

SĪNEK VILĀGA



25.év



1982

1

Ambrus Zoltán	Az építési és pályafenntartási szakszolgálat jövője Interju Urbán Sándor vezérigazgatóhelyettes elvtárssal	1
Dr. Csányi László	A vasuti pályafenntartás és üzem mutatói összefüggésének vizsgálata	4
Forgó Sándor Pintácsi György	A hézagnélküli felépítmény kialakítása vasuti hidakon	12
Bátyi Ferenc	Guritói kitérők ujszerű vizsgálata és fenntartása	22
Papp László	Munkagépek összekapcsolt közlekedése	25
Szabó György	Pályafenntartási teljesítményi prémiumok	29
Dr. Nemeskéry-Kiss Géza	A TAURUS W vízszigetelő lemez kipróbálása vasuti hid szigeteléséhez	33
Kósa Imre	Az építési és pályafenntartási szakszolgálat 1981. évi munkavédelmi tevékenysége	40
	Személyi hírek	46
	Rövid hírek	47

Cimkép: A 25 éves Sinek Világa néhány címlapja

Hátlapon: Vasuti pálya építés közben

/A karikatúrát a Plasser és Theurer cég albumából vettük át/

SINEK VILÁGA

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

Kiadja a 6. szakosztály

Szerkeszti a Szerkesztőbizottság

A Szerkesztőbizottság vezetője: Kummer István

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

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

Engedély száma: 113.409/1981. Vfo. 982.429

HU ISSN 0139-3618

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat jövője.

Interjú **URBÁN SÁNDOR**

vezérigazgatóhelyettes elvtárssal

A Sinek Világa XXV.évfolyamának 1.számát adjuk most közre. 1958.január hóban jelent meg az első szám. Negyed század óta szolgálja a MÁV építési és pályafenntartási dolgozóinak oktatását és továbbképzését, valamint a műszaki fejlesztést. Szakszolgálatunk életében ez a korszak olyan változatos, hogy nem lehet egy szóval jellemezni. Magában foglalja azt az időszakot, amikor még volt elég munkás-kéz, de azt is, amikor a létszámcsökkenés már az elviselhetőség határát surolja. Magában foglalja a kézi pályamunkák korszakát és egyes munkákban a 90%-os gépesítettséget, az 1962.évi 470 vkm vonalkorszerűsítést, és az 1972.évi 155 vkm teljesítményt is. 25 év távlatában elmondhatjuk, hogy ennek a korszaknak a Sinek Világa is részese volt. Teljesítette azt a feladatát, amelyet még elődeink tűztek ki, és amelyet a kérdőívekre adott válaszok is egyértelműen bizonyítanak.

Lezárul-e ez a változatos korszak, mit hoz a jövő? Ezt tudakoltuk Urbán Sándor vezérigazgatóhelyettes elvtárstól.

Sinek Világa kérdése:

Milyennek látja a vasut jövőjét?

Vezérigazgatóhelyettes elvtárs válasza:

Közismert, hogy Európában, de más világrészeken is az utóbbi években a vasutak szerepe növekedett. Így van ez a mi hazánkban is. Tapasztalhatjuk, hogy a vasut a tömegárúk és a hosszútávú fuvarozások eszköze, de ugyanez vonatkozik a személyszállításra is. Sőt az utóbbi években a személyforgalom területén beállott csökkenés lelassult, és azt várjuk, hogy az igényekhez jól illeszkedő vonatjaink elősegítik az utasszám növekedését.

A jelenlegi energiahelyzetben különösen fontos, hogy a fuvaroztatók olyan fuvarozási nemet vegyenek igénybe, ami a leggazdaságosabb, és mi azt vállaljuk, hogy a vasut olcsóbb, mint a közuti fuvarozás.

A vasut szerepének növelését elősegíti kereskedelempolitikánk javítása. Ezen túlmenően fontos feladatunk, hogy a vasut műszaki állapotát jó színvonalon megtartsuk, hogy megfeleljen azoknak az elvárásoknak, amelyekkel nagy volumenű áru-fuvarozást és magas színvonalu személyfuvarozást lebonyolíthat.

Kérdés:

Lát-e lehetőséget és milyen módon arra, hogy a pályák állapota terén 1976-ban megindult kedvező változás folytatódjék a nehezebb gazdasági körülmények között, és ne forduljon ismét visszajára a helyzet?

Válasz:

A műszaki színvonal egyik meghatározója a pályák állapota és a pályához tartozó egyéb berendezések minősége. 1976-ban a pályafelújítások terén kedvező változás történt, ami a megelőző időhöz képest többszörösére növelte az új pályaszakaszok hosszát. Ezt a kedvező változást nem szeretnénk megtörni, éppen ezért a jelen körülmények között is a pályák fejlesztését tartjuk elsőrendű feladatunknak. Igaz, jelenlegi gazdasági lehetőségünk nem ad módot a megelőző 5 éves tervidőszakban elvégzett kilométer-hossz felújítására, de ha ügyelünk arra, hogy az átépített szakaszok összefüggő egységet képezzenek, üzemviteli szempontból talán több eredményt tudunk felmutatni, mint a megelőző időszakban. Az összefüggő vágányszakaszok tartozékának vélem az állomási vágányokat is, különösen az átmenő fővágányokat.

Az új beruházásokon tulmenően lényegesen nagyobb gonddal kell megtervezni és kivitelezni a meglévő eszközök karbantartását, a fenntartási munkákat. Nem szabad megengedni, hogy egy stabil pálya az ilyen munkák elhanyagolása miatt romoljék. Nagyobb gondot kell fordítani a kitérők állapotára, amelyre egyébként is sok emberi munkát kell fordítani.

Eddig a hálózat egészéről beszéltünk, legalább ilyen fontos azonban, hogy az iparvágányok felújítása, fenntartása se hanyagoltassék el, sőt célszerű ezek számát növelni.

Kérdés:

A nemzetközi szervezetekben járva, milyen kép alakult ki Vezérigazgatóhelyettes Elvtársban, hogyan itélik meg a magyar vasutat, és ezen belül az építési és pályafenntartási szakszolgálatot?

Válasz:

Beszélgetésünk elején említettem, hogy az európai vasutak nagy része sokat fordít a vasut fejlesztésére, ennek eredményeképpen kitűnő pályákkal és rajta nagysebességű vonatokkal lehet közlekedni. Ezek a vasutak ugyanolyan rendszerű felépítményt használnak, mint mi, sőt a lekötő elemek is azonosak vagy közel azonos típusúak. Feltehetően az ilyen pályák megépítését nagy gondossággal készítik elő, kiváló minőségű a kivitelezés, és a vizsgálatok, a megelőző karbantartás is jó. Nem kisebb a vonatsűrűség ezeken a szakaszokon, mint nálunk, és a legtöbb vasut ugyanolyan típusu pályagépekkel dolgozik, mint mi. Nyilvánvaló, hogy ezt a helyzetet reálisan kell értékelni, és levonni olyan következtetéseket, hogy a MÁV-nál mind az új pályaépítésekénél, mind a fenntartás területén javítani kell a munkát.

Egyébként úgy látom, hogy a nemzetközi szervezetekben - és a szakemberekkel való beszélgetés azt erősítette - nagy elismeréssel nyilatkoznak a magyar pályafejlesztésről, különösen arról, hogy a számottevő hézagnélküli vágányok stabilizálására egyre nagyobb gondot fordítunk. Jó hírünk van az utóbbi években beszerzett és megvalósított gépesítést illetően is.

Kérdés:

Hogyan látja a vasut műszaki szakembereinek helyzetét és a szakemberek utánpótlását.

Válasz:

Nem biztos, hogy ugyanilyen jó a hírünk az építést és fenntartást megvalósító műszaki állomány összetételét, színvonalát tekintve. Erre utal az is, hogy

tulzottan kevés azon szakemberek száma, akikkel találkozhatnak ilyen kérdésekben, és a nemzetközi szervezetekben a pályát és tartozékait elemző témákban kevesen működnek közre.

Az előbb említettek aláhúzzák annak fontosságát, hogy a pályaberendezések területét érintő műszaki színvonal emelését csak úgy tudjuk megvalósítani, ha gondoskodunk arról, hogy több jól képzett mérnök és technikus jöjjön ehhez a szakszolgálathoz, és a korszerű pályák fenntartásához szükséges helyeken legyenek.

Kérdés:

Miben látja a műszaki fejlesztés fő irányait?

Válasz:

Mint említettem, a vasut vezetése a pályafejlesztést továbbra is kiemelt kérdésként kezeli. Ugy vélem nincs lehetőségünk arra, hogy szintipust váltsunk, lehetőség van azonban arra, hogy a sínlekötőszerek terén fejlődjünk. Ugyancsak megfontolást érdemel, hogy a kitérők, legalább az átmenő fővágányok kitérőinek típusán gondolkodjunk annak érdekében, hogy a nagyobb sebességgel való közlekedést ilyen módon is elősegítsük.

További célunk a villamosüzem bővítése, még hitelek felvétele árán is. Ugyan- így lehetőségünkhöz mérten folytatjuk a korszerű biztosítóberendezések és automatikák bevezetését, kihangsúlyozva, hogy az üzemviteli kulcshelyzetben lévő dolgozók kiváltása is célkitűzés.

A pályaeépítési szolgálatot különösen érinti az a törekvés, hogy egyik nagy rendezőpályaudvarunk korszerűsítését mielőbb elvégezzük, és ott magasfoku automatizálást biztosítsunk.

Olvasóink nevében is köszönjük Vezérigazgatóhelyettes Elvtárs tájékoztatását.

Ambrus Zoltán

- . -

A VASÚTI PÁLYAFENN- TARTÁS ÉS ÜZEM MUTATÓI

Összefüggésének vizsgálata

A vasuti pályafenntartás mennyiségi és minőségi mutatói közül a gyakorlatban, mint komoly forgalomzavaró tényezőket, a sintörést, a vágányzárakat és a sebességkorlátozásokat tartják számon. A vasuti üzem alaptevékenységének az áru- és személyszállítást tekintjük, amelynek mutatója az elszállított árutonna, árutonnakm, a teherkocsik átlagos továbbítási sebessége, míg a személyszállítás fontos és jellemző mutatója az egy késett vonatra eső késési perc.

A kiválasztott mutatók közötti kapcsolatot minden szakember elismeri, de a kapcsolat szorosságának megítélésében már korántsem egyöntetűek a vélemények. A szorosság mértéke, a kölcsönhatás milyensége bizonyos esetekben megbízhatóan kimutatható és számszerűsíthető.

A cikk tárgya tehát a vasuti pályafenntartás és a vasuti üzem néhány jellemző mennyiségi, illetve minőségi mutatójának sztohasztikus, korrelációs regressziós vizsgálata a Budapesti Vasutigazgatóság területén. Célunk, hogy a mutatók közötti korrelációs kapcsolat, valamint a rugalmassági együttható - legyen az pozitív, negatív vagy éppen nulla - számszerűsített formában meghatározásra kerüljön.

Találó - igaz, csak részben - a kiváló fizikus, William Kelvin mondása: "Ha mérni tudjuk azt, amiről beszélünk, és számokkal is kifejezhetjük, akkor tudunk valamit róla. Ha nem tudjuk mérni, és képtelenek vagyunk számokkal kifejezni, tudásunk csekély és silány minőségű."

Az alkalmazott matematikai módszer már több évtizedes multra tekint vissza. Ezen elméletet a vasutüzem folyamatainak vizsgálatához már több neves kutató és gyakorlati szakember felhasználta, különösen az állomások és vonalak átboosátóképességének számításához, a rendezőpályaudvarok technológiájának meghatározásához, továbbá a vontatás területén a mozdonyjavítások, és legutóbbi időben a mozdonyteljesítmények alapján a mozdonyállag meghatározásához. A vasuti pályafenntartás területén a vágányzáraknál a pályafenntartási nagygépek kihasználtságának vizsgálatához, a sintörések vese alakú hibáinak, valamint a sinkopás nagyságának számításához alkalmaztak hasonló elveket.

A kiemelt vasutüzemi és pályafenntartási jellemzők közötti kapcsolat számszerűsítése csak kismértékben ismert az irodalomból.

A felhasznált adatok a Budapesti Vasutigazgatóság adattárában megtalálhatók.

A későbbiekben alkalmazott regressziós elemzés haszna, hogy az ismert adathalmazt függvényben kapcsolva egymáshoz, újabb adatokhoz jutunk. Ezáltal újabb nézőpontot hozhatunk létre.

A felhasznált adatsorok hossza különböző. Részben 1960-tól, de részben csak 1972-től, tehát viszonylag rövid - 6-8 év - és elfogadható hosszúságu - 20 év - adatsor állt rendelkezésre. A mélyebb következtetés tehát a rövid idősnál eleve korlátozott. Az adatok a számítás során az általánosítás lehetősége miatt százalékban vannak feldolgozva, tehát bázis 1960=100%, illetve 1972=100%. Ahol szükséges vagy célszerű, ott természetesen a naturáliára való átszámítás a szemléletes következtetés miatt megtörtént.

A matematikai modellek felállítása

A felhasznált adatok a valóságban bekövetkezett egy-egy konkrét eset regisztere. Gyakorlatilag egy-egy ilyen sorozat újabb megfigyelése nem kezdhető előlről, tehát több realizációszerzésre nincs mód. Az, hogy az egyes mutatók az évben optimálisak voltak, természetesen nem garantálható, hiszen nagyon sok befolyásoló, zavaró körülmény van jelen.

Az egyes változók között a kapcsolat nagyrészt sztohasztikus és csak kis részben kauzális. De akár funkcionális, akár sztohasztikus kapcsolatról van szó, ezek a műszaki problémák megoldásánál mint adottság, objektív törvényszerűség szerepelnek, amelyeket a feladatok megoldásánál, azok optimális kivitelezésénél figyelembe kell venni.

Grafikusan ábrázolva a jellemzőket, első közelítésben megállapítható az összefüggés jellege - logaritmikus, exponenciális, hatványkitevős, lineáris volta.

A regressziós függvény paramétereinek számítása a legkisebb négyzetek, illetve a logisztikus görbe esetében a három pont módszerével történt. Az egyenletekre jellemző korrelációs indexet, a rezidiumot, a relatív és állandó hibát számítani lehet. Ha a szórás viszonylag kis értékű, gyakorlatilag 10% körül van, úgy további számítást is érdemes végezni, tehát meghatározni 95%-os szignifikancia szinten a konfidencia intervallumot mind az egyedi, mind a várható értékre.

A összefüggések jellegétől függően meghatározható az átlagos elaszticitási koefficiens - rugalmassági együttható - is, ami azt jelenti, hogy a tényező ismérv 1%-os változása hány %-os változást okoz az eredmény ismérvénél.

Az egyenletek paraméter értékei bizonyos megszorításokkal következtetésekre is felhasználhatók.

A felállított regressziós egyenletek esetenként extrapolálásra, illetve interpolálásra adnak lehetőséget. A függvények esetenként prognosztizálhatók.

A számítások menetét példákon mutatom be.

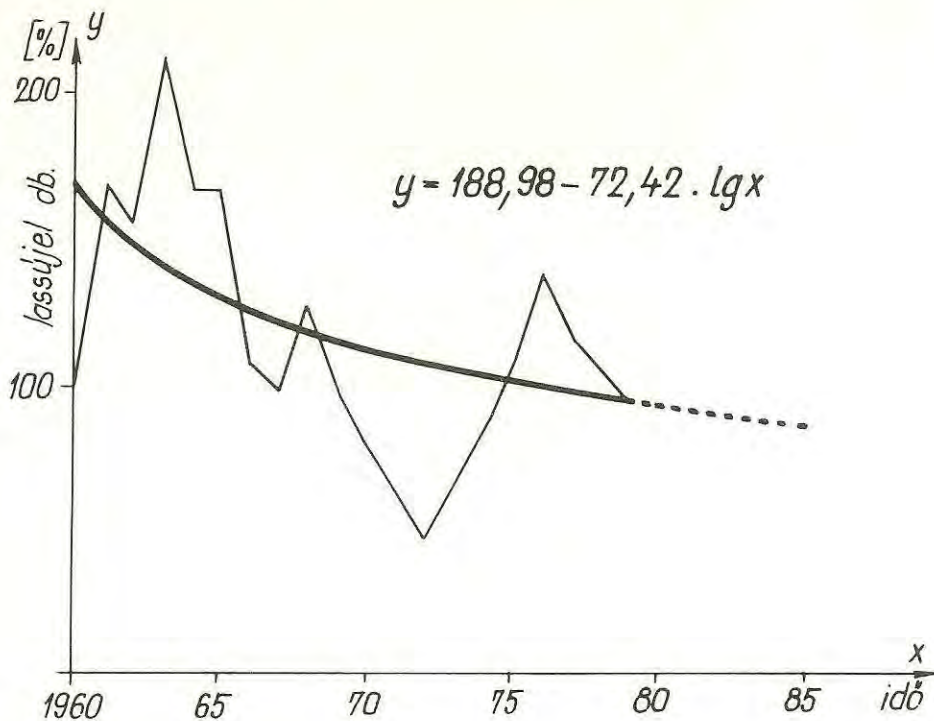
A pályafenntartási jellemzők időbeni alakulása

Sebességkorlátozások

A vasuti pályafenntartás közismert mutatója a lassan bejárandó pályarész, amelyet az al- és felépítmény műszaki állapotától függően vagy egyéb okból kifelé vezetnek be.

A lassujelek száma, hossza és ideje a hibát nem szünteti meg, csak a baleset bekövetkezésének valószínűségét csökkenti, sőt egyes esetekben még azt sem, csak a bekövetkezett baleset súlyosságának mértékét mérsékeli.

A jelenlegi statisztika három adatot tart nyilván, a sebességkorlátozások darabszámát, hosszát vkm-ben és időtartamát órában.



1. ábra

Sebességkorlátozások száma

A lassujelek darabszámát az 1. ábra grafikusan ábrázolja. A regressziós görbe egyenlete:

$$Y = 188,98 - 72,42 \log X$$

Az állandó hiba: 37,5%, míg a relatív hiba: 33%, az átlagos elaszticitás: -0,28%. Tehát 1% idő /0,115 év/ növekedés esetén 0,28% lassujel darab csökkentés felel meg. Természetes mértékegységre átszámítva tehát évente 13 db lassujel csökkenés volt átlagosan az elmúlt 20 évben.

Viszonylag magas szórás miatt a prognózis készítésre a függvény csak korlátozottan alkalmas, a függvény tendenciájával kell megelégednünk. A reziduumokat vizsgálva megállapítható, hogy 1%-os szignifikancia - megbízhatósági - szinten nincs autokorreláció, a Durbin-Watson próba szerint $d=1,156$. A trendszámítást természetesen más egyenlet-típusra is elvégezhetjük, ilyen lehetőség a hatványkitevős közelítés, melyet a 2. ábra tartalmaz. A számításokat elvégezve, az egyenlet alakja:

$$Y = 200,9 \cdot X^{-0,2804}$$

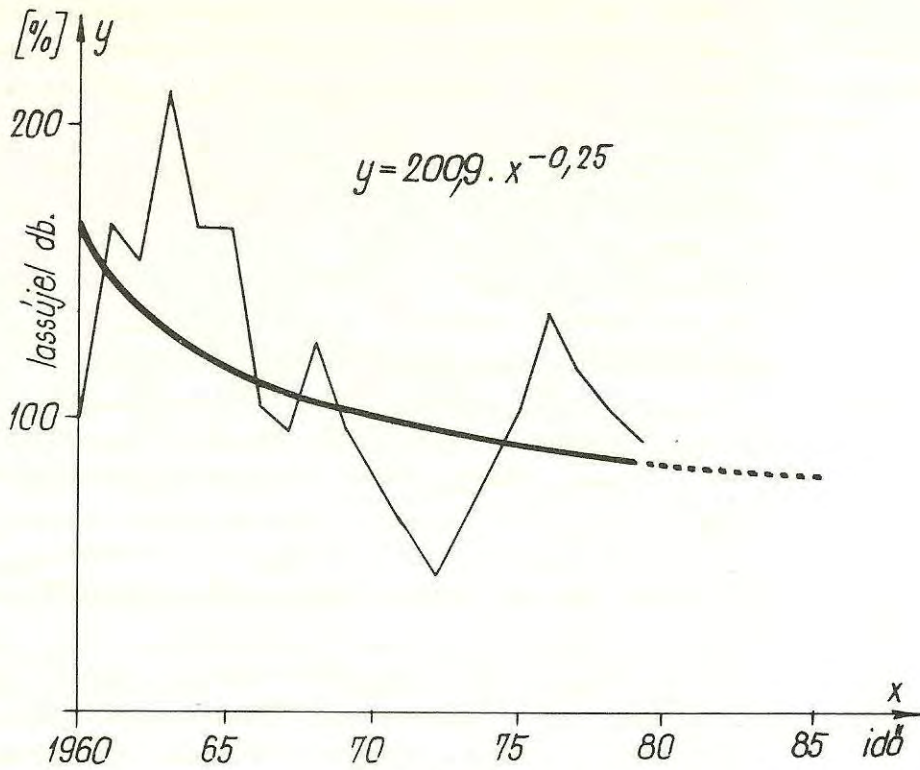
Az abszolút hiba: 33,8%, a relatív hiba: 33,6%. A rugalmassági együttható: -0,28%. Szinte teljesen azonos értékű a két egyenlet.

Az üzemi jellemzők időbeni alakulása

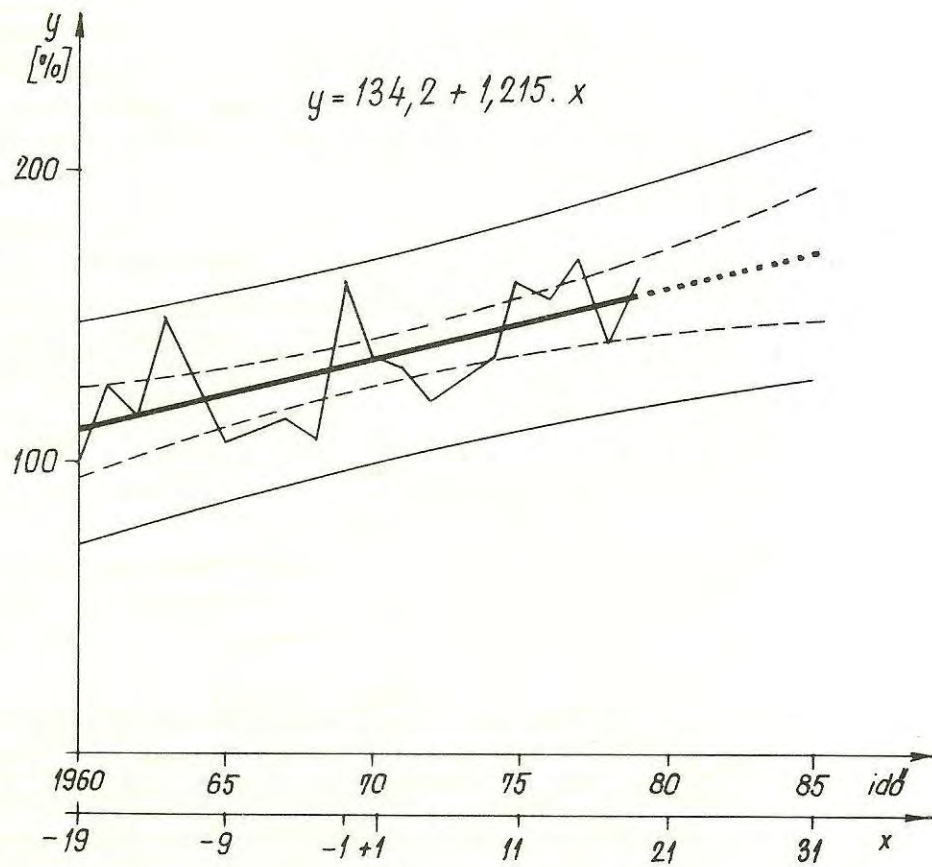
Az egy késett személyszállító vonatra jutó késési idő a személyszállítás egyik legjellemzőbb mutatója, melynek adatait a 3. ábra tartalmazza. A regressziós egyenlet alakja:

$$Y = 134,2 + 1,215 \cdot X$$

Az egyenlet állandó hibája: 16,3%, a relatív hiba nagysága: 12,2%. A konfidencia sávot az ábra tartalmazza. Rugalmassági együttható értéke: 0,08%, ami azt jelenti,



2. ábra



3. ábra

hogy 1% időegység alatt /0,095 év/ bekövetkezett 0,08% késés /0,0226 perc/, tehát átlagosan évente 0,238 perc késés-többlet volt, vagyis körülbelül 4 évenként egy perc késéstöbblet jelentkezett. A függvény prognosztizálásra alkalmas, így pl. 1980 = 33,71[±]5,50 perc.

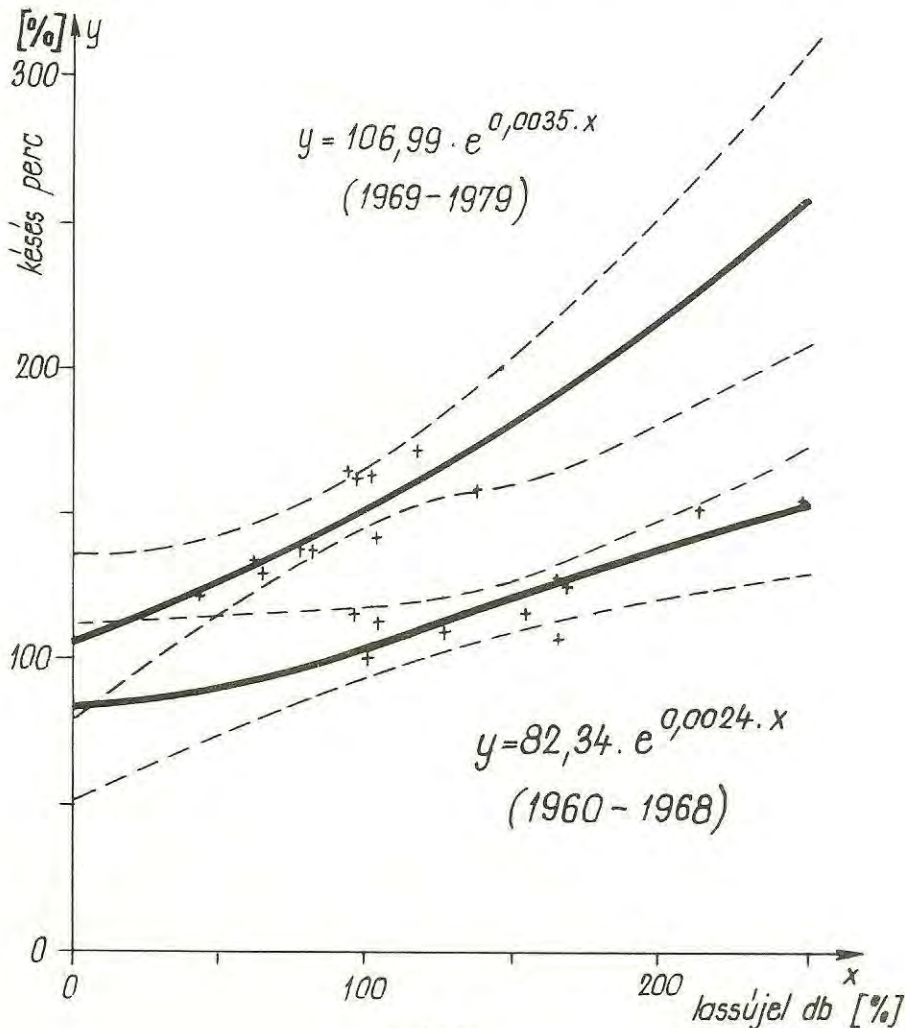
Sajnálatos tény, hogy a tendencia emelkedő, viszonylag kis szórás mellett. Egyébként 6 évenként ciklikusan mélypont, azaz késésminimum van 1960-66-72-78. években, és hasonlóan késésmaximum szintén 6 éves ciklusban. Ez valószínűleg a menetrendek utánigazításának tudható be.

Üzemi és pályafenntartási jellemzők összefüggése

Az üzemviteli és pályafenntartási szakemberek az összefüggéseket, kapcsolatokat szélsőségesen itélik meg. Mindkét szakszolgálat a saját területét túlértékeli, túlhangsúlyozza. A tényleges kapcsolatot az alábbi számítások igazolják, illetve számszerűsítik azok mértékét.

Az egy késett vonatra eső késési perc és a pályafenntartási jellemzők kapcsolata

A személyvonatok késéseit a forgalmi szakemberek lassujeles vagy vágányzáras pályarészen zömében ezen oknak tudják be, lényegesen túlhangsúlyozva ezek jelentőségét. A pályafenntartási szakemberek viszont ennek ellenkezőjét erősítik meg, igen sok példával illusztrálva. A tényleges kapcsolat az alábbiakban kimutatható, számszerűsíthető.



4. ábra

Késés-sebességkorlátozás

Késés-lassujelek száma

Az adatokat a 4. ábra tartalmazza. A regressziós egyenlet alakja 1960-tól 1968-ig:

$$Y = 82,34 \cdot e^{-0,0024 X}$$

Az állandó hiba: 9,78%, a relatív hiba: 8,3%, elfogadható. A konfidencia sávot az ábra tartalmazza. A korrelációs együttható: 0,771, egyenes, elég erős kapcsolat van. Autokorreláció nincs, $d = 2,359$. Prognosztizálásra a függvény alkalmas. Rugalmassági együttható: 0,3456, ami azt jelenti, hogy 1% lassujel-szám emelkedés /7 db/ 0,3456% késés-növekedéssel jár /0,0862 perc/, tehát egy percnak megfelel: 81 db lassujel. Egyébként az átlag 24,95 perc késés, és ebből 35% /8,62 perc/ indokolható lassujelekkel, és 65% /16,33 perc/ egyéb okkal. Az a szélső helyzet, ha előfordult volna, hogy $X = 0$, tehát nincs lassujel, akkor $Y = 82,34\% = 17,3$ perc késés lett volna.

A függvény további része 1969-től 1979-ig:

$$Y = 106,99 \cdot e$$

Az állandó hiba: 11,28%, a relatív hiba: 7,7%, még elfogadható. A konfidencia sávot az ábra tartalmazza. Autokorreláció nincs, $d = 2,969$. A korrelációs együttható: 0,804, erős, egyenes kapcsolat. A rugalmassági együttható: 0,3115%, ami azt jelenti, hogy 1% lassujel számnövekedés /4,32 db/ 0,3115% késésnövekedéssel járt /0,0965 perc/, tehát egy perc késés megfelel 45 db lassujelnek.

Az átlag 31 percből 9,65 perc /31%/ indokolható lassujellel, a 21,35 perc /69%/ egyéb okból következett be.

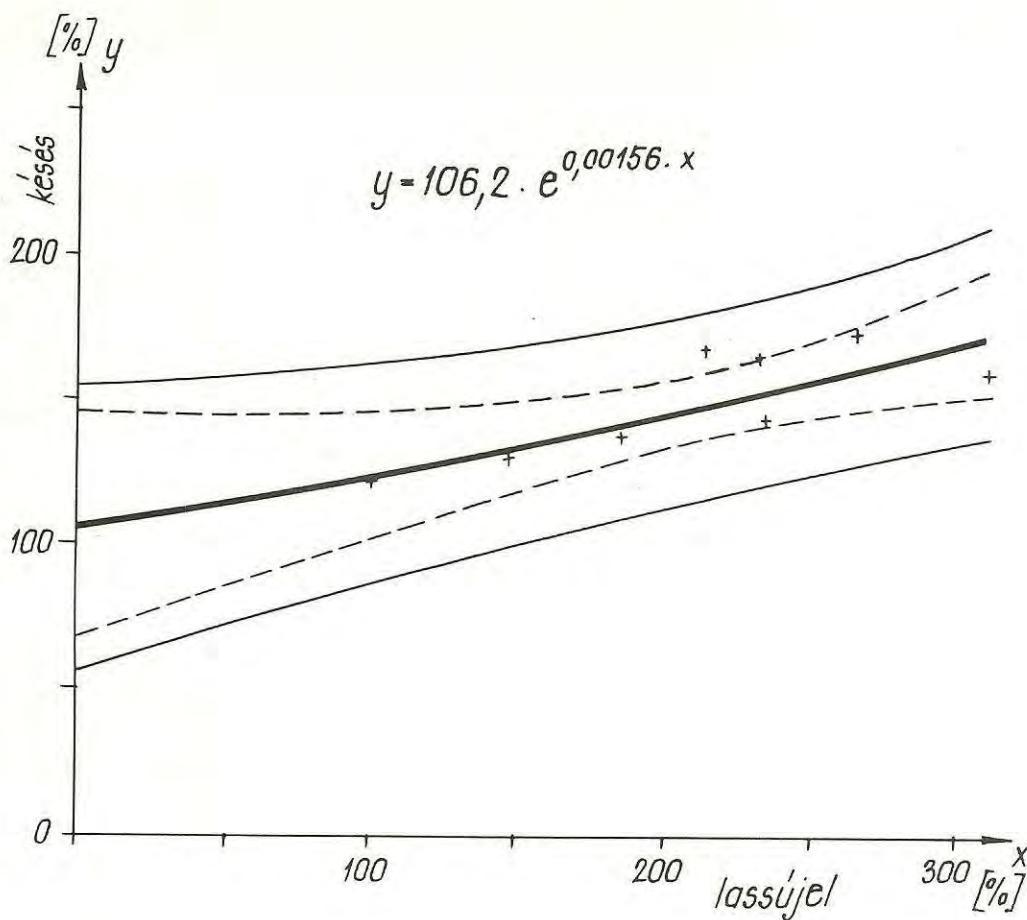
Azon szélső helyzetben, ha $X = 0$, nincs lassujel, $Y = 107\% = 22,54$ perc késés lenne. Prognosztizálni a függvényt lehet. Az azonos alap érdekében az 1972. évi bázissal történő közelítést az 5. ábra tartalmazza. Az egyenlet alakja:

$$Y = 106,15 \cdot e^{0,00156 X}$$

Az állandó hiba: 12,4%, a relatív hiba: 8,3%, amely még elfogadható. A konfidencia sávot az ábra tartalmazza. A görbe prognosztizálható. Enyhe autokorreláció van, $d = 3,139$. A korrelációs együttható: 0,805, erős pozitív kapcsolat. A rugalmassági együttható: 0,326%, ami azt jelenti, hogy 1% lassujel számnövekedés /4,5 db/ 0,326% késésnövekedéssel jár /0,1 perc/, tehát egy percnak megfelel 44 db lassujel. Az átlag 31,2 percből 10 perc /33%/ indokolható lassujelekkel, 22,11 perc pedig /67%/ egyéb okra vezethető vissza. Azon szélső esetben, ha $X = 0$, nincs sebességkorlátozás, $Y = 106\% = 22,33$ perc alapkésés lenne. Ha az 1979. évi összes sebességkorlátozás megszűnne, akkor is maradna 25 perc késés, amely egyéb ok miatt következik be.

Az eredmények összefoglalása

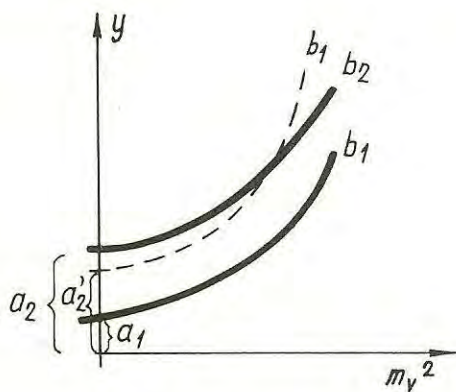
Az összefüggések regressziós elemzése extrapolációra és interpolálásra ad lehetőséget. Kimutatható és számszerűsíthető a kapcsolatok szorossága, a lehetőség mint tényadat évekre visszamenően bemutatható /tullépve a bázisszemlélet közismert hiányosságain/. A meglévő lehetőség és az igény közötti egyensúly vagy feszültség felfedhető. A regressziós elemzés további haszna a prognosztizálási le-



5. ábra

hatóság, amely a Vasutigazgatóság vezetése számára jelentős, tehát hogy ismert $Y=f /t/$ és $X=f /t/$ adathalmazokat $Y=f /X/$ függvényben kapcsoljunk egymáshoz, mely extrapolálható. Ezáltal az egyébként is új információt újabb nézőponttal gyarapíthatjuk.

A számszerűsítés lényeges haszna, hogy a különböző megítélések, ráérzések helyett egységes és konkrét objektív állásfoglalás alakítható ki. A hasonló módon elvégzett elemzés, pl. a lassújel - mv^2 összefüggés



6. ábra

$$Y = ae^{bx_1} + cx_2 + d$$

meghatározása több Vasutigazgatóságon a területek nagyon reális összehasonlítását teszi lehetővé. Ugyanakkor az "a" koefficiens a fenntartás hatékonyságára jellemző komplex szám, a "b" a pálya méretezettségére utaló komplex szám, a "c" az időtényező koefficiens, a "d" pedig egy állandó.

Az összehasonlítás lényege, hogy ha

egy másik Vasutigazgatóság "b₂" tényezőjét helyettesítjük a budapesti terület egyenletébe "b₁" helyére, amely $b_1 > b_2$, akkor számítható ugyanolyan nagyságrendű hiba /Y/ mellett a hatékonyság tényezője "a₂'", amely ha $a_1 < a_2'$, akkor a budapesti terület hatékonysága jobb, ha $a_1 > a_2$, akkor az összehasonlított Vasutigazgatóságé a jobb.

Hasonló módon számítható a megengedett hiba nagysága is. Ez egyértelműen kifejezi, számszerűsíti, hogy a lehetőségeket milyen eredményesen használta ki akár az egyik, akár a másik terület.

A "c" időtényező az időben közvetett jelentkező tényezőknek a befolyását reprezentálja.

Természetesen ugyanezen gondolatmenet alkalmazásával valamennyi számított regressziós görbe összevethető és értékelhető, az elemző szubjektív hibáitól mentesen.

A rugalmassági együtthatók segítségével igen precízen meghatározhatók az elvárások, az előírt növekedési vagy csökkenési ütemeket tekintve. Elkerülhető a nagymérvű alul- vagy felülbecslés, például a sebességkorlátozások számának 1%-os növekedése 0,326% késésnövekedést idéz elő, tehát az üzemben is érezhető hatású sebességkorlátozások számának elvárható csökkentése 95%-os biztonsággal meghatározható. Az elkövetkező időszakban a fenntartás hatékonyságának szintentartása és a pálya méretezettségének javítása, a teherbíróképesség növelése kell, hogy tendenciaként érvényesüljön. Ezt bizonyítja a sebességkorlátozás, valamint a vágányzárak és a képzett mozgási energia közötti összefüggések rugalmassági együtthatója.

A sinsulyt tekintve kedvező az előrelépés, tehát a tendencia jó, a pályafenntartás élőmunka kiváltásának irányába halad, ugyanis ha csökken a sintörések és a sebességkorlátozások mennyisége, az így felszabaduló munkaerőt súlyosabb hiányszágok megszüntetésére lehet fordítani. A minőségi változások tökéletesen kimutathatók, például a hézagnélküli vágányok tömeges építése, a gépesített mozgó pályamesteri szakaszok, a gépesített egységek terjedése, valamint a felépítmény karbantartó géplánc széleskörű alkalmazása.

Az adatok körének bővítése esetén számítógépes feldolgozás alkalmazható, tehát programozható.

A cikk tárgya a területi sajátosságok alapján az általános tendenciák kidolgozása volt.

Dr. Csányi László
Budapesti Vasutigazgatóság TMFO

- . -

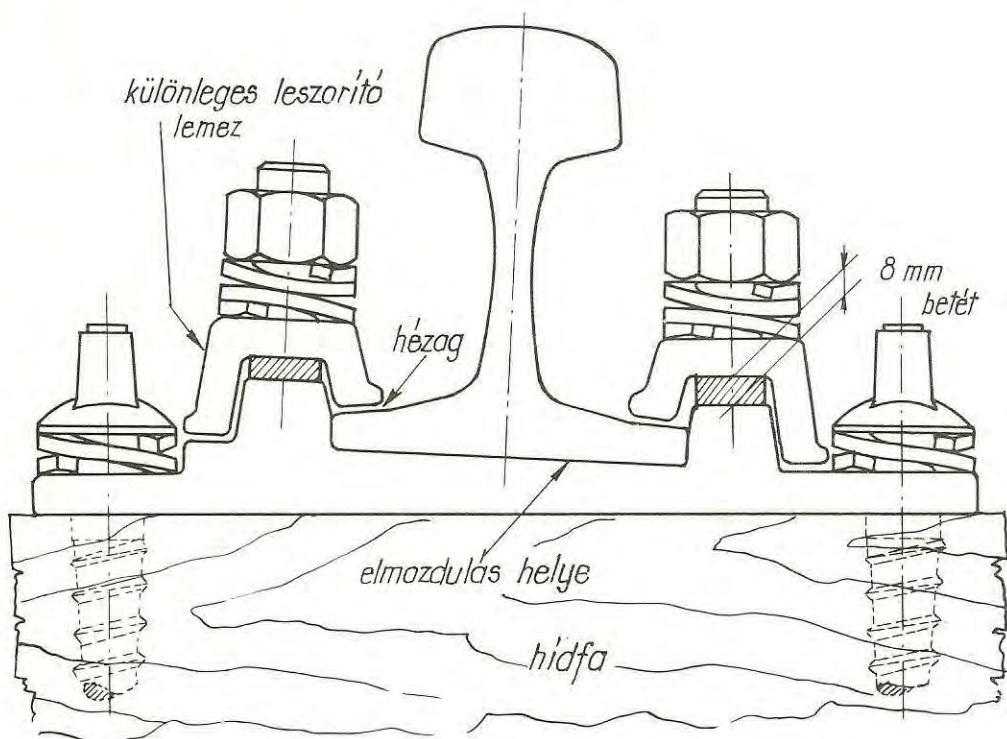
A hézag nélküli felépítmény kialakítása VASÚTI HIDAKON

A hézag nélküli vasúti felépítmény - melynek 25 éves multja van a MÁV-nál - előnye már minden vasúti szakember előtt ismert. Az ezzel kapcsolatosan még mindig tartó kutatómunkák e rendszer tökéletesítését szolgálják. A pálya és a hid kölcsönhatásával - különös tekintettel a hézag nélküli pályára - lapunk 1964. évi 1. és 2. száma már foglalkozott. Szükségesnek tartjuk azonban az eddigi tapasztalatok és vizsgálati eredmények összefoglalását, mert egyes hidakon a korábbiaktól eltérő, és még kevésbé ismert pályakialakításokat is alkalmaznak.

Általános elvek és előírások

A hézag nélküli sín hidon való átvezetésénél a nehézséget az okozza, hogy a hőmérsékletváltozásból a sinnek nincs, a hidnak viszont van hosszváltozása. Amennyiben a két szerkezeti rész - a sín és a hid - kapcsolata nem megfelelő, akkor valamelyik elemben többletfeszültség keletkezhet. A kedvezőtlen kölcsönhatás elkerülésére két megoldás van, vagy

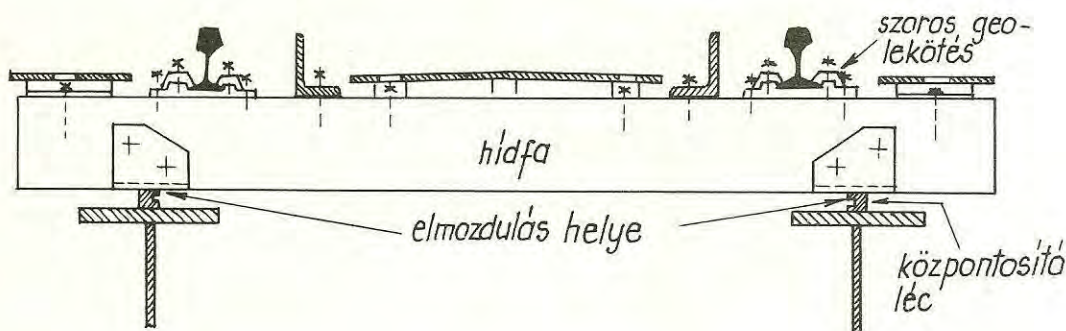
- a hid mozgási lehetőségét kell a sintől függetlenül - azaz a kettő közötti szoros kapcsolat nélkül - megoldani, vagy



1. ábra

- a hézagnélküli sint a hid előtt és után dilatációs készülékkel meg kell szakítani, azaz a sin a hiddal együtt mozog.

A sintől függetlenül dilatálhat a hid, ha a sint az 1. ábra szerint különleges szorítólemezzel erősítik le. Ezt a megoldást használta eddig a MÁV. A külföldi vasutaknál van olyan megoldás is, hogy a sint az alátétlemezzel és az alátétlemezt a hidfára szorosan lefogják, azaz a terelőelemmel a pálya egységet képez, és a hosszirányú mozgási lehetőség a hidfa és a szerkezet érintkezési síkja között van /2. ábra/. A következőkben az első megoldás "M"-nek, a másodikat "N"-nek nevezzük. Az egyes vasutaknak változó az előírása arra, hogy milyen dilatáló hosszúság lehet a hézagnélküli sint a hidon átvezetni. Erről az I. táblázatban foglaltak alapján győződhetünk meg.



2. ábra

I. Táblázat

Hézagnélküli sin átvezetése a hidon egyes vasutaknál, dilatációs készülék nélkül									
Ágyazatátvezetéses pálya	Megnevezés	CSD /Cseh-szlov./	DB /NSZK/	DR /NDK/	JNR /Japán/	MAV	SBB /Svájc/	SNCF /Francia/	BR /Brit/
	Acélhid	Nincs adat	60 m	Korlátozás nélkül, mint a folyópályán	40 m	25 m	100 m	20 m	
Betonhid	Korlátozás nélkül, mint folyópályán	120 m	Korlátozás nélkül, mint folyópályán	40 m	25 m	100 m	20 m		
Ágyazatátvezetés nélküli pálya	Acélhid	20 m	x120 m mozgó hidfa esetén	x100 m mozgó hidfa esetén	60 m	40 m	20 m	20 m	20 m
	Betonhid	20 m	120 m	30 m	60 m	40 m	20 m	20 m	20 m

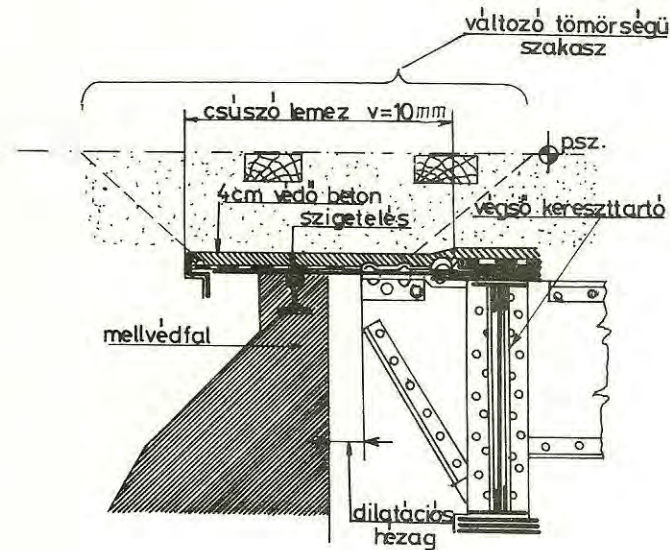
Megjegyzés: "x" - mozgó leerősítés, azaz az "N" leerősítési típus

E cikk keretében azt vizsgáljuk, hogy milyen gondok vannak a hézagnélküli pályával a hidon vagy a dilatációs készülékkel, illetve, hogy az "M" vagy az "N" rendszerű kialakítás felel-e meg jobban a követelményeknek.

Az ágyazatátvezetési hidak pályája

Az ágyazatátvezetési hidak - a dilatációs mozgások szempontjából - három megoldással készülnek:

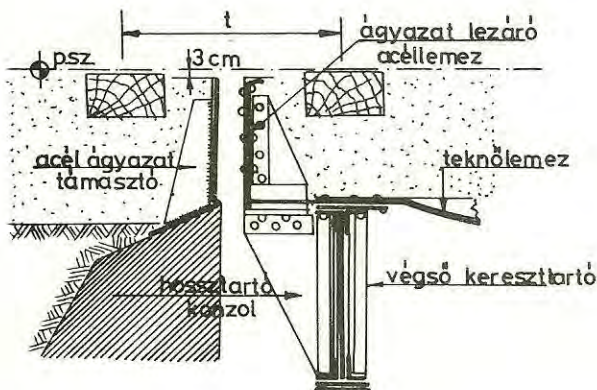
- a hid mozgási lehetősége gátolt;
- a hid mozgása lehetséges, de a hidon lévő ágyazat megszakítás nélkül csatlakozik a folyópályához;
- a hid mozgása biztosítva van, és az ágyazat a hid végén meg van szakítva.



3. ábra

hid végén ugynevezett csúszólemezzel oldják meg, melyet a 3. ábrán tüntettünk fel. Hőmérsékletváltozáskor - mely a hid hosszváltozásával jár - a hid és a folyópálya csatlakozásnál az ágyazat tömörödik vagy fellazul. Tömörödés esetén a sinkoronaszint emelkedhet, illetve lazuláskor pályasüppedés következhet be. Téli időben az összefagyott ágyazat a hid mozgását akadályozhatja, és ekkor abban többletfeszültség keletkezhet.

- c/ A nagyobb dilatáló hosszúságú hidnál mind a szerkezet végén, mind pedig a falazaton ágyazattámasztó van elhelyezve, tehát az ágyazat nem folyamatos /4. ábra/. A hid dilatálási lehetőségét a saru biztosítja.



4. ábra

a/ A kisnyílású - főleg vasbetonhidaknál /kb. 15 m nyílás/ - a dilatációs mozgás általában korlátozott. Ilyen esetben ugyanis az áthidaló szerkezet a falazaton nem saru közbeiktatásával, hanem közvetlenül fekszik fel, esetleg azzal össze is van építve /pl. keretkénél/. A kis dilatáló hossz miatt nincs különleges probléma, és a pálya kialakítása ekkor azonos a folyópályánál szokásos megoldással.

b/ A közepes nyílású ágyazatátvezetési acélhidaknál az áthidaló szerkezet alatt saru van, így az szabadon elmozdulhat a hőmérsékletváltozás hatására. Az ágyazat alátámasztását a

A két utóbbi -/a/ és b/ - esetben a hézagnélküli sinnek hidon való átvezetésével kapcsolatban sokak részéről vitatott, hogy ugyanaz a megoldás jó, mint hidfás pályánál. A problémákat a következőkben röviden ismertetjük.

Ágyazatátvezetési hidon az 1. ábra szerinti különleges sin-

leerősítésnél a hid szabad dilatálási lehetősége megoldott, tehát ebből a szempontból a kialakítás nem kifogásolható. A sín és az alátétlemez között nincs szoros kapcsolat, ebből következően a pálya keretmerevsége kedvezőtlenebb, mint folyópálya esetén. A hidfás pályánál a hidfa a szerkezethez le van erősítve, míg ágyazatátvezetéses pályánál a keresztaljak helybenmaradását csak az ágyazat biztosítja, és ez lényeges eltérést jelent a két rendszer között. Ez az érv viszont a dilatációs készülékkel való pályamegcsukítás helyességét indokolná. Közismert azonban, hogy a dilatációs szerkezetek élettartama viszonylag rövid, például gyorsan ellapul a sín feje. A dilatációs készülék pálya felőli részén lélegző szakasz alakul ki, amely egyben az aljak állandó mozgását is jelenti, tehát a pálya itt nem olyan jó, mint a fix szakaszon. Ezek az okok a dilatációs szerkezet alkalmazása ellen szólnak.

E rövid leírásból is látható, hogy az ágyazatátvezetéses hidon a hézag nélküli pálya kialakítása még további vizsgálatot igényel, hogy helyes megoldás alakuljon ki.

Véleményünk szerint az "M" megoldás alkalmazható lesz az ágyazatátvezetéses hidaknál, ha figyelembe vesszük, hogy az új hidszabályzat ilyen esetre is előírja a terelőelem alkalmazását. A minden aljhoz lefogott terelőszögacél ugyanis a pálya keretmerevségét pótolni tudja.

Nehézséget jelent még az, hogy eddig nem volt lerögzítve a hézag nélküli sínnek hidon való átvezetésével kapcsolatosan támasztott követelmény, így az változó módon vethető fel.

A sín alátámasztási viszonya a hidon más - merevebb -, mint a folyópályában, ez azonban értékelhető, és ennek alapján a feszültségek meghatározhatók. A hézag nélküli sín hidon vagy hid közelében történő szakadása esetén a kialakuló hézag nagysága tekintetében kell vizsgálatot végezni, és a szélső határt megszabni, mert a túlzott hézag aggályos lehet. Erre a kérdésre a hidfás pályánál - minthogy az eset hasonló - még visszatérünk.

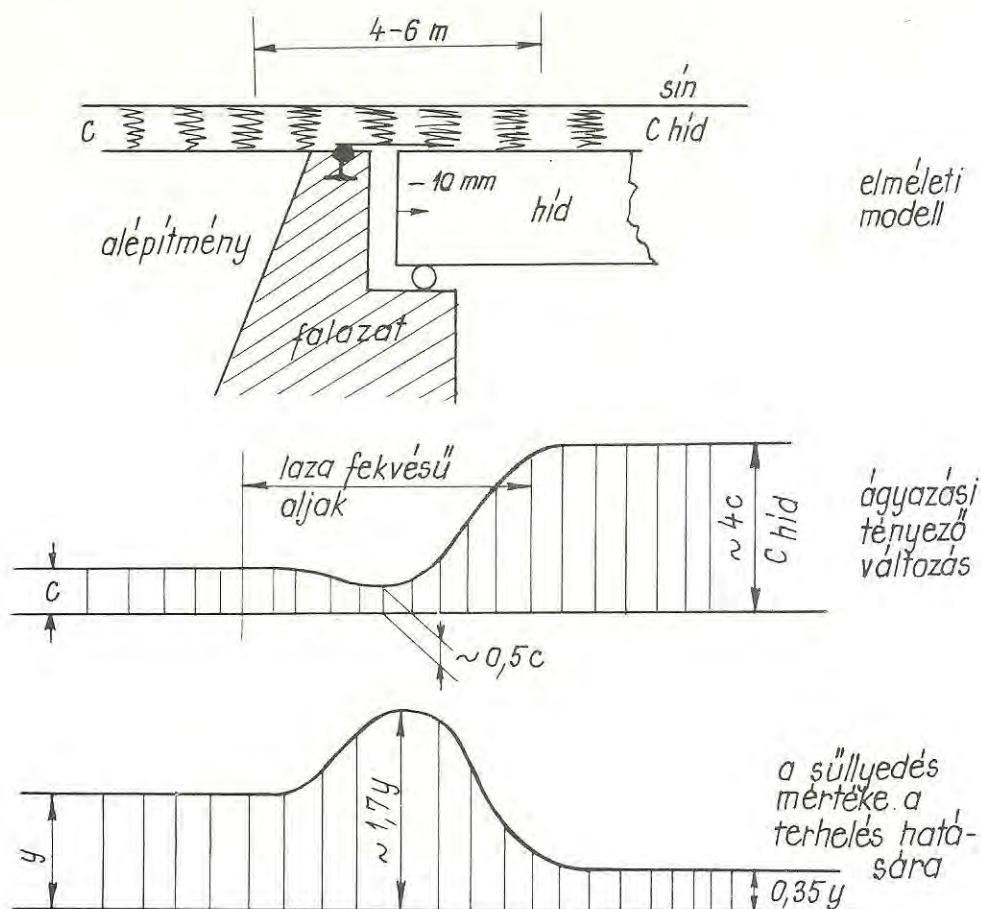
Az ágyazatátvezetéses hid vasuti pályája problémáit összefoglalóan az 5. ábrán érzékelhetjük, amelyet az Eisenbahntechnische Rundschau 1977. évi 10. számából, Josef Eisenmann és Günther Leykauf "A pályahelyzet változása a műtárgyakhoz való csatlakozásnál" című cikkből vettünk át. A szerzők megállapítása szerint a hid 10 mm nagyságú rövidülése esetén az ágyazási tényező a folyópályán lévő "c" értékről a csatlakozásnál 0,5 c értékre csökken, ugyanakkor a hidon kb. 4 c értékű. Ha a süllyedés mértéke a terhelés hatására a csatlakozó pályán "y" nagyságú, akkor az átmenetnél ennek 1,7-szerese, míg a hidon kb. 0,35-szöröse. Ezek a változások a csatlakozásnál kedvezőtlen körülményt jelentenek.

Hidfás kialakítású hidpálya

A MÁV-nál a hidfát függőleges vagy vízszintes hidfacsavarokkal erősítik a hidszerkezethez. A hézag nélküli pálya esetén a sínleerősítés az 1. ábra szerint történik 40 m dilatációs hidhosszig, míg más esetben a hézag nélküli pályát a hid előtt és után dilatációs készülékkel meg kell szakítani.

a/ Az "M" rendszer esetén az alj - a hidfa - a hidszerkezethez hozzá van erősítve, a különleges szorítólemez csak minimális nagyságú magassági vagy oldalirányú mozgást enged meg, tehát a hidon a sinkivetődés előfordulása kizárható. A hidon lévő pálya stabilitása így kedvezőbb a folyópályánál.

A hidon vagy a hid közelében történő sinszakadáskor a hézag nagyobb lesz, mint



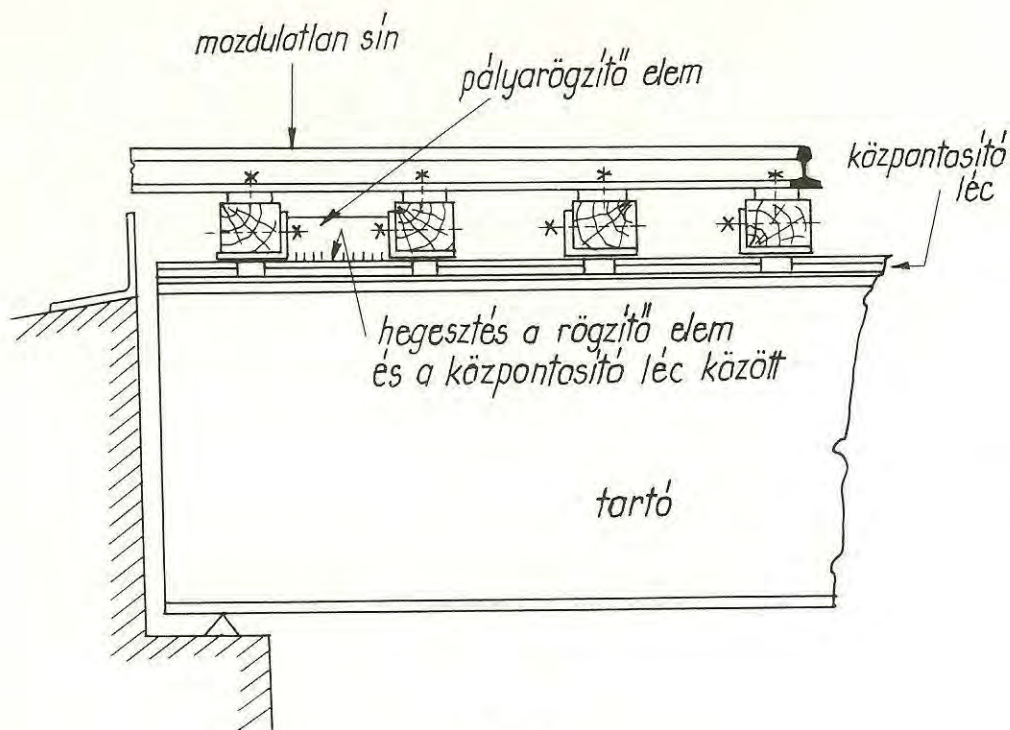
5. ábra

a folyópályán, mert a hid hosszán szabad sinelmozdulás lehetséges a hőfokváltozásnak megfelelően, a hid két végén pedig lélegző szakasz alakul ki, amely további korlátozott sinvégelmozdulást jelent.

A MÁV előírásaiban sinszakadáskor megengedhető hézag mértékére értéket nem táltunk. P.O.Thomas "Hézag nélküli sín a hidon" című cikkében /megjelent a Schienen der Welt 1980. októberi számában/ 50 mm-ben jelöli meg azt a határt, melynél egyes vasutak szerint a kisiklás veszélyét még nem kell feltételezni. A Csilléry-féle dilatációs szerkezetek elhelyezése és beállítása tárgy 104.239/1981.KPM-VF számú utasításban foglaltakból levezethető, hogy - fagyott ágyazatot feltételezve - -35°C esetén a csatlakozó két lélegző szakasz miatti hézag mértéke 48 rendszerű sín esetén 28 mm, míg 54 rendszerű sinnél 32 mm lehet. Így a hid szakaszán a sín elmozdulását az előbbi 50 mm maximum feltételezése mellett 48 rendszerű sinnél 40 mm-ben, 54 rendszerű sinnél 33 mm-ben lehet meghatározni. Ez a magyarázata annak, hogy ilyen "M" rendszerű megoldás csak korlátozott dilatáló hidhosszig alkalmazható.

b/ Az "N" rendszerű hidfaleerősítést a külföldi /főleg német, csehszlovák/ vasutak használják /2. ábra/. Ebben az esetben a sín, a terelőszögacél és a hidfák egy egységet képeznek, mely a hidszerkezeten egybefüggően mozdulatlan.

A pálya és a hid a fix saru közelében a 6. ábrán feltüntetett módon össze van kötve, és e ponttól kezdődően mozdulhat el a hid a pályához képest.



6. ábra

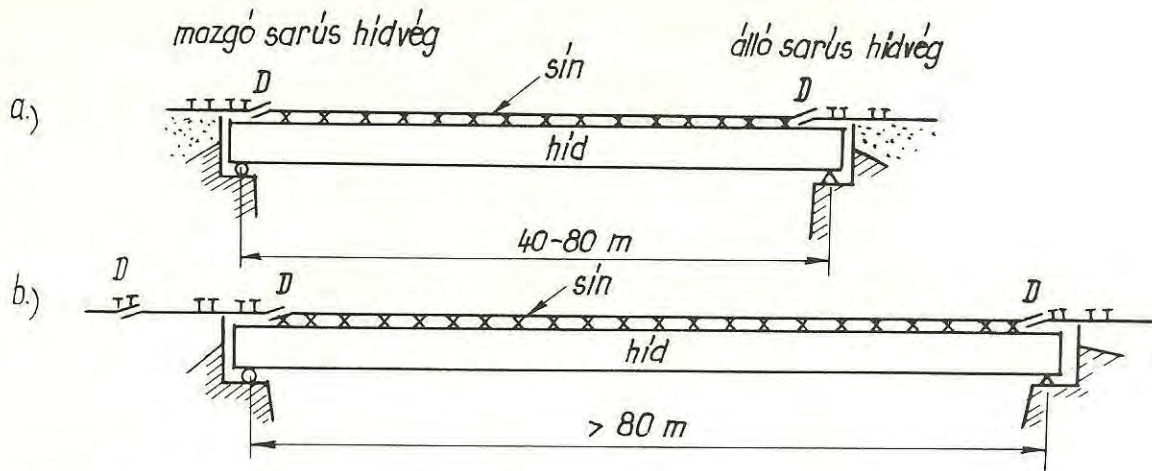
A MÁV első ízben a szarvasi Körös-hidnál alkalmazta ezt a megoldást. Meg kell jegyezni, hogy ott a meglévő szerkezetből adódó kötöttségek miatt még nem lehetett kihasználni a megoldás minden előnyét. A Német Szövetségi Vasutak gyakorlata szerint 120 m dilatáló hidhosszig lehet ilyen rendszer esetén a hézagnélküli sint a hidon megszakítás nélkül átvezetni.

Az "N" rendszer részleteire és előnyére még a későbbiekben visszatérünk.

- c/ A dilatációs készülékkel megszakított pályánál a fix sarus hidvég felőli készülék lélegző szakasz mozgását van hivatva felvenni, míg a mozgó saru felőli készülék mind a hid, mind pedig a hézagnélküli pálya mozgásának felvételére szolgál. A 160 mm nyílású dilatációs készülék kb. 80 m dilatáló hidhosszig felel meg ennek a feladatnak, ezért ennél nagyobb dilatáló hidhosszuság esetén a mozgó saru felőli oldalon még egy készüléket kell beépíteni a két mozgás kiegyenlítésére.

A dilatációs készülékkel megszakított hézagnélküli sín problémáit legszembeütőbben az érzékelteti, hogy a készülék elhelyezésére vonatkozó előírás gyakran változik /régén a hidon, majd a folyópályában, újabban ismét a hidon/.

Ezeket a változtatásokat az a tapasztalat indokolja, hogy az bárhol is van, állandó problémát jelent. A 7/a. és a 7/b. ábra a hidon elhelyezett dilatációs készüléket tünteti fel. Ez volt az előírás a hézagnélküli sín alkalmazásának kezdeti szakaszában, és ez az előírás ma újra. Ebben az esetben a hid kétségkívül jó felfekvést, alátámasztást biztosít /az ágyazási vagy rugó tényező a hid teljes hosszában egyenlőnek tételezhető fel/ a dilatációs készüléknek, ami igen előnyös.



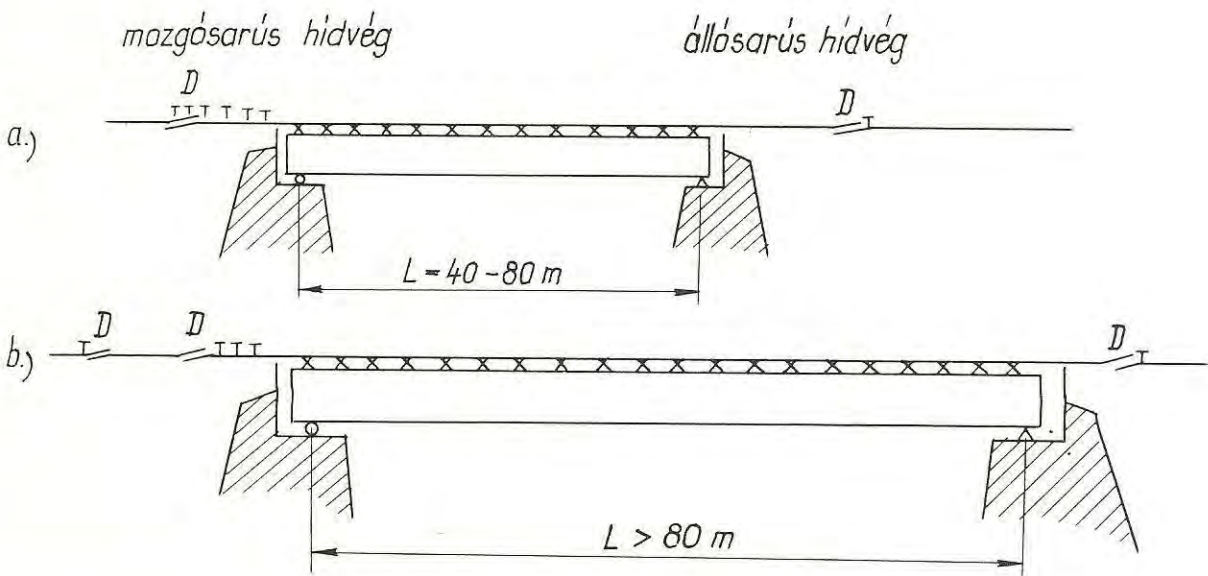
Jelmagyarázat:

$\overline{\text{D}}$	dilatációs készülék
III III III	relatív mozgás biztosítva a sín és alátétlemez között
XXX XXX	merev összekötés a sín, az alj és a hid között

7. ábra

A csatlakozó pálya sinjeinek ilyenkor lélegző szakasza van, ami az aljak hosszirányú mozgását eredményezi, ez viszont az amugyis kritikus hely viszonyait rontja.

Ilyen indokokkal az előző évekig érvényes irányelvek szerint a dilatációs készüléket a folyópályában kellett elhelyezni, a 8. ábra szerint. A 8/a. ábra esetében azonban így a mozgó saru felőli végén a dilatációs készülék mindkét sín-csúcsa mozgó. Az egyik csúcs a hid miatt, a másik csúcs a lélegző szakasz miatt mozog.



Jelmagyarázat mint a 7. ábránál

8. ábra

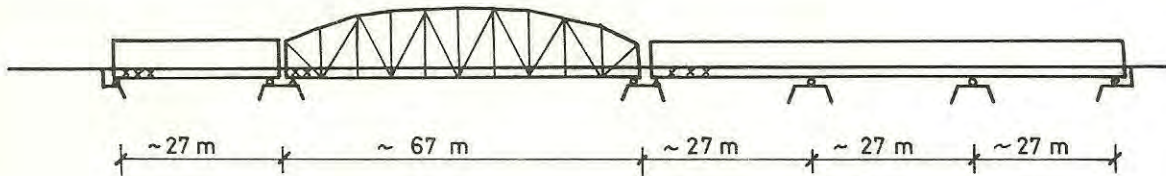
Ez a megoldás csak kivételesen került alkalmazásra, ugyanis 40-80 m dilatáló hidhossznál is a 8/b.változat szerinti három dilatációs készüléket építették be a pályába. A dilatációs készülékek számának csökkentési igénye vezetett vissza a 7/a.ábra szerinti változat alkalmazásához.

Megjegyezzük, hogy a csatlakozó pálya hőmérsékletváltozásból származó mozgásával kapcsolatosan kiterjedt méréseket végeztünk. Ezek a mérések még nem fejeződtek be, így később tudunk az eredményekről részletesen beszámolni. Azt a következtetést azonban már le tudtuk vonni, hogy a semleges hőfok közelében a feltételezettnél nagyobb a sín és ezzel az aljak hosszirányu mozgása, ami a hidhoz csatlakozó pályarész viszonyait nagyon kedvezőtlenül befolyásolja.

Javaslat a hidfás hidak pályakialakítására

a/ Az új hidakon való pályakialakítás

Az új hidszerkezeteken indokoltnak látszik az "N" rendszerű hidfaleerősítés. Ebben az esetben gyakorlatilag korlátlan hosszon alkalmazható hégagnélküli sín. Például szolgáljon erre a 9.ábrán feltüntetett elrendezésű hid. A terelőszögacélt ekkor a hidat megelőző pályaszakasztól a hid utáni pályaszakaszig szabályszerű illesztéssel és minden aljra való leerősítéssel kell kialakítani.



Jelmagyarázat: xxx A PÁLYA ÉS A HÍD FIX ÖSSZEKÖTÉSE

9.ábra

Az egyes hidak fix saruinak közelében a 6.ábra szerint van a pálya a hiddal összekötve. Így a sín, illetve a komplex pálya hégagnélküli, a hid a pálya alatt - a surlódástól eltekintve - szabadon elmozdulhat.

A terelőszögacél is hégagnélküli, abban annyi feszültség keletkezik, mint a folyópálya hégagnélküli sínjében. A hidon lévő hégagnélküli sín feszültségi viszonyai sem kedvezőtlenebbek, mint a folyópályában. A csatlakozó pályán az aljak mozdulatlanok, így mind alátámasztásuk, mind pedig hosszirányban való ellenállásuk kedvező. Hidszempontról sem jelentkezik kedvezőtlen erőhatás.

A sín bármely helyen való elszakadásakor az aljak helyét a terelőszögacél biztosítja, igaz, az többletterhet kap. A szakadási hégag nagyságát az határozza meg, hogy a sín lefogása milyen hosszon tudja a hőmérsékletváltozás okozta erőt felvenni.

A terelőelem azt is megakadályozza, hogy sinszakadás esetén ebből a hidra túlzott többletterhet jusson, az ugyanis összekötő rudként fogható fel a két - a hidhoz csatlakozó - pályarész között.

b/ Meglévő hidakon való pályakialakítás

Meglévő hidakon - ahol az "N" rendszerű megoldás már nem alakítható ki - a hézagnélküli sint akkor lehet az eddiginél több hidon átvezetni, ha az "M" rendszer 40 m dilatáló hidhosszban meghatározott alkalmazási határa növelhető lenne. Mint láttuk, ezt a sinszakadás esetén keletkező hézag nagysága határozza meg.

Az előzőekből - az "N" rendszernél leirtakból - azonban az is megállapítható, hogy a terelőelemet kedvezően be lehet vonni a hézag mértékének csökkentésébe. Jelen esetben az "N" rendszer előnyét kell az "M" rendszerrel kombinálni. Ennek egyik módja például az lehetne, hogy a terelősint összehegesztjük vagy hevederrel szorosan illesztjük a mozgó sarus hidvég kivételével a teljes hosszban. Ezen a helyen viszont az illesztést úgy kell kialakítani, hogy az illesztési hézag a hid dilatációjának megfelelő mértékű legyen, de annál nagyobb mozgás ott ne keletkezhesen /ovális lyukkal bíró heveder/.

Szükséges még a csatlakozó pályán olyan kialakítás, hogy sem a sinnél, sem a terelősinnél hosszirányú mozgás ne léphessen fel. Ez elérhető OETL-kengyelek felszerelésével /10. ábra/. Az erők pontos vizsgálata esetleg azt eredményezheti, hogy a terelősint a hídfő előtt és után az eddigi 15 mm helyett hosszabb szakaszra kell alkalmazni. Ez a megoldás a hid dilatációját nem akadályozza meg, ugyanakkor a terelősögacél sinszakadás esetén vonórúdként működik a két pályarész között, így a lélegző szakasz nem alakulhat ki, a szakadási hézag kisebb mértékű lesz.



Jelmagyarázat: $\Delta = A$ hid rövidülésének megfelelően illesztett hézag

10. ábra

E megoldás egy nyílás esetén 80-90 m dilatáló hidhosszusáig biztonsággal alkalmazható azzal az elvi korlátozással, hogy ez csak alsópályás hidakra érvényes. Természetesen ez a megoldás csak javaslat, még kísérleti alkalmazást és további vizsgálatot igényel.

c/ A dilatációs készülékek mozgása

Néhány gondolatban arról szeretnénk tájékoztatást adni a gyakorlati szakem-

berek részére, hogy az elhelyezésre kerülő dilatációs szerkezetek lekötésére milyen nagy gondot kell fordítani.

Szinte állandó vitatéma és hibaforrás az, hogy a dilatációs készüléknek melyik a fix és melyik a mozgó sincsucs. Ennek eldöntésénél sajnálatos módon az abszolút és relatív fogalom összetévesztésével találkozunk. A készülék fix vagy mozgó részének megítélésénél a hidhoz képesti relatív mozgást kell figyelembe venni, azaz a hid közepe felé eső részen a sín a sincsuccsal együtt a hidhoz le van kötve, így ezt a szárat kell fixnek tekinteni annak ellenére, hogy a hiddal együtt mozog. A hidra irányuló sincsucs abszolút értelemben nem mozog, de ehhez képest a hid igen, így ez a mozgó sincsucs.

Iker dilatációs készüléknél /mely tulajdonképpen 2 darab készülék/ a pályában lévő külső szár a mozgó.

Egyszerű szabályként megjegyezhető, hogy mindig a hid közepétől távolabbi sincsucs a mozgó.

Ö s s z e f o g l a l á s

Az előzőekben az ágyazatátvezetéses és hidfás pályájú hidnál foglalkoztunk a hézagnélküli sín kérdésével. A közvetlen sínleerősítésű hid - a dilatációs mozgások szempontjából - a hidfás pályával azonosra vehető azzal, hogy csak az "M" megoldás alkalmazható.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a hézagnélküli sín dilatációs készülékkel megszakított része rendkívül kényes és kritikus szakasz. Törekedni kell tehát olyan megoldás keresésére, melynél erre nincs szükség.

A hid és a pálya kölcsönhatás vizsgálata területén még nagyon sok feladat vár megoldásra, így nem szóltunk most például a fékezőerő hatásáról.

Az eddigi kialakításokat nem szabad véglegesnek tekinteni, hanem törekedni kell újabb - kedvezőbb - elrendezések keresésére.

Forgó Sándor
Pintácsi György

- . -

GURITÓI KITÉRŐK ÚJSZERŰ VIZSGÁLATA ÉS FENNTARTÁSA

Az állomásfőnök szerint:

"Az Állomásfőnökség, a Biztosítóberendezési Fenntartási Főnökség és a Pályafenntartási Főnökség képviselőiből alakult közös bizottság által végzett rendszeres guritói kitérővizsgálat eredménye alapján a berendezések üzembiztonsága javult. A korábban szakszolgálatonként kért vágányzárakat így könnyebben össze lehet hangolni.

A kitérővizsgálatok rendszeres végrehajtása óta javult a rendezőpályaudvarokon a guritói munka biztonsága.

Ezt a rendszert az állomásvezetés jónak tartja, és a jövőben is szeretné tovább folytatni."

A Biztosítóberendezési Fenntartási Üzem vezetője szerint:

"Három éve végezzük havonta rendszeresen, a szakszolgálatok illetékeseivel együttműködve, gépesített guritódombjainkon a központi állításba bekötött kitérők vizsgálatát, melyek kiterjednek a pályaszerkezetre és a hozzákapcsolt, illetve rajta üzemeltetett biztosítóberendezési létesítményekre.

Sikerült bebizonyítani a forgalmi, üzemviteli vezetésnek, hogy célszerűbb, ha a vizsgálat idejére áll meg a gurítás, tolatás, mint egy baleset helyreállításának idejére.

Kedvező tapasztalataink alapján javasoljuk a vizsgálatok folytatását."

A Vasutigazgatóság II.osztályának vezetője szerint:

"Az új vizsgálati módszer bevezetését 1978-ban az tette szükségessé, hogy Pényeslitke-Déli rendezőpályaudvaron a már szinte tarthatatlan állapotban javulás következzen be. A guritói vezérkitérőn és a fő nyalábkitérőkön ugyanis napirenden voltak a tárgyi balesetek, a szakszolgálati ágak egymást vádolták, ugyanakkor az üzemvitel, a tulterheltségre hivatkozva, alig adott időt a pályafenntartási főnökség részére a vizsgálatok és javítások elvégzésére.

Az 1978-ban bevezetett új módszer révén az érintett társszolgálati ágak közvetlenül is megismerkedtek egymás nehézségeivel, és a problémák megoldásának közös jellegét megértve, igyekeznek megtalálni az optimális megoldást, a pálya legkényesebb szerkezeteinek biztonságos üzembentartására.

Az új vizsgálati módszert - tul azon, hogy bevezetését annak idején elren-

deltük - nagyon jónak tartjuk, sőt javasoljuk kiterjesztését is a hasonló forgalmu kitérőkre és egyéb felépítményi szerkezetekre."

Milyen új vizsgálati módszer az, amelyről a szakszolgálati főnökségek is ilyen kedvezően nyilatkoznak?

A Debreceni Vasutigazgatóság 1978-ban Fényeslitke-Déli rendezőpályaudvaron a guritói kitérők havi bizottsági vizsgálatát és TMK munka végzését rendelte el. A bizottság tagjai:

- a Biztosítóberendezési Fenntartási Üzem vezetője,
- az állomásfőnök,
- a Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöke,
- a szakaszkezelő pályamester,
- a biztosítóberendezési művezető.

A vizsgálat meghatározott kitérőkre terjedt ki: a guritói vezér- és elosztó kitérőkre.

A vizsgálat időpontja minden hó 10-20.között. 1978.évben minden hónap 3.he-tének szerdáján 7-8 és 12-13 óra között tartották meg. A vizsgálat időpontjáról a pályafenntartási főnökség írásban értesíti a BF Üzemet és az állomásfőnököt. Az állomásfőnök a vizsgálat időpontjára köteles gurítómentes időt biztosítani, de azonnal helyreállítandó hiányosság esetén a megnevezett időn túl is.

A bizottsági vizsgálat beleszámít a havi pályamesteri vizsgálatba. Egy kité-rőre átlag 20 perc vizsgálati időt tervezünk.

A rendelkezés a továbbiakban meghatározza, hogy a vizsgálat mire terjedjen ki minden egyes szakszolgálat részéről.

A biztosítóberendezési szolgálat részéről:

- akadálypróba, állítóáram felvétel, állítóerő szükséglet, visszamaradó feszítő-erő, belső szerelvények ellenőrzése, külső szerelvények ellenőrzése, váltóállítási szám feljegyzése, szigetelt sinek negyedévenkénti mérése,
- szigetelt sinek külsőtéri szerelvényeinek és ágyazatának vizsgálata üzemi álla-pot, illetve ágyazattisztaság szempontjából.

A pályafenntartási szolgálat részéről /a D.14.sz.Műszaki Utmutató és a 101526/77. sz.utasítás alapján/:

- geometriai méretek, kampóhézag, csucssin lemaradás, guritódomb szintezése éven-ként, szükség szerint sinkopás mérés, kitérők között, illetve a csatlakozó vá-gányrészekben nyomtáv és fekszint mérése, stb.

Az Állomásfőnökség részéről:

- váltótisztítási nehézmények, váltótisztítási munkák végrehajtása.

A vizsgálatról jegyzőkönyv készül, melyben a mérési adatok rögzítésén tulme-nően meg kell határozni a helyreállítás időpontjait, szakszolgálatonkénti bontás-ban. Az Állomásfőnökség a jegyzőkönyvben rögzített időpontban vágányzarat bizto-sít a felmerülő munkák végrehajtása érdekében.

Mi tette szükségessé ezt a vizsgálati módot?

1. Állandó gurítás, minimális üzemszünettel.

Eddig helytelen fenntartási mód alakult ki: a hiányosság keletkezésének idő-

pontjában ugrásszerű, kapkodó helyreállítási munka. Legtöbbször a baleset helyreállításakor kapott csak lehetőséget a pályafenntartási szolgálat a munkavégzésre.

2. A guritói kitérők, mint szűk keresztmetszetek, a tárgyi balesetek keletkezésének gyakori helyei. Fényeslitke-Déli rendezőpályaudvar 454.számú kitérőjén 1968-1979.között 14 tárgyi baleset következett be.
3. A nagy igénybevétel miatt gyakran szükséges a kitérőalkatrészek cseréje, nagy a fenntartási, szabályozási igény. Fényeslitke-Déli rendezőpályaudvar guritódombjának éves terhelése 35 millió elegendő tonna.
A váltóhajtóműveknek rendkívül magas az állítási száma. Fényeslitke-Déli rendezőpályaudvar 454.számú vezérkitérő villamos hajtómű havi állítási száma 15-18 ezer.
4. Geometriailag és szerkezetileg is különleges szerkezetek kerültek beépítésre:
 - 48 XVI, 48 XVIII rendszerű csökkentett végű kitérők,
 - ivékbe épített sarukidobók,
 - automata vágányhidmérlegek, stb.
5. A guritói kitérők nagy része áruhulladékkal szennyezett, mely a fenntartást nehezíti, és zavarokat okoz a biztosítóberendezés üzemeltetésében.

Mit eredményezett az új vizsgálati módszer?

A pályafenntartási szolgálat számára is kedvező az új rendszerű vizsgálati módszer és TMK. Havonta periódikusan ismétlődik a kitérők fenntartása, melynek elvégzésére tervszerűen fel lehet készülni.

Egyik legfontosabb tapasztalat, hogy sikerült az egymás ellen ható üzemeltetési és fenntartási érdekeket úgy egyeztetni, hogy a vasutüzem tervszerűsége, üzembiztonsága megnőtt a guritói kitérőkön. Ennek elérése nagyon nehéz volt, több tárgyalás, helyszíni érdekegyeztetés, egymás munkájának jobb megismerése és megértése tette lehetővé, hogy ma már különösebb nehézség nem merül fel a guritói kitérők vizsgálatánál, TMK munkájához szükséges vágányzárak tervezésében, engedélyezésében, megtartásában.

Az üzemeltetési szolgálat az előre tervezett vágányzár miatt munkáját tervszerűen végzi, a szükséges átcsoportosításokat el tudja végezni. A vágányzári idő miatti üzemeltetési szünet ellenére is teljesíthető az elegyrendezési terv, mert lényegesen lecsökkent a kitérők hiányosságáiból adódó üzembiztonság.

A BFF szolgálatnál is jelentős tervszerűséget, üzemeltetési biztonságot hozott az új módszer bevezetése.

Intenzívebbé vált a guritói kitérők és guritódombok fenntartása:

- Rendszeressé vált a kitérő vasanyag köszörülés, a kitérőalkatrész felhegesztés, a csucssinhajlítógép alkalmazása, a guritódombok rendszeres szabályozása.
- Fényeslitke-Déli rendezőpályaudvar guritódombján felépítménycserét végeztünk, Skl 3-as rugalmas szorítókegycserével.
- A saruzó szakaszokban sincsiszolást végeztünk a SPENO sincsiszoló vonattal.
- A sínáramkörök fenntartását 1980.IV.negyedévtől speciális szigetelt illesztést fenntartó brigád végzi.
- Eperjeske rendezőpályaudvaron vasbetonlemezes ragasztott kitérőt építettünk be.

Véleményünk szerint az erősen igénybevett helyeken, 54 rendszerű normál és széles, valamint R 65 rendszerű szovjet kitérők beépítésével tovább javíthatnánk a fenntartási munka színvonalát, és lényegesen csökkennének a gurítói üzemet zavaró munkák.

Bátyi Ferenc

- . -

MUNKAGÉPEK

Összekapcsolt közlekedése

Bizonyára többekben felmerült a kérdés, miért nem lehet a munkagépeket, ha az adott helyzet lehetővé teszi, összekapcsoltan közlekedtetni. Különösen indokolt a felvetés a hivatalos álláspontot már ismerők között, mivel tájékoztatás történt az összekapcsolt közlekedés rövid időn belüli bevezetésére.

Hogyan is áll ez a dolog?

Az Építőgépjavitó Üzem eddig a gépláncok főjavítása során öt gépláncot szabványos sarokütközőkkel, nem átmenő vonókészülékkel, csavarkapocccsal és átmenő légvezetékekkel szerelt fel. Kísérleti menetek során, gyakorlati eredmények bizonyították azon számítások helyességét, melyek az egyes gépek vontatási teljesítményét és az erőátviteli egységek terhelhetőségét ellenőrizték.

Több kísérleti mérésből egy közepes értéket kiemelve, a következő eredményt kaptuk:

Ütközőkészüléket helyeztünk el a 01.pályaszámu aljkoztömörítőgép /AKT/ szerzőszámszekrény felőli oldalán. A gép mérlegelése után kapott eredményeket az 1.sz. táblázatban foglaltuk össze:

1.sz.táblázat

	Jobb		Bal	
	ütköző nélkül kg	ütközővel kg	ütköző nélkül kg	ütközővel kg
1.tengely	4080	4575	4070	4410
2.tengely	3830	4400	3700	4550
A saját tömeg növekedése:	2250 kg			

A saját tömeg aránytalan növekedése a gépbe beépített Rába-MAN motor és nagyteljesítményű köztömörítő egységek tömegtöbblete miatt következett be.

A 307.psz. ágyazatrendezőgépre /ARG/ szintén ütközőkészüléket szereltünk fel. A mérlegelési adatokat a 2.sz.táblázat tartalmazza.

2.sz.táblázat

	Bal		Jobb	
	ütköző nélkül kg	ütközővel kg	ütköző nélkül kg	ütközővel kg
1.tengely	6445	6650	6480	6580
2.tengely	6470	7150	6580	7330
A saját tömegü növekedése:	1735 kg			

A két munkagéppel külön-külön futáspróbát és fékut mérést végeztünk. A futáspróbákon, ahol a gép által elérhető maximális sebességnél is végeztünk megfigyelést, a gépek futása megfelelő volt. Az oldal- és keresztirányu, valamint a függőleges irányu kitérés - különösen az aljköztömörítőgépnél - az átlagos, és a gépeknél megszokott mértéket sem érte el.

Mindkét munkagéppel külön-külön 5-5 esetben végeztünk fékut mérést. Az aljköztömörítőgép 64 km/h maximális sebességet ért el, és az 5 mérésből számított átlagos fékut távolság 60 km/h sebességről 132 m-re adódott.

Az alapgéphez viszonyított fékut különbség minimális, átlag +2 - 4 m.

A méréseket sik, közel egyenes pályán, száraz időben végeztük.

Ezt követően futáspróbát és fékut mérést végeztünk a két összekapcsolt munkagéppel. A két munkagép 1 db 11900 kg saját tömegü lakókocsit /Yp/ vontatott. Egy állomásközben mindkét irányban munkagép-lakókocsi-munkagép vonatösszeállítással is terveztünk mérést, azonban a közbeiktatott lakókocsi a két munkagép vezetője közötti kapcsolatot nem tette lehetővé. Ezért ezt a vonatösszeállítási sorrendet sem a mérések során, sem a jövőben nem kívánjuk alkalmazni. Így a következő vonatösszeállítás szerint végeztük a méréseket, állomásközökben előre-hátra menetben:

a/ AKT-ARG-Yp

b/ ARG-AKT-Yp

A mérést 5-5 esetben végeztük. A 3.sz.táblázatban az átlag fékutat eredményét foglaltuk össze, ismertetve a különböző fékezési variációkat.

3.sz.táblázat

Vonat- összeállítás	Melyik gép fékez	Vonat- tömeg t	Fékut 40 km/h m	Fékut 60 km/h m	Felgyor- sulás 60 km/h s	Lej- tés %	Emelke- dés %
1.AKT-ARG-Yp	AKT	58	192	364	170	0	0
2.AKT-ARG-Yp	AKT-ARG	58	144	166	167	0	0
3.ARG-AKT-Yp	ARG	58	184	316	115	1	1
4.ARG-AKT-Yp	ARG-AKT	58	152	168	122	1	1

A mérések közben figyeltük - induláskor a tengelykapcsoló-, fékezéskor a fékbetétek és féktárcsák állapotát és viselkedését.

Egyértelmű volt, hogy míg induláskor a tengelykapcsoló, két géppel történő fékezéskor pedig a fékbetétek megfelelően működtek, addig egy géppel történő fékezéskor a fékbetétek melegedtek.

Nem történt lényeges melegedés - egy géppel történt fékezéskor -, ha nem a minimális fékutat, illetve maximális fékerőt kívántuk elérni. Ekkor egy géppel fékezve, részben a motorféket, részben az üzemi féket használva, a vonat 60 km/h sebességről 540 m fékuton állt meg, 1‰ lejtőben pedig 560 m volt szükséges a teljes megálláshoz.

A futáspróbákon a járművek kapcsolását is vizsgáltuk. A két munkagép futása akkor tűnt a legbiztonságosabbnak, amikor a csavarkapcsot annyira huzzuk össze, hogy - egyenes pályán - mindkét gép ütközőtárcsái egymáshoz értek.

Az eredmények jók, mert az összekapcsolt két munkagép és lakókocsi a számítások szerint 60 km/h sebességről még 8‰ lejtésű pályán is megállítható a fékút távolságon belül. A próbák során kettőnél több munkagépet a kis vontatási teljesítmény miatt nem lehetett összekapcsolni, de például a 07-32 típusu aláverőgép vontatási teljesítménye a géplánc másik két gépének és egy lakókocsinak a vontatására is elegendő. A pillanatnyi fennakadást tehát nem az előzőek okozzák.

Ha fellapozzuk a D.2.Útasítás 56-61, 124, 138, stb. pontjait, láthatjuk, hogy ezek a munkagépek fékezését valamilyen módon szabályozzák. Adjuk ehhez hozzá a kísérleti menetek során végzett fékezési módokat, valamint az önműködő fékezéssel lehetséges újabb fékezési variációkat, és kiderül, hogy mintegy 16-20 fékezési lehetőség van, amelyek a munkagépek különböző összeállításai során lehetségesek válnak.

Ezek rendeleti szabályozása, a megfelelő oktatási anyag összeállítása - bár nem kevés munka - előbb-utóbb elkészíthető. De vajon elvárható-e még a legkiválóbb gépkezelőtől is, hogy valamennyi variációt megtanulja, a legmegfelelőbbet kiválassza, alkalmazza; vagy a műszaki kísérőktől - akiknek mindezeket ugyanugy tudni kell - megkövetelje? Nem hiszem, hogy volna olyan józan gondolkodású képzett szakember, aki a felvetett kérdésre igennel válaszol. Hiszen ha mindenki meg is tanult mindent, kiválóan levizsgázott, a legmegfelelőbb fékezési módot kiválasztotta, csak egyetlen munkagép vagy lakókocsi fékje hibásodjon meg, vagy egyetlen műszaki kísérő kövessen el tévedést, a vonat fékezhetetlenné válik, aminek következményei be nem látható eseményekhez vezetnének.

Nem beszélünk itt még az esetleges vonatszakadásról, amikor a szétszakadt részek külön-külön utra indulnának. A jelenlegi munkagépek tulnyomó részének fékrendszere ugyanis nem önműködő és nem átmenő fék. Csak a vontató munkagépre hat, a vontatott vonatrész a fékrendszerbe nem kapcsolható be.

Mindezek ellenére a munkagépek összekapcsolt közlekedését meg kell oldani, mert az átállások során a vontató munkagép üzemanyag fogyasztása nem nő arányosan a vontatott munkagépek, lakókocsik számával, tehát lényeges üzemanyag megtakarítás jelentkezik. Itt említjük meg, hogy a bevezetésben említett ütköző-, vonókészülékek felszerelésének költsége egy géplánc esetében 2,5-3 év alatt megtérül, csak az üzemanyag költség csökkenését véve figyelembe.

Jelenleg egy géplánc 3 vagy 4 gépből áll, és ugyanilyen számban áll át új munkahelyre. Összekapcsoltan ezek 1. vagy 2. részben állhatnak át, úgy hogy a három munkagép összekapcsoltan, vagy két-két összekapcsolt munkagép közlekedne. Az összekapcsolható gépek számát mindenkor a vontató munkagép terhelhetősége határozza meg.

Mi tehát a kiút, mi a teendő?

1. Folytatni kell az ütköző-vonókészülékek felszerelését.

2. A munkagépeket önműködő - átmenő fékberendezéssel kell felszerelni.
3. Azokat a munkagépeket, melyeket szerkezeti kialakításuk miatt csak egyik oldalon lehet ütköző-vonókészülékkel felszerelni, fordítóberendezéssel kell ellátni /06-16, 06-32 típusu aláverők/.

Az 1. és 3. alattiak folyamatosan felszerelésre kerülnek. Az önműködő fékkel történő felszerelés előkészítése megkezdődött. Már most elmondhatjuk, hogy a munkagépekre egységesen olyan önműködő fékrendszer kerül beépítésre, mely alkalmas arra, hogy az előzőekben felsorolt nehézségeket megoldja.

A fék önműködő és nem önműködő rendszerrel épül ki. Az önműködő fék a vontató munkagép utáni vonatrészhöz csatlakoztatható, és a vonat valamennyi munkagépének vagy egyéb járművének fékjét működteti.

Vonatszakadás esetén mindkét vonatrészt önműködően befékezi. Ezzel tökéletes kielégítést nyer az F.2. Utasításnak a vonatok fékezésére vonatkozó rendelkezése is.

A nem önműködő fék nem átmenő, csak egy - ahol működtetik - munkagépre hat. Így minden más fékezési variáció megszűnik, és ha a vonat valamennyi egysége a fékrendszerbe be van kapcsolva, valamennyi fék működőképes, a vonat megfékezett-sége is biztosítva van.

Nyilván felmerül a kérdés, mindez mikorra várható?

A fékrendszerek tervezése megkezdődött, engedélyezésük után még 1982. I. félévében - egyes munkagépekre - felszerelésük megkezdődik.

Elképzelésünk, hogy 1983-tól valamennyi főjavításra kerülő pályaépítő munkagépre felkerülnek ezek a fékek. Mindezekkel egyidőben megtörténik az érintettek oktatása és vizsgáztatása.

Papp László



Hézag nélküli vágány építése

Pályafenntartási TELJESÍTMÉNYI prémiumok

A pályafenntartási szakszolgálat teljesítménytől függő bérezésével a következő alaputasítások foglalkoznak:

- pályafenntartás	101.666/1975.MiSz.B.
- ÉHF magasépitmény-fenntartás	103.236/1976.MiSz.B.
- ÉHF kertészet	101.837/1979.MiSz.B.

A kiadás óta eltelt évek alatt a sávós prémiumszorzók vesztettek ösztönző hatásukból, aktualizálásra szorultak. Szükséges volt a változtatás, hogy a teljesítménytől függő differenciált bérezés fejlesztése érdekében hozott párt- és kormányhatározatoknak eleget tegyünk, és megváltoztassuk a jelenlegi teljesítménybér és időbér arányokat.

Igy került kiadásra a 100.893/1980.MiSz.B.számú Utasítás, amely 1980.január 1-i hatállyal a teljesítménybérek növelését a teljesítmény- és fajlagos százalék után fizethető bérszorzó értékek megemelésével kívánja biztosítani.

Az új értékek önmagukban nem mondanak sokat, ezért a következő példán szemléltetem a növekedés mértékét.

Pályafenntartási dolgozók teljesítményi prémiumának meghatározására szolgáló sávós bérszorzó értékek

a/ Teljesítményszázaléktól függő:

	1975-1979.	1980.I.1-től
	é r v é n y e s	
100,01-105% közötti teljesítményi %-onként	0,20	0,30
105,01-107% " " "	0,50	0,70
107,01-110% " " "	1,00	1,40
110,01-113% " " "	0,20	0,30
113,01-115% " " "	0,10	0,14
115,01% feletti " "	0,05	0,05

b/ Fajlagos százaléktól függő

	1975-1979.	1980.I.1-től
	é r v é n y e s	
40,01-45 közötti fajlagos %-onként	0,04	0,04
45,01-55 " " "	0,08	0,10
55,01-60 " " "	0,15	0,22
60,01-70 " " "	0,20	0,30
70,01- feletti " "	0,10	0,14

Egy példa a teljesítményi prémium számítására, illetve a növekedés mértékének meghatározására:

A o a t o k

Összes óra	110 000 óra
Teljesítménybéres óra	75 450 "
Utalványozott óra	83 500 "
Teljesítménybéres alapkereset /75 450 x 18,00 Ft/	1,358 100 "
Teljesítményi %	110,7%
Fajlagos %	68,6%

S z á m i t á s

a/ Teljesítményi százalék után

	1979.XII.31-ig	1980.I.1-től
100,0%-os teljesítés	100,0	100,0
100,01-105% közötti teljesítés	1,0	1,5
105,01-107% " "	1,0	1,4
107,01-110% " "	3,0	4,2
110,01-110,7% " "	-	-
Ö s s z e s e n :	105,0	107,1

b/ Fajlagos százalék után

	1979.XII.31-ig	1980.I.1-től
40%-os fajlagos	100,00	100,00
41,01-45% "	0,20	0,20
45,01-55% "	0,80	1,00
55,01-60% "	0,75	1,10
60,01-68,6% "	1,60	2,40

Teljesítmény után járó teljesítménybér /1358100 x 105, illetve 1358100 x 107,1/	1 426 005.-	1 454 525.-
Fajlagos foglalkoztatás után /1426005 x 103,35, illetve 1454525 x 104,7/	1 473 776.-	1 522 888.-
Teljesítménybéres alapkereset /-/	1 358 100.-	1 358 100.-
Felosztható prémium	115 676.-	164 788.-
Többletprémium /164788-115676/		49 112.-
		42,5%

A 42,5%-os teljesítményprémium növekedés az átlagnak felel meg, de a szinte azonos 1980.évi kiteljesítési és fajlagos százalék mellett kifizetett prémiumösszeg a pályafenntartási szakszolgálatnál 47,2%-os növekedést mutat /1.táblázat./.

1. táblázat

Vasutigazgatóság	Prémium összege ezer forintban					
	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
Budapest	1131,5	1855,7	2570,2	3461,6	4129,7	6303,2
Debrecen	1750,3	2428,0	3223,0	3910,2	3989,1	5718,7
Miskolc	1523,3	1961,1	2163,5	2618,2	2759,0	3771,3
Pécs	1925,3	2969,0	3439,4	4519,4	4366,9	5899,8
Szeged	1063,1	1478,1	2047,7	2420,3	2383,0	3742,2
Szombathely	1090,3	1340,5	2018,8	2541,8	2704,5	4086,9
Záhony Üzemigazgatóság						401,6
Pft. szolgálat ö s s z e s e n	8483,8	12032,4	15462,6	19471,5	20332,2	29923,7

A 2. táblázat a pályafenntartási dolgozók teljesítményi prémiumszámításának alapját képező főbb mutatókat, és az egy órára jutó prémiumösszeget tartalmazza. A számok önmagukért beszélnek. Öt év alatt az 57,7%-os átlagos fajlagos foglalkoztatottsági mutatót sikerült 70% fölé emelni, ami az elszámolási feyelem nagyfokú megszilárdulására enged következtetni.

Vasutigazgatóságokként vizsgálva, a Pécsi és a Debreceni Vasutigazgatóságok kiváló teljesítményei mellett erősen lemaradt a Budapesti Vasutigazgatóság. A Budapest-Angyalföldi Pályafenntartási Főnökség 0,37 Ft/óra prémiumára pedig egyszerűen nincs magyarázat.

A 3. táblázatban megtalálhatók az Épület- és Hidfenntartó Főnökségek prémiumadatai. A fajlagos százalék alakulása 1975-től évről-évre dinamikus fejlődést mutat, természetesen ennek következménye, hogy öt esztendő-alatt az egy órára jutó prémiumösszeg is közel a négyszeresére emelkedett. Kimagaslóan jók a Budapesti Épületfenntartási Főnökség és a Szegedi Épület- és Hidfenntartó Főnökség eredményei, gyengébbek a Balparti és a Jobbparti Épületfenntartási Főnökség mutatói.

A 4. táblázatban foglaltuk össze az Épület- és Hidfenntartó Főnökségekhez tartozó kertészetek hasonló adatait. A kertészeti dolgozók premizálása rövid multra tekint vissza, így túlzottan nagy fejlődésről nem adhatunk számot. Az mindenképpen megnyugtató, hogy a teljesítményi százalék csökkenése mellett a fajlagos mutató növekedett, ami több mint 50%-os prémiumnövekedést eredményezett.

Reméljük, hogy azok a főnökségeink, amelyeknél az ilyen irányú tevékenység még javításra szorul, megtalálják a megfelelő megoldásokat.

Ezt a Sínek Világa következő számában, az 1981. évi adatok elemzésével fogjuk megvizsgálni.

Szolg.hely	Kiteljesítési százalék						Fajlagos százalék						1 órára jutó prémium /Ft-ban/					
	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.
Bp.Ferencváros	109,4	109,4	112,8	110,3	109,2	107,8	36,0	44,0	52,9	53,5	57,4	63,1	-23	-29	-62	-55	-62	-96
Bp.Józsefváros	109,2	108,5	109,7	-	-	-	48,7	60,1	57,4	-	-	-	-33	-46	-38	-	-	-
Bp.Terézváros	109,8	110,1	110,0	110,2	108,5	110,0	41,6	34,2	46,4	51,7	59,0	60,9	-22	-19	-36	-48	-65	1,09
Szolnok	109,5	109,8	110,5	110,2	110,2	109,5	50,7	54,2	60,1	61,0	69,0	64,3	-35	-45	-58	-61	-89	-65
Győr	111,4	111,5	111,4	111,5	111,3	108,7	51,3	59,2	61,4	63,2	68,7	71,1	-35	-49	-69	-85	1,02	1,23
Székesfehérvár	112,3	112,3	113,3	113,8	113,9	114,6	57,9	61,1	64,8	65,2	71,5	73,5	-55	-57	-78	-91	1,18	1,80
Vác	113,8	114,5	115,4	113,0	112,5	122,7	43,5	51,0	53,0	61,7	62,6	60,6	-34	-47	-56	-92	-88	1,67
Bp.Krisztinav.	110,7	111,9	111,3	-	-	-	32,8	47,5	48,3	-	-	-	-21	-35	-42	-	-	-
Bp.Angyalföld	107,9	107,7	108,6	109,0	108,6	108,5	19,8	17,5	24,8	32,9	34,2	38,5	-06	-06	-16	-25	-25	-37
Hatvan-Salgótárj.	109,7	108,4	108,9	109,3	108,2	108,0	34,6	45,9	61,6	69,4	64,7	63,5	-20	-27	-56	-90	-53	-81
Bp.Igazgatóság	109,8	110,6	111,5	111,0	110,4	111,4	41,2	46,7	52,4	57,0	60,7	62,2	-28	-36	-51	-68	-74	1,09
Db.-Déli	110,0	112,7	113,1	113,1	114,2	113,2	70,5	83,9	87,0	89,8	76,7	74,2	-66	1,06	1,29	1,66	1,28	1,81
Kisujszállás	111,8	112,1	112,0	113,5	112,2	112,2	66,1	73,2	74,7	83,8	79,3	72,8	-57	-82	1,03	1,20	1,14	1,92
Mátészalka	124,1	119,4	110,5	110,9	111,0	110,8	76,5	79,4	80,6	81,9	85,5	80,7	-70	-89	-96	1,15	1,49	1,99
Nyiregyháza	111,2	109,1	111,9	110,9	111,2	111,2	64,6	70,7	76,9	82,7	81,9	76,4	-57	-83	1,06	1,35	1,43	1,89
Db.-Északi	108,5	113,3	-	-	-	-	72,7	71,2	-	-	-	-	-89	-73	-	-	-	-
Záhony /1/	116,0	111,4	111,3	111,1	110,4	111,3	78,9	73,1	77,1	81,7	81,1	78,6	-85	-89	-90	1,11	1,77	1,63
Db.Igazgatóság	113,3	112,7	111,9	111,9	111,9	111,8	70,8	75,0	79,1	84,0	80,5	76,3	-67	-86	1,05	1,31	1,33	1,87
Hatvan-Püzesab.	110,2	110,9	110,8	110,7	110,2	110,4	65,8	66,8	67,0	75,2	76,8	76,4	-76	-77	-81	1,11	1,08	1,62
Miskolc	106,5	110,6	109,6	109,4	109,8	109,4	63,1	67,9	67,8	67,3	66,8	74,5	-69	-73	-74	-88	-97	1,34
Sátoraljaiújhejly	112,1	112,2	110,3	112,4	112,7	112,6	70,1	73,8	74,3	78,6	78,8	78,6	-80	-93	1,04	1,19	1,30	1,78
Ms.Igazgatóság	109,1	111,1	110,1	110,6	110,8	110,7	65,7	69,1	69,3	72,6	72,9	76,3	-74	-79	-84	1,03	1,10	1,55
Dombóvár	111,7	111,2	111,0	109,7	110,4	110,1	60,7	73,3	76,0	81,8	78,5	74,1	-72	-88	-95	1,28	1,08	1,30
Kaposvár	110,1	-	-	-	-	-	74,4	-	-	-	-	-	-81	-	-	-	-	-
Nagykanizsa	112,0	112,1	112,1	112,1	112,3	112,1	77,9	79,3	84,6	88,4	87,2	81,7	-86	1,04	1,22	1,49	1,61	1,98
Pécs	110,1	110,9	110,5	110,8	111,8	111,6	74,2	79,6	83,2	86,1	88,5	89,0	-74	-93	1,07	1,45	1,60	2,31
Szekszárd	114,1	112,1	112,3	112,5	113,3	113,6	46,5	72,6	77,4	81,5	77,9	77,6	-59	-84	-96	1,36	1,28	1,80
Dunaujváros	111,6	112,3	112,8	112,5	112,9	113,3	53,2	73,5	76,3	79,6	78,6	78,2	-47	-92	-91	1,15	1,27	1,90
Ps.Igazgatóság	111,5	111,8	111,8	111,5	112,1	112,1	64,6	76,0	80,0	83,8	82,4	80,2	-68	-94	1,04	1,35	1,37	1,86
Békéscsaba	110,9	110,4	110,6	110,4	110,4	110,2	61,0	64,6	63,7	66,0	66,1	66,0	-50	-53	-51	-83	-70	1,28
Hódmezővásárh.	110,1	110,9	110,9	111,0	111,0	110,6	70,0	71,1	77,8	76,9	77,2	77,4	-62	-74	1,12	-96	1,23	1,76
Kecskemét	110,4	110,1	110,7	110,7	111,3	112,2	62,0	68,7	69,0	72,2	73,8	73,4	-53	-69	-82	1,03	1,12	1,69
Kiskunhalas	112,0	112,3	112,0	112,4	112,2	112,3	56,0	56,2	64,6	74,9	63,2	63,4	-45	-45	-73	1,19	-91	1,45
Szeged	110,7	-	-	-	-	-	65,0	-	-	-	-	-	-59	-	-	-	-	-
Sg.Igazgatóság	110,8	110,8	111,0	111,1	111,1	111,2	62,5	65,3	68,7	72,2	71,5	70,2	-53	-59	-78	-99	-98	1,54
Pápa	111,7	111,5	111,5	111,4	111,5	112,0	52,8	60,1	65,9	68,9	67,5	66,5	-37	-54	-87	1,03	-95	1,44
Sopron	112,0	112,8	113,1	113,2	112,9	111,5	64,0	67,8	73,7	69,3	64,5	66,6	-63	-73	-98	-99	1,07	1,54
Szombathely	111,4	112,7	-	-	-	-	53,4	52,7	-	-	-	-	-40	-51	-	-	-	-
Veszprém	115,8	108,7	110,3	111,2	111,3	110,7	53,6	53,8	63,5	62,1	54,1	65,7	-34	-32	-70	-92	-62	1,40
Zalaegerszeg	111,1	112,3	111,7	111,2	110,7	110,7	61,0	62,6	69,6	64,0	64,5	55,0	-51	-57	-87	-70	-79	-89
Tapolca	112,0	111,8	112,5	114,3	112,0	112,9	37,6	38,5	48,4	54,8	57,0	62,3	-24	-26	-44	-60	-68	1,26
Sm.Igazgatóság	111,2	111,8	111,8	112,1	111,7	111,5	52,5	56,0	64,4	64,0	61,7	62,8	-42	-48	-77	-84	-83	1,29
Záhony /2/	-	-	-	-	-	110,4	-	-	-	-	-	-	72,8	-	-	-	-	1,63
Mindösszesen	111,2	111,5	111,4	111,4	111,3	111,5	57,7	62,5	67,2	70,7	70,6	70,4	-52	-64	-80	1,0	1,03	1,49

/1/ 1980. VIII. 30-ig

/2/ 1980. IX. 1-től.

Szolgálati hely	Kiteljesítési százalék			Fajlagos százalék			Egy órára jutó prémium forintban							
	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.	1976.	1977.	1978.	1979.	1980.				
ÉHF Bp. /4/	107,0	107,0	107,8	107,8	107,8	52,8	66,7	79,9	76,4	0,40	0,78	1,23	1,55	
Bparti ÉF Budapest /4/	106,8	107,1	106,5	101,7		35,9	46,7	52,6	54,5	0,19	0,29	0,36	0,64	
Jobbparti ÉF Budapest /4/	107,2	107,8	105,8	106,9		31,5	44,7	55,9	62,0	0,12	0,20	0,41	0,95	
ÉHF Debrecen /2/	109,0	108,7	107,5	108,0		62,2	61,4	62,6	70,7	0,59	0,56	0,60	1,16	
ÉHF Miskolc /3/	109,7	109,6	109,0	108,6		62,0	58,4	62,6	70,0	0,61	0,55	0,66	1,18	
ÉHF Kaposvár /1/	102,1	105,1	105,9	105,1	107,0	54,4	69,1	73,4	71,9	0,26	0,63	0,83	0,74	1,19
ÉHF Szeged /1/	108,2	107,6	107,8	107,9	108,8	55,7	67,7	72,2	74,4	0,37	0,77	0,91	0,85	1,43
ÉHF Szombat-hely /2/	104,8	105,5	107,1	106,1		49,3	66,8	75,3	76,4	0,23	0,63	0,95	1,28	
ÉHF összesen	104,9	106,9	107,6	107,1		55,0	58,4	61,7	66,5	69,6	0,31	0,51	0,71	1,16

/1/ 1976. április 1-től

/2/ 1977. április 1-től

/3/ 1977. október 1-től

/4/ 1977. július 1-től

Vasutigazgatóság	Kiteljesítési		Fajlagos		1 órára jutó tel- jesítményprémium	
	s z á z a l é k				1979.	1980.
	1979.	1980.	1979.	1980.		
Budapest	109,0	108,5	72,8	73,6	0,93	1,24
Debrecen	105,4	106,1	78,0	76,8	0,74	1,04
Miskolc	106,9	109,1	67,9	75,4	0,63	1,17
Pécs	106,2	107,3	76,4	74,7	0,77	1,06
Szeged	108,7	109,4	74,7	74,2	0,95	1,36
Szombathely	106,5	100,2	76,1	80,2	0,80	1,34
Kertészetek összesen:	107,2	106,6	73,9	75,6	0,80	1,21

Szabó György

A „TAURUS W” vízszigetelő lemez KIPRÓBÁLÁSA VASÚTI HÍD SZIGETELÉSÉHEZ

A köracélbetétes vasbeton, valamint a tartóbetétes beton hidjaink áthidaló-szerkezeteit a csapadékvíz káros hatásaival szemben különféle ragasztott bitumenes szigetelések védik. Az 1970-es évek elejéig az ilyen hidaknál az ugynevezett "wieni" szigetelést alkalmazták, amely három réteg forró bitumenkenés között elhelyezett, két réteg ritkaszövésű szövetbetétből állt. Ettől az időponttól kezdődően ragasztott bitumenes csupaszlemez szigeteléseket, használtak, mely kifogástalan minőségű csupaszlemezek esetén a "wieni" szigetelésnél jobbnak, illetve megbízhatóbbnak bizonyult. Időközben azonban a bitumenes csupaszlemezek minőségénél hiányosságokat tapasztaltak, emiatt a vasuti Hidosztály különféle új, hazai és külföldi szigetelő anyagokkal kísérleteket folytatott.

A kísérletek folyamán megállapítottuk, hogy hidjaink szigeteléséhez csakis hazai gyártmányu anyagokat szabad előírányozni, mivel a külföldiek beszerzése igen korlátozott, és biztosításuk a szükséges mennyiségben és az építések üteme által megkívánt időpontra teljesen bizonytalan.

Az előzetes kísérletek alapján 1978-ban végül sor került a hazai gyártású, bitumenes alufólialemezek bevezetésére, a korábban alkalmazott bitumenes csupasz-

lemezek helyett. Bár ezzel az anyaggal végzett szigeteléseknél tapasztalataink általában kedvezőek, tovább kutatunk olyan hazai szigetelőanyagok után, amelyek előnyösebbek, mint a bitumenes alufólia, melynél egyes esetekben az tapasztalható, hogy felületük nem finomhomok, hanem durvaszemcsés bevonatu, ami hátrányos a szigetelések minősége szempontjából. A nem sík felületek szigeteléséhez pedig a bitumenes alufólialemezeknél hajlékonyabb, rugalmasabb szigetelőanyag kívánatos.

Az ismerttetett okok miatt a Hidosztály elhatározta, hogy egy közepes nyílású vasbeton hidnál kísérletképpen a TAURUS Gumiipari Vállalat TAURUS W jelű szigetelőlemezt kipróbálja.

A TAURUS W szigetelőlemez legfontosabb jellemzői

A lemez alapanyaga izobutilén és izoprén oldószeres polimerizációjával előállított butilkaucsuk. A műkaucsukon kívül az - a gyári receptnek megfelelően - különféle töltő-, lágyító-, térhálósító- és öregedésgátló anyagokat is tartalmaz. A szigetelőlemez anyagának színe fekete. Hőállósága -20°C -tól $+100^{\circ}\text{C}$ -ig terjed. A vízszigetelő lemezeket a felhasználási igényeknek megfelelően különféle nagyságu és alakú lepedőkké lehet gyárilag vagy a helyszínen végteleníteni. Ezenkívül készülnek előre egybeépített, úgynevezett széles lemezek is. A lemezből csomóponti idomelemeket is előállítanak. Átlapolásukra, a csomóponti elemek beépítésére, és egyéb szerelvények vízhatlan tömitésére külön lágy tömitő ragasztószalagot alkalmaznak. E szalag az egyik oldalán védőfóliával ellátva kerül forgalomba, hogy az a tárolás és szállítás folyamán ne tapadhasson össze.

A TAURUS W szigetelőlemezeket általában 1,2; 1,5 és 2,0 mm vastagságban állítják elő. A lemezek 1,2-9,0 m szélesek, gyártási hosszuk pedig 10-50 m között változik. Az alkalmazott ragasztószalag /Butilband/ vastagsága 1,5 mm, azt 50-80 mm szélességben és 25 m hosszban gyártják.

A lemezzel szemben támasztott minőségi követelmények egy része szemrevételezéssel ellenőrizhető. A terméken lyuk, repedés, beszakadás nem lehet. A sík felületre kifeszített lemezeknek arra tökéletesen simulniok kell, a lemezeken gyártásból eredő hullámosodás nem fordulhat elő. A lemezek széle nem lehet kardos, és a feltekercselt lemezfelületek nem tapadhatnak egymáshoz. A szigetelőlemezek legfontosabb fizikai jellemzőit /huzószilárdság, szakítószilárdság, nyulás, víznyomásállóság, hő- és hidegállóság, stb./ a vonatkozó szabványok előírásainak megfelelően, műszeres vizsgálatokkal lehet megállapítani, illetve ellenőrizni.

A végtelenített szigetelőlemezeket az aljzathoz általában csak leterheléssel rögzítik. A lemezeknek függőleges és közel függőleges betonfelületekhez való rögzítése, valamint a szélek, illetve szegélyek lezárására a Pálmaraipid 1925/F márkajelű ragasztó szolgál, melynek minőségét gyári szabvány írja elő.

A szigetelőanyag minőségének ellenőrzését gyártás közben a gyártó vállalat ellenőrzi. Az anyagnak használatra való átvételekor az ellenőrzést szállitmányonként az átvevő, illetve az általa megbízott személy végzi.

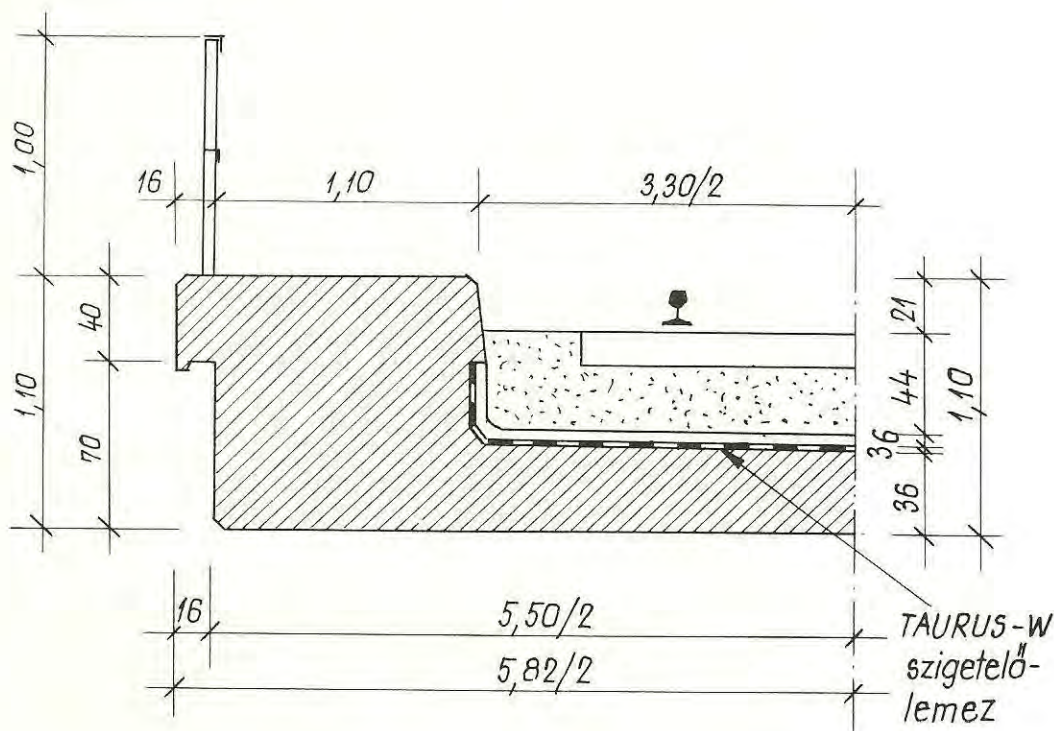
A szigetelőlemezeket - szélességi méretüktől függően - papircsévére vagy vascsőre feltekercselve, polietilén fóliába csomagolva hozzák forgalomba. A lemeztekerceket - legfeljebb három sorban - csak fektetett helyzetben szabad tárolni. A ragasztószalagot polietilén választó és borító fóliaréteggel ellátva, tekerceksbe csomagolva, kartondobozokban tárolják. A ragasztószalagot -5°C -tól $+25^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű száraz helyen kell tárolni, azt sugárzó hő vagy napsütés hőhatása nem érheti.

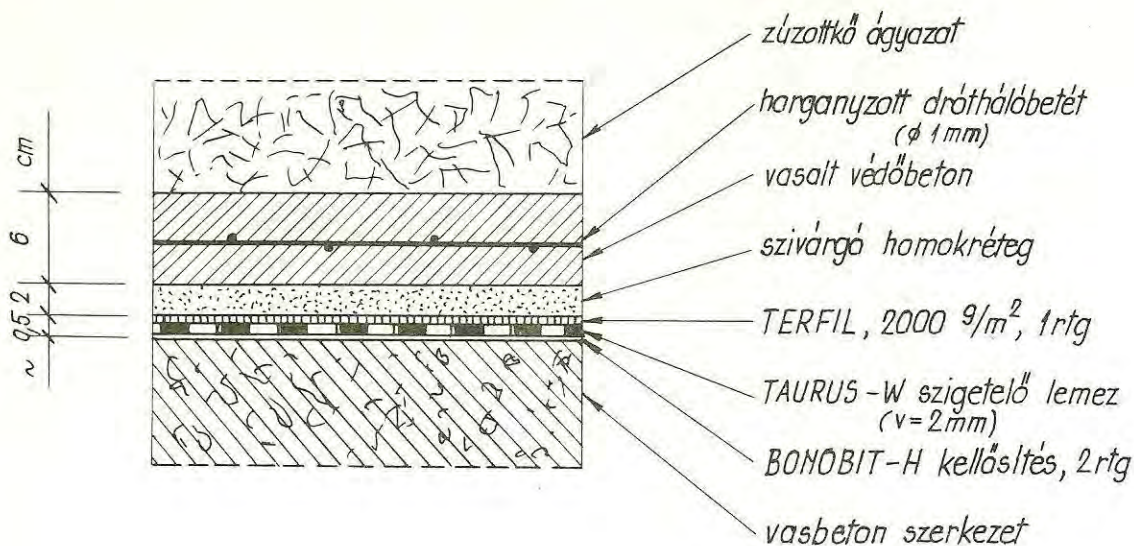
A kísérleti szigetelés

Miután megismertük az előzőek során ismertetett jellemzőkkel bíró TAURUS W vízszigetelő lemezt, a vasuti Hidosztály elhatározta, hogy egy arra alkalmas vasbetonhidnál az áthidalószerkezet szigetelését azzal fogja előírni. E kísérleti jellegű szigetelésre a Budapest-Murakeresztur vasútvonalon, Balatonszemes vasútállomás közelében átépítésre került Tetvespatak-híd bizonyult alkalmasnak. A 8,0 m nyílású, szegélybordás vasbetonhidat a MÁV Tervező Intézet tervezte, és annak áthidalószerkezetét az eredeti tervek szerint bitumenes alufólialemezekkel kellett volna szigetelni. A kivitelező MÁV Hidépítési Főnökség az áthidalást a pálya baloldalán a helyszínen gyártotta előre, és ily módon az igen alkalmas volt arra, hogy az újfajta szigetelést a vasuti forgalom mindennemű korlátozásától mentesen, ideális feltételek mellett lehessen elvégezni.

A tervbevett, a vasuti hidaknál eddig még nem alkalmazott újszerű szigetelés kivitelezésével mindenekelőtt a TAURUS Gumiipari Vállalat illetékes szakembereivel folytattunk tárgyalásokat, akik a kísérleti jellegű hidszigetelés szakszerű megvalósítása érdekében minden segítséget megadtak. Vállalták, hogy megrendelésre a nevezett vasbetonhidnak a TAURUS W lemezzel való szigetelését saját szakemberekkel elvégzik, és ezenkívül a szigetelés végrehajtásához szükséges technológiát és részletterveket a Budapesti Műszaki Egyetem Magasépítési Tanszékének szakértője útján szintén biztosítják.

A hid előregyártott vasbeton áthidalószerkezetének keresztmetszeti elrendezését az 1. ábra szemlélteti, a szigetelés felépítése pedig a 2. ábrán látható. A szigetelőmunkák előkészítését a MÁV Hidépítési Főnökség 1981. áprilisában kezdte meg. A szigetelés menete a vonatkozó technológiai előírásnak megfelelően a következő volt:





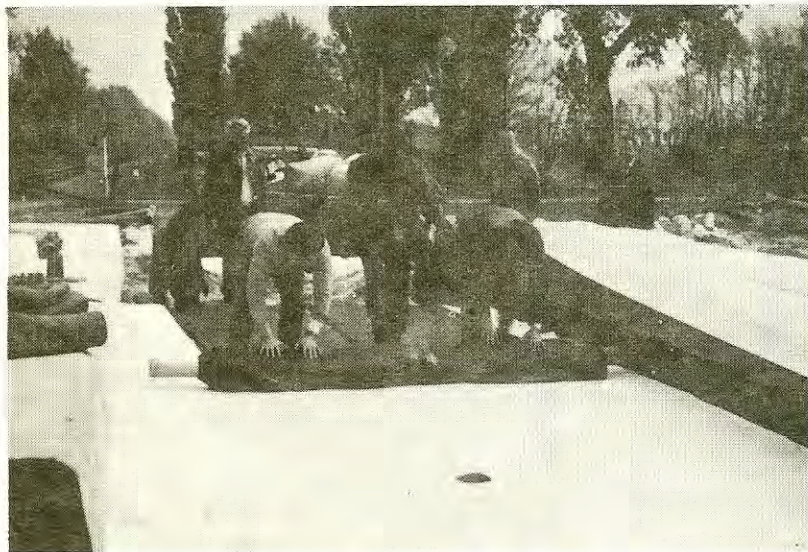
2. ábra

a/ A szigetelés előkészítése

A vasbeton áthidalószerkezet szigetelendő nyers betonfelületeit fasimitóval simították le. E felületeket nem "glettelték", mert az ilyen felület a további kellősítés szempontjából kevésbé kedvező, mint a fával lesimitott felület. A kiadódó éleket, vágakat, sarkokat – a szigetelőlemez jó felfekvésének biztosítása érdekében – legalább 5 cm sugarú íveléssel alakították ki. A szigetelendő betonfelületen kiálló szemcsék nem maradhattak.

Az előkészített, teljesen por- és nedvességmentes felületet először gyökérkefével kétrétegű BONOBIT-H anyagu bevonattal látták el. A BONOBIT-H oldószeres, bitumenalapú, sűrűn folyó, feketeszínű védőbevonatot képző anyag.

E kellősítő védőbevonatot képző anyag felhordása után az áthidalás két középlefolyócső aknájának éleit ragasztószalaggal ragasztották le, a később elhelyezendő szigetelőlemezrel való jó csatlakozás érdekében.



3. ábra

b/ A szigetelőlemez felhelyezése

A hidra kerülő lepedőszigetelést a TAURUS Gumiipari Vállalat Váci Gyárában állították elő vulkanizálással 1,2 m széles szigetelőlemezekből, a tervszerint szükségesnél valamivel nagyobb hossz- és keresztirányú méretekkel.



4. ábra

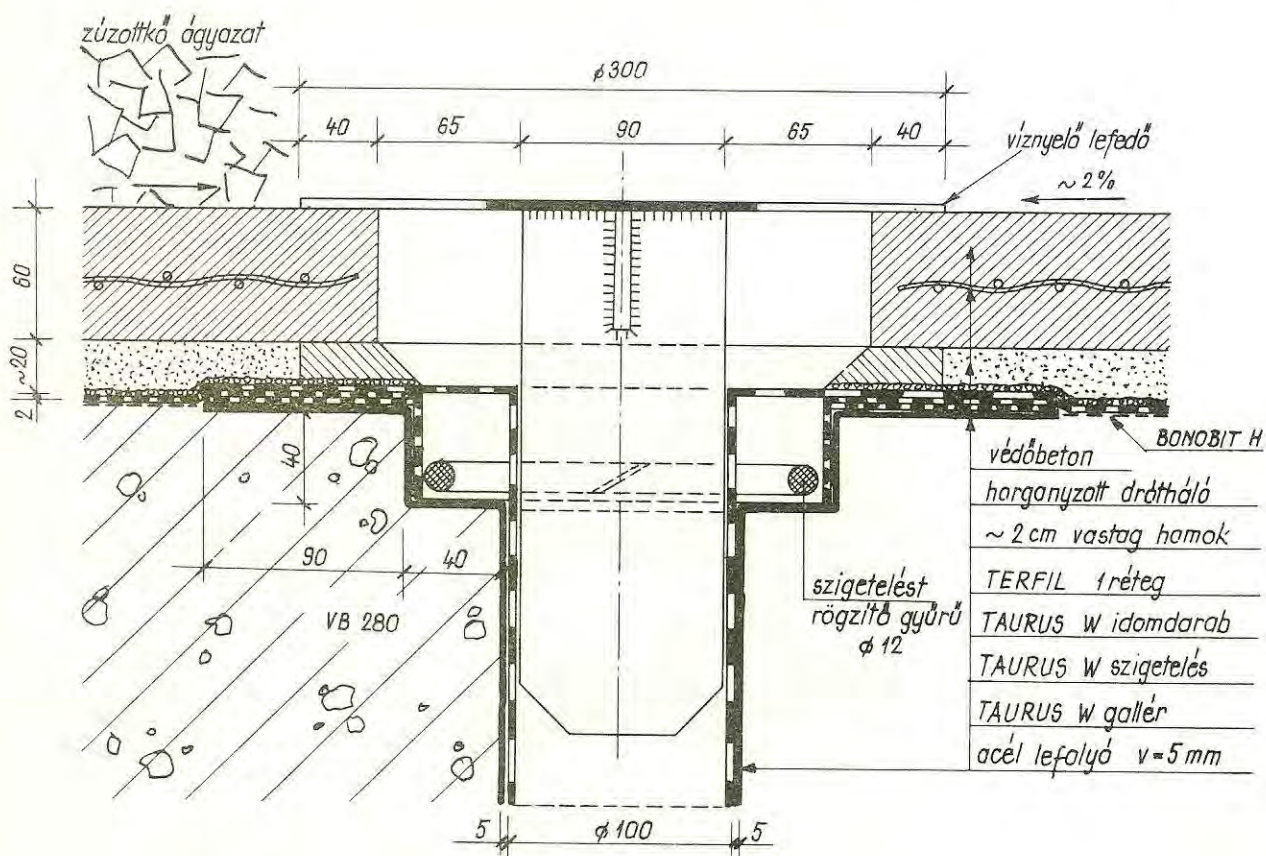
nyílás pontosan a tervszerinti helyére került. A lefolyók környezetében a szigetelés megoldását az 5. ábra mutatja.

c/ A TERFIL-réteg elhelyezése és a homokréteg felhordása

Az előzőek során ismertetett munkafolyamat befejezése után terítették fel a szigetelendő felületre a 200 g/m²-es TERFIL-nevű műanyagszövet védőréteget. E vé-

A szigetelő"lepedő" gondos felterítése után azt a helyszínen pontosan méretre szabták, majd annak a két oldalon lévő szegélybordához csatlakozó, két függőleges helyzetű szakaszát ragasztószalaggal és Pálmaraapid 1925/F ragasztóanyaggal, a BONOBIT-H bevonattal előzetesen már ellátott felületekre ragasztották /3. ábra/. A szigetelő TAURUS W lemezt tehát csak a függőleges felületi részekhez ragasztották hozzá.

A két vízlefolyó helyén csak ezt követően lyukasztották át a szigetelő lepedőt, hogy oda - az ugyancsak TAURUS W lemezből előre elkészített - lefolyó idomdarabot elhelyezhessék /4. ábra/. Ilymódon biztosították azt, hogy a lefolyók részére készített két kör alakú



5. ábra

dőrétég feladata az, hogy a TAURUS W szigetelőlemezt a különféle mechanikus hatásoktól megvédje. Ezt követően a TERFIL-re a vízszintes felületi részeken, körülbelül 2 cm vastag, száraz, finomhomok réteget terítették, melynek a TERFIL-lel együtt szivárgó és teherelosztó hatása van.

d/ A védőbeton készítése

A védőbeton az adott esetben a szokásos 4 cm helyett 6 cm vastag volt, mert abban dróthálóvasalást kellett elhelyezni. E háló 1 mm átmérőjű, horganyzott drótból készült, lyukbőssége pedig mintegy 30 mm volt. A védőbeton felszínét ugyancsak fasimitóval simították le. A lefolyók környezetében a védőbetont igen gondosan kellett - a tervnek megfelelően - kialakítani, hogy azon az acélanyag lefolyólefedőt pontosan elhelyezhessék. A védőbetonnak a szegélybordák melletti függőleges szakaszait a két szegélyborda belső oldalán zsaluzat segítségével készítették el.

e/ A befejező szigetelési munkák

Az előzőek szerint leszigetelt, előregyártott áthidalószerkezetet 1981. május 19-én két vasuti daru emelte, vágányzár alatt, tervszerinti helyére. A beemeléskor az áthidalószerkezet két végén tulnyuló lepedőszigetelés és az azon lévő TERFIL réteg vissza volt hajtva. A kereken 100 tonna tömegű áthidalószerkezet az ellenfalakon, a szegélybordák alatti szakaszokon, mintegy 2 cm vastag HUNGAROCCELL csikkal határolt, hig habarcsrétegre feküdt fel.

Az áthidalás két végén, a hidfőkönn lévő szárnyfalakhoz való csatlakozásoknál, a vonatkozó terveknek megfelelően körülbelül 3 cm széles, függőleges építési hézagok adódtak ki. Ezek széleinél szintén HUNGAROCCELL lezárásokat alkalmaztak, majd ezt követően a hézagokat cementhabarccsal öntötték ki. A hézagok külső oldalán - a vízzárás érdekében - TEROSTAT-4000 jelű és TEROSTAT-20 AC jelzésű, tartósan rugalmas tömítőmasszát hordtak fel. A nevezett két tömítőmassza közül a TEROSTAT 4000-es jelzésű felelt meg jobban a bedolgozás céljainak. Ez a tömítőmassza butilkaucsuks bázisú, egykomponensű, plasztikus tulajdonságú anyag, mely csekély oldószer tartalma következtében jól alkalmazható a hézagok vízmentes lezárására. Ugyancsak a nevezett tömítőmasszákkal zárták le az áthidalószerkezetnek a felmenő falakon kialakított felfekvési felületeinél kiadódott vízszintes építési hézagokat is.

A helyére emelt áthidalószerkezetről tulnyuló TAURUS W lepedőszigetelést, a rajta lévő TERFIL réteggel együtt, az áthidalás két végén az ellenfalak felmenő falazatának hátfalára ragasztották rá, és ezek védelmére a földvisszatöltés megkezdése előtt előregyártott betonlapokat helyeztek el.

A TAURUS W márkajelzésű, hazai gyártmányú vízszigetelő anyaggal a TAURUS Gumipari Vállalat szakemberei által végzett első vasuti hidszigetelésnél elsősorban azt a technológiát ismertük meg, mellyel a korszerű, szigetelő műanyagot használni, illetve beépíteni lehet. Megállapítottuk, hogy a TAURUS W szigetelőlemez önmagában víz elleni szigetelés céljaira igen alkalmasnak látszik, azonban a vele készített szigetelés is csak akkor lesz jó és tartós, ha a szigetelési munkát gondosan és szakszerűen végzik.

Az ismertetett, kísérleti jellegű szigetelés jó eredményei alapján a TAURUS W szigetelőlemezek a vasuti hidak területén való szélesebbkörű bevezetése előtt, további tapasztalatszerzés céljából, azzal más hidakon is tervezünk még szigeteléseket.

Dr. Nemeskéry-Kiss Géza

- . -

AZ ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKSZOLGÁLAT

1981. évi MUNKAVÉDELMI TEVÉKENYSÉGE

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat munkavédelmi helyzetének alakulását a Sinek Világában félévenként rendszeresen értékeljük. Elsősorban a munkavédelmi nehézségeket, hiányosságokat, és az üzemi balesetek számszerű alakulását tárgyaljuk. Ezen túlmenően a kedvező megállapítások és a tett intézkedések is ismertetésre kerülnek. Ezzel elő kívánjuk segíteni a munkavédelmi tevékenység további javítását, az üzemi balesetek számszerű csökkentését, a szakszolgálat valamennyi dolgozója egészségének és testi épségének fokozottabb védelmét.

Ezuttal is ismertetjük az 1981. évi munkavédelmi tevékenység alakulását, figyelemmel az I. félévi részletes tájékoztatásra /1981. évi 3. szám/.

I. Munkavédelmi ellenőrzések

1. A munkavédelmi és biztonságtechnikai ellenőrzések számát és hatékonyságát 1981. évben tovább növeltük. Ennek megfelelően:

- munkavédelmi brigádellenőrzésre,
- munkavédelmi utóellenőrzésekre,
- meglepetésszerű munkahelyi ellenőrzésekre,
- irányítószervi átfogó szociálpolitikai és munkavédelmi ellenőrzésekre, és
- több mint 30 szolgálati főnökségnél rendszeres munkavédelmi ellenőrzésre került sor.

A munkavédelmi ellenőrzések alkalmával megállapítottuk többek között:

Nem megfelelő a munkavédelmi ügyintézők által végzett ellenőrzések mennyisége és minősége. Nem készítenek ellenőrzési tervet, így rendszertelenül és hiányosan végzik ellenőrzéseiket. E területen kedvező megállapítást csak a Debreceni Vasutigazgatóságnál és a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökségnél tettünk.

Az ellenőrzések hatékonysága is kifogásolható. Nem észrevételeznek alapvető hibákat vagy hiányosságokat, nem intézkednek. Elnézők az egyéni védőeszközök-védőfelszerelések és védőruházat hiányát illetően. Ilyen hiányosságokat több helyen is tapasztaltunk, de elsősorban a MÁV Magasépítési Főnökségnél, a Budapesti Építési Főnökségnél és az Építési Géptelep Főnökségnél. Országos adatok alapján a védőfelszerelések mellőzése vagy hiányossága mintegy 10%-ban okozója a baleseteknek.

Az Üzemekben, építésvezetőségeknél a művezetők, építésvezetők, a közvetlen munkairányítók ellenőrzési kötelezettségének hasonló elmulasztását tapasztaltuk. Előfordult, hogy nem végeztek szurópróbaszerű alkoholszondás ellenőrzéseket, sőt a KPM 1/1981.számú Utasítás 15.§./8/ bekezdésében előírt azonnali alkoholszondás ellenőrzést sem végezték el az üzemi baleset esetén a sérült, a közvetlen munkatársak és az irányító dolgozóknál.

Az üzemi baleseti helyzet kedvezőtlen alakulása miatt vezérigazgatóhelyettesi utasítás intézkedik a munkavédelmi ellenőrzések számának és hatékonyságának javítására /1981.augusztus hóban 1991/T/1981. és Gy.67/436/1981.MüSz.A./.

2. Szakosztályvezetői és helyettesi szemlékre, helyszíni ellenőrzésekre került sor 1981.évben a MÁV Kitérőgyártó Üzemben és a MÁV Magasépítési Főnökségnél.

A MÁV Kitérőgyártó Üzemben a szakosztályvezetői szemle megállapításai és az üzemi baleseti helyzet tendenciájának kedvező alakulása alapján, a szemlebizottság az Üzem munkavédelmi tevékenységét kiválóan minősítette. Az Üzem vezetése a szemlebizottság javaslatára a munkavédelmi vezetőt és a Szakszervezeti Bizottság munkavédelmi felügyelőjét külön jutalomban részesítette.

A MÁV Magasépítési Főnökségnél a szakosztályvezetőhelyettesi szemle megállapításai már kevésbé mondhatók kedvezőnek. A munkaterületeken és a munkavédelmi ügyvitel területén korábban tapasztalt ismétlődő és visszatérő hiányosságokon túl, a helyszíni szemle további nagyszámú hiányosság mellett már pozitív tényeket is tapasztalt, melyek figyelembevételével a munkavédelmi tevékenységet még elfogadhatónak ítélte.

A szemlebizottság vezetője nyomatékosan felhívta a Főnökség vezetésének figyelmét a munkavédelmi tevékenység javítására, és a hiányosságok záros határidőre történő felszámolására.

3. A szakszolgálat országos vezetői értekezletén 1981.évben két esetben is - Zánkán 1981.április 14-15, és Debrecenben 1981.szeptember 9-10. - sor került a munkavédelmi tevékenység és az üzemi baleseti helyzet értékelésére. Az értékelésen túl meghatározták a szükséges intézkedéseket és a soronkövetkező feladatokat a kedvezőtlen baleseti helyzet megváltoztatására. Ennek hatása a szakosztály közvetlen felügyelete alá tartozó üzemek és főnökségek baleseti számainál már 1981.III.negyedévében kedvezően jelentkezett.

II. Főbb munkavédelmi fejlesztések és a szociális ellátás javítása

A nehéz fizikai munkák gépesítése a legjelentősebb a szakszolgálatnál. Az építés és fenntartás nagy- és kisméretei, az anyagmozgatás gépesítése, emelő-rakodóberendezések elterjedt alkalmazása a nehéz fizikai munka fokozatos kiszorítását eredményezte. A nagyteljesítményű felépítményi gépláncok és munkagépek alkalmazásával megvalósult a dolgozók erejének kiméltése, egészségük és testi épségük védelme. E kedvező tendencia 1981.évben tovább folytatódott, de a korlátozott

anyagi lehetőségek már mérsékeltebb fejlesztési ütemet biztosítottak. Jelentős volt viszont az import és hazai beszerzésű felépítményi kiegészítő beszerzés és ellátás /kb. 300 db/.

- A munkahelyen dolgozók fedezésére "A pályán munkások dolgoznak" fóliás jelzőeszközökből további 800 db került beszerzésre, és elosztásra. Megkezdődött a fóliás kialakítású ideiglenes lassumenet-jelzők beszerzése, melyből eddig 1000 darab érkezett.

- A jó láthatóságot biztosító fóliás védőmellényekből 1840 db került leosztásra az éves 8000 darabos megrendeléssel szemben. Az elmaradt mennyiséget várhatóan 1982. évben kapjuk meg.

- Automatikus munkáscsapat-riasztó berendezés kipróbálására is sor kerül a közeljövőben, melynek megvalósítása a MÁV 1982. évi kutatási tervében szerepel.

- A dolgozók szállítása több bérelt autóbusszal, a meglévő és az újonnan beszerzett közúti személyszállító gépjárművekkel valósult meg.

- Munkahelyre telepítve, munkásszállásként 38 db különféle közúti mobil lakókocsit szereztek be.

- Elkészült és elosztásra került 600 db 10 literes hőszigetelt víztároló edény, a vonali munkahelyek friss ivóvízzel való ellátására.

A szociális ellátás átlagosnál jobb színvonalát és a szociális helyiségek tiszta, gondozott állapotát tapasztaltuk a MÁV Budapesti Építési Főnökségnél. Ugyancsak kedvező megállapításokat tettünk a Békéscsabai Pályafenntartási Főnökségnél, ahol maradéktalanul megoldották

- a dolgozók szállítását közúti és vasúti járművekkel,
- a napi egyszeri meleg étkeztetést a munkahelyeken,
- a friss ivóvízzel való ellátást 16 db 25 literes szikvizes ballonnal és 14 db 10 literes hőszigetelt víztároló edénnyel.

III. Munkavédelmi agitáció és propagandaeszközökkel való ellátás

1. Munkavédelmi filmek és diafilmek gyártása 1981. évben

A MÁV által készített három filmből egy a szakszolgálatnál eddig nem tárgyalt témában készült. Címe: "A vasúti hidak építési és fenntartási munkáinak veszélyei" kétrészes, színes, oktató-dokumentumfilm. A második rész címe: "Nem véletlen". A filmből 20-20 kópia /16 mm-es/ került kiosztásra.

Elkészült továbbá öt sorozat /ebből kettő pályafenntartási/ színes diafilm is 100-100 példányban, valamennyi kazettás magnószalagon hangosítva.

A pályafenntartási diafilmek címe:

" A vonalgyógyászati munka baleseti veszélyeinek elhárítása"

" A pályafenntartási dolgozók csoportos személyszállításának követelményei az alkalmazott vasúti járműveken"

Várhatóan még 1982. évben - a munkavédelmi apparátus műszerekkel és technikai eszközökkel történő ellátásán túl - sor kerül több film-és diavetítő beszerzésére.

2. Új utasítások és központi technológiai utasítások kiadása

Kiadásra került a D.4. és D.6.sz. Utasítás, amely munkavédelmi előírásokat is tartalmaz.

Megjelent a MÁV Védőfelszerelési Szabályzata.

A központi technológiai utasítások közül ideiglenes jelleggel megjelent

- a dinamikus vágánystabilizátor,
- a Plasser-Beaver 79-800, és
- a Robel-féle vágánykiemelőgép,

továbbá kiadás alatt van a Platov vágányfektető daru ideiglenes technológiai utasítása.

3. Munkavédelmi plakát készült több mint 30 féle változatban és több tizezres példányszámban.

A téli munkák veszélyeire szórólapok kiadásával hívtuk fel dolgozóink figyelmét /"Fokozottabb figyelmet"/.

4. Megjelent a 12 darabból álló munkavédelmi szabványsorozat, az MT 47/1979. /XI.30./ II.számú füzeté és a Munkavédelmi Füzetek /SZOT kiadvány/ 1-3.száma.

A négyféle típusu kártyanaptárból egy pályafenntartási témáról készült.

IV. Az üzemi balesetek számszerű alakulása

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat területén 1981.évben számottevően emelkedett az üzemi balesetek száma a bázishoz viszonyítva. Az eddigi kedvező, tendenciájában javuló adatoknál sajnos visszaesés tapasztalható.

Különösen kedvezőtlen és megdöbbentő a súlyos, halálos és csonkulásos balesetek számának az emelkedése. Táblázatosan:

	1980.	1981.	1981. /korrigált/	Eltérés
Balesetek száma	401	588	480	+ 79
- ebből: halálos	3	7	7	+ 4
csonkulásos	4	7	7	+ 3
Kiesett munkanapok száma	14786	20345	17115	+2329

/Az összehasonlítás miatt az 1981.évi adatokból levonva - korrigálva - 108 baleset, 3230 kiesett munkanappal./

A szakszolgálaton belüli megoszlás

1. Építési szolgálat és üzemek

	1980.	1981.	1981. /korrigált/	Eltérés
Balesetek száma	211	281	231	+ 20
- ebből: halálos	1	2	2	+ 1
csonkulásos	3	6	6	+ 3
Kiesett munkanapok száma	7286	9414	7732	+ 446

A közvetlen felügyelet alá tartozó 14 Főnökség, Üzem közül tiznél emelkedett az üzemi balesetek száma. Elsősorban az Építési Géptelep, a Magasépítési, a Debreceni, Miskolci és Szentesi Építési Főnökségnél, valamint az Építőgépjavitó Üzemnél. Javulás volt a Kitérőgyártó Üzemnél, a Dombóvári Építési és a MÁV Hidépítési Főnökségeknél. Nem volt üzemi baleset 1981.évben a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökségnél.

2. Fenntartási szolgálat

	1980.	1981.	1981. /korrigált/	Eltérés
Balesetek száma	190	307	249	+ 59
- ebből: halálos	2	5	5	+ 3
csonkulásos	1	1	1	-
Kiesett munkanapok száma	7500	10931	9383	+1883

A fenntartási szolgálatnál valamennyi Vasutigazgatóság területén emelkedett az üzemi balesetek száma. Különösen Szeged, Pécs, Szombathely és Miskolc területén volt nagyobb mérvű emelkedés. A Pécsi Vasutigazgatóságnál /a Szekszárdi és a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökségnél/ két halálos üzemi baleset történt. Legkedvezőbb a baleseti helyzet a Debreceni Vasutigazgatóságnál.

3. Honvéd pályamunkások balesetei

	1980.	1981.	Eltérés
Balesetek száma	17	26	+ 9
- ebből: halálos	-	-	-
csonkulásos	-	-	-
Kiesett munkanapok száma	280	636	+356

Elsősorban a MÁV Magasépítési és a Budapesti Építési Főnökségnél emelkedett a balesetek száma. E két szolgálati főnökségnél 15 baleset történt, 413 munkanap kieséssel.

4. Súlyos balesetek megoszlása, azok tanulságai

Súlyos, életveszélyes baleset történt:

- MÁV Építési Géptelep Főnökségnél - leesés
- MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökségnél - gépkocsi elgázolás
- MÁV Budapesti Építési Főnökségnél - Tvg elgázolás miatt.

Halálos üzemi baleset történt:

- Pécsi Vasutigazgatóság területén 2
- Miskolci Vasutigazgatóság területén 1
- Debreceni Vasutigazgatóság területén 1
- Záhonyi Üzemigazgatóságnál 1
- MÁV Magasépítési Főnökségnél 1
- MÁV Építőgépjavitó Üzemnél 1

Halálos üzemi balesetet szenvedett:

- 2 pályamunkás
- 2 vonalgonozó
- 1 telepőr
- 1 asztalos
- 1 gépláncvezető

Csonkulásos üzemi baleset történt:

- a MÁV Debreceni Építési Főnökségnél /pályamunkás és gépkezelő/ 2
- a MÁV Építőgépjavitó Üzemnél /TMK lakatos és nehézgépkezelő/ 2
- a MÁV Szentesi Építési Főnökségnél /gépkezelő/ 1

- a MÁV Miskolci Építési Főnökségnél /pályamunkás/ 1
- a Budapesti Vasutigazgatóság területén /asztalos/ 1

A hét csonkulásos balesetből egy súlyos, lábelvesztéssel, a többi könnyebb sérüléssel járt.

A halálos balesetek ismertetése

A Sinek Világa 1981.évi 3.számában leírt tragikus baleseten túl, tanulságul az alábbi baleseteket ismertetjük:

1. 1981.julius 6-án Sárbogárd állomáson 13,05 h-kor, a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozott 58 éves pályamunkás súlyos, életveszélyes sérülést szenvedett, melynek következtében július 8-án a kórházban meghalt. Az elhalt kellő körültekintés és figyelés nélkül lépett a forgalom alatt lévő vágány ürszelvényébe, és egy bejáró Tvg elgázolta. A baleset vizsgálata során munkaszervezési, irányítási, munkafegyelmi vagy utasításellenes hiányosság nem volt megállapítható. Az elhalt figyelmetlensége és indokolatlan magatartása okozta a tragikus kimenetelű balesetet.
2. 1981.augusztus 3-án Dombóvár-alsó és Mágocs-Alsómocsolád állomások között 13,58 h-kor a Szekszárdi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozott 55 éves vonalgonozó halálos üzemi balesetet szenvedett. Az elhalt a sinszálon ült, amikor egy menetrend szerint közlekedő személyvonat elgázolta. A baleset vizsgálata és az orvosszakértői vélemény alapján megállapítást nyert, hogy a balesetet az elhalt magatartása, illetve cselekvőképtelensége okozta. A vonat személyzete időben "Figyelj" jelzést adott és gyorsféket alkalmazott. Mivel az elhalt erre nem reagált, az elgázolást megakadályozni már nem tudták. A boncolási vizsgálat alapján feltételezhető, hogy még az elgázolás előtt öntudatlan, esetleg már a halált közvetlen megelőző agónia állapotába jutott.
3. 1981.december 27-én Pátroha-Kisvárdai állomások között 11,35 h-kor a Nyiregyházi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozott 43 éves vonalgonozó halálos üzemi balesetet szenvedett. Nyíltvonalon, jó rálátási viszonyok mellett egy gyorsvonat elgázolta, és a kórházba szállítás után az elszendvedett sérüléseibe behalt. A balesetvizsgálat 3,3%-os /súlyos/ alkoholos befolyásoltságot állapított meg az elhaltnál.

A súlyos, halálos és csonkulásos üzemi balesetek vizsgálatánál megállapítható, hogy azok elsősorban nem műszaki vagy biztonságtechnikai védelem hiánya, hanem emberi mulasztás és a nagyfokú figyelmetlenség miatt következtek be.

A forgalom alatti vasuti pálya ürszelvényébe történő belépés, ott munkavégzés vagy tartózkodás fokozott figyelem és biztonsági intézkedések nélkül, az elgázolás lehetőségét, tehát baleseti veszélyt jelent. Erre figyelmeztetnek az évenként ismétlődő tragikus események, az elgázolásos halálos üzemi balesetek. Az elmúlt évi 7 halálos üzemi balesetből 6 eset elgázolás következtében történt, és 3 esetben az alkohol közrejátszó tényezőként szerepelt. Az összes balesetből 10 esetben volt alkoholos befolyásoltság megállapítható.

Ö s s z e f o g l a l v a

A szakszolgálatnál a munkakörülmények, biztonságtechnikai és szociális ellátás színvonalának javulása mellett aggasztó az üzemi balesetek számottevő emelkedése, különösen a súlyos balesetek magas száma.

1982. év legfontosabb feladata a balesetmegelőző tevékenység javítása, ezen belül:

- az utasítások, technológiai utasítások és óvórendszabályi előírások maradéktalan betartása,
- a munka- és biztonságtechnikai fegyelem javítása,
- az ellenőrzések hatékonyságának emelése,
- szükség esetén felelősségrevonások alkalmazása.

A munka nem mehet a biztonsági követelmények rovására. Minden területen meg kell követelni a biztonságos termelést. El kell fogadni és alkalmazni "A biztonság mindenek felett" elvét. Erre nemcsak a jogszabályok, hanem az emberi humanitás is kötelez, hogy dolgozóink egészségét, életét s testi épségének védelmét biztosítsuk.

Kósa Imre
Műsz. A. osztály

Személyi ^{II} HÍRTER

F e l m e n t é s e k :

Dr. Erdélyi Tibor

mérnök-főtanácsost, a KPM Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztály C. Magasépítési Osztály osztályvezetői teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a KPM Vasuti Főosztály vezetője, a MÁV vezérigazgatója,

Gombár György

mérnök-főtanácsost a Budapesti Vasutigazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály osztályvezetőhelyettesi teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő helyezése miatt - a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője,

Török János

főtanácsost, a MÁV Magasépítési Főnökség igazgatói teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - ,

Feleki Pál

műszaki főtanácsost, a MÁV Szentesi Építési Főnökség igazgatói teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt -, a KPM Vasuti Főosztály vezetőhelyettese, a MÁV vezérigazgatóhelyettese

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

K i n e v e z é s e k :

Gombár György

mérnök-főtanácsost a KPM Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztály C. Magasépítési Osztály osztályvezetői teendőinek ellátására a KPM Vasuti Főosztály vezetője, a MÁV vezérigazgatója,

Asztalos József

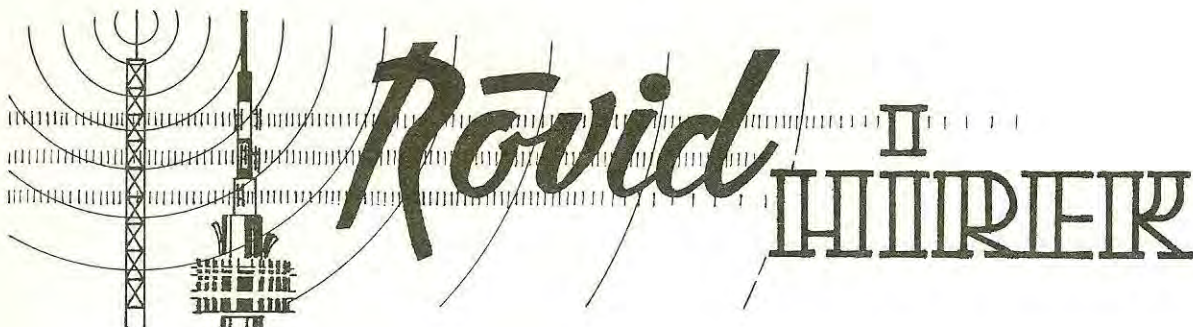
mérnök-főtanácsost a MÁV Szentesi Építési Főnökség igazgatói teendőinek ellátására,

Orosz József

mérnök-tanácsost a MÁV Magasépítési Főnökség igazgatói teendőinek ellátására a KPM Vasuti Főosztály vezetőhelyettese, a MÁV vezérigazgatóhelyettese,

k i n e v e z t e .

- . -



A Görög Vasutak az Athéntől északra, a jugoszláv határig vezető magisztrális vonalának nagyjelentőségű korszerűsítését és villamosítását határozta el. A vonalnak Larissza-Plati-Thesszaloniki-Idomini /jugoszláv határ/ közti 246 km-es szakaszáról van szó. Az elvégzendő munkák nem végig azonosak, hanem szakaszonként különfélék. Így szükséges helyenként kedvezőbb vonalvezetés kialakítása, korszerűbb felépítmény fektetése, az állomások korszerűsítése, második vágány építése, újabb jelző- és biztosítóberendezések beépítése. A tervezést és kivitelezést öt nyugateurópai ország különböző szakcégei végzik. A munkák előreláthatólag 1982-ben indulnak meg, és mintegy 6 évig tartanak. A munkák elvégzése után Athén és Thesszaloniki között a pálya 75%-ban /390 km/ kétvágányú lesz, és 200 km/h sebességgel járható. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.10./

A Német Szövetségi Vasút vonalhalózatának bővítésére vonatkozó 1970.évi nagyszabású tervről lapunk régebbi számaiban már többször hírt adtunk. Ezek szerint a nagyforgalmu törzshálózatot eredetileg hét új vonal megépítésével, 950 km hosszal kívánták megnövelni. A terv 1980-ban módosult, és hét vonal helyett csak 4 vonal fog megépülni, 715 km hosszban. A négy új vonal közül

elsőként a Hannover-Würzburg közötti, észak-déli vonalat kezdték meg építeni még 1973-ban, és ennek első 12 km-es szakaszát már 1979-től használják. A Mannheim-Stuttgart közötti mintegy 100 km hosszú második új vonal építése is megindult már 1976-ban.

A Hannover-Würzburg közötti vonal építésénél jelenleg komoly nehézségeket kell a műszaki szakembereknek legyőzni, ugyanis a Würzburg-Fulda közötti 83 km hosszú szakaszon 17 alagutat kell megépíteni, amelyek összhossza kb. 7 km. Ugyancsak e vonalon, Gemünden helység mellett egy hid építésénél először alkalmaztak többütemű betoló eljárást. A Sinn-völgyön átvezető 422 m hosszú hídát előregyártott betonelemek utólagos betolásával készítették. Az előfeszített átmenő betontartókat a betolás után 10 részre szétválasztották, és így azok kéttámaszu tartókként működnek. /Blickpunkt 1981.11./

A Spanyol Vasutak /RENFE/ az 1982-től 1994-ig terjedő időre nagyszabású korszerűsítési programot dolgozott ki, amelynek keretében nagy pályalétesítményi munkákra is sor kerül, éspedig: a kétvágányú hálózat 32%-os megnövelése, a városkörnyéki hálózat 300 km-rel való bővítése, 250 állomás korszerűsítése, és 5200 km villamosítása.

A Barcelona-Madrid közötti fővonal

Barcelonából kiinduló szakasza a város alatt alagutban vezet. A város felszíni, közúti forgalmának megnövekedése folytán az alagut betonfalazatán veszélyes repedések keletkeztek, és az alagut alapján egyenetlen ülepedések jelentkeztek. Az alagut javítására a Krautoxin nevű epoxigyanta-féleséget használták fel, amelyet egyrészt paszta alakjában spatulyával kentek fel a boltozat repedéseibe, másrészt beinjektálták a hézagokba. Az oldalfalakat Krautoxinnal átítatott, üvegszálbetétes szövetanyaggal borították. A munkát forgalom alatt kellett elvégezni, és így mindössze 4 óra vágányzár állt naponta, éjszakánként rendelkezésre. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.10.11./

Svájc szép, hegyvidéki vasuti pályái közül is kitűnik a gyönyörű havasok között vezető Furka-Oberalp /FO/ vasut. A merész vonalvezetésű, keskeny nyomközű villamosvasut Brigtól a graubündeni Disentis-ig vezet 89 km hosszson. Ennek van egy 21 km-es, helyenként 110 %-os fogasrudas szakasza, amely olyan lavinaveszélyes, hogy azon a vasuti forgalmat csak nyáron, 4 hónapra át tudják fenntartani. Minthogy az elmúlt évtizedben a turistaforgalom ugrásszerűen megnövekedett, ezért az FO-vasut 15 km hosszú bázisalagutat építtetett, és így most az idei évtől kezdve a teljes vonalhosszon, egész évben fenntartható a forgalom. /Blickpunkt 1981.11./

A Brit Vasutak korszerű, nagysebességű vonata, az APT /Advanced Passenger Train/ elnevezést viseli, ami magyarra a "jövő személyszállító vonatja" kifejezéssel fordítható. Az 1974.évi első 4 kocsis szerelvények még gázturbinások voltak, ma már villamos motorkocsikkal közlekednek, amelyek 260 km/h sebességgel képesek haladni. Számos műszaki nehézség legyőzése után, 1982.év elejétől kezdve megindult a rendszeres nagysebességű forgalom London és a skót főváros, Glas-

gow között. A 666 km-t 4,15 óra alatt teszi meg az ATP, miközben 200 km-es maximális sebességet ér el. A járművek a pályáivtól függő kocsiszekevény beállítását biztosító berendezéssel vannak ellátva. Ez lehetővé teszi, hogy az ivekben a hagyományos vonatokhoz képest 40%-kal nagyobb sebességgel közlekedjenek. Ez itt azért lényeges, mert a London és Glasgow közötti pályán igen sok a körív. /Blickpunkt 1981.12./

A Plasser és Theurer cég a nyugatnémet Windhoff céggel együttműködésben, 1981-ben kifejlesztette a WUM-28 típusu kitérő-átépitőgépet, amellyel 28 m hosszú kitérőrészeket lehet egyben felemelni. Mivel a felfüggesztési pontok száma több, mint a forgódaruknál, a hosszú kitérőrészek önsúlyuk alatt nem deformálódnak. A gép keretét alkotó hossz tartó két un. kétutas járműre támaszkodik, és ezáltal a munkavégzéshez nem szükséges munkavágány. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.11./

A Délafrikai Vasutak is tervezik a DB-nél évek óta jól bevált, a nagyvárosokat nagysebességű vonatokkal összekötő un. Intercity-hálózat /IC/ kiépítését. Ez a vasuttársaság rendelkezik a világon a legnagyobb keskeny nyomtávolságú hálózattal, és pedíg 22 700 km 1067 mm-es, és 705 km 610 mm-es vonallal. Korszerű mozdonyokkal az elmúlt években rekord sebességeket tudtak elérni; gőzmozdonyokkal 150 km/h, villamos mozdonyokkal pedig 245 km/h-t. Minthogy az ország gazdag kőszénkincsessel rendelkezik, még nagy a gőzmozdonyok száma /1600 db/. /Blickpunkt 1981. 11./

A Jugoszláv Vasutak 1985-ig további 1000 km-t kíván hálózatán villamosítani. A program teljesítésével 1985 végén a szállítások 70%-át a villamosított hálózaton fogják lebonyolítani. 100 új villamosmozdonyt és 60 villamos motorkocsit szereznek be. /Eisenbahntechnische Rundschau 1981.11./

Ambrus, Zoltán	Die Zukunft des Bau- und Bahnerhaltungsdienstes Interview mit Generaldirektorstellvertreter Sándor Urbán	Seite 1
Dr.Csányi, László	Die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den Parameter der Bahnerhaltung und des Bahnbetriebes	4
Forgó, Sándor Pintácsi, György	Die Gestaltung des lückenlosen Gleises auf Eisenbahnbrücken	12
Bátyi, Ferenc	Eine neuartige Prüfung und Erhaltung der Weichen auf Ablaufbergen	22
Papp, László	Zugverkehr von gekuppelten Eisenbahnbaumaschinen	25
Szabó, György	Leistungsprämien bei der Bahnerhaltung	29
Dr.Nemeskéry-Kiss, Géza	Der Versuchseinbau der Isolierplatten TAURUS-W bei Isolierung der Eisenbahnbrücken	33
Kósa, Imre	Die Arbeitsschutz Tätigkeit des Bau- und Bahnerhaltungsdienstes im Jahre 1981	40
	Personalnachrichten	46
	Kurznachrichten	47

Titelbild: Einige Titelbilder des Zeitschriftes "Sinek Világa" von den 25 Jahren

Rückseite: Eisenbahnstrecke im Bau

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

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Амбруш З.	" Перспективы службы постройки и содержания пути " Интервью заместителем Генерального директора МАВ тов. Урбан Ш. "	I
Д-р Чани Л.	" Взаимодействие работы железных дорог и содержания пути "	4
Форго Ш. Пинтачи Г.	" Бесстыковой путь на железнодорожных мостах "	12
Бати Ф.	" Новый метод осмотра и содержания стрелочных переводов на сортировочных горках "	22
Пап Л.	" Движение путевых машин в составе "	25
Сабо Г.	" Премии выработки работ по содержанию пути "	29
Д-р. Немешкери-Кисш Г.	" Испытание изолирующей плиты типа TAURUS-W для гидроизоляции железнодорожного моста "	33
Коша И.	" Деятельность службы пути в деле охраны труда в 1981 - году "	40
	Известия о кадрах	46
	Краткие известия	47

На обложке: Несколько обложек из номеров 25- летнего журнала " Мир рельсов "

На задней странице обложки: " Железнодорожный путь после укладки и до замены инвентарных рельсов на длиномерные "

/ Карикатура взята из альбома фирмы " Плассер " /

