídfők és pillérek faragott terméskőburkolata azonban az elmúlt évtizedek folyamán nem bizonyult kellően időtállóknak. A különböző időpontokban megtartott hidvizsgálatok alkalmával a burkolókövek jelentős részén repedéseket észleltek.

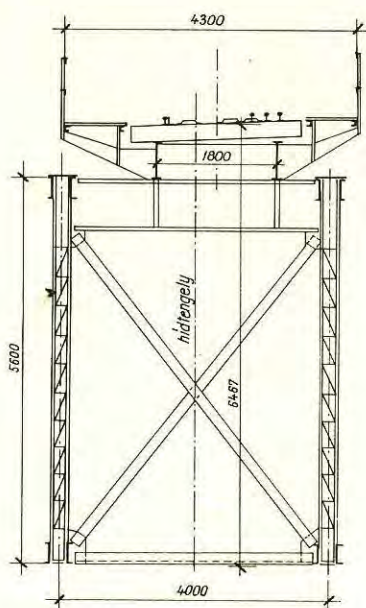
Az eredeti áthidalószerkezetek kétszeres rácsos, felsőpályás, szegecselt, hegeszvasanyagú tartók voltak, melyeket teljes beállványozás mellett, a helyszínen szereltek össze. Az áthidalások eredeti tervei és egyéb dokumentumai sajnos már nem állnak rendelkezésre.

Mindkét híd 10 ezrelékes emelkedőben és 275 m sugarú ívben épült, és az egész fővonalnak ez volt a legkezdveztlenebb szakasza. A teherforgalmat itt csak tolómozdonnyal lehetett biztosítani.

A két völgyhidat forgalombahelyezése után 33 évvel, 1915-ben a hidak áthidalószerkezeteit - nem megfelelő teherbírási miatt - újakkal cserélték ki. A régi áthidalásokat oldalra egyenként kihúzták és helyükre egyidejűleg behúzták az új, 5 x 17 tonna tengelyteherre méretezett szerkezeteket. Ezek 35,40 m támaszközü, felsőpályás, rácsos, kéttámaszú, folytácél hídszerkezetek voltak.

Az átépített husztóti nagy-völgyhidat 1915. június 11-én, a kis-völgyhidat pedig ugyanebben az évben, október 15-én helyezték forgalomba. A nagy-völgyhidat vázlatos oldalnézetét és hosszmetsetét, valamint felülnézetét az 1. ábra szemlélteti. A két híd egymással teljesen azonos áthidalószerkezeteinek keresztmetseti elrendezése a 2. ábrán látható.

1938-ban a háromnyilású híd kezdőpont felőli, 1936-ban pedig a kétnyilású híd közbenső pillérén az üzem közben megrepedt gránit saruköveket betonblokkokkal pótolták.



2. ábra

A második világháború során a husztóti völgyhidak a hasonló, jelentős vasuti műtárgyak sorsát elkerülték, és így azok épségben maradtak. 1957-ben a hidak összesen öt áthidalószerkezetét 5 x 18 tonna ideális tengelyteherre megerősítették, aminek következtében azokon a 411 és 424 sorozatu gőzmozdonyok a pálya e szakaszára engedélyezett 60 km/óra sebességgel közlekedhettek.

Az 1965. évi időszakos hidvizsgálat alkalmával mindkét hid falazatain sok függőleges és vízszintes értelmű repedést és ezen kívül káros mértékű elmozdulásokat észleltek. Különösen kritikus volt ebből a szempontból a kis-völgyhid kezdőpont felőli hídfője. A közel 5,0 m magas mellvédfalán teljesen egybefüggő, erősen megnyílt repedés volt látható, és ugyanitt a baloldali gránit sarukő is szétrepedt. Az egyes falazati részek meglazultak és kisebb-nagyobb mértékben elmozdultak. A nagy-völgyhidnál a végpont felőli áthidalás a falazatok elmozdulásai követ-

keztében nem feküdt fel mind a négy saruján, aminek következtében ezeken a pontokon 5-7 mm nagyságrendű, függőleges értelmű elmozdulásokat mértek az áthaladó vonatok alatt. A kezdőpont felőli hídfő mellvédfala előredőlt és az áthidalószerkezetnek támaszkodott. E súlyos hidvizsgálati hiányok megszüntetésére az Ut-Vasuttervező Vállalat által készített tervek alapján, a MÁV Hidépítési Főnökség 1966. év folyamán jelentős falazatátalakítási és erősítési munkákat végzett.

A 275 m sugarú ívben fekvő hidakon járműkisziklás több esetben is előfordult. Ezek közül a legsúlyosabb 1948. szeptember 23-án, a husztóti kis-völgyhidon következett be. Ekkor a kisziklott járművek a hidon lévő összes hídfőt, a gyalogjáró konzolokat, a hídfők parapetfalát, párkányfalait és korlátjait megrongálták.

A pálya íves volta és a falazatok gyenge minősége következtében az áthaladó vonatok alatt a pillérek felső része vízszintes értelmű mozgásainak mértéke ± 5 mm nagyságrendű volt. Hőmérsékletváltozások hatására egyes pilléreknél - valószínűtlennek tűnő - centiméter-nagyságrendű függőleges értelmű elmozdulásokat mértek.

Tekintettel a kissugarú ívre, a hidon a nyílt pályás acélszerkezetű hidon előírt terelősíneken kívül, vezetősíngacélokot is alkalmaztak a belső sinszál mellett. A két terelősínt a külső sinszál két oldalán helyezték el.

A két völgyhid helyett 1971-73. folyamán pályakorrekcióban 3,40 illetve 2,50 m nyílású, tojásszelvényű vasbeton műtárgyakat építettek, és 1973. május 8-a óta már ezeken bonyolódik le a forgalom. Az új vasbeton hidak hossza mintegy 60 m, és rajtuk a feltöltés magassága kb. 12 m. A vízátervezésen kívül e műtárgyak szükség esetén egyirányban közúti járművek közlekedését is biztosítják. Amíg a két régi völgyhid állandó és igen jelentős fenntartási munkát igényelt, a pályakorrekcióban pótlásukra épített műtárgyak fenntartási igénye minimális.

Miután a husztóti völgyhidak feleslegessé váltak, illetékesek részletesen



3. ábra
A husztóti kis-völgyhid

megvizsgálták szegecselt, rácsos acélszerkezeteinek esetleges hasznosítását. Megállapítást nyert, hogy a völgyhidak igen nagy szerkezeti magassággal bíró áthidalószerkezeteit más helyen sem vasuti, sem közuti hid építéséhez felhasználni nem lehet. A Baranya megyei Tanács a szerkezeteknek a megye területén való felhasználási lehetőségeit az UVATERV-vel még külön is megvizsgáltatta, aminek eredménye azonban szintén negatív volt.



4. ábra
A husztóti nagy-völgyhid 1965.évi próbaterhelése

Az elbontásra ítélt két völgyhid 450 tonna összsúlyu acélszerkezeteinek hagyományos módon, állványon való elbontása nagyon költséges lett volna, ezen felül az ilymódon történő bontás több hónapon át jelentős hidépítő kapacitást kötött volna le. Ezért a Vasuti Főosztály Hidosztálya a honvédség illetékes parancsnokságával kapcsolatba lépett, és megállapodott az áthidalószerkezetek robbantás útján való bontására.

Több előzetes tárgyalás után 1976.áprilisában, egy helyszíni eljárás keretében az érdekeltek megvitatták a tervezett robbantással kapcsolatos részleteket. Ezt követően a Pécsi Vasutigazgatóság a honvédség illetékes parancsnokságával megállapodást kötött a robbantás végrehajtásával és a visszanyerendő acélsanyagának a honvédség részére való átadásával kapcsolatban is.

Az előkészítő munkák folyamán mindenekelőtt a Pécsi Postaigazgatóság a völgyhidak két oldalán vezetett és a robbantás hatósugarába eső, különböző rendeltetésű légvezetékeket helyezte át. A Vasutigazgatóság – a honvédséggel összhangban – a hid-robbantással kapcsolatban bevezetendő, a vasuti forgalom biztonságát szolgáló óvó-rendszabályokat kidolgozta, és megszervezte azok végrehajtását. A honvédség kijelölt alakulata szintén hozzájárított a tervezett robbantás szakszerű és biztonságos végrehajtásának előkészítéséhez.

A völgyhidak robbantására 1976.junius 7-én, 8-án és 9-én került sor. A robbantásokat a nevezett napokon 12,30 – 13,00 óra között, vonatmentes időben tartott vágányzárok alatt hajtották végre. Az első napon a két hid végpont felőli áthidalásait, a másodikon a kis-völgyhid második és a nagy-völgyhid középső, majd az utolsó robbantási napon a nagy-völgyhid végpont felőli áthidalószerkezetét robbantották. A robbantások következtében a szerkezetek három részre szakadva zuhantak a völgybe. A honvédség lehetővé tette, hogy a MÁV illetékesei – biztonságos helyről – a hid-robbantásnak szemtanui lehessenek.

A robbantás következtében a kis-völgyhid közelében, ahol az új hézagnélküli



5.ábra

Az új pálya talajjavító anyagának kirakása a nagy-völgyhídról

pálya a felhagyott, régi nyomvonalat a legjobban megközelíti, a sinszálak három helyen kisebb sérüléseket szenvedtek, amelyek azonban a vasuti forgalmat nem zavarták. A sérülésses részeket később új sinszakaszokkal pótolták. A lerobbantott áthidalószerkezeteket a honvédség lángvágással szállítható darabokra aprította, és az acélanyag legnagyobb részét elszállította. A vasanyag megmaradt kisebb részének eltakarításáról és hasznosításáról a Pécsi Vasutigazgatóság KISZ szervezete gondoskodik.

A völgyhidak terméskő ellenfalait és pilléreit egy későbbi időpontban fogják majd elbontani.

A két husztóti völgyhid több mint kilenc évtizedig volt üzemben, a pécsi fővonal vontatás szempontjából legnehezebb, esztétikai szempontból viszont legszebb szakaszán. A völgy felett magasan ívelő hidak jól illeszkedtek a szép környezetbe, és igen kedvező látványt nyújtottak. A fővonal e két legjelentősebb műtárgya azonban évről-évre egyre több fenntartási munkát igényelt, és gyorsan romló állapotuk nagyon sok gondot jelentett. Ezért, és az áthidalószerkezetek nem megfelelő teherbírása miatt, a völgyhidakat a vonal e szakaszának korszerűsítésekor már nem lehetett megtartani.

Amikor megláttuk a mélybe zuhant, darabokra szakított hidszerkezeteket, megilletődve álltunk meg a roncsok előtt és a megszüntetett két völgyhid korábbi szép látványára gondolva, máris feledni kezdtük a velük kapcsolatos múltbeli sok bajt, gondot és nehézséget.

Dr. Nemeskéry-Kiss Géza

- . -

FELÉPÍTMÉNYI KISMUNKAGÉPEK

fejlesztése

A felépítményi kismunkagépek jelentősége egyre jobban növekszik, tekintettel arra, hogy mind több fizikai erőt igénylő munkát kell megtakarítani, illetve megfelelő gépek beállításával pótolni. A munkaerő hatékonyabb felhasználása csak termelékenyebb kismgépek üzembeállításával lehetséges.

A kismgépesítést szakszolgálatunk az 1948-1952.években kezdte meg. A kezdetet néhány - az iparban akkor gyártott - univerzálisnak tekinthető gépfajta, illetve egy-két, a felépítményi munka elvégzéséhez kialakított célgép beszerzése jelentette.

A későbbiek során azonban kitűnt, hogy a szükséges munkát a kereskedelemből beszerzett gépekkel nem lehet kielégítően elvégezni, elsősorban célgépek hiányában. Gépbeszerzésre a háboru utáni gazdasági helyzet miatt nem nyílt lehetőség. Ilyen körülmények között tervező és gépgyártó szervezetet kellett létrehozni, amely a nevezett időben kialakította a máig is használatos kismgépek többségét. A kismgépek először a MÁV Északi Járműjavító Üzemben készültek, majd 1958-ban a MÁV Gépjavító Üzem vette át a gyártásukat.

Az eltelt idő alatt a kismgépek konstrukciójában - a benzinmotoros csavarozógép fejlesztésén kívül - lényeges változtatás nem történt. A gépek viszonylag nagy súlya részben a hagyományos szerkezeti kialakításból, részben a felhasználható motorok nagy önsúlyából adódik. Teljesítményük viszonylag megfelelő, azonban a gépekkel való munkavégzés körülményei ma már nem kielégítőek, a súlyuk és a kifogásolható üzembiztonságuk miatt.

Az így kialakított gépek gyártása ujabban csak nagy nehézséggel végezhető. Ennek oka, hogy a gépek kialakítása óta eltelt idő alatt - főleg az utóbbi 5-6 évben - a használatos villamos- és benzinüzemű motorok gyártása részben megszűnt, részben modernizálódott, változott. Emiatt a kismgépgyártás folyamatossága akadozott, hiszen egy-egy felhasznált szerkezet módosulása az egész gép kisebb-nagyobb átalakítását vonta maga után. Az átalakítás azonban alapvető változtatást nem jelentett. A változtatások viszont a gyártás folyamatosságát nagymértékben zavarták.

A vasuti pálya korszerű fenntartása a kismgépipítési program fokozását és főleg a korszerűsítést követeli. A kérdés kidolgozására, a szükséges fejlesztési irányelvek kidolgozására - első lépésként - a gépesítés szakembereiből, valamint az építési és fenntartási szolgálat gyakorlati szakértőiből munkabizottság alakult. A bizottság feladatához tartozott a meglévő kismgépek minősítése, az új gépek kialakításához szükséges minőségi /technológiai/ igények megállapítása is. Ez a munka nagyrészt befejeződött.

A munkabizottság által elemzett kérdések közül néhány fontosabb:

- A villamos gépek jelenlegi áramnemének fenntartása, esetleg szükségszerű változtatása.

- A hazai ipar által gyártott modern gépek - esetleg ezek egyes egységeinek - felhasználási lehetősége.
- A hazai ipar által gyártott gépek alkalmas konstrukcióinak esetleges átvétele.
- A benzinüzemű kismotor-típusok gyakori változásának kiküszöbölése érdekében megfelelő teljesítményű, súlyu, kialakításu, lehetőleg hosszabb ideig gyártott, import motorok beszerzésének lehetősége.
- A hazai ipar által nem gyártott korszerű import berendezések keresése.

A sok szempont megvizsgálása, egyeztetése után alakult ki az új kisgépesítési program fő irányelve, amely a főbb gépcsoportoknál az alábbiakban foglalható össze:

1. A kisáramfejlesztő; KAF-3 és KAF-4 típusok.

A fejlesztés kétütemű. Jelenleg kialakítás alatt áll a KAF-3 típus, amely konstrukciós változtatásokkal a jelenlegi KAF-2 típus lényegesen könnyített változata. A tervek szerint a géptípus összsúlya mintegy 200-250 kilógrammally lesz könnyebb a jelenleginél, de ennél lényegesen fontosabb, hogy három összerakható egységből áll, és a legnehezebb egysége - a motor és a generátor - nem haladja meg a 200-230 kg-ot.

A megállapítások szerint egy új, kisebb teljesítményű áramfejlesztőegység kialakítása is célszerű, a KAF-4 típus, kb. 2,0 - 2,5 kW teljesítménnyel. Figyelembe véve az esetleges importbeszerzést is, ez lényegesen könnyebb kivitelű és ezáltal mozgékonyabb egységet fog jelenteni.

2. Az áramfejlesztő-egységről üzemeltethető kismunkagépek közül lényeges változtatásra szoruló:

- a csavarozógép, amelynél a jelenlegi elvtől teljesen eltérő, modern típus alakítandó ki. A részletes elemzés során külföldi típus alkalmazása is szóba került.
- a talpfafurógép, amely elavult konstrukció. A hazai ipar kézigépeinek célszerű felhasználásával a pótlás megoldható.
- a sinfűrészgép, amely új vágási elv felhasználásával egyszerűsíthető.
- a sinfűrógép, amely kisebb változtatással alkalmas marad.

3. A benzinmotoros gépek:

- A tapasztalatok szerint már megfelelő kialakításu az új, nyomatékbeállítási lehetőséggel is rendelkező csavarozógép. Ennek jelenlegi hibája a bizonytalan üzemű Csepel-típusu benzinmotor. A tartós üzemkészség elérése érdekében import motorok beszerzése, majd alkalmazása már folyamatban van. A végzendő kísérletek eredményei alapján kiválasztott motortípus felhasználásával ez a géptípus huzamosabb ideig alkalmas lesz a sorozatgyártásra.
- Kisebb-nagyobb átalakítás - főleg a gépegységek súlyának csökkentése - után megfelelőnek tekinthető a sinfűrógép, a talpfafurógép és a sinfűrészgép.

4. A részletes elemzés során olyan megállapítás is történt, hogy egyes gépegységek hazai kikísérletezése, a megfelelő hazai gyártóbázis hiánya miatt célszerűtlen, így az alábbiaknál az importból történő beszerzés látszik a legcélszerűbbnek:

- a benzinmotoros sinfűrészgép, a jelenlegi vágási elvtől eltérő ún. gyorsvágó típus,
- a villanymotoros csavarozógép, a modern és a hazai ipar által nem gyártott, ún. ütvecsavarozó elven működő,

- a kisáramfejlesztő gépcsoport - a hazailag még nem tisztázott - 2,0-2,5 kW teljesítményű, könnyű kivitelű.

A fentiekből kitűnik, hogy a kisgépesítési program alapvető elvi követelményei tisztázva vannak, sőt a kialakítás egyes részletei is megoldottak. A program végrehajtásához azonban szükséges még az érdekeltek javaslatainak, véleményeinek szakszolgálati egyeztetése, majd a kivitelezésben a hatékony közreműködés.

A program megvalósítása lényeges segítséget ad a szakszolgálat feladatainak végrehajtásához.

Antal Ferenc

- . -

A PÁLYAFENNTARTÁSI SZOLGÁLATNÁL SZERVEZETT MOZGÓ EGYSÉGEK *szállítása közben*

"Az idegen csapatok vonatra ültek este és reggel visszajöttek, mert itt a pusztán nem volt hol hálniuk. A szomszéd előmunkás csapatja ... pályakocsira ült a munka után és elkocsiztak haza." - Ezeket a sorokat a "Pályamunkások" című elbeszélésében Veres Péter írta 1951-ben, emlékeztetve arra az időre, amikor még a vasuti pályafenntartásnál a munkás- és anyagszállításhagyományos eszköze az emberi erővel tolható, 5 tonna tenerbirásu csuszócsapágyas pályakocsi volt. A hajdani pályamunkások igénybevehették még ott, ahol volt, a 12 személy szállítására alkalmas, négy dolgozó által meghajtott kézi hajtányt, amelynek mozgásba hozása nagyon fáradtságos volt. Ezek a szállítóeszközök azonban eltűntek, mint ahogy azok a mostoha életviszonyok is, amelyeket a mai pályamunkások elődeinek nehéz körülmények mellett el kellett viselniük.

A bekövetkezett változást egy sor szociális intézkedés megvalósulása igazolja:

- a nehéz fizikai munkák gépesítése;
- az anyagszállítás, rakodás jelentős részének gépesítése;
- a munkaruha, időjárás elleni védőruha, bakancs, védőeszközök biztosítása;
- a munkásvédelmi és balesetmegelőző intézkedések megszigorítása és fokozása;
- öltözők, mosdók, munkásmelegedő, munkásszállások, mozgó egységeknél fürdő-, főző- és kulturkocsik biztosítása;
- a munkaegészségügy kiterjesztése;
- ötnapos munkahét bevezetése keresetcsökkenés nélkül, stb.

A felsorolt intézkedések pénzügyi kihatása milliárdos nagyságrendben fejezhető ki. Ennek a nagy ráfordításnak egy része közvetlen anyagi juttatásban, más része közvetve szolgálja a pálya karbantartásán foglalkoztatott fizikai dolgozók személyi szükségletét, igényét.

Az elért eredmények igen jelentősek. A megváltozott élet- és munkakörülmények örvendetesei, mert a nehéz fizikai munka kiküszöbölése mellett ezek az életszínvonalpolitika eredményes és folyamatos megvalósulását jelentik a nehéz fizikai munkát végző vasuti pályamunkásoknál.

Az elért eredmények azonban korántsem kielégítőek. A pályamunkások jelenlegi élet- és munkakörülményeinek színvonalát tovább kell javítani. A pályafenntartási szolgálat gazdasági vezetőinek minden szinten – rendszeresen és tervszerűen – arra kell törekedniük, hogy jobb munkaszervezéssel, a rendelkezésre álló, szociális célt és igényt szolgáló eszközök, lehetőségek felhasználásával javuljon vagy megfelelő szinten álljon a pályamunkások – különösen a mozgó egységek változó munkahelyen foglalkoztatott dolgozóinak – élet- és munkakörülménye. Napjainkban a Gépesített Mozgó Pályamesteri Egységek és Közuton Mozgó Pályafenntartási Egységek /GMPSz és KMPE/ alkotják és biztosítják – az igen kevés pályamesteri szakaszlétszám mellett – a vasuti pályák tervszerű megelőző karbantartását /TMK/.



Az építési és pályafenntartási szakosztály intézkedéseket tett arra, hogy az V.ötéves terv során a pályák fenntartását végző dolgozókat fokozatosan közuti személyszállító autóbusszal, kisautóbusszal lehessen munkába, és onnan a lakóhelyre szállítani. Erre irányuló intézkedéseinknek már megvannak a kezdeti, igen pozitív eredményei. A további intézkedések eredménye azonban nagymértékben attól függ, hogy az autóbuszokat gyártó hazai ipar időben és darabszám szerint milyen mértékben tudja kielégíteni a MÁV megrendelését. Az igények biztosítása során számolni kell azzal, hogy az autóbuszok iránti hazai és külföldi kereslet meghaladja a gyártási kapacitást.

Mindezeket figyelembe véve megtörténhet, hogy a mozgó pályafenntartási egységek létszámának közuti autóbusszokkal való munkába és lakóhelyre szállítása nem az elhatározott időben és ütemben megy végbe. Így számolni kell az igények kielégítésének elhúzódásával.

A pályafenntartási mozgó egységek közuti autóbusszokkal történő szállításának indokai:



1. Több szabadidő biztosítása

A GPMSz és KMPE egységek dolgozóinak munkába és lakóhelyre autóbuszokkal történő szállítása révén napi 1,5 - 2,5 óra várakozási és utazási idő 1,0 - 1,2 utazási órára csökken. Ez havonta, egy dolgozónál 10-27 óra, évente pedig 120-324 óra többlet szabadidőt jelent, az utazási távolságtól függően.

2. Megszüntethető a munkahelyre való gyaloglás, az improduktív idő

A mozgó pályafenntartási egységek dolgozói ma még legtöbb esetben a nyíltvonalai munkahely és a hozzá legközelebb eső állomás vagy megállóhely közötti távolságot - megfelelő vasuti munkásszállító jármű hiányában - gyalog teszik meg. Ez a távolság gyakran oda-vissza általában 2-6 km utat és 0,2 - 1,4 óra improduktív gyaloglási időt jelent egy-egy dolgozónál. Ez - 20 munkanapot tekintve - 40-120 km gyaloglást jelent.

Ez a fáradtságos gyaloglás és munkaidő veszteség megszüntethető a munkásszállító autóbuszokkal ott, ahol a munkahely - pályaszakasz - autóbusszal elérhető. Ezen a dolgozók a pontos munkaidő kezdésre oda, illetve annak teljes befejezése után a lakóhelyre szállíthatók. Ezáltal nemcsak a gyaloglást, hanem a vele járó improduktív időt is meg lehet szüntetni. Ez dolgozónként, egy hónapon át tartó nyíltvonalai munka esetén 4-28 óra produktív óramennyiséget jelent. Az autóbuszos munkásszállításnak tehát igen jelentős gazdasági indoka is van a szociális szempontok mellett.

3. Megszüntethető a nyíltvonalai tvg-s szállítás és várakozási idő

A mozgó fenntartási egységeknek közuti autóbuszokkal való szállítását indokolja még az a tény is, hogy a jelenlegi vonatforgalom mellett - elsősorban a 100 km/óra sebességű fővonalakon - a 25 km/óra sebességgel közlekedő tehervágánygépkocsival /tvg-vel/ a személyszállítás nem gazdaságos. A mozgó egység létszámának a nyíltvonalra való kiszállítása minden esetben valamely állomáson eltöltött jelentős várakozási idő után válik lehetővé. Ennek következménye a munkaidő késői kezdése,

a veszteséigidő megnövekedése. A legjobb megoldást ez esetben is a közuti személyszállítás jelenti.

4. Vis-majorból eredő károk gyors helyreállítása

Egy-egy pályarongálódással járó vis-major esetén - baleset, árvíz, pályaelmossa stb. - a pálya gyors helyreállítása, felszabadítása csak a vasuti pályától függetlenített, gyorsan mozgatható - közuton szállítható - alakulattal lehetséges. Nem kell bizonyítani, mit jelent egy-egy pályaelzárással járó baleset gyors vagy vontatott helyreállítása a forgalom számára.

Közismerten vannak olyan pályamesteri szakaszok, ahol a létszám vonalgonдозókból áll. A szakaszok vonalhálózatának fenntartását a GMPSz vagy a KMPE egységek végzik. A téli "jegelést", a kiterők hótól való takarítását szintén ezeknek az egységeknek kell az állomásokon elvégezni. A mozgó egységek létszámának széthordása, összeszedése és lakóhelyre szállítása gyorsan, közuti autóbuszok nélkül nem hajtható végre, mert a menetrendszerű vonatok menetidejétől függetlenül kell a létszámot - főleg az elektrodinamikus váltókhoz - takarítás végett biztosítani.



5. A szociális szükségletek közvetlen kielégítése

Végezetül, a mozgó egységek szállítására szolgáló autóbuszok igénybevehetők, és felhasználhatók a rossz időjárás elleni védelemre, az ebéd kiszállítására, az ivó- és kézmosóvíz kiszállítására.

A felsorolt indokok alapján kezdődött el a pályafenntartási egységek dolgozóinak munkába, és onnan lakóhelyre szállítása közuti autóbuszokkal, ponyvás tehergépkocsikkal. Ma már a 8550 főt kitevő pályamunkás létszámból 1500 főt közuton lehet szállítani. Ehhez rendelkezésre áll 28 db 34 személyes, 8 db 20 személyes és 11 db VOLÁN-tól ideiglenesen bérelt autóbusz.

A közuti autóbuszokkal történő szállítás bevezetése óta - ahol erre már sor került - kedvezően alakult a dolgozók munkakörülménye. A gazdasági eredmény oldaláról vizsgálva is nagyon jók a tapasztalatok.

"Dehát az úgy van, hogy nem lehet az egész vasut az állomáshoz közel, mert a pálya nyulik bele a nagyvilágba." - Veres Péter "Pályamunkások" című elbeszéléséből vett idézettel kezdtem, és fejezem be cikkemet. Hozzáátéve azt, hogy ma már a pályakocsizás drágább, mint az autóbuszozás.

Sári Antal

Pályafenntartási MUNKANORMÁK

A 1027/1974./V.26./ Mt.számú határozat az ágazati minisztériumok feladatává teszi a vállalati normázást, a teljesítménykövetelmény rendszerek színvonalának növelését és fejlesztését.

A Munkaügyi Minisztérium a határozat egységes végrehajtása érdekében irányelveket adott ki, amelyek meghatározták a fejlesztés főbb területeit és a végrehajtás általános feladatait. A vasuti közlekedés speciális tevékenysége megköveteli a helyi adottságok, sajátosságok figyelembevételét, ezért a Munkaügyi és Szociálpolitikai Szakosztály - mint a vasuti normástevékenységet irányító szervezet - létrehozott egy albizottságot, amelynek feladata a Magyar Államvasutak egész területén folyó normás tevékenység összehangolása, fejlesztése, fő feladatainak meghatározása. Mivel a feladat összetett, a komplexitás biztosítása érdekében minden érintett szakterület képviselője résztvesz a bizottság munkájában.

Első feladat a normáshelyzet felmérése volt. A vasutigazgatóságok, főnökségek elemző tanulmányokban térképezték fel a saját területükön folyó normástevékenységet. Az őszinte hangú, önértékelő jelentések teremtették meg annak a lehetőségét, hogy a bizottság meghatározhassa azokat a szakterületeket, ahol a normázáson javítani, változtatni kell. Az egyik főfeladat a pályafenntartási szakszolgálat közel 14 ezer főt foglalkoztató szolgálati helyein a teljesítménykövetelmény rendszer kialakítása.

A pályafenntartási munkáknál hagyományai vannak a munkanormáknak. Az időbéres elszámolási rendszer miatt azonban alkalmazásuk igen szűk körre korlátozódott. Az a helytelen szemlélet alakult ki, hogy a jelenlegi elszámolási rendszerben nincs szükség normákra - mivel azok a dolgozók keresetét nem befolyásolják, - azok alkalmazása csak munkatöbblettel jár. Ennek a téves felfogásnak az eredménye, hogy csak elvétve lehetett találkozni időutalványozással. Olyan munkaműveletek elszámolásánál sem alkalmaztak egységidőket, mint pl. az alj- és sincsere, kitérőszabályozások, amelyekre évtizedek óta norma áll rendelkezésre.

Helytelen lenne azonban megfeleledkezni arról, hogy a munkanormák nemcsak egy igazságosabb és ösztönzőbb bérezési formához biztosítanak alapot, hanem azok az igényes szakvonalai vezetés szükséges eszközei, amelyek nélkül ma már a különböző

munkafolyamatok hatékonyságát nem lehet mérni. Ugyancsak fontos feladatot tölt be a munkanorma a vállalatban belüli szervezettség javításánál, az előkészítésnél és tervezésnél, a kapacitás felmérésnél, a helyes technológiai folyamatok megszervezésénél, az árak kialakításánál, a munkafegyelem megszilárdításánál, a helyes bérarányok kialakításánál és ezeken keresztül a munkamorál erősítésénél.

Fentiekből is kitűnik, hogy igen sokirányú feladatot töltenek be a normák és azok széleskörű, helyes alkalmazása számos olyan információ birtokába juttatja a vezetést, ami más forrásból nem szerezhető be. Helytelen tehát a munkanormát csak a bérezés egyik formájaként kezelni. Ennek ellenére csak nagyon kevés helyen aknázzák ki a benne rejlő, szinte korlátlan lehetőségeket.

A határozat végrehajtásaként 1975.február 1-től bevezettük a fenntartási szolgálat pályafenntartási szakaszain - az eddigi premizálási rendszerek meghagyása mellett - a teljesítménytől függő premizálást. Ennek kettős célja volt:

- a dolgozók anyagi érdekeltségének megteremtése,
- az elszámolási rendszer kialakítása és a bizonylati fegyelem megszilárdítása.

Szakszaktályunk normásapparátusa vállalta a komplex pályafenntartási normák kidolgozását /jelenleg nyomdában van, megjelenése a III.negyedévből várható/, amely lényegesen megkönnyíti majd az időutalványozást.

A premizálási rendszer - az időbéres bérezési forma megtartása mellett - a teljesítményi és fajlagos százalékos alakulásától függően - sávok teljesítményi primum szorzó alkalmazását teszi lehetővé, az alábbiak szerint:

A teljesítményi százalékos szorzói:

100%-nál	100,00%
100,1-105%-ig	0,20%
105,1-107%-ig	0,50%
107,1-110%-ig	1,00%
110,1-113%-ig	0,20%
113,1-115%-ig	0,10%
115,1% felett	0,05%

Fajlagos százalékos után elszámolható szorzók:

40%-ig	100,00%
40,1-40%-ig	0,04%
45,1-55%-ig	0,08%
55,1-60%-ig	0,15%
60,1-70%-ig	0,20%
70,1% felett	0,10%

Erdemes egy gyakorlati példán bebizonyítani, hogy az időutalványozással foglalkozni kell. Példánkban egy szakasz primumszámítását vezetjük le 119%-os kiteljesítés és 72%-os fajlagos foglalkoztatás feltételezésével.

- Teljesítménybérben elszámolt munkaóra	36 284 óra
- Teljesítménybérezésbe bevontak személyi órabérének átlaga	13,80 Ft
- Teljesítménybéres órák alapbére /36 284 x 13,80/	500 719 Ft

Kiteljesítés után járó százalék:

100%-os teljesítésre		100,00%
100,1-105%-os teljesítésre	5 x 0,2	1,00%
105,1-107%-os teljesítésre	2 x 0,5	1,00%
107,1-110%-os teljesítésre	3 x 1,0	3,00%
110,1-113%-os teljesítésre	3 x 0,2	0,60%
113,1-115%-os teljesítésre	2 x 0,1	0,20%
115,1-119%-os teljesítésre	4 x 0,05	0,20%
Teljesítményi szorzó:		106,00%

Fajlagos százalék után elszámolható:

40%-os teljesítésre		100,00%
40,1-45%-os teljesítésre	5 x 0,04	0,20%
45,1-55%-os teljesítésre	10 x 0,08	0,80%
55,1-60%-os teljesítésre	5 x 0,15	0,75%
60,1-70%-os teljesítésre	10 x 0,20	2,00%
70,1-72%-os teljesítésre	2 x 0,10	0,20%
Fajlagos szorzó		103,95%

Prémium számítása:

- Teljesítményi százalék után járó prémium:
 $500\ 719\ \text{Ft} \times 106,00\% = 530\ 762\ \text{Ft}$
- Fajlagos százalék után kifizethető prémium:
 $530\ 762\ \text{Ft} \times 103,95\% = 551\ 727\ \text{Ft}$
- Összes kifizethető prémium:
 $551\ 727 - 500\ 719 = 51\ 009\ \text{Ft} = 1,41\ \text{Ft/óra}$

Azt hisszük a fenti példa minden kétkedőt meggyőző arról, hogy az utalványozással kapcsolatos többletmunka ráfordítás nem időpazarlás.

Az előzők mintájára - mivel az csak a pályafenntartással foglalkozó dolgozókat érintette - 1976. április 1-től a magasépitményi szakaszok dolgozóinál is hasonló elveken alapuló premizálási rendszert vezettünk be. Az alapelv azonos a fenti példával, csak a sávok prémiumszorzó értékei eltérőek.

Az elszámolási munka könnyítése érdekében a napokban megjelent egy, az Építőipari Költségszámítási Normák időértékeinek felhasználásával szerkesztett összevont normagyűjtemény, amely a fenntartási munkákra jellemző apró műveleteket próbálja komplex normává alakítani. Tapasztalataink a gyűjtemény használhatóságát illetően még nincsenek, bizunk azonban abban, hogy a kellő begyakorlottság megszerzése után könnyebbé teszi az időutalványozást.

Nem véletlen, hogy megemlítettük a begyakorlottságot, mert az eddig szerzett tapasztalatok a teljesítményi prémiumról arra engednek következtetni, hogy kezdetben bizonyos fenntartással fogadták az új rendszert. Az alábbi példából is kitűnik, hogy már mutatkozik fejlődés. Az 1976. I. negyedévben egy órára kifizetett prémium az eddig vizsgált főnökségeknél mindenhol meghaladja az 1975. évi átlagot:

	1975.évi átlag Ft/óra	1976.I.negyedév Ft/óra
Záhonyi Pft.Főnökség	1,07	1,33
Nyiregyházi Pft.Főnökség	0,81	0,99
Ferencvárosi Pft.Főnökség	0,62	0,81
Angyalföldi Pft.Főnökség	0,31	0,54

A példán érdemes elgondolkodni. Mi lehet az oka annak, hogy a szolgálati helyek között ilyen nagy eltérések mutatkoznak? Biztosak vagyunk abban, hogy adminisztrációs hibák, az elszámolási tevékenységre fordított kisebb gond, vagy talán létszámből eredő problémák lehetnek a nagyarányú eltérések okai. Tovább kell a vizsgálatokat folytatni és ahol szükséges, a kellő intézkedéseket megtenni.

Ezt a cikket gondolatébresztőnek szántuk, főleg azok részére, akik nem közvetlenül foglalkoznak munkanormákkal, bérezési feladatokkal.

Szeretnénk felhívni a figyelmet a munka fontosságára, jelentőségére, és nem utolsósorban azokra a normásokra, akikre sokszor kollégáik, sőt vezetőik is úgy tekintenek, mint olyanokra, akiknek munkaköre másod-harmadrendű, akik anyagi és erkölcsi hátrányban vannak olyanokkal szemben, akik "látványosabb" munkakört töltenek be. Pedig ez a munka teljes embert kíván, nagy szakmai hozzáértést, aprólékos munkát, figyelmet.

Szabó György

- . -

MŰSZAKI FEJLESZTÉSI ALAP

Felhasználása A SZAKSZOLGÁLAT TERÜLETÉN

A rohamosan fejlődő műszaki világ, a technika előretörése megköveteli az ipar, a mezőgazdaság, a közlekedés, ezen belül szakszolgálatunk intenzív műszaki fejlesztését.

Egy korábbi kormányrendelet alapján a MÁV Hivatalos Lapjának 1972.évi 44.számában megjelent 108.551/1972.l.C.számú utasítás részletesen szabályozza a Műszaki Fejlesztési Alap képzését, felhasználását és elszámolását. Az utasítás lehetővé teszi, hogy mindazokat a kísérleti jellegű fejlesztési munkákat, tanulmányokat stb. elvégezzük vagy megrendelés alapján elvégeztessük, amelyekre korábban csak erősen korlátozott mértékben volt lehetőségünk.

Szakszolgálatunk - a kezdeti évek bátortalanságát leküzdve - az elmúlt öt év alatt 12 millió forintot meghaladó összegű fejlesztési alapot vett igénybe, éves szintű megoszlásban az alábbiak szerint:

1971.évben	8,1 millió Ft
1972.évben	10,4 millió Ft
1973.évben	7,2 millió Ft
1974.évben	8,9 millió Ft
1975.évben	12,2 millió Ft

Felhasználás a IV.ötéves tervben mindösszesen: 46,8 millió Ft

A fenti számadatok tartalmazzák a felügyeletünk alá tartozó ipari üzemek, valamint a Központi Felépítményvizsgáló Főnökség által felhasznált összegeket, továbbá a 6.szakosztály irányításával végzett különféle kísérletek, tanulmányok, a gépesítés fejlesztéséhez igénybevett összegeket.

Céltudatos, átgondolt, többlépcsős megoldású fejlesztési munka folyik a MÁV Kitérőgyártó Üzemben. Egyéb fejlesztési témák megvalósítása mellett az un. "Geólemez gyártás komplex gépesítése" című téma megvalósításán dolgoznak. Fáradozásait már eddig is siker koronázta, egy-egy elkészült részegységet már üzembe is helyeztek. Éves szinten fejlesztési célokra a IV.ötéves terv során 1,8-3,9 millió forintot használtak fel.

A 6.szakosztály Gépcsoportjának irányításával nagyarányú fejlesztési munka folyik a MÁV Gépjavító Üzemben. Itt a szakszolgálat már meglévő építőipari kis- és nagygépeinek továbbfejlesztésén, továbbá új gépek és járművek kialakításán is dolgoznak.

A MÁV Építőgépjavító Üzemben /Jászkisér/ a különböző import-gépek tartalékal-

katrészeinek pótlását célzó fejlesztési munka indult meg. Jelentőségében ez sem marad el az előbbiektől.

Ki kell emelnünk még a MÁV Központi Felépitményvizsgáló Főnökség fejlesztési törekvéseit, ahol egyebek mellett a főnökség fő profilját képező, a vágánymérés korszerűsítését célzó mérőkocsi fejlesztésén dolgoznak.

A 6.szakosztály közvetlenül is foglalkozik fejlesztési munkákkal, szoros kapcsolatban az üzemekkel, a főnökségekkel, a MÁV Tervező Intézettek, a Vasuti Tudományos Kutató Intézettel, esetenként idegen tervező és kutató intézetekkel.

A pálya és tartozékai, a műtárgyak fejlesztése mellett a MÁV nemzetközi kötelezettségeit célzó OSzZsD témákra is készít tanulmányokat.

A felsorolás korántsem teljes, csupán izelítőt kívántunk adni olvasóinknak a Műszaki Fejlesztési Alap felhasználásáról.

Kohlrusz Károly

Munkaszervezés

Az 1975.évi 2.sz.MÁV Hivatalos Lapban jelent meg az utasítás a fontosabb törzshálózati vonalak vágányzárainak éves tervezéséről. Ezért a tervezésnek abban leírt menetét először csak az 1976.évi vágányzárak tervezésénél lehetett megvalósítani. Az utasítás nagy vitát váltott ki a vágányzári munkákban érdekelt valamennyi fél részéről. 1976.év első felének elmúltával azonban bizonyos tapasztalatokat, tanulságokat már le lehet szűrni. A következőkben - részletezés nélkül - ezeket a tanulságokat szedjük pontokba azért, hogy azokat még az 1977.évi vágányzárak tervezésénél fel lehessen használni.

1. A jó vágányzári tervezés alapja a munkák időben történő megtervezése és végiggondolása. A beruházási munkáknál ez sok esetben nem volt biztosítható, és ezért csak az év első negyedévében vagy egyes esetekben még később lehetett eldönteni a vágányzárak hosszát és jellegét. Ezen módosítani csak a beruházási tevékenység jelentős javulása után lehet majd. Saját hatáskörbe tartozik azonban a nagy fenntartási munkák tervezése. A Felépitmény Karbantartó Gépláncok munkájának időben történő tervezése lehetővé tette, hogy ezek vágányzáraival alig volt probléma. A nagy fenntartási munkák /rostálások, tömeges sincserék stb./ tervezése terén már közel sem volt mindenütt ilyen jó a helyzet. Egyes vasutigazgatóságoknál - mint pl. a debreceni, szegedi és miskolci - ezek is tervszerűen kerültek lebonyolításra, más-
hol már nehézségek, tervszerűtlenségek is mutatkoztak. Különösen a kitérőcserék esetében mutatkozik a kivitelezés megtervezésének hiánya, és ezek nem irhatók az anyagellátási nehézségek számlájára.

2. Nehézségek mutatkoztak a vágányzárak engedélyezésének terén ott is, ahol a szakszolgálati együttműködés nem volt megfelelő. Néhol úgy tekintik, hogy a vágányzár csak az építési és pályafenntartási, valamint a forgalmi szakszolgálat ügye. Sajnos ez a helytelen szemlélet nemcsak a vágányzárak tervezésénél, de végrehajtásánál is néhányszor megbosszulta magát.

3. Feltétlenül új tapasztalat, és erre az 1977. évi vágányzárak tervezésénél vezérigazgatóhelyettesi utasítás is felhívja a figyelmünket, hogy a menetrendek szerkesztése és az éves vágányzári terv összeállítása során az illetékesek között az eddiginél jóval szorosabb kapcsolatnak kell fennállni.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vágányzárak tervezése valamennyi szakszolgálatot és szolgálati helyet nagyobb tervszerűsége kényszeríti, és ez még akkor is hasznos, ha ehhez a feltételek nincsenek maradéktalanul biztosítva. Azok a vasutigazgatóságok és szolgálati helyek, amelyek felismerték azt, hogy ha a vágányzárak tervezését nem kényszernek tekintik, hanem munkájuk tervszerűbbé tételére szolgáló segédeszköznek, akkor kevésbé terhes az az eljárásbeli merevség, amelyet a forgalmi szakszolgálat legfelsőbb irányítása némely esetben tanusít. Ha ez a felismerés általánossá válik, lehetőség lesz, -de szükséges is-ezeknek a merevségeknek a feloldására.

Dr. Ritoók Pál.

- . -

A 163 sz. FELÉPITMÉNYI MÉRŐ- KOCSI 1976. I. FÉLÉVI MÉRÉSI EREDMÉNYEI

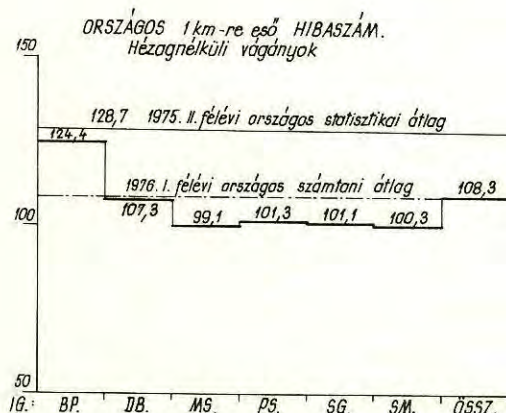
A MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség 163 sz. felépítményi mérőkocsija az 1976. I. félévi méréseket - a jóváhagyott mérési program szerint - eredményesen befejezte.

A mérési eredmények kidolgozásánál első esetben a korábban megszokott kézi számlálástól eltérően, a függőleges vetületeket gépi úton értékelték. A kiértékelést a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség kiértékelő csoportja végezte el. A gépi vetületszámláló berendezés által adott számérték alapján minden vonalról oszlopgrafikont készített, melyet a vasutigazgatóságoknak megküldött.

Az országos eredményeket a tuloldalon lévő kimutatás tartalmazza, a mérés időszakában érvényben lévő vonali sebesség-kategóriák szerinti bontásban.

A kimutatás páratlan számú függőleges oszlopaiban az adott sebességi kategóriából mért kerekített kilométerek mennyisége található, míg a mellettük lévő páros oszlopokban az 1 vkm-re eső összesített függőleges vetületek számértéke szerepel. Az azonos sebességi kategóriánál a mért és összegezett függőleges vetületérték maximális összege úgy állítható vissza - ami a kimutatásban nincs feltüntetve - hogy a mért hosszal kell beszorozni az 1 km-re eső feltüntetett szám értékét. Ez a szám azonban kevésbé jellemző összességében, mint az 1 km-re eső hányada, ezért szerepel ez a kimutatásban.

A kimutatás adatainak szemléletes felhasználását mutatja az 1. és 2. ábra, melyeken hézagnélküli és hagyományos vágányok eredményei elkülönítetten láthatók.



1. ábra

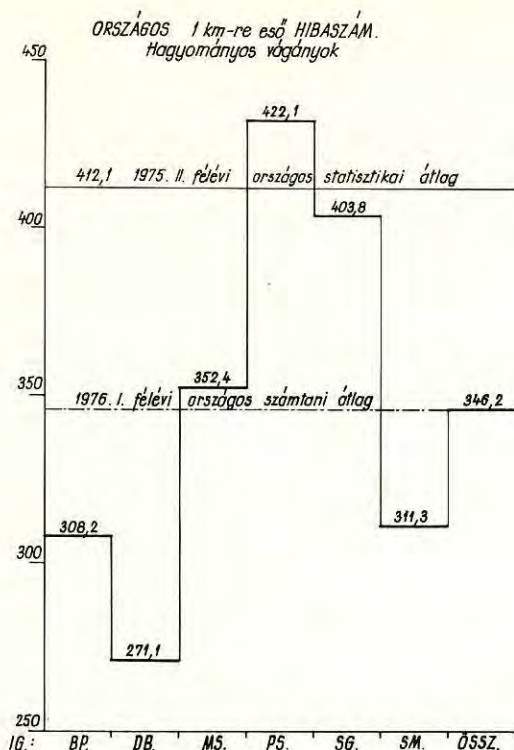
Ezek az ábrák gyakorlatilag azok az oszlopgrafikonok, amelyekből rátekin-
téssel látható - vasutigazgatósági ösz-
sesítésben - az országos közforgalmu
vasutak állapota. Ugyanis az oszlopgra-
fikon függőleges tengelyén az 1 km-re
eső összegezett függőleges vetületérté-
ket tüntették fel, vízszintes tengelyé-
re pedig a vasutigazgatóságokat jelöl-
ték be.

A grafikonból látható, hogy az új
értékelési rendszer szerinti összeállí-
tásnál hézagnélküli vágányoknál legjobb
állapot a Miskolci Vasutigazgatóság hé-
zagnélküli vágányain /99,1/ és legkedve-
zőbb vetületérték a Budapesti Vas-

K i m u t a t á s

az 1976.I.félévi feleltérnyei mérés függőleges vetületeiről

Vasút- Igazgatóság	V =	20		30		40		50		60		70		80		90		100		110		120		Összesen	
		Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm	Hn	Hiba- rek szám vkm
1	Hn	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Budapest	Hn					4	126,3	12	164,2	28	126,8	2	147,5	123	132,6	99	171,8	551	115,0			32	90,2	851	124,4
	Hgy			86	631,7	171	368,9	160	324,6	218	341,3	39	250,8	291	229,3	71	231,0	191	220,5			9	67,8	1236	308,2
Debrecen	Hn									7	128,6				7	120,7		323	103,7			43	128,1	380	107,3
	Hgy			49	443,2	250	454,6	71	228,5	387	210,5				84	125,1		157	171,9					998	271,1
Miskolc	Hn					4	245,0			14	61,8				19	114,5		364	98,0			2	110,0	403	99,1
	Hgy	1	520,0	35	666,4	179	480,9	122	292,3	94	183,0				63	179,0								494	352,4
Pécs	Hn							24	87,9	13	152,7				58	87,8		282	102,8					377	101,3
	Hgy			135	606,1	429	569,5	21	214,0	321	318,2	55	301,0	155	248,6			77	202,9					1193	422,1
Szeged	Hn									14	136,1				3	185,0		373	102,8	55	76,4			445	101,1
	Hgy	5	590,0	114	526,9	238	494,5	73	460,9	490	333,8				41	246,2								961	403,8
Szombathely	Hn					5	134,0	1	85,0	18	161,1				152	109,2		305	91,7					481	100,3
	Hgy	4	243,8	16	383,8	205	439,2	101	323,8	251	292,5				155	195,9		37	155,5					769	311,3
Országos összesen:	Hn					13	165,8	37	112,6	94	128,8	2	147,5	362	114,8	99	171,8	2198	103,7	55	76,4	77	111,9	2937	108,3
	Hgy	10	444,5	435	568,7	1472	485,7	548	321,6	1761	290,9	94	280,2	789	212,3	71	231,0	462	195,9			9	67,8	5651	346,2



2.ábra

Ezeket az országos számadatokat tartalmazzák részleteiben azok az oszlopgrafikonok, amelyeket a főnökségek és vasutigazgatóságok részletesen – a területükön lévő vonalak bontásában – már megkaptak. Azokból rátekintéssel látható mindazon hely, ahol a fenntartási munkákat szorgalmazni, és hatékonyabban végezni kell. Ugyanis ezek a kilométeres szakaszokra vonatkoztatott kiugró "oszlopok" azt jelentik, hogy a vágány egyes jellemzőinek függőleges vetülete igen nagy, tehát a pálya állapota kisebb-nagyobb mértékben kifogásolható.

Ezeknek a kiugró oszlopoknak az értékelésével, okainak elemzésével a fenntartási munkaigény mellett az átépítés, illetve megerősítés szükségességére is következtetni lehet.

Az új értékelési rendszer jelentősen eltér a korábbi módszertől, azonban sokkal szemléletesebb képet ad a vizsgálódó szemnek. Legfőbb előnye, hogy az eddigi munkaigényes kézi értékelés kiiktatására ad lehetőséget. Az átmeneti időszakban mindkét értékelési mód elvégzése szükséges, – elsősorban azoknál a főnökségeknél, amelyek a "Kiváló" címért versengenek, de hamarosan meg lesz az alapja a kézi értékelés teljes felszámolásának is.

A felmerült problémákra vonatkozó kérdés esetén a KFF mindenkinek rendelkezésére áll.

Gyuris József

— . . —

AZ ÉPÍTŐSZOLGÁLAT HÍREI

Az 1976 év I.félévének eredményei az építési és pályafenntartási szakszolgálatnál:

- benyújtottak 937 javaslatot,
- elfogadtunk 372 javaslatot,
- az ujitások realizálásából eredő megtakarítás 7 124 714 Ft,
- az ujitók részére kifizetett ujitási díj 234 945 Ft.

Az elmúlt időszakban elfogadott és hasznosított javaslatok közül néhányat az alábbiakban ismertetünk:

A MÁV Gépjavító Üzemben felhasznált kupfogaskerék gyalukéseit ezideig külső vállalat készítette. Gondot okozott a gyalukések folyamatos beszerzése, mivel 14 fajta késről volt szó. A gépek állandó üzemeltetése viszont megkívánta a folyamatos késellátást.

Ezért Turczér László és Asztalos Lajos ujitók a szerszám biztosítása érdekében ujitásukkal megoldották a kések házilagos legyártását. A kifizetett eszmei ujitási díj személyenként 1600 Ft volt.

A MÁV Kitérőgyártó Üzem hegesztőtelepén a sinragasztás szárítóberendezésének módosítására nyújtott be javaslatot Tassy István és Tóth János. A módosítás következtében jelentkező többlettermelésből eredő egy éves gazdasági eredmény 151 900 Ft, 5%-os díjkulcs figyelembevételével 7595 Ft-ot fizetett ki az üzem az ujitóknak.

Ugyancsak a MÁV Kitérőgyártó Üzemben hasznosították Reviczki Ferenc "Fényjelző lekötő csavarjainak módosítása" tárgyú ujitását. A hasznosítás során normaidő megtakarítás jelentkezett, ez 20 034 Ft megtakarítást hozott. Az ujitó 7%-os díjkulccsal 1403 Ft ujitási díjat kapott.

A tvg. pótkocsik automatikus fékezésére nyújtott be javaslatot Antal Ferenc, a 6.szakosztály dolgozója. Ezzel a megoldással a pótkocsikon megszüntethetők a fékállások. A javaslat elfogadást nyert, bevezetésére - a tervek szerint - az üzemi előkészületek után, ez év őszén kerül sor a jászkiséri MAV Építőgépjavitó Üzemben.

Bozsóki Imréné

- . -

Balesetek...

1976. I. félévében az építési és pályafenntartási szakszolgálat területén 53 tárgyi baleset fordult elő, az 1975. I. félévi 40 balesettel szemben. Ez a balesetek számának jelentős /32%-os/ emelkedését jelenti. Vasutigazgatósági bontásban a tárgyi balesetek I. féléves adatai a következő képet mutatják:

Sor- szám	Vasut- igazgatóság	1976. I. félévi balesetek adatai				1975. I. félév	
		műszaki ok	dolgozó mulasz- tása	eset	%	eset	%
1.	Budapest	24/3/	12/6/	36/9/	68,0	29/11/	72,5
2.	Debrecen	1/1/	1/1/	2/2/	4,0	2/-/	5,0
3.	Miskolc	1/-/	3/2/	4/2/	7,5	3/3/	7,5
4.	Pécs	4/2/	-	4/2/	7,5	1/-/	2,5
5.	Szeged	4/1/	2/2/	6/3/	11,0	3/3/	7,5
6.	Szombathely	1/-/	-	1/-/	2,0	2/1/	5,0
Országos összesítő:		35/7/	18/11/	53/18/	100,0%	40/18/	100,0%

A vasutigazgatóságok balesetmegelőző tevékenységét a bázisidőszakhoz viszonyítva megállapítható, hogy a balesetek száma a budapesti /29-ről 36-ra/, a szegedi /3-ről 6-ra/, a pécsi területen /1-ről 4-re/ emelkedett jelentősen, de emelkedést mutat a Miskolci Vasutigazgatóság tárgyi baleseteinek száma is /3-ről 4-re/. A Debreceni Vasutigazgatóság eredménye változatlan maradt, s csak egyedül a Szombathelyi Vasutigazgatóság tudta elérni a balesetek számának csökkentését /2-ről 1-re/.

A balesetek okai között még mindig a leggyakrabban előforduló hiba a nyombővülés, vágányszétnyomódás /10 eset/, fekszinthiba, süppedés /8 eset/, tulemelés és kifuttatási hiba /5 eset/, sintörés /3 eset/ és kitérőhiba /3 eset/. Ezek közül a Budapesti Vasutigazgatóság területén fordult elő leggyakrabban a nyombővülés, a fekszinthiba és süppedés, a sintörés és a kitérőhiba miatti baleset.

A Pécsi Vasutigazgatóság vonalhálózaton a tulemelés kifuttatási hibája, a Debreceni Vasutigazgatóság területén a nyomtávhiba fordult elő a leggyakrabban.

A szakszolgálat dolgozóinak mulasztásából bekövetkezett balesetek közül a pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése /5 eset/, sorompólezárás elmulasztása /3 eset/, úrszelvényhiány /3 eset/ volt legtöbbször a baleset oka a félév során.

A Budapesti Vasutigazgatóság vonalain úrszelvényhiány miatt három, pályafenn-

tartási járművek szabálytalan közlekedtetése /5 eset/, sorompólezárás elmulasztása /3 eset/, úrszelvényhiány /3 eset/ volt legtöbbször a baleset oka a félév során.

A-Budapesti Vasutigazgatóság vonalain úrszelvényhiány miatt 3, pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése miatt 2, sorompólezárás elmulasztása miatt 2, egyéb okból 3 baleset fordult elő.

A többi vasutigazgatóság közül a miskolci területen 2 esetben pályafenntartási járművek közlekedtetése során fordult elő baleset.

Ezekből az adatokból is megállapítható, hogy 1976.I.fél évében a szakszolgálat nem tudta elérni a bázisidőszakhoz viszonyítva a balesetek számának csökkentését. A balesetek sok esetben emberi életet veszélyeztetnek, és tetemes anyagi kárt okoznak a vasutnak és a népgazdaságnak.

Az I.félévi balesetek adatai és azok értékelése azt mutatja, hogy lelkiismeretesebb munkával az előfordult balesetek nagyrésze megelőzhető lett volna. A félévben három esetben is előfordult a sorompólezárás elmulasztása, 5 esetben a pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése, amely balesetet előidéző engedély nélküli menetből, tolatásból, figyelmetlenségből, ittasság miatti váltófelvágásból, sebességtullépés miatti járműkisziklásból tevődik össze.

Ismételten előfordult "Buda" aláverőgép kisziklás, ugyancsak sebességtullépés miatt.

Több balesetet idézett elő az úrszelvényhiány is, mert hol leosztott anyag /pl. zuzottkő/ marad az úrszelvényben, hol közúti jármű közelíti meg a forgalmi vágányt úgy, hogy vonatközlekedés esetén balesetet idéz elő.

Ezeknek a baleseteknek alapvető oka a fegyelmezetlenség, a felelőtlen munkavégzés és nem kellő ellenőrzés. A vasutigazgatóságoknak rendszeres oktatással, ellenőrzéssel, fegyelmezett, utasításszerű munka megkövetelésével, a hanyag, felelőtlen balesetet okozók szigorú felelősségrevonásával kell elérni a balesetek számának csökkentését, illetve megelőzését.

A pályahibából, műszaki okokból előfordult balesetek száma is kedvezőbben alakulhatott volna, ha a vasutigazgatóságok kellően hasznosítják a korábbi hasonló balesetek tapasztalatait. A nyombővülés, vágányszétnyomódás, fekszinthiba, süppedés, tulemelés eltérés és kifuttatási hibája ismételten a leggyakoribb okai a baleseteknek. A hasonló természetű balesetek megelőzését a szakszolgálat súlyponti feladatának kell kijelölni. Ezen a téren mutatkozó eredmény a pályafelügyeleti szolgálat ellenőrzésének is fokmérője.

Bizonyítja ezt az is, hogy például a Budapesti Vasutigazgatóság területén 1976.május 26-án Dorog állomáshoz tartozó Mészmu iparvágányon süppedés miatt kisziklás, majd két nappal később ugyanott hasonló baleset következett be. Felmerül a kérdés, hogy a pályafelügyeleti szolgálatnak nem volt elég figyelmeztetés az első baleset bekövetkezése?

Vagy például 1976.május 24-én Bp. Angyalföld állomáson a behaladó 3254 sz.vonat egy kocsija a 26 sz.kitérő váltóján kisziklott. A baleset oka csuccsinnyítás volt, amely a meglazult összekötőrud miatt következett be. Ezt a hiányosságot már korábban, még a baleset bekövetkezése előtt kellett volna a pályafelügyeletnek /vonalgondozó naponkénti, pályamester hetenkénti megfigyeléssel történő kitérővizsgálata/ feltárnia.

A műszaki okokból, pályahibából előfordult balesetek közül az I.fél évben, a közölt táblázatból is megállapíthatóan, 35 baleset fordult elő. Ebből a különösen

veszélyes nyíltvonalai és a zárt vonatok balesete 7 volt, kettővel több, mint az a bázisidőszakban volt. A vasutigazgatóságoknak, pályafenntartási főnökségeknek különösen fontos feladatuk ezeknek a baleseteknek a csökkentése, illetve megelőzése.

A balesetek adatainak fenti értékelése mellett 1976.I.félév balesetei közül néhányat röviden ismertetünk, tapasztalatainak hasznosítására, és az eredményesebb balesetmegelőzés érdekében.

1976.április 15-én Tárnok-Kápolnásnyék állomások között, a 204/5.sz.elvénben lévő utátjáróban az 1273 sz.vonat nyitott sorompó mellett elütötte az UN 07-70 számú személygépkocsit. A keletkezett kár 50 000 Ft. A baleset azért következett be, mert a sorompókezelő a sorompót feledékenységből és figyelmetlenségből nem zárta le. Majdnem azonos baleset fordult elő 1976.május 11-én Erd-felső megállóhelynél is, nyitvahagyott sorompó mellett.

A hasonló balesetek megelőzése érdekében a forgalmi ténykedést is végző dolgozókat feladataikról rendszeresen oktatni és munkájukat fokozottabban ellenőrizni kell.

1976.április 30-án Acsa-Erdőkürt állomásról kihaladó 4293 sz.vonatot Galgagyörk vonatjelentő őrhelyen meg kellett állítani, mert a vonattal szemben engedély nélkül pályamesteri pvg.közlekedett. A pályamesteri szakasz előmunkása sintörés helyreállítás céljából használta a pvg-t, azonban közlekedésre az illetékes forgalmi szolgálattevőtől nem kért engedélyt, így vonatveszélyeztetést idézett elő utasításellenes eljárásával, amely súlyos következményekkel is járhatott volna.

Az eset tanulsága, hogy a forgalmi utasítást mindig be kell tartani. A pályafenntartási járművek közlekedtetését előírásainak figyelembevételével kell lebonyolítani a balesetek megelőzése érdekében is.

1976.június 16-án Tatabánya-felső állomás gurítóvágányán gurítás közben egy kocsis kisiklott. A baleset oka, hogy a legyűrődött "C" sinen az illesztésben kialakult oldallépcsőn a saru elakadt és a fékezett kocsi az elakadt sarun kisiklott. Hasonló baleset fordult elő Dombóvár állomáson is.

A sinék legyűrődése, az illesztések oldallépcsőinek kialakulása hosszabb időt vesz igénybe, ezért az ilyen hiányosság még a veszély kialakulása előtt feltárható, amelyet a vasutigazgatóságoknak a saruzásra használt vágányok rendszeres ellenőrzésével és a pályafelügyeleti szolgálat maradéktalan ellátásával kell elérni.

1976.május 26-án Komoró és Tuzsér állomások között az AG 50 pályaszámú "Buda" aláverőgép - sebességtullépés miatt - kisiklott. Hasonló baleset már igen sok esetben fordult elő. E balesetek többször a gépkezelők sérülésével, és súlyos kárt előidéző pályarongálással is jártak. Ezért a vasutigazgatóságoknak mielőbb el kell érniük, hogy a gépkezelők szigorúan tartsák be a munkagépre engedélyezett legnagyobb sebességet és a gépek közlekedtetésére vonatkozó előírásokat.

1976.április 23-án Sajóbábony állomáshoz tartozó ÉVM iparvágányon - tolatás közben - egy kocsi kisiklott. A baleset oka vágányszétnyomódás süppedésben lévő olyan illesztésben, ahol valamennyi hevedercsavar hiányzott.

Az ilyen baleset ismét a pályafelügyelet gondosságának, lelkiismeretességének a fontosságára hívja fel a figyelmet.

1976.április 4-én Szeged-rendező-Röszke állomások között az 1859/60.sz.elvényekben egy 424 sor.mozdony szerkocsija kivetődéstől torzult pályarészen, 10 km/óra ideiglenes sebességkorlátozás mellett kisiklott. A pályarész az Ut-Vasutépítő Vállalat kivitelezésében építés alatt állt, torlódott és a felépítménycsere előkészí-

tésének keretében a vágányban ágyazatrostálást végeztek. A rostálás során keletkezett ágyazathiányt nem pótolták, és a váratlanul bekövetkezett felmelegedés hatására a torlódás az ágyazathiányosságok miatt a vágány kivetődését idézte elő.

A baleset tanulsága, hogy torlódott hagyományos pályarészek rostálását a forgalombiztonság és a balesetek megelőzése érdekében csak előzetes hézagrendezés után szabad végrehajtani, és a rostálás során keletkező zuzottkőhiányt folyamatosan pótolni kell. Egyidejűleg az ágyazat tömörítését is végre kell hajtani.

A felsoroltak mellett előfordult többi balesetek megelőzése érdekében is elsősorban a leírtak tapasztalatait kell hasznosítani.

Zeke László

- . -

Személyi II HIRLER

F e l m e n t é s e k :

<u>Papp Károly</u>	igazgatót, a KPM Vasuti Főosztály - MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztályán a szakosztályvezetői teendők ellátása alól - nyugalományba vonulása miatt, érdemeinek elismerése mellett - a közlekedés és postaügyi miniszter helyettese, a MÁV vezérigazgatója,
<u>Dudás Márton</u>	mérnök-főtanácsost, a MÁV Bp. Angyalföldi Pft. Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátása alól a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője,
<u>Molnár Gábor</u>	mérnök-intézőt, a MÁV Sátorajaujhelyi Pft. Főnökségen a vezetőmérnöki teendők ellátása alól a Miskolci Vasutigazgatóság vezetője

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

K i n e v e z é s e k :

<u>Dr. Telek János</u>	mérnök-főtanácsost, a közlekedés és postaügyi miniszter helyettese, a MÁV vezérigazgatója a KPM Vasuti Főosztály - MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztályán a szakosztályvezetői teendők ellátására,
<u>Molnár Gábor</u>	mérnök-intézőt a Miskolci Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Sátorajaujhelyi Pft. Főnökségnél a pályafenntartási főnöki teendők ellátására,
<u>Csányi László</u>	mérnök-intézőt a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Bp. Angyalföldi Pft. Főnökségnél a pályafenntartási főnöki teendők ellátására,
<u>Pusztafi Ferenc</u>	főfelügyelőt a Debreceni Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Debreceni Építési Főnökségnél a főkönyvelői teendők ellátására,

Koronkai József mérnök-főintézőt a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Bp. Angyalföldi Pft.Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátására,
Dankó László mérnök-tanácsost a Miskolci Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Sátoraljaujhelyi Pft.Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátására,
Grabant József mérnök-intézőt a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője a MÁV Dunaujvárosi Pft.Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátására

k i n e v e z t e .

K i t ü n t e t é s e k :

A MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG ELNÖKI TANÁCSA

nyugállományba vonulásuk alkalmával, több évtizedes munkásságuk elismeréséül

Szopó Lajos csv.elő munkásnak /MÁV Debreceni Építési Főnökség/

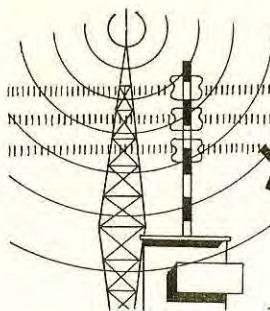
a MUNKA ÉRDEMREND "ezüst" fokozatát,

Szamosi György csv. elő munkásnak /MÁV Pécsi Pft.Főnökség/

a MUNKA ÉRDEMREND "bronz" fokozatát

adományozta.

- . -



Bel- és külföldi HIRLEIR

Doskar Ferencet, a Sinek Világa szerkesztőbizottságának tagját köszöntjük, aki hosszú éveken át mint felelős kiadó jegyezte a lapot. A vasut szolgálatában eltöltött több évtizedes munka után nyugállományba vonult. Csendes szóval, és fáradhatatlanul végezte hivatali és oktató munkája mellett a Sinek Világa cikkeinek összegyűjtését, átolvasását, a lapszerkesztés "láthatatlan" munkáját. Csak az olvasók számára láthatatlan ez a munka, akik észre sem veszik, - mert természetesnek tartják, - hogy a cikkek közérthetően, szép magyarsággal jelentek meg. Tudomásunk szerint soha egyetlen cikkíró sem kifogásolta javasolt módosításait, ellenkezőleg örömmel vették azokat.

Nyugállományba vonulása alkalmából köszönetet mondunk fáradtságáért, szabad idejének feláldozásáért. Kívánjuk, hogy pihenését jó egészségben, jó kedvvel tölthesse hosszú éveken keresztül.

A szerkesztőbizottságban munkáját, a felelős kiadói tevékenységet, Ambrus Zoltán vette át.

A KGST keretében a fokozott üzemi állékonyságu sinekkel foglalkozó Tudományos Műszaki Tanács /TMT/ május hó 24-28. között megtartotta 8. ülését Bukarestben. Az ülésen - többek között - határozatot hoztak a KGST szabványok és ajánlások felülvizsgálatára és szükség esetén azok átdolgozására. Erre a munkára két éves programot dolgoztak ki /1977-1978/. Említésre méltó

még a szovjet és csehszlovák küldöttség azon javaslata, amely a tagországok közös kísérleti pályáinak létrehozására vonatkozott. E kísérleti pályán vizsgálni lehetne a felépítmény összes fémalkatrészeit, élettartam és kopás szempontjából.

A nyugállományban lévő A.F. Zoltarszkij professzor egészségi állapotára hivatkozva leköszönt elnöki tisztéről, amelyet 8 éven keresztül személyének szóló közmegebecsüléssel és tisztelettel övezve betöltött. A küldöttségek a TMT új elnökének M. Verigo elvtársat, a Szovjet Össz-szövetségi Vasuti Kutató Intézet /CNII/ helyettes igazgatóját választották.

A Közlekedéstudományi Egyesület
Vasutépítési és Pályafenntartási Szakosztálya és a Miskolci Területi Szervezete ez év október 21-én és 22-én kitérő konferenciát szervez Miskolcon. A konferencián a kitérők korszerűsítésének, tervezésének, beépítésének és fenntartásának kérdéseit tárgyalják. A konferencián az előadásokat
Bodócs Géza
Gulyás Emil
Hegedüs Géza
Horváth Ferenc
dr. Kecskés Sándor
dr. Kerkápoly Endre
Koller György
dr. Megyeri Jenő és
Vaszary Pál tartják.

A konferenciára a jelentkezés az egyesületi szerveken, a vasutigazgatósági II. osztályokon keresztül történik.

A vasuti területek gyomirtása befejeződött. A vasutigazgatóságok gyomirtó szerelvényei közel 12 000 vkm-en, a locsolókocsik és egyéb berendezések 275 hektáron végeztek gyomtalanítást, mintegy 220 tonna vegyszer felhasználásával. A gyomirtás hatásfoka az előző évhez képest javult, különösen az esőzések után végrehajtott kezeléseknél. Az ujragyomosodott vonalakon, elsősorban a padkákön a nyári időszakban újabb kezeléssel csökkentik a gyomok terjedését.

Szikra állomáson a váróterem építése befejeződött. A munka kivitelezője a Szentesi Építési Főnökség volt, az építmény vállalati összege 3 millió Ft.

Miskolc rendezőpályaudvaron a HCM biztosítóberendezési épület építése megkezdődött. Kivitelezője a Miskolci Építési Főnökség. Az építés befejezési határideje 1977.II.félév, a vállalati összeg 6,5 millió Ft.

Maklár állomáson megkezdődött az új felvételi épület építése, a Miskolci Építési Főnökség kivitelezésében, 1977. II.félévi befejezési határidővel. A létesítmény vállalati összege 2,5 millió Ft.

A MÁV Központi Rendelőintézet átadása a Vasutas Napon megtörtént. Kivitelezője a MÁV Magasépítési Főnökség volt, a vállalati összeg 100 millió forint.

Hegyfalu állomáson elkészült a biztosítóberendezési épület és az ikerlakás, a Celldömölki Építési Főnökség kivitelezésében, 3 millió forintos vállalati összeggel.

Elkészült a gamászhai szennyvisztisztító telep, amelynek kivitelezője a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség volt, a vállalati összeg pedig 2 millió Ft volt.

A MÁV Északi Járműjavító Üzem területén befejeződött a kísérleti szennyvisztisztító berendezés szerelése, a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség kivitelezésében, 1 millió forintos vállalati összeggel.

A Japán Államvasutak vonalain 1975. decemberében közlekedett az utolsó gőz-

mozdonnyal vontatott, menetrendszerű vonat. Az áttérés a korszerű dízel és villamos mozdonyokra igen rövid idő alatt zajlott le, mert míg 1970-ben a vasut járműparkjában még 1600 db gőzmozdony szerepelt, ez a szám 5 év alatt ötre csökkent le. Ezeket meghagyják különleges célokra, egyebek között a Vasutbarátok Egyesületének esetenkénti rendezvényeire. /Blickpunkt DB 1976.4.sz./

A Francia Nemzeti Vasutak /SNCF/ 1976. évben nagy összegeket fordít a vasut korszerűsítésére. Ennek keretében 450 db új vasuti kocsi és 50 db villamos mozdony beszerzése is szerepel. Folytatják a vonalak villamosítását Avignon és Miramas között, részben a Rhone jobbpartján. A villamosítás egyébként már igen magas foku Franciaországban, mert a vontatási teljesítmények 80 százalékat villamos vontatójárművek teljesítik, akárcsak a Német Szövetségi Vasutnál, ahol ugyanez az arány.

A helyi, városkörnyéki forgalom gyorsabb lebonyolításához 10 db két kocsiból álló villamos motorkocsi egységet szereznek be, amelyek 160 km/óra sebességűek. Szerepel végül a programban új vasutvonalak építése is, mégpedig 400 millió frank összeggel. A tervezett legfontosabb új, összekötő vonal az ország déli részén Besancon-Dijon-Lyon-Chambery között fog megépülni. /Blickpunkt DB 1976.4.sz./

A Német Szövetségi Vasut /DB/ fontos feladatának tekinti a zajok elleni küzdelmet a rendezőpályaudvari munkákban. A berendezések továbbfejlesztése a zajvédelmi szempontok gondos szem előtt tartásával történik. Most olyan teljesen automatikus kocsitovábbító berendezéseket készítettek, amelyekkel a kocsik az irányvágányokra kis sebességgel sorolhatók össze, és így a lármas nekiütközések elkerülhetők. A DB müncheni Kísérleti Intézete Mannheim-ben, az egyik legnagyobb német rendezőpályaudvaron, folyamatosan végez igen alapos zajszintmeghatározási kísérleteket. /Blickpunkt 1976.5.sz./

Braziliában a Közlekedésügyi Minisztérium elfogadta a vasuti hálózat nagyszabású korszerűsítési tervét. E terv szerint 3800 km hosszban fognak új, 1600 mm nyomtávolságú vonalakat építeni. 4000 km-t úgy kívánnak korszerűsíteni, hogy azokon 90 km/óra-ra lehessen a sebességet felemelni. 1000 km hosszban tervezik a vonalak villamosítását elvégezni. Az új vonalak közül elsőként a Maraba és Ponta da Madeira közötti 970 km-es vonal fog megépülni, amelynek a kibányászott érc elszállítása szempontjából van nagy jelentősége. /Schienen der Welt 1976.2-3.sz./

A Szovjetuniót Iránnal összekötő vasutvonal Jultánál lép Irán területére és Tabrizon keresztül a fővárosba, Teheránba vezet. Ennek a vonalnak Julta és Tabriz közötti szakasza már teljesítőképességének határára érkezett az utóbbi években megnövekedett forgalom folytán. Ezért az Iráni Vasutak úgy döntött, hogy a meglévő vonal Oszvin állomásától Asztaraig, a Szovjet Vasutak Kaspi tenger mellett végződő vasuti állomásáig új, 366 km hosszú vonalat fog kiépíteni. /Schienen der Welt 1976.2-3.sz./

A Német Szövetségi Vasut /DB/ ultrahangos kocsija 1955-ben készült és azóta volt használatban. Azzal összesen 1 millió km-t futottak, mert azt nemcsak a DB vonalain alkalmazták, hanem bér munkában más országok vasutjai részére is vizsgálták vele sineket.

Most készítették el a legkorszerűbben felszerelt új ultrahangos vizsgálószerelvényt, és 1976 januárjában üzembe állították. A szerelvényt egy normál, sorozatban gyártott 614 típusú dizelmotorvonat képezi, amelyik három járműből áll. A legnagyobb futási sebessége 140 km/óra, vizsgálati sebessége 50 km/óra. A meghajtómotor 2 db 500 LE-s padló alatti dizelmotor. A vizsgálókocsin 12 mérőfej van felszerelve, amelyek különböző szög alatt bocsátanak ki ultrahangos sugarakat.

Másodpercenként 5000 impulzust bocsátanak ki a vizsgálandó sinekre és mint ismeretes, az ultrahangos sugarak visszaverődési útja, illetve azok változásai mutatják ki a sinhibákat. A személyzet részére 8 hálófülke, konyha, két zuhanyozó, mosdóhelyiség és WC áll rendelkezésre. Van vezetői iroda, tárgyalóterem, műszerhelyiség, személyzeti tartózkodási helyiség és a sötétkamra, amelyben a felvett filmtekercsek előhívását végzik el. A vizsgálóhelyiség padlója törhetetlen üveganyag, hogy a helyiségből zavartalan rálátás legyen a vizsgálóberendezésre. A szerelvény naponta 200-250 km vágány vizsgálatát tudják elvégezni. /Blickpunkt 1976.4.sz./

Jordániában 1975. októberében forgalomba helyeztek egy új vasutvonalat, amelyen a Holt tengertől keletre, EI Hassa környékén található igen gazdag foszfáttelepek termékeit szállítják a Vörös tenger csücskében lévő Aqaba-ba. A vonal hossza 249 km, és azt nyugatnémet cégek közreműködésével három év alatt építették meg. A vonal egy jelentős szakasza a régi un. Hedzsász vasut felújításaként épült meg. Ez a vasut megépültekor /1908-ban/ igen jelentős és korszerű vasut volt, Damaszkuszból Medinába vezetett 1300 km hosszban. Az új vonal vezetésénél a sziklás és homokos vidéken 1200 méteres magasságkülönbségek is adódtak. Két alagut, két hosszabb - 150 és 100 m-es, valamint számos kisebb hid megépítésére került sor. A vasut 1050 mm nyomtávolságú. /Der Eisenbahningenieur 1976.3.sz./

A Bulgár Államvasutak /BDZ/ az 1976-1980. évekre terjedő új öt éves tervében az alábbi fontos feladatok szerepelnek: második vágány kiépítése 800 km hosszban, villamosítás 700 km hosszban /ezzel eléri, hogy a vonalhálózat 53%-ban már villamosítva lesz/, a gőzvontatás teljes megszüntetése 1977. év végéig, az áruszállítás koncentrálása

127 állomásra, a konténeres szállítás nagyarányu fejlesztése, évenként 2600 db teherkocsi beszerzése. /Schienen der Welt 1976.4.sz./

Az Egyesült Államokban 1972-ben 7532, 1974-ben 9589 baleset volt. A pálya rossz állapota idézte elő 1972-ben a balesetek 32,8%-át, 1973-ban pedig már a 39%-át. A kisiklások száma 5509-ről 7389-re emelkedett. 25 vasutnál összesen 380 ezer km pályahosszon végzett felmérés szerint a hátralékos pályafenntartási munkák értéke 4,1 milliárd dollár volt.

Szakértők szerint a vasutaknak évente a folyó pályafenntartási munkákra 200 millió dollárra lenne szükségük, a hátralékos munkák ledolgozására pedig 10 éven keresztül kb. 300 millióra. Súlyos gondot okoz a vasanyag hiánya is. Megfelelő pályához évente 1 millió tonna sinre lenne szükség. Ennyit a vasutak csak az 50-es évek elején kaptak. 1974-re már csak 700 ezer tonna beszerzését terveztek, és még ennek a teljesítése is bizonytalan volt. A másik szűk keresztmetszet az aljzat, amelyből évente 26 millió darabra lenne szükség.

A probléma egyre súlyosabb, úgy hogy egyre inkább terjed az a felfogás, hogy az állam vegye át a vasutaktól a pályát, természetesen a fenntartás gondjaival együtt. /Közlekedési Közlöny 1976.4.sz./

A Német Szövetségi Vasut /DB/ mint ismeretes, jelentős hosszban tervez a jövőben új vonalakat építeni, amelyeken alagutak létesítése is szükségessé válik. A gazdaságos vontatás tanulmányozása érdekében most a müncheni Kisérleti Intézet olyan vizsgálatokat végez, amelyekkel az alagutakban haladó vasuti szerelvények többlet energia felhasználását kívánják tisztázni. Az eddigi kísérleti menetek adatainak kiértékelése azt az eredményt adta, amely szerint az alagutakban két-háromszorosa a vontató járművek meghajtó energiaszükséglete,

- a járművek alakjától, profiljától függően - a szabadban vezető pályával szemben. Az alagut nélküli pálya nyilván drágább beruházási költségét fogják az alagutas megoldás esetén üzem közben állandóan jelentkező többlet költségekkel összehasonlítani. /Blickpunkt DB 1976. 5.sz./

Irakban a vasuthálózat hossza 2200 km. Ebből normálnyomtávolságú 1284 km, aminek a legnagyobb részét az országot ÉNy-DK irányban, a Tigris és az Eufratesz folyók völgyében vezető főközlekedési vasutvonal teszi ki. Ennek az ország fővárosából, Bagdadból a Perzsa öböl felé /Urum Qasr városig/ vezető szakaszát a közelmúltban - a Német Demokratikus Köztársaság segítségével - korszerűsítették.

Az új öt éves terv során most újabb négy vasutvonal építésére kerül sor, összesen 1700 km hosszban. Ezek közül a legnagyobb jelentősége annak az 530 km hosszú vonalnak lesz, amelyik az iraki-szíriai nemzetközi megállapodás értelmében Bagdadból a szíriai Deir-Ez-Zor-ig fog vezetni. Ott azután csatlakozik ahhoz a szíriai vonalhoz, amelyik a Földközi tenger partján fekvő Latakiába vezet. /Schienen der Welt 1976.4.sz./

A régi épületek robbantás segítségével történő eltüntetésének is megvan a maga speciális szakemberei. Az Egyesült Államok területén működő Loizeaux cég Braziliában, Sao Paoló városában egyszeri robbantással egy 32 szintes toronyházat omlasztott össze a belváros kellős közepén, Erre azért volt szükség, mert a toronyház utjában állott a város metróépítése során odatervezett nagy központi állomásnak. A vasbeton toronyházat 12 évvel ezelőtt építették. A robbantáshoz 500 kg robbanóanyagot használtak fel. 11 emeleten összesen 777 robbanótöltetet helyeztek el, a szokásosnál jóval többet, hogy a szerkezet biztosan összeomoljék. Előzetes próbatorobbantásokra nem volt lehetőség az összefüggő, monolit szerkezet miatt.

A robbantási szakértők szerint komoly nehézséget okozott a korszerűen tervezett 120 m magas épület szerkezete. Fokozta a nehézséget az is, hogy az épület egyik falfelülete tömör fal volt, amely esetleg a szerkezet oldalirányba való leomlását okozhatta volna, az előirányzott függőleges irányu és a 20 m mély alapokra történő összeomlás helyett. Ezen túlmenően szigorú megszorítások voltak, nehogy a több mint 4000 m³ kőtörmelék a közelben lévő térre vagy az építés alatt álló létesítményre omoljék. Két oldalról tehát az épület alapvonalai között kellett a kőtörmeléknek maradnia, a másik két oldalon pedig 6-10 méteres külső vonal között.

A robbantás sikerében sokan kételkedtek. Eddig ugyanis a legmagasabb, robbantással elbontott épület mindössze 22 szintes volt. A robbantás végül is minden baj nélkül megtörtént. Az egyetlen kár egy kb. 20 m-re fekvő hivatali épületben keletkezett, ahol a légnyomás szinte kiszivta az ablaküvegeket, mert itt a figyelmeztetés ellenére nem gondoskodtak az ablakok bedeszakázásáról.

A robbantás gazdaságossága vitathatatlan. Az előzetes számítások szerint az épület elbontása három műszakban mintegy 6-7 hónapot vett volna igénybe, a költségek pedig jóval magasabbak lettek volna a robbantás 270 ezer dolláros összegénél.

A braziliai építési hatóságok kijelentették, hogy a jövőben mind nagyobb mértékben fogják ezt az eljárást alkalmazni a városfejlesztés útjában álló létesítmények elbontásánál. Az eljárás jövőbeni igénybevételét fokozza az a körülmény is, hogy az olajárak emelkedése miatt az egyre költségesebb autóbusz közlekedést metró és gyorsvasút építésével kívánják helyettesíteni. /Engineering News Record 1975.22.sz./

A Német Demokratikus Köztársaságban a vasut pályalétesítményi szolgálatánál 1960 óta alkalmaznak nagyobb mértékben vasuti forgódarukat. Az előregyártott é-

pitőelemek egyre kiterjedtebb felhasználása szükségessé tette mind nagyobb, teherbíróbb és korszerűbb daruk kifejlesztését és alkalmazását /típusjelzéseik: EDK 80,300,300 W.500 és 1000/. A daruk alkalmazása az építési munkák termelékenységét nagyban növelte és a nehéz fizikai munkák végzését csökkentette. 1975 decemberében a Pályakisérleti és Fejlesztési Intézet ankéton tárgyalta meg a továbbfejlesztés feladatait, elsősorban hogy a kívánt időben, a célnak megfelelő forgó daruk rendelkezésre álljanak, másrészt hogy hogyan lehet az effektív munkáltatási időt növelni, az üres menetek hosszának csökkentésével. A következő években olyan új darutípusokat fognak beszerezni, amelyekkel a villamosított vonalak felsővezetékei alatt is zavartalanul lehet dolgozni. /Signal und Schiene 1976.3.sz./

A Szovjetunió építkezéseinél felhasznált számos modern építőanyag közül a "keramobeton", amely egyesíti magában a kerámia és a beton előnyeit, új lehetőségeket tár fel az építőipar fejlődése előtt. Két évtizeddel ezelőtt a lakóházak és ipari létesítmények nagyméretű és vasbeton elemekből való tömeges építése bontakozott ki, azonban az idők folyamán kiderült, hogy korai még lemondani a téglafelhasználásáról. A hatvanas években az építőanyagok között egy új elem jelent meg, a keramzit, amely egy agyag-golyócska, tűzbe kerülve váratlanul felpuffad, felfuvódik és sokkal könnyebb lesz a víznél. Formatartó, szilárdabbá válik és kitűnő hőszigetelő. Egy keramobeton blokkokból álló épületet nem egészen egy hét alatt három szerelő épített fel, autódaru segítségével.

Az új anyagnak számos vonzó tulajdonsága van. A keramobetonba éppen olyan könnyen verhetünk be szöveget, mint a fagerendába. Nedvességet nem tartalmaz, ezért az elkészült keramobeton épületet nem kell szárítani, amellet fontos, hogy igen olcsó építőanyag.

A keramobeton kitűnően felhasznál-

ható vízi és tengeri létesítmények építésénél, mivel könnyebb a viznél, tartós és nem korhad. A keramobeton-

ból jelenleg 6 négyzetméter kiterjedésű panelt lehet készíteni, de egész kerámiaházat nem. A kísérletek tovább folynak.
/Znanyije-Szila 1975.11.sz./

- . -



