

Szinek világa



VIII. ÉVFOLYAM • 1965 •

2

CSANÁDI JÓZSEF	<u>Vasuti betonalj nemzetközi konferencia néhány hazai vonatkozásban is fontos tapasztalata.</u>	53
STADLER TAMÁS SZIJÁRTÓ LÁSZLÓ	<u>A baracskai töltés helyreállítása.</u>	59
NEMESKÉRI KISS GÉZA	<u>Vashidak pályacsatlakozásainak megjaví- tása.</u>	68
ERDÉLYI TIBOR	<u>Épülnek a munkásszállók.</u>	76
DÉR SÁNDOR LEHOCZKY KÁLMÁN	<u>Villamos mozgódaruk gyártása és alkal- mazása.</u>	80
FORGÓ SÁNDOR	<u>Átépült a győri vasuti Rábahíd.</u>	85
BODÓCS GÉZA	<u>Az apafai 48-2200 rendszerű kitérők sebességpróbája.</u>	92
KERTÉSZ OTTÓ	<u>Nagygépek alkalmazása a fenntartás területén.</u>	97
BÁZÁR ELEMÉR	<u>Árviz elleni küzdelem a szombathelyi Igazgatóság területén 1965 év tavaszán.</u>	99
FERENCZI LAJOS	<u>Balesetek . . .</u>	104
	<u>Személyi hírek.</u>	105
	<u>Bel- és külföldi hírek.</u>	106



VASUTI BETONALJ NEMZETKÖZI KONFERENCIA

*néhány hazai vonatkozásban is
fontos tapasztalata.*

A Közlekedéstudományi Egyesület és a MÁV rendezésében nagy külföldi és hazai érdeklődés mellett ez év május hó 11, 12 és 13-án Miskolcon nyolc ország - Ausztria, Csehszlovákia, Egyesült Arab Köztársaság, Franciaország, India, Német Demokratikus Köztársaság, Német Szövetségi Köztársaság és Magyarország - szakértői megtárgyalták a vasuti betonalj tervezésével, gyártásával és a felépítmény építésével kapcsolatos valamennyi fontos témát.

A konferencia alkalmából hat külföldi és hét magyar előadás hangzott el.



1.sz.kép.

A konferencián az ünnepi megnyitó beszédet Rödönyi Károly miniszterhelyettes, a MÁV vezérigazgatója tartotta meg.

Az előadások ideje alatt bemutatásra került a magyar vasbetonaljak és előfeszített betonaljak műszaki terveinek kiállított anyaga. Ezt követte a hazai gyártmányu vasbetonaljak és előfeszített betonaljak kiállítása, majd a zsolcai Betonelemgyárban a gyártás megtekintése.

Az előadások során egyöntetű volt az a megállapítás, hogy a vasbetonalj félévszázados klasszikus korszakát a második világháború utáni években a feszített betonaljak kialakításának kísérleti, majd ezt követően gyors és tömeges

elterjedésének másfél évtizedes - napjainkban is folytatódó - időszaka követte. Jelenleg igen sok vasut a vasbetonalj korábbi felhasználásához képest évente ötször-huszszor annyi feszített betonaljat rendel meg és épít be.

Ez utóbbi említett 15 év a felépítmény korszerűsítése terén a hézag nélküli hosszúsínes felépítmény általános elterjedéséhez vezetett, ezért a korszerű feszített betonalj kialakításánál már az új technikai igényeknek megfelelő tartószerkezet megvalósítása volt a cél.

Az előadások nyomán elismerően állíthatjuk, hogy ezt lényegében sikerült megvalósítani, s ebben jelentős szerepe van a magyar szakemberek világviszonylatban is elismert munkájának. Ma már az e területen élenjáró országok, közöttük hazánk szakemberei a szerkezeti tökéletesítésen fáradoznak.

Miért terjedt el világszerte rövid idő alatt a feszített betonalj:

Műszakilag és minőségileg jobb tartószerkezet alkalmazásával nagyobb tengelynyomást és sebességet lehet a felépítményen megengedni.

Megoldást nyert a nagyüzemi, részben vagy egészben automatizált gyártás technológiája.

Acélmegtakarítás a vasbetonaljhoz képest igen nagy mértékű.

Élettartama valószínűleg jelentősen nagyobb lesz, mint a vasbetonaljé, illetve a talpfáé.

Nagyobb önsulya miatt a hézag nélküli felépítmény műszakilag jobb alkotórészévé vált.

Fenntartási költsége kisebb az előbbieknél.

A faanyag biztosítása talpfa céljára igen sok országban komoly gazdasági problémát jelent.

A legtöbb vasutnál a feszített betonalj olcsóbb, néhol egyforma értékű a talpfával, ezért a gazdag erdőkinccsel rendelkező országok is egyre nagyobb mennyiségben gyártják.

A felsorolt kedvező adottságok lehetővé teszik a feszített betonalj további gyors elterjedését, ezért fejlesztését állandóan szorgalmazni kell.

A feszített betonaljak fejlesztése során a következő feladatokat kell megoldani:

A gyártás területén javítani kell a bedolgozásra kerülő anyagok minőségét, a technológiai folyamat egyes részeit még pontosabban kell meghatározni és betartani, valamint a megengedhető és előírt tolerancia is részbeni felülvizsgálatra szorul.

Többben szükségesnek tartják a feszített betonalj alakjának további korszerűsítését, különösen az alsó felfekvési felület növelését, az ékhatást elősegítő kettős legyezőalakú oldalfelületek kialakítását a homlokfelület növelésével, valamint a bal-esetek során tapasztalt nagymértékű rongálódás csökkentésével együtt. Jelenleg is folynak kutatások a keresztaljként használt bordás előfeszített betonalj, előfeszített héjlemez, valamint a feszített betonrács irányában.

Világszerte munkálkodnak azon, hogy a feszített betonraljra a házagnélküli felépítmény igénybevételeének megfelelő kettősen rugalmas leerősítés megoldást nyerjen.

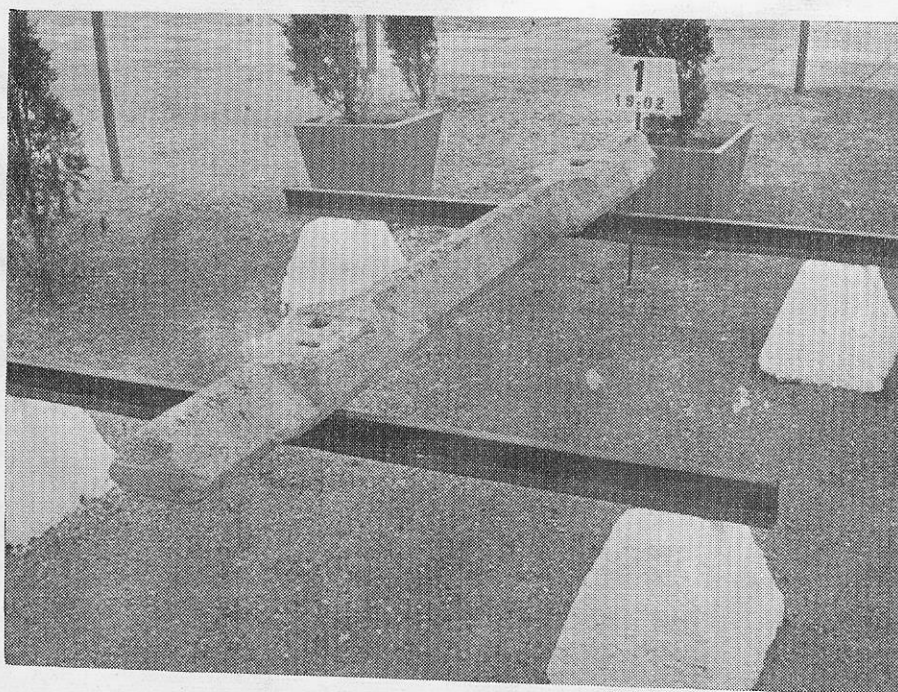
Több kísérlet folyik annak érdekében, hogy a fabetétet felcseréljék más tartósabb műanyaggal.

Sináramkörös biztosítóberendezés esetén az elektromos szigetelőképeség fokozása érdekében a műanyagok többféle módon való felhasználása is előtérbe került.

Közvetve a házagnélküli felépítmény fejlesztéseként több feladat vár megoldásra részben műszaki, részben biztonsági okokból, ilyenek például az alépítmény teherbíró képességének növelése, az alépítménykoronára jutó fajlagos terhelés csökkentése, az ágyazat rugalmasságát elősegítő tömörítés biztosítása a hossz- és keresztirányú ágyazatellenállás növelése érdekében.

Számtalan sok lehetőség van arra, hogy a műszaki fejlesztésen túl gazdasági vonatkozásban is újabb eredmények szülessenek. Ennek adottsága a nagyüzemi automatizált gyártásban, a gépesített építésben és fenntartásban megtalálható. A gazdasági vonalon elérhető megtakarítások összege igen nagy, ha figyelembe vesszük, hogy a világon évente egyre több, s ma már körülbelül 15 milliós darabszámot elérő gyártás történik.

A konferencia anyagához csatlakozva sikeres volt a magyar vasbetonalj és feszített betonralj terveinek kiállítása, mely méltóan szemléltette a magyar szakemberek több mint hat évtizedes munkásságát.



2.sz.kép.

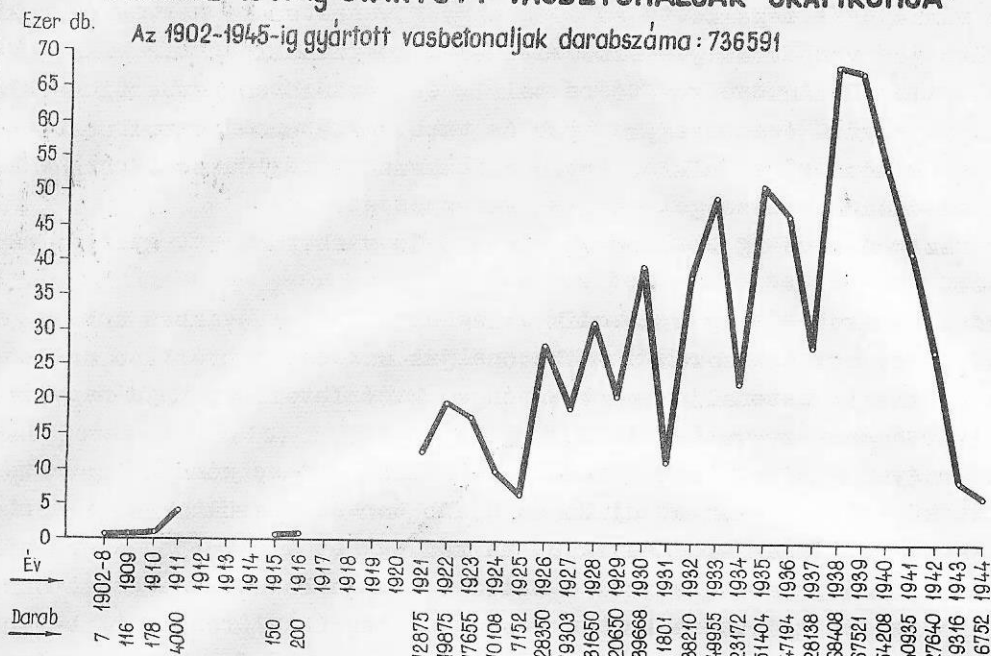
A legrégebbi magyar vasbetonalj.

MAGYARORSZÁGON TERVEZETT ÉS GYÁRTOTT VASBETONALJAK

Sor- szám	Tervezés éve	Gyártási év	A terv jelle	A terv megnevezése	Tervező neve	Felépítmény rendszer	Eng. tengely nyomás Mp	Vasbeton- alaj súlya kg	Vasalás súlya kg
1.	1902	1903-1909		Két vasbetét rétegű betonajl terve	Kovács J.			137	12,2
2.	1902	1903-1909		Négy vasbetét rétegű betonajl terve	Kovács J.			141	15,9
3.	1910	1910		Két vasbetét rétegű betonajl terve	Kovács J.			137	12,2
4.	1914			Négy vasbetét rétegű betonajl terve	Kovács J.			141	15,9
5.	1914			Dr.Soulavy-Schustler féle vasbetonajl	Schustler I.				
6.	1917	1915		Asbeston betétes vasbetonajl					
7.	1917	1917	V.B.1.	Vasbeton keresztalzat	Erős J.	"c"	16	240	21,5
8.	1921	1921	V.B.2.	Vasbeton keresztalzat	Erős J.	"I"	20	240	22,0
9.	1921	1923	V.B.1.	Vasbeton keresztalzat terve "C 10"	Erős J.	"c"	16	240	22,0
10.	1922	1922	V.B.3.	Vasbeton keresztalzat terve "I" utk.	Erős J.	"I"	20	290	22,4
11.	1922	1922	V.B.4.	Erős-féle HÉV vasbetonajl terve "i"	Erős J.	"i"	12,5	110	7,0
12.	1922	1922	V.B.5.	Vasbeton keresztalzat terve "i"	Erős J.	"i"	12,5	200	9,2
13.	1922	1922	V.B.8.	Vasbeton keresztalzat terve "C 8"	Erős J.	"c"	16	240	16
14.	1924	1925	V.B.9.	2,50 mh "i" rendszerű vasbetonajl	Ruzitska L.	"i"	12,5	200	9,2
15.	1924	1925	V.B.11.	2,50 mh "i" rendszerű vasbetonajl	Mendl G.	"i"	12,5	200	10,9
16.	1926	1926		Két blokkos csuklós alj	Szikszai G. Nagy Izsó				
17.	1926	1927	V.B.1/a	"C 10" jelű vasbeton keresztalzat terve		"c"	16	240	22
18.	1927			Vasbeton keresztalzat /Piskóta/	Szmodics K.	"c"	16	198	14,5
19.	1927			Vasbetonajl terve /Piskóta 1:20/	Szmodics K.			240	22,5
20.	1928	1928		Vasbetonajl terve /Piskóta 1:20/	Szmodics K.	"I"	20		22,8
21.	1928			Vasbetonajl terve /Piskóta 1:20/	Szmodics K.	"c"	16		17,6
22.	1929	1929		Vasbetonajl terve	Szmodics K.	"c"	16	236	16,15
23.	1929	1929		Vasbetonajl terve	Szmodics K.	"c"	16	230	14,5
24.	1930	1930		"I 8" jelű vasbetonajl ált.terve	Mendl G.	"I"	20	260	19,2
25.	1930	1930	V.B.14.	"C 10" vasbetonajl terve	Szmodics K.	"c"	16	243	22,7
26.	1932	1932		"I 8" jelű vasbetonajl terve		"I"	20		
27.	1934	1934	V.B.102	Egységes "E" vasbeton keresztaljt álta- lános terve	Mikus J.	48,I,c	16/20	230	18,1
28.	1934	1935	V.B.101	"I" jelű vasbetonajl terve	Mikus J.	"I"	20		18,34
29.	1935	1935	V.B.103	Geo-lemez vasbetonajl terve	Szmodics K.	48,3,I.			20,43
30.	1937	1937	V.B.T.	Egységes vasbetonajl lehorgonyzott alá- tétellemezzel /1:20/	Török K.				
31.	1937	1937	CCC-21	Egységes vasbetonajl Geo-lemezzel.	Nemes J.				
32.	1937	1937	CCC-35	Egységes vasbetonajl Geo-lemezzel	Nemes J.				
33.	1941	1942	V.B.102/a	Egységes "E" jelű betonajl terve	Mikus J.	48,I,c	16/20		14,97
34.	1942	1943	V.B.105	Fővasuti egységes vasbetonajl terve /"B" jelű/	Dr.Nemesdy J.	48,I,c	20	245	13,60
35.	1948	1950	E.B.2.	Előfeszítésszerű vasbetonajl ált.terve	Rathing F.	48,c	20	188	5,6
36.	1949	1951	4001/a	Előfeszített vasbetonajl "e" jelű	Kutasy L.	c	16/18	234	4,5
37.	1949	1950		Előfeszített vasbetonajl terve	Kutasy L.	48-34	25/18	192,2	4,5
38.	1952		DCC-34	Előfeszített betonajl terve	Kutasy L.	48-42	34,5 20/18	212	4,6
39.	1955	1956	DCCC-60	Előfeszített betonajl /típus 1./	Kutasy L.	48,3	25	174 175	5,6 6,3
40.	1955	1959	DCCC-61	Előfeszített betonajl /2 típus "E"/	Kutasy L.	48,3	25	213 212	6,7 6,4
41.	1957	1957	"U"	"U" jelű vasbetonajl	Dr.Nemesdy J.- Kutasy L.	48,3	23	270	12,13
42.	1957	1958	CM-11 "H"	Előfeszített betonajl /3 típus "H"/	Kutasy L.	48,3	23	214	6,0
43.	1958	1961	CM-45 "T"	Előfeszített betonajl /4 típus "T"/	Kutasy L.	48,3	23	235	7,8
44.	1960	1961	CM-71/a	Előfeszített betonajl "S" jelű	Kutasy L.	48,3	26	255	8
45.	1962	1963	M-85/a	Előfeszített betonajl "L" 1:20	Bihary K.	48,3	26	235	6,7
46.	1963	1965	"LE"	Előrefeszített betonajl "LE" jelű, kettős legyezőalakú	Kutasy L.	48,3	26	243	4,48
47.	1964	1964	M-120	"TU" jelű betonajl	Bihary K.	48,3	26	237	6,6
48.	1964	1964	M-133	"TSZ" nevű betonajl	Bihary K.	48,3	26	237	6,6

AZ 1902-1945-ig GYÁRTOTT VASBETONALJAK GRAFIKONJA.

Az 1902-1945-ig gyártott vasbetonaljak darabszáma : 736591



AZ 1945-1965-ig GYÁRTOTT VASBETONALJAK ÉS BETONALJAK GRAFIKONJA.

1902-1945-ig gyártva : 736591 db.

1945-1965-ig : 7414261 db.

1902-1965-ig : 8150852 db.

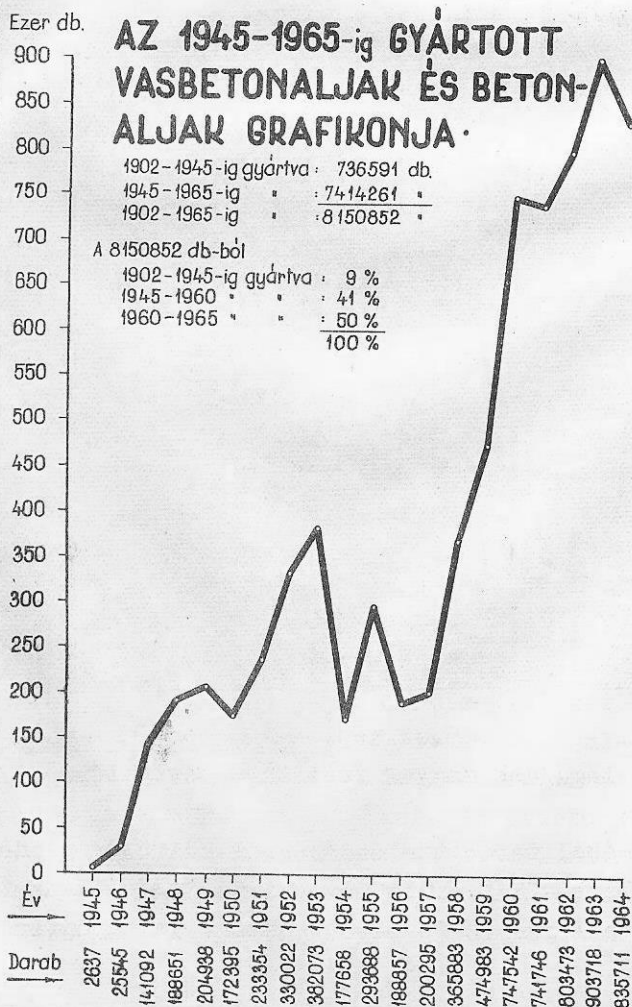
A 8150852 db-ból

1902-1945-ig gyártva : 9 %

1945-1960 : 41 %

1960-1965 : 50 %

100 %



Itt kívánom megemlíteni Kovách Imre magyar mérnök bátor és előrelátó munkásságát, mely során 1902-ben megelőzve számos vasutat, a világon az elsők között úttörő munkájával megalkotta az első magyar vasbetonalj tervét és a kísérletekhez szükséges vasbetonaljak elkészítéséről is gondoskodott.

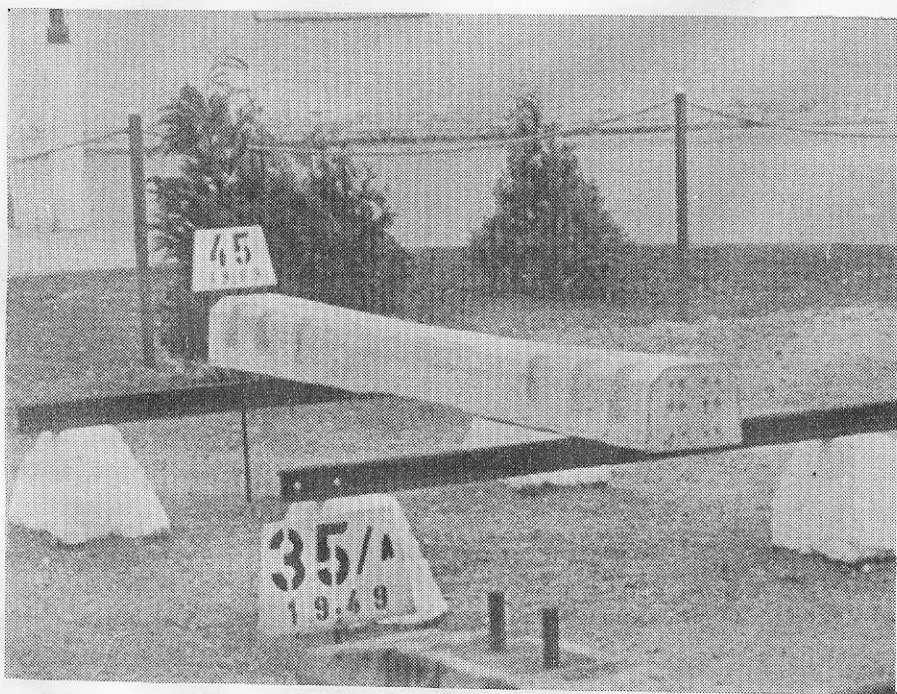
Az első példa hazánkban követésre talált és rendszeres tervezői és kísérletező munkával együtt évente egyre több és több vasbetonalj került beépítésre a vasúthálózat különböző vonalain. Ebben a folyamatos fejlődésben csak a két világháború gazdasági nehézségei okoztak visszaesést.

Magyarországon 1945-ig körülbelül 750.000 db vasbetonaljat gyártottak és építettek be.

Az első időszakot - mely a második világháború utáni években ért véget - egy újabb követte, melynek során a vasbetonaljak sorozatos gyártása mellett elkezdődött a feszített betonaljak tervezésének, kísérleteinek, majd nagyüzemi módon való gyártásának megvalósítása.

Az első magyar előfeszített betonaljat Rathing Ferenc mérnök tervezte 1948-ban. Ezt követően éveken át újabb és újabb tervek készültek és kísérleteket hajtottak végre. Ennek eredményeként ma már egy év alatt több előfeszített betonalj készül, mint vasbetonaljból a második világháborút megelőzően összesen.

A Magyarországon gyártásra került vasbetonaljak és előfeszített betonaljak egy-egy darabját kiállítás keretében mutatták be a konferencia résztvevőknek.



5.sz.kép.

a legújabb magyar feszített betonalj.

A konferencia alkalmából tartott előadásokról külföldi vendégeink elismerőleg nyilatkoztak. Kijelentésük szerint követni fogják példánkat a műszaki tervek, valamint a vasbetonaljak és feszített betonaljak gyűjteményének összeállításában.

Összefoglalva megállapítható, hogy a konferencia módot adott a tudományos munka, a tervezés, a gyártás és felhasználás során felmerülő valamennyi fontos téma megvitatására, s ez hozzásegíti mérnökeinket és technikusainkat az elődök példás munkájához méltó újabb eredmények eléréséhez.

Csanádi József.

A barackai töltés HETREÁLLÍTÁSA

A budapest-székesfehérvári vasutvonal Kápolnásnyék-Martonvásár közötti szakaszán 1950-1952 között került sor a II.vágány építésére. A régi egyvágányú déli vasuti vonal pályaszintje itt átlagosan 1,50-2,00 méterrel volt alacsonyabb a jelenleginél. A 2930/2942 szelvények közötti ugynevezett barackai töltés szélesítését alapos talajmechanikai vizsgálat előzte meg, amelyet 1949-ben a

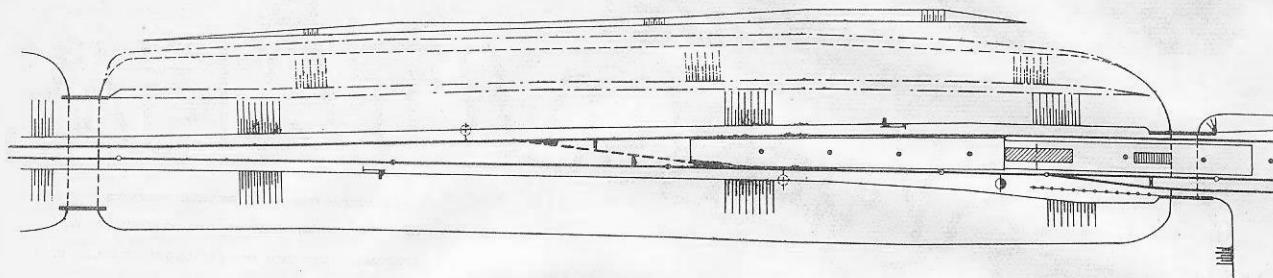


1. ábra.

Műgyetem talajmechanikai laboratóriuma dr. Jáky professzor irányítása mellett végzett el. Ez a pályarész a völgy felett 16-18 m magasan fut és egyben a vonal legnagyobb töltése. Anyaga a Budapest felőli bevágásból került ki, sárga színű iszapos homokliszt, illetve homoklisztes iszap és sovány agyag keveréke, a hazai lösz-talajok családjába tartozó eolikus képződmény. Jólléhet nem tipikusan makroporózus, meszes talaj, beépítésénél fokozott gondosságot irtak elő és a töltés süllyedésére részletes számítást végeztek. Az új töltés geometriai kialakításánál lecsuszással szemben $n = 2$ biztonsági tényezővel számoltak.

Ennek ellenére 1954 őszén a 2941+38 szelvényben lévő 9,0 m széles közuti aluljáró pe-

ronlépcsőjénél a szárnyfal és az ellenfal között repedéseket észleltek. 1955 áprilisában ellenőrző üveglapokat betonoztak a repedésekre, amelyek 2-3 héten belül elpattantak /1.sz.ábra/. Ugyanekkor már a Baracska megállóhely felvételi épületének mozgása is olyan mértékű volt, hogy az új II.vágány /forgalmi jobbvágány/ körülbelül 40 cm-es emelésével egyidejűleg a röptetőből is le kellett vágni 35 cm-t. Ezen a részen az alj felső síkja a magasperon szintjébe került.



2.sz.ábra.

A töltés oldalán 1963 őszén észlelték az első csuszásra utaló repedéseket. A mozgás fokozódott, ezért 1964 tavaszán sinprovizórium beépítése vált szükségessé. Az ürszelvénybe ismételten benyúló tetőből most már - némi biztonsággal - 70 cm-t vágtak le.

Az állandó szabályozással a zuzottkő ágyazat vastagsága 1,20-1,30 m lett anélkül, hogy zsákosodást lehetett volna tapasztalni. 1964 áprilisától 5-25 km/óra sebességkorlátozást kellett alkalmazni.

A mozgás okainak felderítésére a MÁV Vasuttervező ÜV talajmechanikai

vizsgálatot végzett, feltáró furásokkal és - mivel ezek nem bizonyultak elegendőnek - két keresztvágattal. Ezek a vágatok a legnagyobb mozgások helyén a 2940 és 2941 szelvényben a töltéstest jobboldalán voltak.

A vizsgálat, majd az ezt követő tervezés külön tárgyalta a 2930-2939 és a 2939-2942 szelvények közötti szakaszokat /lásd 2.sz.ábrát/.

A folyó év áprilisában megtartott hely-

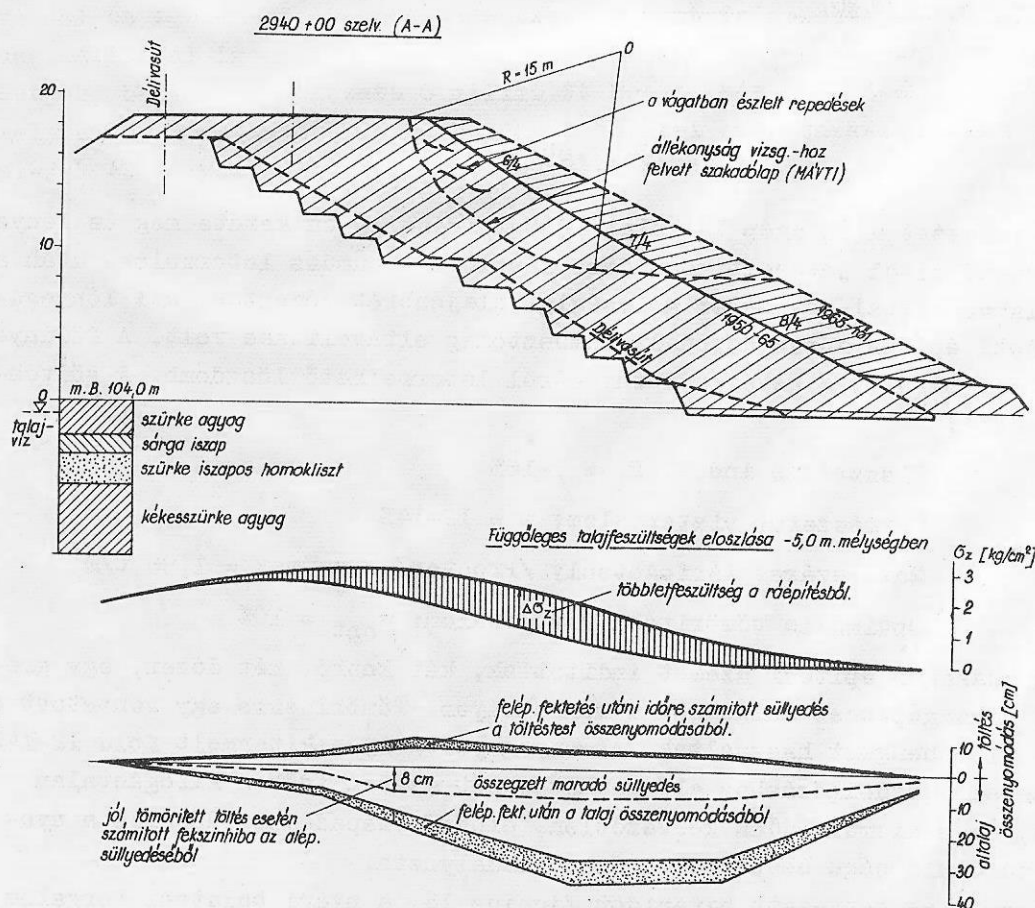


3.sz.ábra.

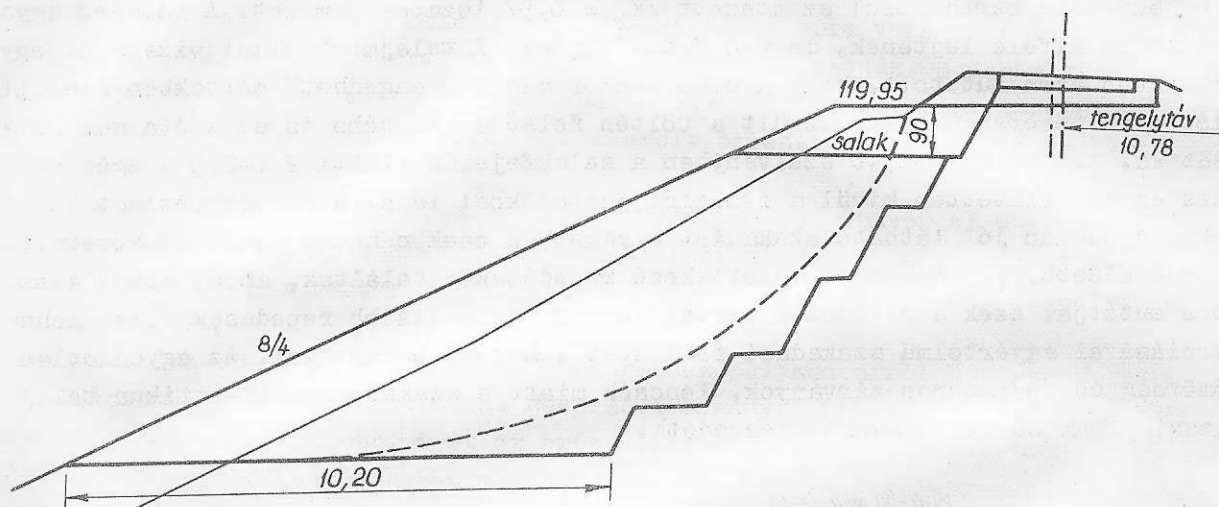
szini bejárásón a 2940 szelvényben jól észlelhető volt a jobbvágány belső sín-
szálaig terjedő szakadás, a töltésoldalon erős átnedvesedésre utaló dus növény-
zet, helyenként nád nőtt. /A kibontásnál készített 3.sz.ábrán jól látható az
erőteljes nádgyökérzet./ Az utaluljáró ellenfalain gyöngyöző vizet találtunk.

Az altalaj e szakaszon agyag és iszapos homokrétegek sora. A talajvíz általában a térszín alatt 0,5 m mélységben található.

Az adott töltésromlásnál a hangsúly természetesen a töltés anyagán, annak szilárdságán van. A töltésben az iszapos homokliszt és homoklisztes iszap mellett a sovány agyag játszott uralkodó szerepet, amely helyenként kedvezőtlenül, lencseszerűen zárta körül az átázott $K_1 = 0,5$ iszapos homokot. A rétegek ugyan általában kifelé lejtenek, de nem összefüggők. A talajmechanikai vizsgálat egyértelműen arra mutatott, hogy a beépítéskor meg nem engedhető mértékben átázott, elégtelen tömörségű talaj került a töltés felső szakaszába és ez azóta sem szikkadt ki. Az említett 2940 szelvényben a salakfejelés alatti 2,0-2,5 m egészen laza, és az említetten kívül a felszíni csapadékból is állandó utánpótlást kapott. A padkán jól látható szakadást a vágatban csak nehezen lehetett követni, csupán kisebb, egymáshoz nem csatlakozó repedéseket találtak, ahogy ezt a 4.sz. ábra mutatja. Ezek a repedések zártak voltak, de a kisebb repedések külső lehatárolásával egyértelmű szakadási felületet lehetett berajzolni. Az egyenlőtlen tömörség és az iszapos zárványok, lencsék miatt a szakaszosan plasztikus talaj lassu, progresszív csuszást szenvedett.



A kiviteli terv, mint az egész helyreállítás első szakasza, a 2939/42 szelvények között az 5.sz.ábra szerinti keresztmetszeti elrendezéssel készült. Eszerint a megmozdult földtömeg aljáig /ez körülbelül a laza, átázott zónának felel meg/ leszedik a töltést, majd új, jól tömörített töltésfejelést készítenek, erre kerül az 50 cm-es salakréteg és a zuzottkő ágyazat. Ezzel egyidőben az eredeti koronaszélesség 2 méterrel nő és ez a többlet-földtömeg, mint támasztó töltés működik.



5.sz.ábra.

A kivitelezést a Földgép Vállalat 1965 március 19-én kezdte meg és lényegében a tervező által javasolt megoldást készíti. A humusz letermelése után az új töltés lábvonalánál egy méter mélységig talajcserét végeztek, ami lényegében az eredeti építés során deponált humusztömeg eltávolítása volt. A földnyerésre kijelölt terület a bevágás környékéről letermelhető löszdomb. A töltésanyag jellemzői:

Plasztikus index: $P_1 = 7-16\%$

Természetes víztartalom: $w = 12-14\%$

Max. száraz térfogatsúly /Proctor/: $\gamma_{o\max} = 1,96 \text{ t/m}^3$

Optimális tömörítési víztartalom: $w_{\text{opt}} = 10\%$

Három műszakos építési üzemet indítottak, két kotró, két dózer, egy gréder és 7-8 tehergépkocsi dolgozott a munkahelyen. Tömörítésre egy vontatott és egy önjáró vibróhengert használtak. Az anyagnyerőhelyen kitermelt föld 12-14%-os víztartalommal a bedolgozáshoz elfogadható, sőt száraz időben kifogástalan lett volna, de a kiemelkedően kedvezőtlen, erősen csapadékos időjárás a nyugodt és kiváló minőségű beépítést erősen akadályozta.

Az eredetileg tervezett határidőt /június 16, a nyári balatoni forgalom megindítása/ emiatt módosítani kellett és a helyszíni ellenőrzéseken tett bizo-

nyos engedmények ellenére is - ez utóbbira még visszatérünk - egy hónapos késséssel kell számolni. Ebben közrejátszott az is, hogy a munkahely szállítóeszközeit az Arvédelmi Kormánybiztosság igénybevette.

A tömörség ellenőrzésére valamennyi érdekelt szerv nagy figyelmet fordított. A folyamatos vizsgálatra az FTV izotópos csoportja kapott megbízást. Naplóbejegyzéseik szerint az előírt 95 százalékos tömörségi fokot csak néhány helyen sikerült elérni, a töltés átlagos tömörsége kb. 80%. A beépített földanyag víztartalma csak mintegy 5-6 m magasságig volt elfogadható és az ezután következő tartós esőzés egyre kedvezőtlenebb helyzetet teremtett, s ez okozta az említett tömörségcsökkenést.

Felmerül a kérdés, megengedhető-e ez a tömörségcsökkenés és milyen veszélyt jelent a töltés jövőjét illetően?

Az ezzel kapcsolatos vizsgálatot érdemes az 1949 évi talajmechanikai szakvéleménnyel összevetve elvégezni. A 4.sz. ábra mutatja a régi déli vasuti töltésre hordott föld feszültségnövelő hatását és az ebből számítható süllyedéseket. A szélső sinszál alatt ez a süllyedés a vágány ráhelyezése után max. 8-10 cm lehetett volna. A tényleges mozgás ezzel szemben a kiemelt szakadással, provizóriummal erősített helyeken 60-80 cm. Nyilvánvaló, hogy a töltésben nem egyszerűen kompressziós feszültség és összenyomódás keletkezett, hanem elnyiródás is. A töltés önsúlyából származó nyírófeszültségek egyes helyeken túllépték a töltés nyírószilárdságát.

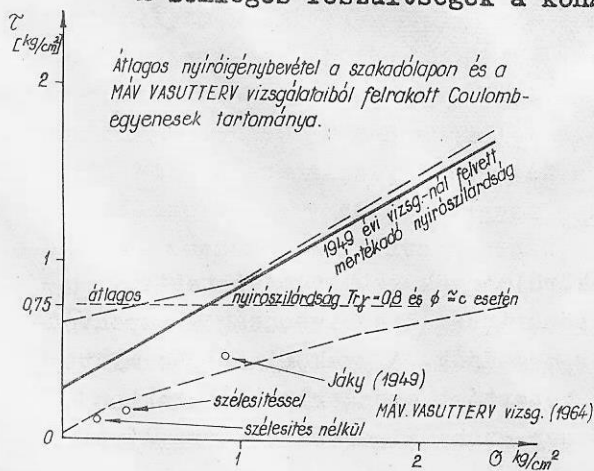
Gyors ellenőrzést végezhetünk a jólismert Coulomb féle összefüggés segítségével, amely lineáris kapcsolatot ad a nyíró és normál feszültségek között a törés határállapotában.

$$\tau = \sigma - u + \operatorname{tg} \phi + c$$

Elemi felületre vonatkoztatva σ a normál feszültség, τ az elnyiródáshoz tartozó max. csuszátóféfeszültség, ϕ az ugynevezett belső surlódási szög és c a normál feszültségtől független, a talajszemcséket összekapcsoló kohéziós erő fajlagos értéke.

A képletben szereplő "u" a semleges feszültséget jelenti, amely a pórusokat kitöltő vízben ébred és telített, zárt rendszer esetén $\sigma = u$ a Coulomb összefüggés első tagját zérussá változtatja és így nyírószilárdságként tulajdonképpen csak a kohézió marad.

A semleges feszültségek a konszolidáció törvénye szerint változnak és egy



6.sz. ábra.

töltés állékonysága szempontjából a gyors terhelésnek kitett és kis áteresztőképességű szakaszok/zárt, vízzel telt zóna/ jelentik a legérzékenyebb pontokat.

A belső surlódási szöget és kohéziót a helyszíni körülményekhez igazodó /lassu, vagy gyors nyírás/ nyírókísérlettel, egyszerűbb esetben becslésként 4 cm átmérőjű, 6 cm magas talajhengerek törésével, az egyirányú nyomószilárdság segítségével lehet megadni. Ekkor a

$$\sigma_{ny} = 2 c \operatorname{tg} 45^\circ + \phi / 2$$

összefüggés használható.

A 6.sz.ábrán feltüntettük a töltés anyagával 1949-ben végzett konszolidált nyírókísérlet Coulomb-egyeneseit, különböző házagtényező $/e/$, azaz különböző tömörség mellett. Ugyanitt megadtuk a MÁV Vasutтерvező Ü.V. talajvizsgálatából a megmozdult földtömegből vett mintákkal számított nyírási egyenesek tartományát is. Ezek önmagukban is bizonyítják, hogy a csuszás környezetében a tömörség és ezzel a nyírószilárdság az előirányozottnál lényegesen kedvezőtlenebb volt.

Ha az eredeti állékonyságvizsgálatból - a töltés lábától kiinduló körhenger szakadólap, homogén töltésanyag - átlagos normál $/n/$ és csuszató $/t/$ feszültség koordináták által meghatározható pontot a töltés szilárdságát reprezentáló mezőbe felrakjuk, látható, hogy a vizsgált töltésszakaszból vett minták egy részénél $/körülbül 30\%/$ a nyírószilárdság kisebb volt, mint a mértékadónak felvett szakadólap átlagos igénybevétele - a helyi törés lehetősége kézenfekvő.

A helyreállítási terv alapjául szolgáló talajmechanikai és állékonysági vizsgálat óvatosan megválasztott adataival az ugyanígy felrakott pontok ezen az ábrán már lényegesen kedvezőbb helyet kapnak. Jól látható, hogy szélesítés nélkül az 1950-ben készített földmunkához viszonyítva alig lenne biztonság, szélesítéssel a helyzet javul, az átlagos feszültség a nyírószilárdság átlagos határgörbéje alatt marad. Változó ϕ és C figyelembevételével az aktív és passzív erők nyomatékviszonyával szerkesztett biztonság a hivatkozott szakvéleményben $n = 1,54$ /ugyanaz szélesítés nélkül $n' = 1,06/$.

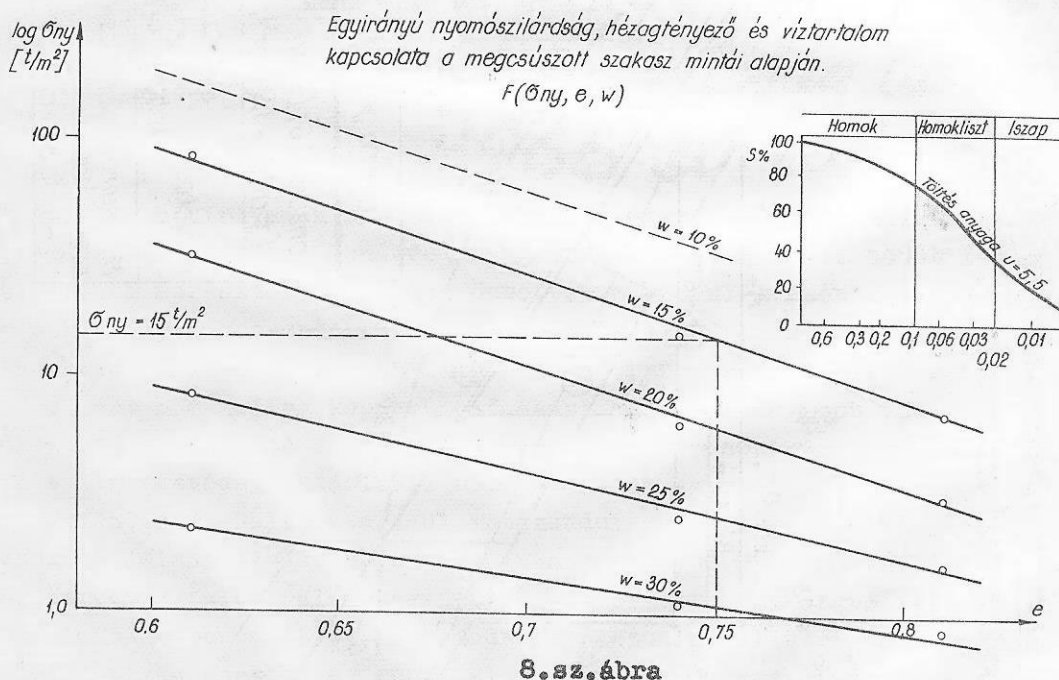


7.sz.ábra.

Az előzőekben már említett kedvezőtlen körülmények szükségessé tették, hogy a munka mielőbbi befejezése érdekében tömörítésnél a biztonság szempontjából még elfogadható legnagyobb engedményeket megadjuk. A gyakori átázás miatt ugyanis az optimális tömörítési víztartalom betartása szószerint lehetetlen volt. Egy-egy zápor így is alkalmanként 2-3 nap munka kiesést okozott. A régi

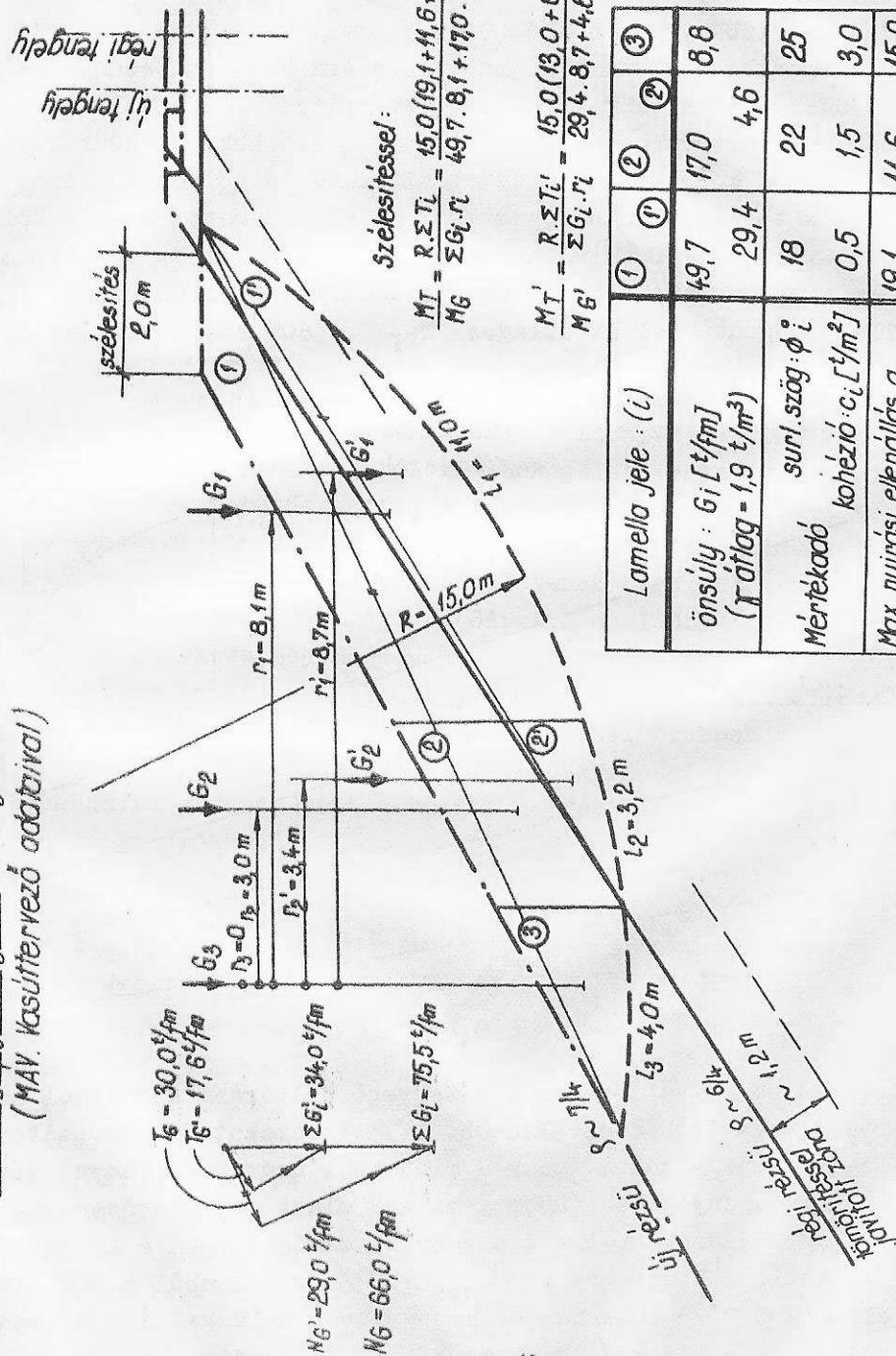
szélesítés felső átázott szakaszából épített földtömeget a helyszíni ellenőrzés során elfogadhatatlannak találtuk. A szállító járművek alatt ácm rendű rugózás következett be, az anyag a kerekek alól kinyomódott /lásd 7.sz.ábra/ és ezért ezt a körülbelül 1 méteres réteget dózerrel a töltés részüjére kellett tolatni és új, az anyagnerőhelyről odaszállított kedvezőbb konzisztenciájú talajjal pótolni. Nem vált be tehát a tervezőnek az a reménye, hogy az építés során a régi töltés felső átázott szakasza kedvező konzisztenciára kiszárad és így közvetlenül felhasználható.

A földmunka szabályzatban /MSz 9049-59/ előírt 95%-os tömörségi fok megkövetelése a tömörítési víztartalomra erősen érzékeny töltésanyagnál irreálisan hosszú szikkadási időt kívánt volna meg, az építés befejezési időpontja teljesen bizonytalanná vált volna és ezért igényeinket csökkentenünk kellett. Figyelembevettük, hogy a körülbelül 50 cm oldalirányú tultöltés utólagos leszedésével a tömörség a töltésvállaknál sem lesz kedvezőtlenebb, mint a földtest belsőjében és az ugyancsak 50 cm vastag salak alágyszat alatt 0,5-1,0 m mélységig minden körülmények között legalább 90%-os tömörséget biztosítunk. Ilyen megfontolások mellett fogadtuk el az átlagos $T_{rf} \approx 80\%$ tömörségi fok értéket.



Ellenőrzésképpen kiválasztottuk a tervező feltárási adataiból hézag tényező szerint rendezve a legkedvezőtlenebb $\bar{\sigma}_{ny}$ értékeket és a hozzá tartozó víztartalmat. Meg kell jegyeznünk, hogy a mintákkal nyert egyirányú nyomószilárdság értékek a töltés anyagának inhomogenitása miatt meglehetősen nagy szórást mutattak, de a mértékadónak felvett kapcsolat mindenképpen a legkedvezőtlenebb kombinációt jelenti. A 8.sz.ábra $F/\bar{\sigma}_{ny}, e, w/$ grafikonból a 80% tömörségi foknak megfelelő $e = 0,75$ értéknél és a beépítési átlaggal jól egyező $w = 15\%$ víztartalomnál $\bar{\sigma}_{ny} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$ nyomószilárdság adódik. Ha ezt az értéket egy esetleges átázás és a dinamikus hatások semleges feszültséget növelő szerepe

Állékonyság vizsgálat a helyreállításához.
(MAV. Vasútervező adataival)



Szélesítéssel:

$$\frac{M_I}{M_G} = \frac{R \cdot \sum T_i}{\sum G_i \cdot r_i} = \frac{15,0(19,1+11,6+15,9)}{49,7 \cdot 8,1 + 170 \cdot 3,0} = \frac{700}{454} = 1,54 = n$$

$$\frac{M_I'}{M_G'} = \frac{R \cdot \sum T_i'}{\sum G_i' \cdot r_i'} = \frac{15,0(13,0+6,2)}{29,4 \cdot 8,1 + 4,6 \cdot 3,4} = \frac{288}{272} = 1,06 = n'$$

Lamella jele : (i)	①	②	③
önsúly : G_i [t/fm] (γ átlag = 1,9 t/m ³)	49,7	17,0	8,8
Mértékadó súrl. szög : ϕ_i kohézió : c_i [t/m ²]	18	22	25
Max. nyírási ellenállás a szakadólapon $T_i = N_i \cdot \tan \phi_i + c_i \cdot l_i$ [t/fm]	0,5	1,5	3,0
	19,1	11,6	15,9
	13,0	6,2	

Átl. feszültség a
szakadó lapon :

$$\sigma = \frac{M_G}{\sum l_i} = 3,6 \text{ t/m}^2$$

$$\tau = \frac{T_G}{\sum l_i} = 1,6 \text{ t/m}^2$$

$$\sigma' = 2,0 \text{ t/m}^2$$

$$\tau' = 1,2 \text{ t/m}^2$$

9. sz. ábra

miatt zérus belső surlódási szöggel szerepeltetjük, akkor

$$c = \frac{\sigma_{ny}}{2} = 0,75 \text{ kg/cm}^2$$

átlagos kohézióval számolhatunk. Ez a MÁV Vasutтерvező vizsgálata szerint a kritikus felső zónában teljes töréssel szemben $n=4,5$ biztonságot ad /9.sz.ábra/.

Az adott talaj azonban helyi, a földtest egyes kritikus pontjában bekövetkezett feszültség-tullépés miatt ment tönkre, ugynevezett progresszív töréssel. Ajánlatos tehát ezt most is figyelembe venni.

A kohéziós anyagok elnyiródásánál egy, az általános, gyors nyirószilárdságnál kisebb, ugynevezett fundamentális nyirószilárdságról is beszélünk. Ha ugyanis e talajoknál a nyiróigénybevételt fokozatosan növeljük, akkor az elmozdulás-idő kapcsolatot jellemző görbék egy bizonyos nyiróigénybevételen túl már nem tartanak vízszintes érintőhöz; lassu folyamatos alakváltozás következik be a nyiróigénybevétel növekedése nélkül is. Ezt a határt nevezzük fundamentális nyirószilárdságnak / τ_0 /. Az adott töltésanyagnál erre kísérleti anyagunk nincs, de jó közelítéssel az általános gyors elnyiródás τ_{max} értékének harmadára vehetjük fel.

A fundamentális nyirószilárdság figyelembevételével tehát progresszív elnyiródásra

$$n = \frac{4,5}{3} = 1,5 \text{ a biztonság.}$$

Mivel a legkedvezőtlenebb kombinációból indultunk ki és a töltéskorona közelében az átlagosnál kedvezőbb körülményeket biztosítunk, ez a másfélszeres biztonság elfogadható.

Befejezésül szeretnénk ismételten aláhuzni - mint e munka tanulságát - a földmunka tömörségének és különösen a töltés felső szakaszának és a töltésválalak tömörítésének jelentőségét. A tömörítésnél gondolni kell arra, hogy az MSz 9049-59 által megkívánt tömörséget csak kedvező víztartalom mellett érhetjük el, ami a hazai töltésanyagainknál gyakori löszféleségek mellett igen szűk határok között adódik. A szabályzat értékeitől eltérni azonban csak megfelelő vizsgálat és megfontolás alapján szabad.

Itt kell megjegyeznünk, hogy adott esetben a baracskai töltés most átépülő szakaszán nem szűnik meg a munka befejeztével a felvételi épület és az aluljáróhoz csatlakozó szárnyfalak mozgása. A töltés egyrészének leszedése még, ha a részleges víztelenítés kedvező hatását figyelembe is vesszük, további járulékos - de feltétlenül csökkenő jellegű - mozgásokra ad lehetőséget.

Az új rátöltés, illetőleg szélesítés miatt az altalaj és töltés együttes összenyomódásából az említett építési feltételek mellett - számításaink szerint - 2-3 cm lesz a felépítmény fektetése után visszamaradó süllyedés, aminek kétharmada körülbelül másfél év alatt játszódik le.

Stadler Tamás
Szijártó László

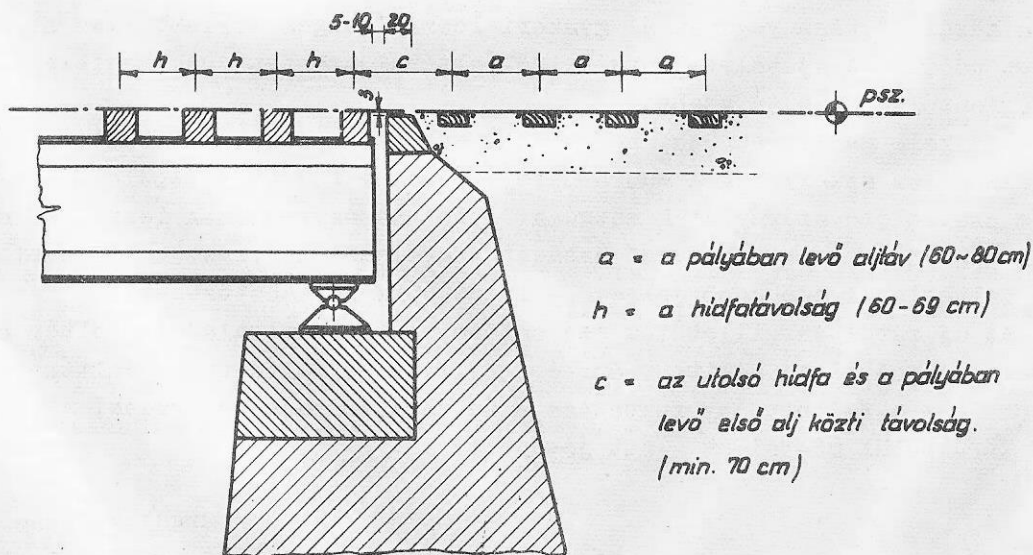
Vashidak pályacsatlakozásainak megjavítása

Hidvizsgálatok alkalmával a vashidak pályacsatlakozásainál gyakran tapasztaljuk, hogy a hidhoz csatlakozó pályarészen az első két-három alj laza felfekvésű, az aljtávolság nagyobb a megengedettnél és néha ezen a helyen az ágyazat elsárosodott. Ezen általánosan jelentkező hiányok megszüntetésére mindenekelőtt gondos fenntartási munkával kell törekedni. Mivel a vashidak pályacsatlakozásai a vasuti pálya egy-egy különlegesen kényes pontját jelentik, azok rendszeres fenntartása különösen fontos feladat. A házagnélküli felépítmény bevezetésével még inkább előtérbe lépett a vashidak jó pályacsatlakozásainak a jelentősége, mivel az újrendszerű felépítmény a fenntartási hiányokkal szemben sokkal érzékenyebb a hevederes illesztésünél. A pályacsatlakozási hiányosságok a sínekben meg nem engedhető mértékű többletfeszültségeket keltenek, melyek sintörésekhez és végső fokon súlyos balesethez vezethetnek.

A vashidak pályacsatlakozásainál általában megállapítható hiányosságok - a fenntartási munka elmulasztásán kívül - az alábbi okok és körülmények következményei:

a.- A vashidakon gyakorlatilag fixen megtámasztott felépítményhez a pályában rugalmasan megtámasztott felépítmény csatlakozik, mely körülmény önmagában is a pályacsatlakozásnál lévő aljaknak a pálya egyéb aljaihoz viszonyított gyorsabb és lényegesen nagyobb mértékű meglazulását okozza.

b.- A hid után a pályában fekvő első alj az előírt aljosztás betartása mellett rendszerint nehezebben verhető jól alá.



1.sz. ábra

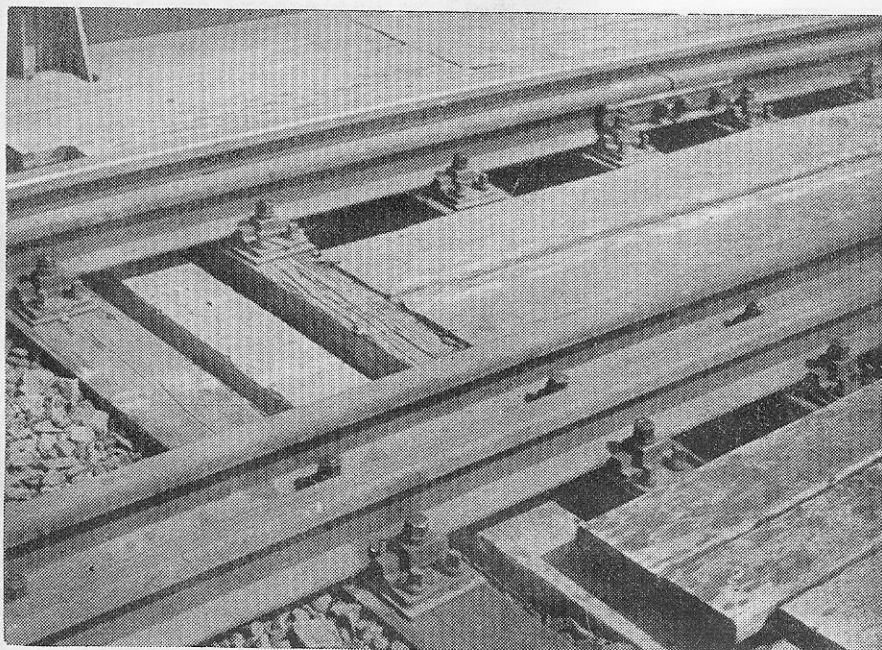
c.- Az első alj távolsága a hidon lévő utolsó hidfától számítva, később ismertetendő kényszerítő okok miatt, gyakran nagyobb a megengedettnél.

A házagnélküli felépítmény egyre szélesebb körű elterjedésével kapcsolatban a Hidosztály megvizsgálta, hogy a gondos fenntartási munka szorgalmazásán kívül milyen lehetőségek nyílnak a vashidak fentiekben vázolt pályacsatlakozási hiányainak megjavítására.

A vashidak pályacsatlakozásainak korábbi kialakítása.

A korábban épített vashidjainknál az ellenfalak mellvédfalain általában az 1.sz.ábrán feltüntetett keresztmetszeti elrendezésű beton ágyazatmegtámasztót alkalmazták. Régebben a hidfalazatnak ezt a szerkezeti elemét kavicsfogónak nevezték, ma ágyazatmegtámasztó, vagy ágyazatlezáró az elnevezése. E beton ágyazatmegtámasztók pályatengely irányu 20 cm széles mérete következtében a pályában lévő első alj jó aláverési lehetőség biztosítása esetén az 1.sz.ábrán feltüntetett helyzetbe került, mely esetben az aljtávolság legkisebb mérete az utolsó hidfa és a pályában lévő első alj között kereken 70 cm-re adódott. Mozgó sarunál lévő pályacsatlakozásnál azonban ezt a minimális távolságot a csatlakozó hidszerkezet dilatáló hossza növelte, mely méret közelítőleg annyi mm, ahány méter a hidszerkezet dilatáló hossza.

Korábban a vashidakhoz csatlakozó pályában lévő első alj távolságának kialakítására vonatkozólag két gyakorlat alakult ki. Ezen a helyen általában a pályában alkalmazott aljosztásnak megfelelő távolságban helyezték el az első aljat a hidon lévő utolsó hidfától számítva. Mint ismeretes, a sínrendszertől, a sínhossztól, a pálya jellegétől és egyéb feltételektől függően a pályában a hagyományos felépítménynél az aljtávolság 70-80 cm között változott. Az előzőekben ismertettek szerint tehát kisebb nyílású vashidak pályacsatlakozásainál

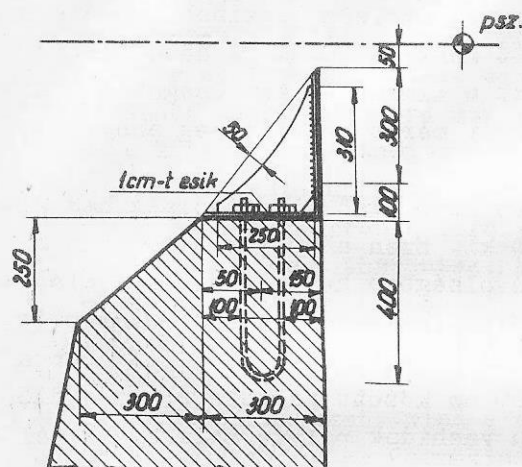


2.sz. ábra.

a pályában biztosítani lehetett az első aljak jó aláverési lehetőségét. Nagyobb hidnyílások esetén azonban a hidszerkezet több cm-rendű dilatálása miatt a mozgó sarunál lévő pályacsatlakozásnál jó aláverési lehetőségek biztosítása mellett már nem lehetett a pályában megkívánt aljtávolságot minden esetben elérni. Az előírt aljtávot ilyenkor már csak az első alj jó aláverési lehetőségének rovására lehetett kialakítani oly módon, hogy a pályában lévő első aljat a beton ágyazatlezárához közelítették. Ennek következtében viszont sok hídna a 2.sz.ábrán feltüntetett helyzet állt elő, amikor is az első alj az ágyazatmegtámasztóval gyakorlatilag már érintkezett, mely körülmény viszont ennek az egyébként is kritikus helyen lévő aljnak az aláverését csak egy oldalról tette lehetővé.

Egy másik megoldás szerint a vashidak pályacsatlakozásainál a hidhoz csat-

Metszet



3.sz. ábra.

lakozó első alj távolságára vonatkozólag nem a pályában alkalmazott aljtávolságot irták elő, hanem attól függetlenül a Hid-szabályzat szerint a hidon megengedhető legnagyobb hidfatávolságot, ami 69 cm. A kisebb aljosztásra való törekvés ennél a megoldásnál feltétlenül helyesnek mondható, azonban a fentiekben ismertetett okok miatt az első alj jó aláverése ilyen esetekben nem volt jól biztosítható. Megjegyezzük, hogy az első alj jó aláverését a pályacsatlakozások helyein a terelősinék is megnehezítik, ahogy azt a 2.sz. ábra jól érzékelteti. E nehézségek miatt egyes helyeken az 1.sz. ábrán bemutatott széles beton ágyazatlezáró helyett vasbetonból kialakított 8-12 cm szélességű ágyazatmegtámasztót alkalmaztak.

Elsősorban a házagnélküli felépítmény bevezetése hívta fel a figyelmet a pályacsatlakozások rendszeres fenntartásának és gondos kialakításának fontosságára. Különösen előtérbe lépett ennek a kérdésnek a megoldása akkor, amikor a korábban alkalmazott aljtávolságokat jelentősen lecsökkentették. Mint ismeretes, házagnélküli felépítménynél jelenleg általában 60 cm-es az aljosztás. Ha tehát a pályacsatlakozásoknál alkalmazott korábbi általános elvnek megfelelően házagnélküli felépítmény esetén ezen a helyen szintén a 60 cm-es aljtávolságot akarjuk biztosítani, kiadódik hogy a korábbi betonágyazatlezáró 20 cm széles pályatengelyirányú mérete miatt nem felel meg, illetve azzal ezt a megkívánt aljtávolságot nem lehet biztosítani.

A vashidak pályacsatlakozásainak jelenlegi megoldása.

Az ismertetett nehézségekre tekintettel vashidjainknál újabban 1959-től kezdődően beton illetve vasbeton helyett vasszerkezetű ágyazatmegtámasztókat alkalmazunk /3.sz.ábra/. Az ilyen ágyazatmegtámasztóknak a korábbi megoldásokkal szemben a legnagyobb előnye az, hogy pályatengely irányu vízszintes méretük

mindössze 10-12 mm, ami lehetővé teszi a pályában lévő első aljnak a hidon lévő utolsó híd fához való közelítését, biztosítani lehet a házagnélküli felépítmény esetén előírt 60 cm-es aljtávolságot és az első alj jó aláverési lehetőségét. Az acélszerkezetű ágyazatmegtámasztó hátrányaként említhetjük meg, hogy azt, a betonszerkezetével szemben - rozsdásodás ellen meg kell védeni. Az acélszerkezetű ágyazatmegtámasztó ismerttetett előnyeire tekintettel a most építendő vashídjainknál minden esetben, meglévő régi hidjainknál pedig a pálya felújítása keretében ilyen szerkezeteket építünk.

Uj, vagy részben átépítésre kerülő hídfalazatoknál az acélszerkezetű ágyazatlezárót bekötő karmok útján szervesen bekötik a betonfalazatba. Olyan hidaknál, ahol a hid ellenfalán régi beton ágyazatmegtámasztó van, az acélszerkezetű ágyazatlezárót utólag általában csak sinprovizórium beépítése és egyéb nehézségek árán lehet az új hidnál alkalmazott és az előzőek során ismerttetett eljárással elkészíteni. E szerkezet egyes elemeinek bebetonozott kőcsavarok útján való rögzítése ugyanis a forgalom fenntartása miatt körülményes, a dinamikus hatások és rázkódtatások pedig kétséggessé tehetik az utólag elkészített friss betonnak a régihez való megfelelő kötését és így a behelyezett acél ágyazatmegtámasztó kellő rögzítését.

Az ismerttetett nehézségekre tekintettel két hidnál, ahol a hidhoz csatlakozó aljak közti meg nem engedhető nagy távolság gyors rendezést tett szükségessé és a sinprovizórium beépítése, illetve a helyszíni betonozást igénylő megoldás a fővonalí forgalom zavarása miatt igen hátrányos lett volna, olyan acélszerkezetű ágyazatmegtámasztó tervét dolgoztuk ki, melynek beépítéséhez sinprovizórium és vágányzár egyáltalában nem szükséges, továbbá melyet nem utólag a helyszínen készítenő beton rögzít a meglévő falazathoz, hanem az közvetlenül a régi falazatrészekhez támaszkodik. A 4.sz. ábra szemlélteti ezt a szerkezetet, melynek lényege tehát az, hogy a régi beton ágyazatmegtámasztó kellő mértékű levésése után azt maga az ágyazat szorítja a megmaradó betonfelületekhez és a szerkezet rögzítéséhez helyszíni betonozás nem szükséges. Megjegyezzük, hogy hasonló elvi kialakítású ágyazatmegtámasztókat vashidaknál például a román vasut már régóta alkalmaz.

Ez a megoldás folyó évben a pécsi fővonalon a dombóvári III.sz.Kapos-hidnál, majd a rétszilasi Sárvíz-hidnál került alkalmazásra. A MÁV Hidépítési Főnökség által legyártott acélszerkezetű ágyazatmegtámasztókat a MÁV Pécsi Igazgatóság hidvizsgáló brigádja a következő ütemekben építette be:

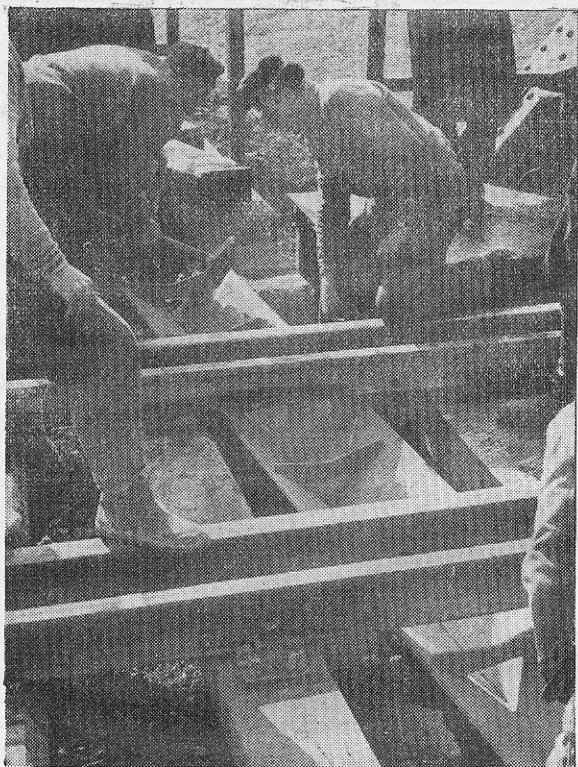
a/ Az acélszerkezetű ágyazatmegtámasztó méreteinek megfelelően a régi betonlezárás levésése.

b/ Az egyenletes jó felfekvés biztosítására az acélszerkezetű ágyazatlezáró behelyezése előtt körülbelül 1 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteg felhordása.

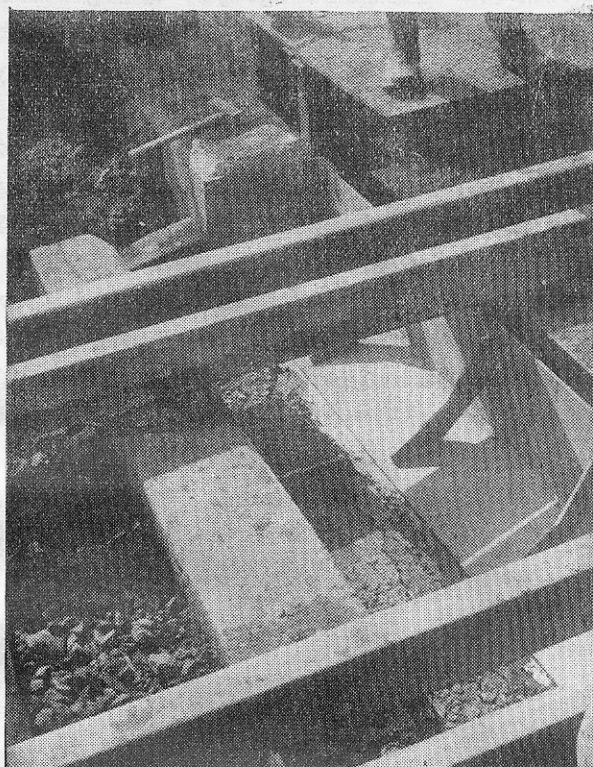
c/ Az acél ágyazatlezáró oldalról való behuzása és elhelyezése a friss habarcsrétegen /5.6.sz. ábra/.

d/ Az elhelyezett szerkezet összezsavarozása rögzítő elemeihez és az acélszerkezeti részek földdel érintkező felületeinek forró bitumenmázzal való bevonása /7.8.sz. ábra/.

e/ A hiányzó ágyazati rész visszatöltése, az aljkiosztás rendezése, az előírt aljtávolság biztosítására új aljnak a beépítése és végül a szükséges egyéb felépítményi munkák elvégzése.



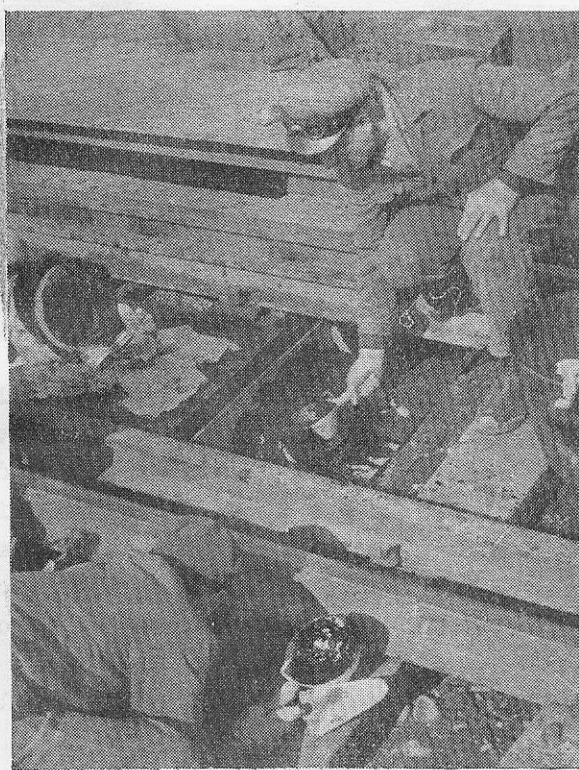
5.sz. ábra.



6.sz. ábra.



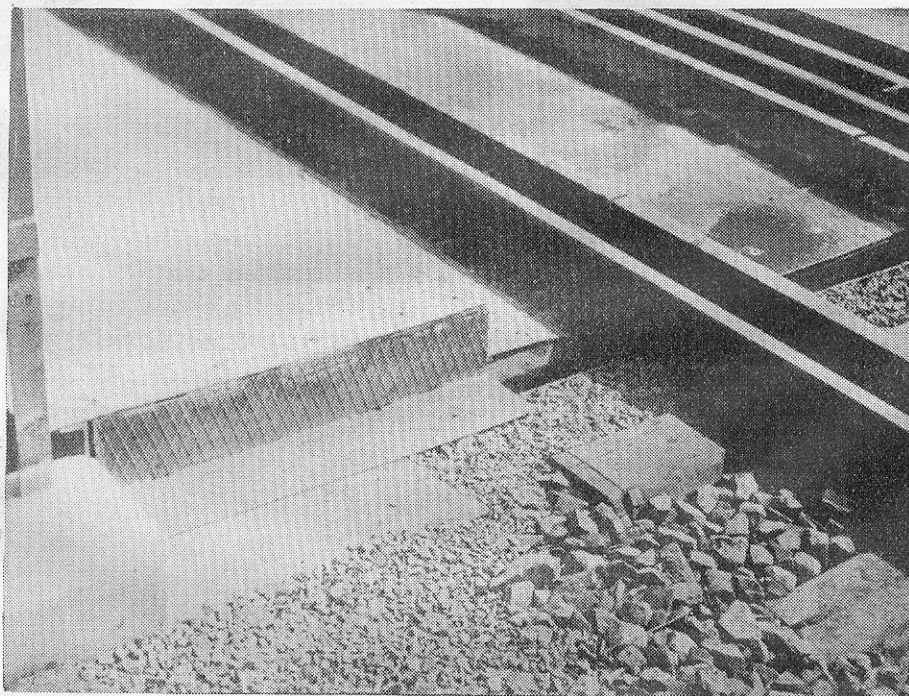
7.sz. ábra.



8.sz. ábra.

Az acélszerkezetű ágyazatlezáró elhelyezésével kapcsolatban a régi falazatrészek elbontása igényli a legtöbb időt, mivel azt a forgalom zavartalan fenntartása mellett kell végezni, továbbá mert e munkát a pályasínek és a terelősínek helyzete miatt csak körülményesen lehet végrehajtani. Az eddigi tapasztalatok szerint ez a munka egy-egy régi ágyazatlezáró levésésénél általában 2 munkanapot vesz igénybe az elbontandó régi beton minőségétől és a forgalom sűrűségétől függően. E munkálatok befejezése után az acélszerkezetű ágyazatlezárónak az elhelyezése átlagosan másfél óráig tartott.

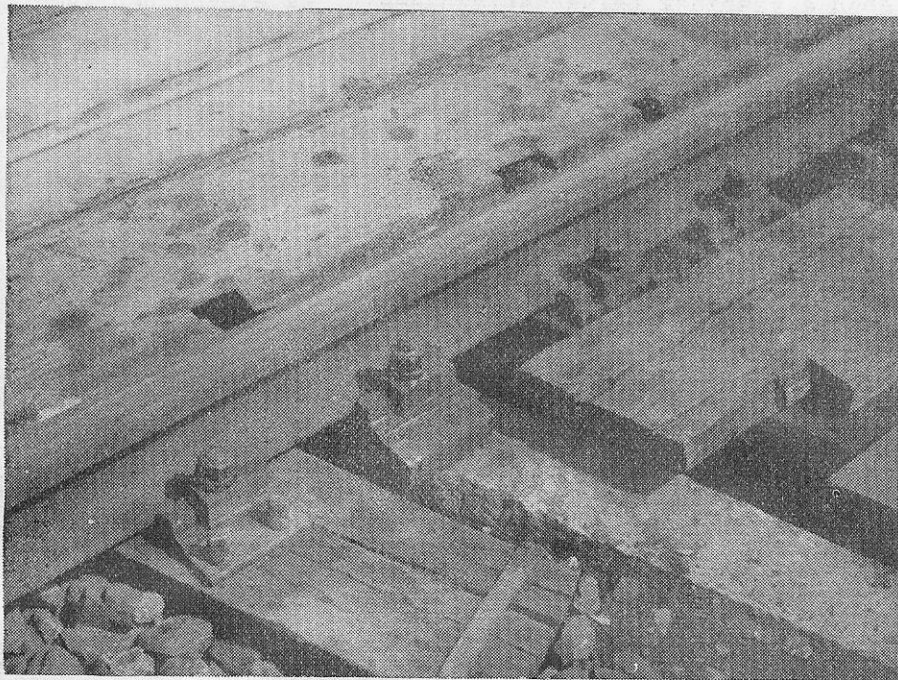
Forgalombiztonsági okokból a régi beton ágyazatlezáróknak az aljak alsó síkja alatti részét a munkálatok folyamán sebességkorlátozás bevezetése után bontották. A sebességkorlátozás időtartama esetenként az előzőek során ismertett munkálatok, elsősorban a betonvadások elvégzésének időtartamától függött. A kész ágyazatlezárót a 9.sz. ábra mutatja.



9.sz. ábra.

A teljesség kedvéért meg kell említenünk, hogy a vashidak pályacsatlakozásainak megjavítására irányuló törekvések keretében az előzőek során ismertett acélszerkezetű ágyazatmegtámasztókon kívül születtek egyéb megoldások is. Itt említjük meg a pécsi Basamalom-uti hidnál először kipróbált előregyártott vasbeton pallóból kialakított ágyazatmegtámasztót, mely az adott helyen, egy kisnyílású vashidnál ugyan bevált, azonban nagyobb nyílású hidnál már az annál sokkal kisebb vastagsági mérettel bíró acélszerkezetű ágyazatlezárók lényegesen előnyösebbek.

Egy másik megoldást, melyet egy 10 m nyílású ferde lezárású vashidnál kényszerhelyzetben alkalmaztunk, a 10 sz. ábra szemléltet. Itt a vasalt, széles beton ágyazatlezáróra keményfa alátét közvetítésével közvetlenül geo-alátétlemezeket helyeztek, minek következtében az egyébként a helyszíni adottságok



10 sz. ábra.

miatt jobban nem csökkenthető 80-85 cm-es aljtávolságot meg lehetett felezni. A MÁV Vasutтерvező Ü.V. egy hid esetében alternatív megoldásként készített olyan pályacsatlakozási tervet is, melynél a hidon lévő utolsó hidfa után következő aljat nem a pályába, hanem a megfelelően kialakított vasbeton mellvédfalra helyezik. Ilyen elv szerint több évtizeddel ezelőtt épített vashidjainknál téglavagy terméskőfalazatokon képeztek ki ágyazatlezárásokat, melyek azonban a nevezett minőségű falazatok esetében, azok szétrázódása miatt nem váltak be.

Összefoglalásképpen megjegyezzük: hogy a betonfalazatokkal bekötő karmok, vagy kőcsavarok útján rögzített acélszerkezetű ágyazatlezárókat egyre nagyobb számban már mintegy 6 esztendeje alkalmazzuk és velük kapcsolatban kedvezőek a tapasztalataink. A betonfalazattal szervesen nem rögzített és az előzőek során röviden ismertetett acél ágyazatlezárókat eddig még csak kipróbálásképpen építettük be két fővonali vashidnál és ezek csak mintegy fél éve vannak üzemben. Az ilyen szerkezetű ágyazatlezárókat az ismertetethez hasonló további helyeken majd csak akkor lehet alkalmazni, ha azokkal kapcsolatban az üzemi és fenntartási tapasztalatok huzamosabb idő folyamán, továbbra is jók lesznek.

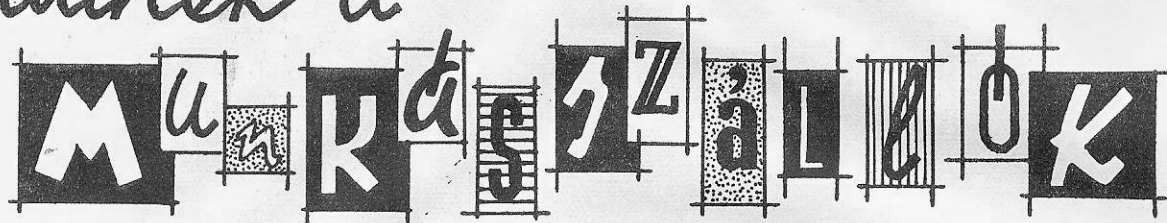
Az acélszerkezetű ágyazatmegtámasztók jelenlegi kialakítása azonban további tapasztalatainktól függően még minden bizonnyal módosulni, javulni fog. Kipróbálásra vár a jóminőségű betonból előregyártott, vékony keresztmetszetű méretű vasbeton ágyazatlezáró, mely az acélszerkezetével szemben fenntartást gyakorlatilag egyáltalában nem igényel.

Végül még egyszer ki kell hangsúlyozni, hogy a vasuti hidak pályacsatlakozásainál az acélszerkezetű ágyazatmegtámasztók csak megkönnyítik az előírt aljtávolság biztosításának és az aljak jó aláverésének lehetőségét, önmaguk azon-

ban a pályacsatlakozási hiányokat még nem szüntetik meg. A biztonságos vasuti forgalom érdekében a vashidak pályacsatlakozásait, az előzőekben ismertetett okok miatt, továbbra is fokozottan és gondosan kell fenntartani.

Nemeskéri Kiss Géza.

Épülnek a



Közismert, hogy a pályafenntartási és építési szolgálat dolgozói közül nagyon sokan élnek távol családjuktól, akiknek elhelyezéséről a munkáltatónak kell gondoskodnia. Az ideiglenes jellegű felvonulási épületekben - amelyek takarékosági szempontból megfelelően egyszerűsített kivitelben készülnek - a dolgozók részére természetesen nem lehet olyan kellemes körülményeket és olyan színvonalu szociális ellátást biztosítani, mint egy állandó munkásszállás céljára létesült épületben. Ezért már régebben felmerült az állandó, magasabb el látottsági színvonalat képviselő munkásszállók építésének gondolata.

Az építőipari dolgozók szociális helyzetének általános javítása érdekében még 1961-ben rendelkezés született, amely egyes építkezések felvonulási összegéből történt megtakarítások vállalati összevonására adott lehetőséget. A felvonulásból így megtakarított összeget évről-évre olyan állandó munkásszállások építésére lehet felhasználni, amelyek egy-egy építési terület központjában fekszenek és hosszú évekre alkalmasak arra, hogy a dolgozók szálláshelyül szolgáljanak.

E lehetőségek alapján szakszolgálatunk perspektivikus tervet készített, amelyben az építési főnökségek távlati feladatainak ismeretében meghatározta azokat a gócpontokat, ahol állandó munkásszállók építése célszerű és indokolt. Az építési főnökségek központját, a közlekedési lehetőségeket és a munkák súlypontját figyelembe véve a perspektív programban a következő kép alakult ki:

Miskolc
Debrecen
Budapest-Kelenföld
Tapolca
Szeged
Szombathely
Dombóvár

voltak azok az állomások, illetve városok és helységek, ahol munkásszállót kell létesíteni.

E program a folyó munkák sürgősségének és a hosszú időre szóló távlati



Debreceni munkásszálló homlokzata.

feladatoknak egyaránt megfelel. Az egyes munkák előkészítése a fenti sorrendnek megfelelően történt és programszerűen halad. Az elmúlt négy év alatt a miskolci, debreceni és a Bp.-kelenföldi munkásszállás már el is készült. A tapolcai befejezés előtt áll, a szegedi épület tervezése folyamatban van, a szombathelyi, illetve dombóvárival kapcsolatban pedig az előkészítő munkálatokat végzik. Az eddig elkészült három szállóban összesen több mint 650 dolgozónk talál olyan szálláshelyre, amely elhelyezésével, belső kialakításával, a rendelkezésre álló kulturális és szociális lehetőségeivel jó pihenő helyet és második otthonot nyújt a családjuktól távol lévő dolgozók számára.

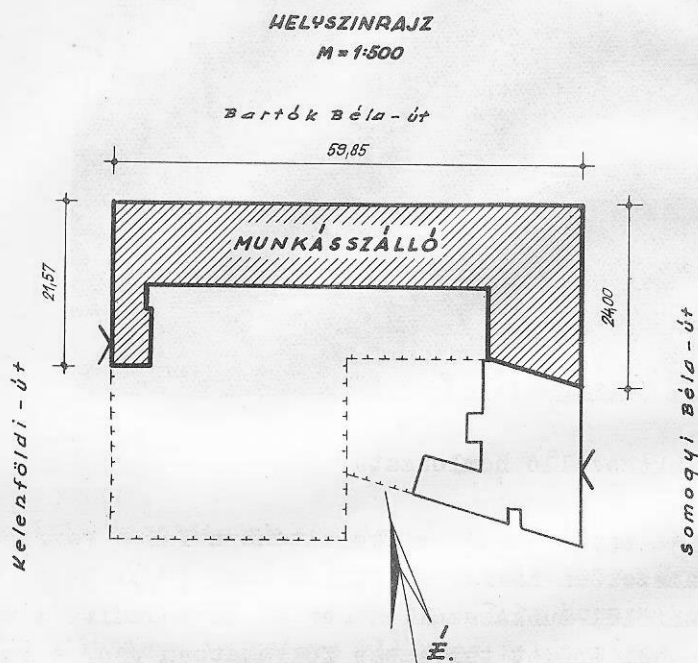
Az épületek telepítése olyan, hogy lehetőleg a pályaudvartól, vasutállomástól ne kerüljenek távol, így a dolgozók szabadidejükből a lehető legkevesebbet veszítik el.

A szociális kielégítettség általános követelményei valamennyi munkásszállónknál nagyjából megegyeznek. A dolgozók 4 ágyas szobákban laknak, minden személy részére - a szoba leválasztott részében - külön ruhaszekrény áll rendelkezésre. A szobák kényelmesek és lakályosak, tartózkodásra, olvasásra egyaránt alkalmasak. A munkásszállókban a kultúrteremnek is használt étkező helyiségben meg van a lehetőség arra, hogy közétkeztetésben részesülő dolgozók meleg ételhez jussanak. Azok számára, akik saját maguk kívánnak gondoskodni ellátásukról, főzőhelyekkel ellátott melegítő-konyha, zárható szekrényes egységekből kialakított ételkamra is rendelkezésre áll.

A tisztálkodó- és egészségügyi helyiségek gazdaságosan összevont csoportban készülnek, amelyek a vonatkozó normák előírásai szerint biztosítják a mosdási, zuhanyozási lehetőségeket.

A kulturteremben könyvtár, televízió, az egyes emeleti szinteken kisebb csendes társalgók, több helyen billiárd és asztali-tennisz játékra alkalmas helyiség van.

Az épületeket központi fűtéssel, az egészségügyi helyiségcsoportot pedig melegviz-szolgáltatással látják el.



1.sz.ábra.

Alig néhány hete mult, hogy eddigi legnagyobb munkásszállónkat, a Bp.kelenföldi épületet rendeltetésének átadtuk. Ez az épület a kelenföldi pályaudvartól mintegy 200 méterre települt. Budapesti viszonylatban központi fekvésűnek tekinthető: az egész Dunántul térségéből közvetlenül, Ferencvárosból és a Keleti-pályaudvarról vonattal, a Nyugati-pályaudvarról pedig átszállás nélküli villamosjáratral lehet megközelíteni. Aránylag csendes, levegős helyen fekszik és a Bartók Béla ut rendezési terve szerint főhomlokzatával egy - a Bartók Béla ut bővületeként - kialakuló kisebb térre tekint. Az épület a kelenföldi pályaudvar előtti Etele-térre vezető két

utat főhomlokzatával keresztirányban köti össze /1.sz.ábra/.

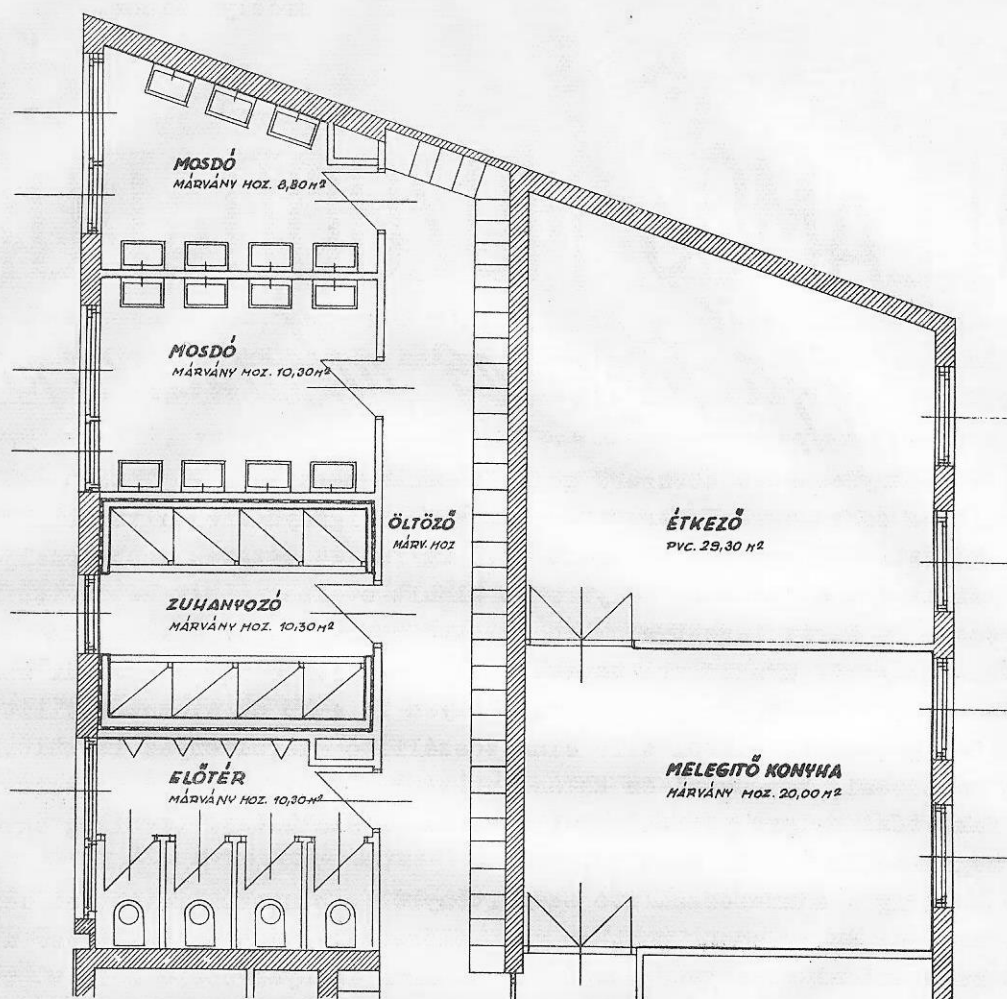
A munkásszálló hat szintet foglal magában: a részleges alapincézés és a földszinten kívül 4 emeleti szintet tartalmaz.

Az épület beépített alapterülete 857 m², össz-térfogata 13.440 légköbméter. Főparkányának magassága 15,40 m. A ház összefoglaló főhomlokzata 60 m hosszú. A főhomlokzat a két utca mentén befordul, ezekben a szárnyépületekben helyezkednek el a mellékhelyiségek.

A munkásszálló legfontosabb funkcionális egységét a négyágyas hálószobák alkotják. A földszinten és 3 emeleten egyaránt, minden emeleten 18 szoba található. A negyedik emeleten 11 szoba van. Ezenkívül valamennyi szinten egy-egy kétágyas elkülönítő-betegszoba is van. A befogadható összlétszám 332 fő, míg az elkülönítőbe összesen 10 beteget lehet elhelyezni. A szobák alapterülete 22,80 m².

Minden szinten öltöző-, mosdó-, zuhanyozó, étkező és melegítő konyha, valamint élelem-raktár található. A negyedik emeleten ping-pong szoba, társalgó

és könyvtárhelyiség van. A porta és a gazdasági iroda a földszinten, a bejárat mellett helyezkedik el /2.sz.ábra/.



2.sz.ábra.

Az épület megvalósítási költsége kerekén 10 millió Ft, mely körülbelül 750 Ft/légköbméter egységárnak felel meg. A munkásszálló - mivel létesítése más felszámolandó ideiglenes szállásokkal is összefüggött - már üzemben van, jóllehet a külső burkolati és vakolati munkák még folyamatban vannak. A méreteiben is jelentős építkezés, a közben felmerült számos nehézség ellenére 1964 januártól 1965 májusáig, tehát körülbelül 16 hónap alatt készült el.

Szerkezete harántfalas, s így az előregyártott födémgerendák a főhomlokzat kitöltőfalával párhuzamosan helyezkednek el. A gerendák között ugyancsak előregyártott béléstesteket építettek be. A harántfalak, amelyek 5,30 m-re vannak egymástól, téglaszerkezetűek. A harántfalak egy-egy szoba szélességének felelnek meg. Az egyes hálóhelyiségeket háromrészes ablak világítja meg. A padlók a szobákban PVC burkolattal, míg a folyósókon mozaik-lapburkolattal készültek. A munkásszálló központi fűtéssel és melegviz-ellátással épült.

A létesítmény üzembehelyezésével ismét egy lépést tettünk nehéz munkát végző dolgozóink szociális körülményeinek megjavítására.

Erdélyi Tibor.

VILLAMOS MOZGÓDARUK

gyártása és alkalmazása =

A vágányfektetés korszerű gépesítésének hazai viszonylatban történő megvalósítása során a rendszeresített és minden igényt kielégítő darukkal ellátott kötőállomásokon összeszerelt 48,3 kg/fm, 24 méteres vasbetonaljas sinmezők szállítása a fektetés helyére az elmúlt években a MÁV Gépjavító Ü.V. által tervezett és kivitelezett sinmezőszállító szerelvények alkalmazásával lehetővé vált. A szerzett gyakorlati tapasztalatok alapján e daruk a velük szemben támasztott követelményeket kielégítik. Ilyen 15 + 15 db sinmezőszállító és 1 db csörlős /gépes/ kocsikból álló sinmezőszállító szerelvények készültek már a balatonkenesei, kaposvári és zalaszentiváni kötőállomásokon összeszerelt sinmezők fektetési helyre történő szállítására. A szállítási távolság egyes esetekben meghaladja a 60-70 km-t is.

Ezideig a sinmezőszállító szerelvényről a sinmezők fektetési helyen történő leemelése és az adott pontban való előreszállítása és fektetése a hagyományos kézi erővel működtető mozgó portáldaruk igénybevétele mellett történt, tehát ezen a téren még a dolgozók fizikai munkaerije érvényesül. A mai viszonyok között ezt a módszert már ki kell küszöbölni, egyrészt a fizikai munka csökken-



1.sz. ábra. Villamos mozgódaru egység.

tése érdekében, másrészt pedig azért, mert ez a munkaművelet hosszú időt vesz igénybe. A villamos mozgódaruk megvalósításával az utolsó sok fizikai munkaerőt felhasználó munkaművelet szűnik meg. Minderre tekintettel elengedhetetlenül szükségessé vált e munkaművelet gépesítése.

Az elmúlt évek folyamán kezdődött meg a MÁV Gépjavító Ü.V.-nál e munkafolyamatok elvégzését eszközöző villamos mozgódaruk tervezése és a prototípus gyártása. A kísérletek kétségtelenül elég hosszú ideig elhúzódtak, mert ezen a téren is hazai viszonyoknak megfelelő tapasztalatokat kellett szerezni. Elsősorban azt kellett figyelembe venni, hogy a villamos mozgódaruk kiszállítása

után azok munkabahelyezése az adott körülmények között a lehető legrövidebb időn belül történhessék meg. Ugyanez vonatkozik a vágányfektetés befejezése után az elszállításra is. Ezek a tényezők ugyanis döntő módon befolyásolják a meghatározott vágányzárás idő maximális kihasználását.

Fenti szempontok figyelembevételével mellett készült el a villamos mozgódaru prototípus egysége, amely a vele szemben támasztott követelményeket minden vonatkozásban kielégíti és így következőkben sorozatban gyártására sor kerülhet.

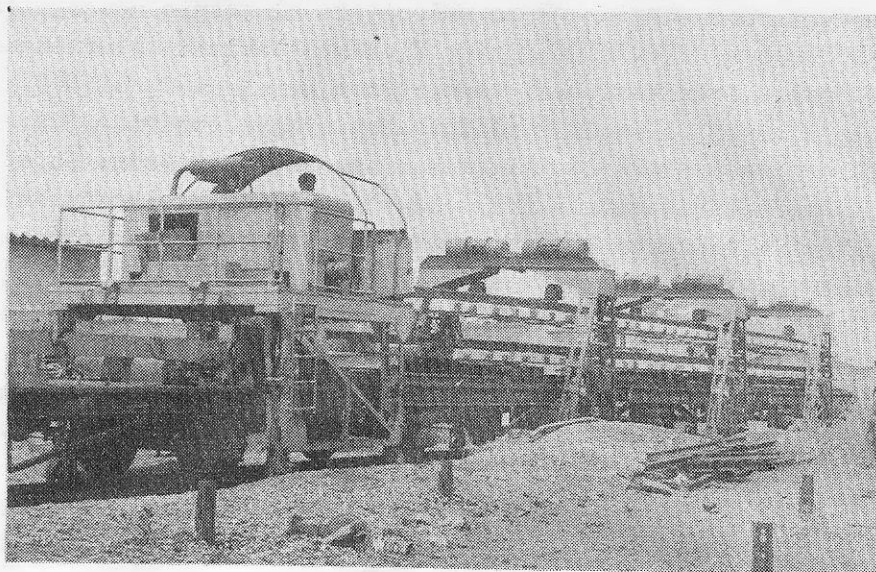
A villamos mozgódaru egység 1 db daruvágányon mozgó önjáró áramfejlesztő egységből, 3 db villamos emelő és fektető daruból, 1 db áramfejlesztő egységes szállító kocsiból és 1 db villamos emelő és fektető darukat szállító kocsiból áll.

Az áramfejlesztő gépegység az emelő és fektető daruk üzemeltetéséhez szükséges villamos energiát állítja elő. A szükséges lengőkábelek a darusoron hosszirányban vannak felszerelve és darunként dugaszoló

2.sz. ábra. Villamos mozgódaru emelő szerkezete.

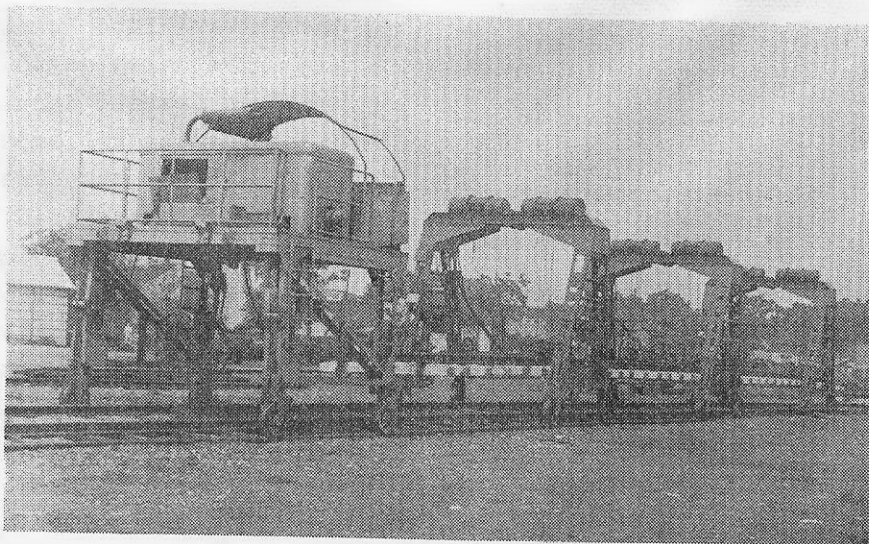
aljzatokkal vannak ellátva, tehát a daruk szállítás alkalmával elektromos vonatkozásban is széjjel kacsolhatók. Itt van beépítve 1 db D.613 tip. 1500 ford/perc 90 LE teljesítményű motor, amely 1 db 45 Kw A. generátort hajt meg és a szükséges 3 x 380 V váltófeszültségű áramforrást biztosítja. A vezérlés az ugyancsak itt elhelyezett központi villamos kapcsolóberendezésen keresztül történik. Indításnál esetlegesen fellépő feszültségcsökkenés kiküszöbölése érdekében gyors feszültség szabályozó van alkalmazva. A kezelő személyzet és a villamos központi kapcsolóberendezés biztonsága, illetve megóvása céljából tetőszerkezet van felszerelve oly módon, hogy a figyelés lehetősége megmaradjon. A gépegységet





3.sz.ábra. Sinmező szállító kocsirol történő emelés közben.

az időjárás viszontagságaitól teljes lemezburkolat védi. Az áramfejlesztőt védőkorlát veszi körül, a feljutást 3 db felhegesztett létra biztosítja. Önjárás céljából 2 db egyenként 1,7 Kw teljesítményű motor van beépítve, amely a négy futókerék közül az első két kereket hajtja meg. Az áramfejlesztő lábai úrszelvényen belül történő elhelyezkedés céljából behajthatók és a futókerekek felhajthatók. A futókerekek felhajtását ellensúlyok biztosítják. A fékezést az elemárammal történő fékezésen túlmenően biztonság céljából beépített, a futókerék meghajtó motorok tengelyére ható tárcsás kézi fékrendszer biztosítja. Az



4.sz.ábra. Sinmező továbbítás közben.

áramfejlesztő gépegység futókerekei két peremesek. A darusinek középtávolsága 3200 mm, ugyanannyi mint az emelő és fektető daruk sinfejeinél is van. Az alkalmazandó "i" rendszerű darusíneket a sinmezőszállító kocsikra szerelt csigasoros emelő alkalmazásával - sinfogó villa segítségével - szedik fel. A sinmezőszállító szerelvény minden egyes kocsija 2 db 500 kg-os emelőképessegű kézi csigasorral van felszerelve, amelyek kétoldalt az alváz alatt helyezkednek el.

Amint az már az előzőekből kitűnik, egy 24 m hosszú, 48,3 kg-os vasbetonaljas sinmezőnek a sinmezőszállító kocsiról történő leemeléséhez, fektetési helyre történő továbbításához, majd a fektetéshez 3 db sinmező súlyát, valamint a szükséges biztonságot figyelembevéve - egyenként 6 tonna teherbírásu villamos emelő és fektető daru szükséges. Az emelő és fektető daruk hegesztett kivitelben készülnek, középen megbontható és csuklósan megtörhető keretszerkezetet alkotnak. A sinmező megfogását darunként erre a célra kialakított emelőszerkezetre szerelt 2 db sinfogó szerkezet végzi el. Az emelőszerkezet /rudázat/ - szemben az előző kísérleti példányokkal - statikailag jól kiszámított, könnyű és ami igen nagy előnye, jól kezelhető.

A le- és felemeléshez szükséges meghajtást, tehát a teher emelését 2 db, egyenként 2,8 Kw-os teljesítményű 4 kötélágra átalakított villamos csigasor végzi. A kísérleteknél a feladat bonyolultságánál fogva a helyes acélsodrony kötél-vezetés megoldása bizonyult nehéz feladatnak. Ez a kérdés is megnyugtató

módon nyert megoldást. Az emelési magasság mértékének pontos betartását végállás-kapcsolók biztosítják. A sinmezőszállító kocsiról történő sinmező emelés és annak a fektetési helyen történő leengedése 2,9 m/perc sebesség mellett történik. Az önjárás megoldása hasonló az áramfejlesztő egység megoldásával. Erre a célra itt is darunként 2 db hasonló típusu és teljesítményű motor van beépítve. Sebessége a sinmező súlyát is figyelembevéve, 30 m/perc. A sinmező fektetési helyre történő továbbításának ideje alatt történik a leengedés is és az mire a fektetési helyre ér, a leengedése nagymértékben már megtörténik. Ez lényeges időmegtakarítást eredményez, így nem a fektetési helyen kell megkezdeni a sinmező leengedését. Ennél a megoldásnál, illetve a sebesség kialakításánál figyelembe kellett venni a sinmező - mint tömeg - szállításkor fellépő lengésének megakadályozását.



5.sz. ábra. Sinmező fektetés.

A sinmező emelése, szállítása,

fektetése és irányítása távvezérléssel történik. A daru négy lába felhajtható futókerekekkel van ellátva. A futókerekek kétperemesek. Felhajtásukat itt is ellensúlyok biztosítják. Az áramfejlesztő gépegységtől az emelő és fektető darukhoz vezető lengőkábeleket könnyen kezelhető távtartó rudak támasztják alá.

Az áramfejlesztő egységet, valamint a 3 db emelő- és fektető darut a munkahelyre el kell szállítani. Erre a célra 2 db, normál nyomtávon közlekedő szállító platókocsi van kialakítva. Az egyik az áramfejlesztő egységet / 8 m hosszú/, a másik pedig a 3 db emelő- és fektető darut /10 m hosszú/ szállítja. Az áramfejlesztő egységet szállító kocsira két emelő hosszgerenda van ráépítve, amelyeket 4 db, egyenként 1 Kw-os teljesítményű motorral meghajtott emelőorsó mozgat függőleges irányban. Az emelőorsókat a hosszgerendák alá kézi erővel beforgatható 4 db támmal lehet tehermentesíteni. Az emelőorsók meghajtása biztonság szempontjából nemcsak motorikus, hanem kézi erővel, hajtókarokkal is történhet. Szállításnál a hosszgerendákon nyugvó áramfejlesztő négy kengyellel, a behajtott lábak pedig összekötő ruddal vannak rögzítve. Az emelő- és fektető darukat szállító kocsira két hosszgerenda és 6 db keresztgerenda van ráépítve. A gerendákat 4 db, egyenként 1 Kw teljesítményű villamos motorral meghajtott emelőorsó mozgatja függőleges irányban. A motorok szinkronban és egyenként is működtethetők. Erre a célra a szállítókoszin kapcsolótábla van elhelyezve. Az emelőorsók meghajtása itt is biztonsági okokból nemcsak motorikus, hanem kézi erővel is történhet. A keresztgerendák oldalirányban kétoldalt kihúzhatók és rögzíthetők. Szállításnál az emelő- és fektető daru kereszttartója a keresztgerendákra fekszik fel. Minden daruláb egy-egy ráhegesztett létrával van ellátva.

A villamos mozgódaru egység egy tartalék emelő- és fektető daruval van ellátva. Ennek a darunak a szállítását szétbontott állapotban külön kocsin tartják.

A villamos mozgódaru egységek kialakításával és üzembehelyezésével újabb eredményes lépést tettünk a vasútépítési munkák korszerű gépesítése felé.

Dér Sándor
Lehoczky Kálmán.

ÁTÉPÜLT a GYŐRI vasúti Rábahíd

A győri Rábahidnak mind a belföldi, mind a külföldi vasúti forgalom szempontjából jelentős a szerepe, mert a Győr-Hegyeshalom-Bécs vonalrész és a Győr-Sopron-Ebenfurt vonal legfontosabb hídja. A hid nemzetközi jelentőségének megértéséhez tudnunk kell azt, hogy a RIV /Szabályzat a teherkocsíknak a nemzetközi forgalomban történő kölcsönös használatára/ az ország teljes vonalhálózatát egyetlen tengelynyomással, illetve folyómétersulllyal jellemzi. Tehát egyetlen vonalrésznek, vagy hidnak a nem megfelelő teherbírása az összhálózatra kihat. Így a nemzetközi fővonalaink teherbírását eddig a győri Rábahid szabta meg, mert annak háboru utáni helyreállítása csak ideiglenes jelleggel történt.

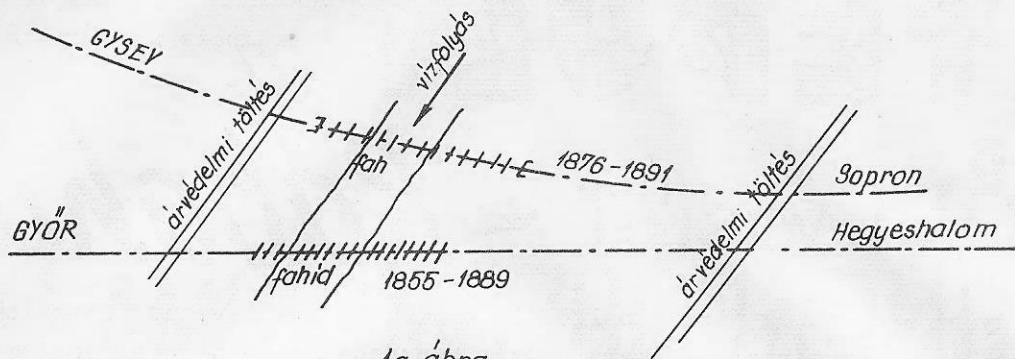
Ez év májusában - az ujjaépítés első részeként - új nyomvonalon a Budapest-Hegyeshalom vonal részére új két egyvágányu híd szerkezet készült. A hid átépítését hosszas tanulmány előzte meg. Az eredmények ismertetése előtt célszerű a hid történetét is áttekinteni, mert az építést az előző műtárgyak, illetve az előző vonalvezetés is befolyásolták.

A szóbanforgó helyen a Győr-Hegyeshalom vasútvonal részére az első fahíd 1855 évben, a Győr-Sopron vasútvonal részére pedig 1876 évben épült. A két hid ekkor mintegy 100 m-re volt egymástól /l.a. ábra/. A fahidakat 1889 évben átépítették oly módon, hogy a két vonalat egymás mellé helyezték át és így közös falazaton egy kétvágányu és egy egyvágányu híd szerkezetet építettek egy közbelső medernyílással, a jobb parton egy, a bal parton három ártéri nyílással /l.b. ábra/. A kétvágányu szerkezet forgalombahelyezése 1889 november 18-án volt, de az egyik vágány 1926-ig - a Győr-Hegyeshalom közötti második vágány elkészültéig - csak iparvágány célját szolgáltatta. Az egyvágányu GYSEV hidat valamivel később, 1891-ben helyezték forgalomba.

E híd szerkezeteket használták - a kétvágányu szerkezet többszöri megerősítésével - egészen az 1945 márciusi felrobbantásig. Az első gyors helyreállítás 1945 július második felében kezdődött és 1945 augusztusában adták át a hidtól körülbelül 15 m-re északra létesített egyvágányu provizóriumot a forgalomnak /l.c. ábra/.

Nagyobbmértvű - de még mindig csak ideiglenes - helyreállítást jelentett az 1947 évi építés, amikor a felrobbantás előtti háromvágányra alkalmas hid helyett csak kétvágányu hid létesült oly módon, hogy a mederpilléreket ujjaépítették és a mederszerkezet felrobbantott acélszerkezetét kijavították, kiegészítették, míg az ártéri nyílásokban cölöpös alátámasztású provizórikus szerkezetet létesítettek.

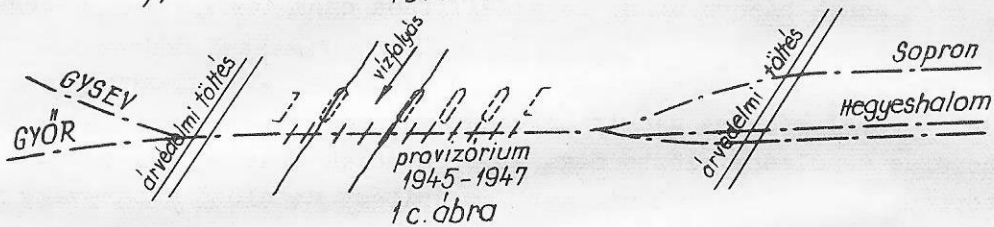
A cölöpös jármokon 1951 évben nagymértékű korhadást észleltek és ezért az ártéri pilléreknél a cölöpök talajban lévő épen maradt részére beton alaptes-



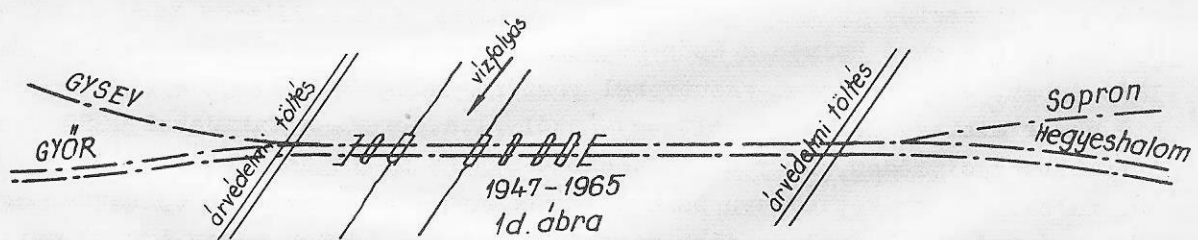
1a. ábra.



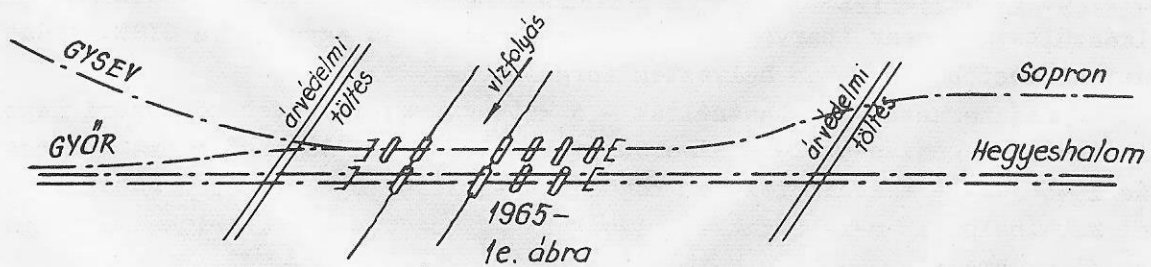
1b. ábra.



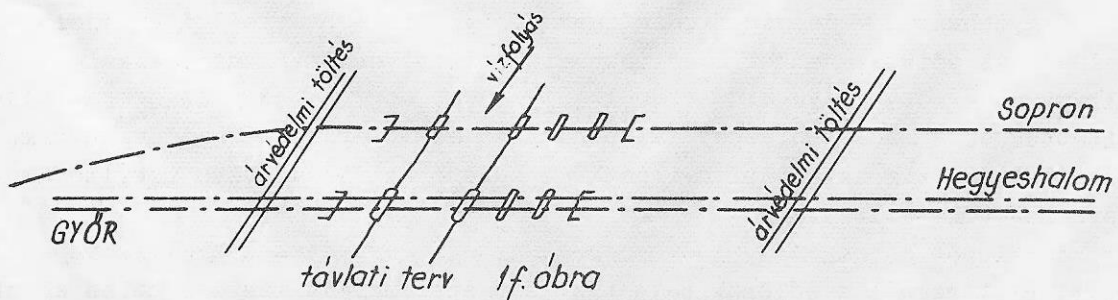
1c. ábra



1d. ábra



1e. ábra



távlati terv 1f. ábra

1. ábra.

teket létesítettek, melyeken fa-bakjármokat helyeztek el. A hidfőket viszont kétvágányra alkalmas végleges betonfalazattá építették át.

Az ártéri pillérek bakjármjai azonban hamarosan tönkrementek és azokat 1956 évben ideiglenes jelleggel betonfallá építették át. Az ártéri részek áthidalószerkezetei továbbra is provizórikusok maradtak /l.d.ábra/.

A hidszerkezet azonban csökkentett sebesség mellett sem bizonyult megfelelőnek a növekvő terhelésekre. A Budapest-Hegyeshalom és a Győr-Sopron vonalnak összevonása pedig forgalmi szempontból volt rendkívül kedvezőtlen, mert hiszen egyrészről a Hegyeshalom felé menő és másrészről a Sopron felé menő és onnan jövő vonatok is azonos vágányon közlekedtek Győrtől a hidon túl lévő elágazási helyig.

A hid ujjaépítése ezért mindinkább sürgetőbbé vált, de elégtelen beruházási fedezet miatt az csak 1962-ben kezdődhetett el. Az ujjaépítésnél két változat jöhetett szóba, éspedig:

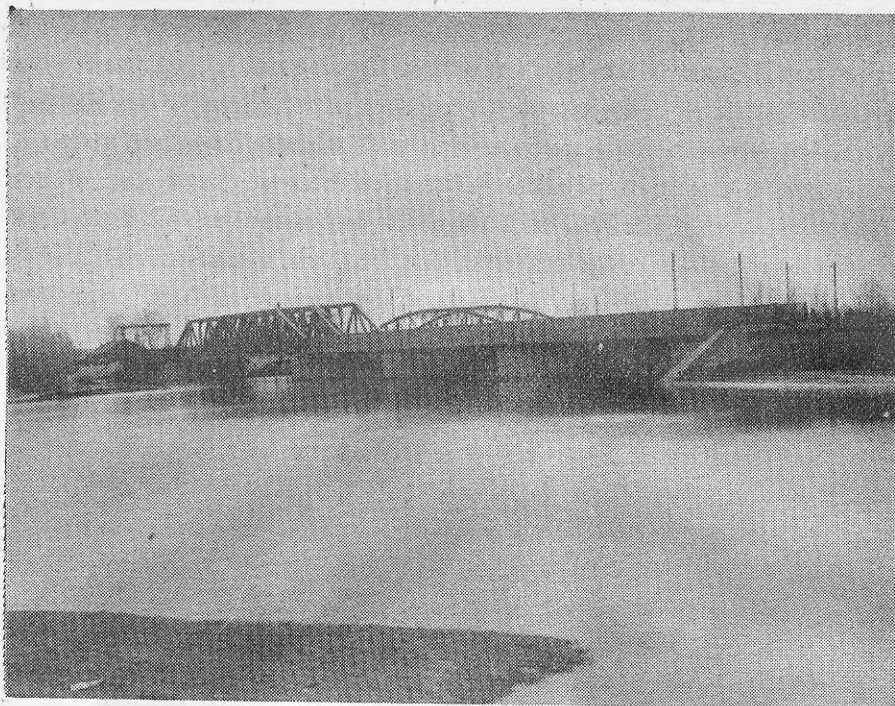
1.- a jelenlegi nyomvonalon a már előzetesen megépült mederpillér és a hidfők felhasználásával új hid épülne kétvágányra a Budapest-Hegyeshalom vonal részére, míg a Győr-Sopron vonal teljesen új nyomvonalra kerülne. E megoldás előnye, hogy a meglévő mederpillérek és hidfők felhasználhatók. Az ártéri pillérek felhasználási lehetősége azonban már bizonytalan volt, mert a cölöpök leverési mélysége ismeretlen és azok darabszáma sem felelt meg egy végleges hid teherbírásának. Hátrányként jelentkezett viszont az, hogy a vízügyi szervek az új hid alsó élének magasságát körülbelül 1,0 méterrel magasabbra írták elő, mint a régié, tehát a vasuti forgalom fenntartása mellett kellett volna a pályaszintemelést végrehajtani, az új ártéri falazatokat megépíteni, a meglévő mederpillérre és a hidfőkre ráfalazni és az új áthidalószerkezetet behuzással elhelyezni. További hátrány, hogy a három vágány biztosításához mind a GYSEV vonal, mind a Győr-Hegyeshalom vonalrész hidját egyidőben meg kellett volna építeni.

2.- A második változat szerint a hegyeshalmi vonal épült volna új nyomvonalon - körülbelül az eredeti 1855-ös hid nyomvonalán -. Ebben az esetben az építés a vasuti forgalomtól függetlenül végezhető. E megoldásnál előnyként jelentkezett még, hogy a már meglévő hid - az ártéri áthidalószerkezetek kicserélése után - ideiglenesen a Győr-Sopron vonal részére megmaradhat. Az addigi kétvágányu mederszerkezet ugyanis a továbbiakban csak egy vágányról kap terhelést és igénybevétele kedvezőbbé válik /l.e.ábra/. A munka így két ütemre bontható éspedig a hegyeshalmi vonal alatti új hid építésére és a soproni vonal részére maradó hidszerkezetek átalakítási munkáira.

Ez utóbbi építés azonban még mindig csak viszonylag rövidebb időtartamra szól, mert a távlati tervek szerint a Győr-Sopron vonal részére is új hid épülne /l.f.ábra/, hiszen a mostani mederszerkezet már 75 éves.

A választás - főleg a vasuti forgalom kisebb zavarása miatt - a második megoldásra esett.

Az új hidnak - hasonlóan a régi szerkezethez - a jobb parton egy, a bal parton pedig három ártéri nyílása van, egy medernyílással bír /2.ábra/. A hidszerkezet tengelye mintegy 53° szöget zár be a vízfolyás tengelyével. Az ártéri szerkezetek gerinclemezes alsópályás, míg a mederszerkezet rácsos al-



2. ábra.

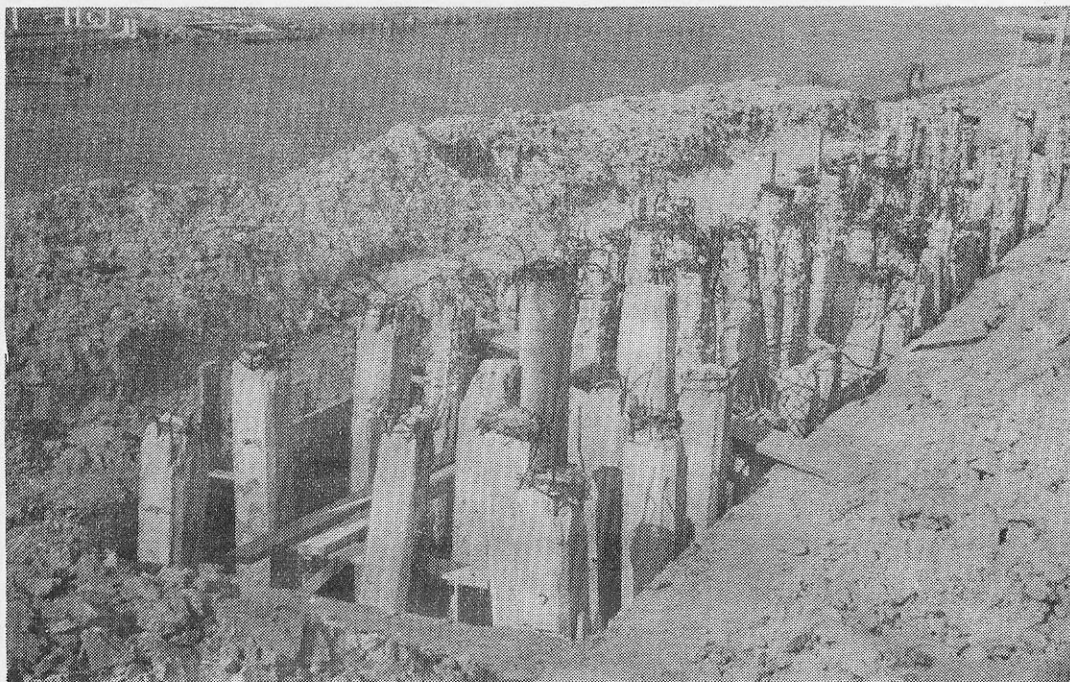
sópályás megoldásuak, vágányonként külön-külön áthidalószerkezettel.

Az építés komplex feladatot jelentett. Ugyanis nemcsak a hidat kellett megépíteni, hanem a csatlakozó 1,2 km hosszú kétvágányú vasuti pályának a korrekcióját is a szükséges villamos felsővezetékekkel. Az új nyomvonal miatt át kellett helyezni a hídánál lévő vízkivételi-mű szivó és nyomóvezetékét és új lakóépületet kellett építeni az utban lévő szivattyúóri lakás helyett. Mint-hogy az eddigi két vágány helyett három vágány létesült, átalakításokat kellett végezni Győr állomás hid felőli végén is. Így az építés első üteménél az alábbi munkarészeket irányoztuk elő:

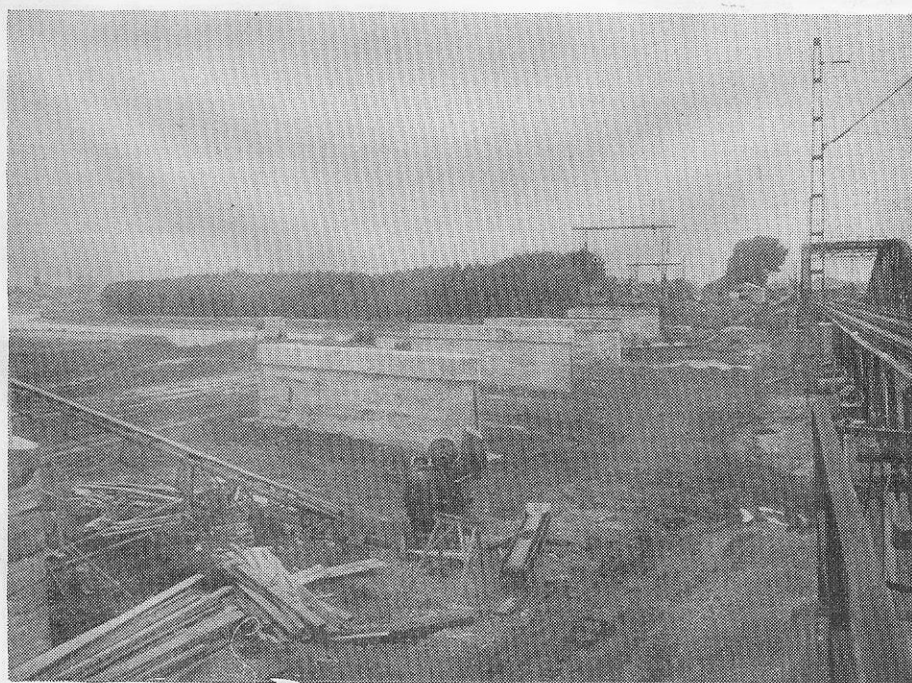
1. Tervezési munkák	2,3 %
2. A híd falazati munkái	11,5 %
3. Acéláthidalószerkezet	42,0 %
4. A vágánykorrekció al- és felépítményi munkája /beruházás/	18,0 %
5. A csatlakozó vágányok és a kocsijavító-, kocsitároló vágányok felújítási munkái	18,0 %
6. Villamos felsővezeték építési munkái	3,0 %
7. Biztosító- és távközlőberendezés munkái	2,5 %
8. Magasépítményi munkák	0,7 %
9. Vízkivételi-mű áthelyezési munkák	2,0 %

Összesen: 100,0 %

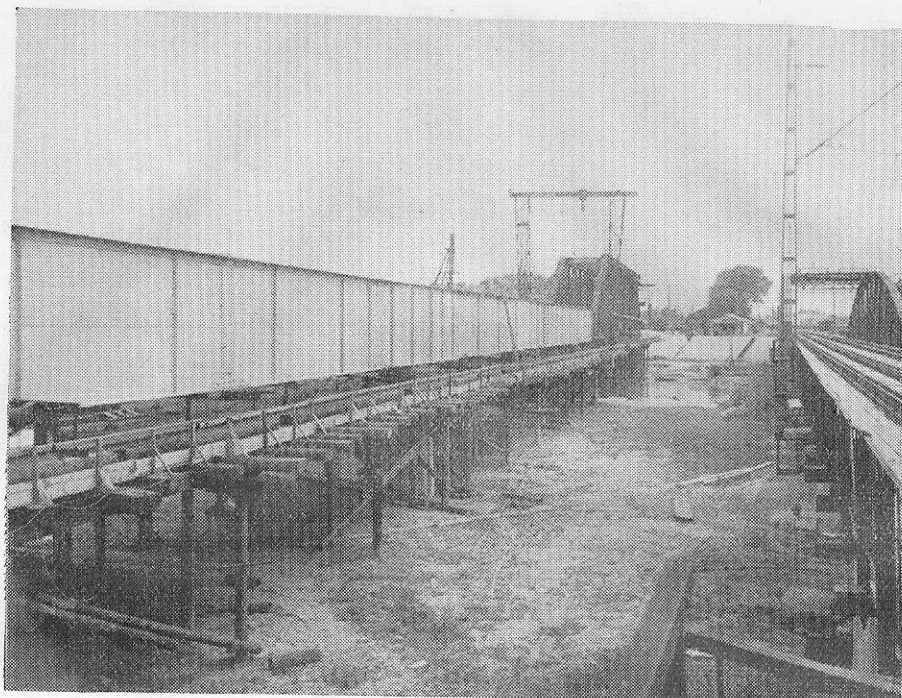
A terveket nagyrészt az UVATERV, kisebb részben /villamos felsővezeték, biztosítóberendezés/ a MÁV Vasutтерvező Ü.V.készítette.



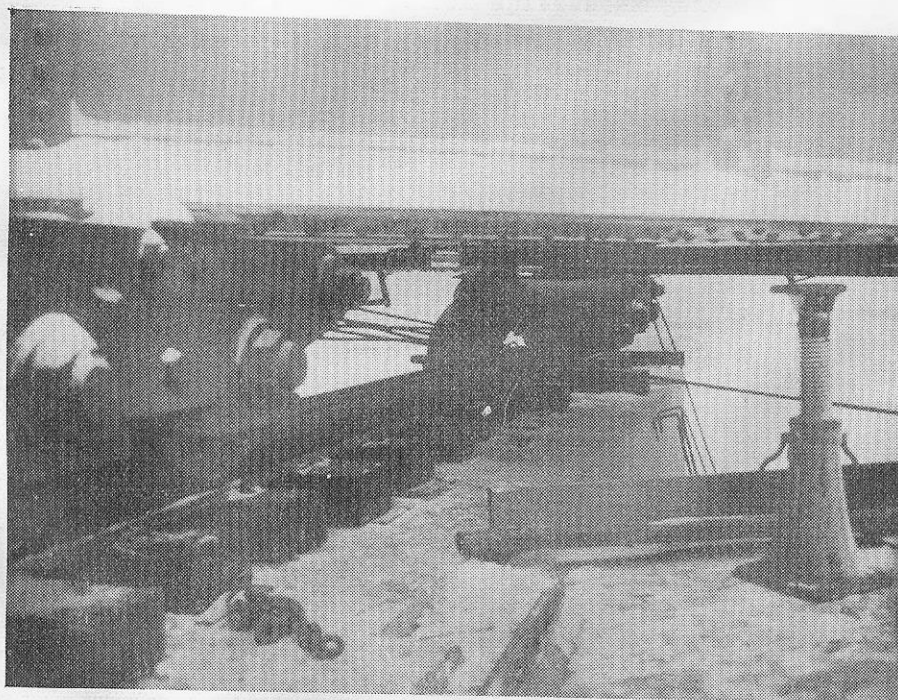
3. ábra.



4. ábra.



5. ábra.



6. ábra.

A hid falazati munkáit a MÁV Hidépítési Főnökség végezte. A 2.300 m³ falazat alapozásánál 427 vasbeton cölöpöt használtak fel. E hidnál is, mint a legtöbb hidnál, az alapozás jelentette a legtöbb problémát. A tervező az alapozást két változatban vizsgálta meg, és pedig sikalapozással /süllyesztő szekrény, illetve kut/ és cölöpös alapozással. A próbacölöpözések eredményeinek kiértékelése után az utóbbi változat olcsóbbnak és célszerűbbnek mutatkozott. A cölöpözés végrehajtása is sok nehézséget okozott, mert az új hid nyomvonala összeesett az előző fahid nyomvonalával és ennek cölöpei és kőszórások nehezítették az új hid cölöpözését. A 3. ábra a III. jelű pillér alancölöpeit, a 4. ábra az elkészült falazatokat tünteti fel.

Az 1200 tonnás acélszerkezet munkáit a GANZ-MÁVAG Mozdony-Vagon- és Gépgyár végezte. A helyszíni szerelés a jobb parti ártéri résznél mindkét vágány alatt teljes beállványozással történt. A meder és a balparti ártéri szerkezet szerelését pedig oly módon végezték, hogy az állványt csak a bal vágány alatt építették meg és ezen először a jobb vágány szerkezetét szerelték fel. /5. ábra/. Ennek felszerelése után a hidat keresztirányban helyére húzták, majd a megüresedett állványon kerül sor a bal vágány szerkezetének felszerelésére. A 6. ábra ezt a keresztirányú behuzást tünteti fel. E munkarész - sajnos - összeesett ugyanezen vállalat által végzett Erzsébet-híd gyártásával és szerelésével, így kellő létszám hiánya miatt a munkák csak vontatottan, illetve megszakításokkal folytak.

A csatlakozó pálya al- és felépítményi munkáit a Budapesti Építési Főnökség végezte. Ennek kapcsán mintegy 40.000 m³-es földmunkát igénylő töltés építéséről kellett gondoskodni és 4 km új vágányt fektettek, vagy cseréltek.

A további munkáknál a Távközlő és Biztosítóberendezési Építési Főnökség, a Villamos Vonalfelügyelőség és a Villamos Fenntartási Főnökség működtek közre.

A szerteágazó munkarészeket a MÁV Budapesti Igazgatóság Tervosztálya fogta össze és látta el a beruházó szerepét.

A hegyeshalmi vonal hidszerkezetének elkészültével a sebesség-, a mozdonyok besorolási és a teherkocsik tengelynyomás korlátozása megszűnt. Mindez a belföldi és külföldi forgalomban is éreztetni fogja hatását.

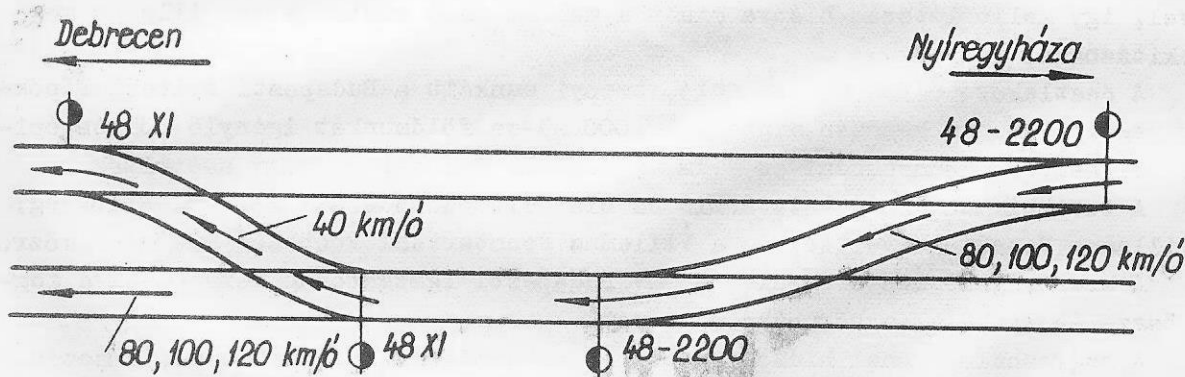
Hátra van még az építés második üteme, amikor a Győr-Sopron vonal hidjának átépítésére kerül sor. Ennek előkészületei is megtörténtek.

Forgó Sándor.

Az apafai 48-2200 rendszerű kitérők sebességpróbája

A Sinek Világa 1964 évi 4. számában részletesen ismertettük a 48-2200 rendszerű kitérőt. E kitérőből az első két csoportot Apafa állomáson építették be abból a célból, hogy ne kelljen az áthaladó vonatok sebességét lecsökkenteni akkor, amikor azok a kétvágányú pályarésről az egyvágányú pályarészre haladnak át.

A kitérőkön, illetve a velük létesített vágánykapcsolaton /1. ábra/ folyó év május és június hónapban sebességi és igénybevételi próbákat tartottunk a közforgalomban engedélyezhető maximális sebesség megállapítására. A kísérleteket a Vasuti Tudományos Kutató Intézet /VTKI/ Járműkísérleti Osztálya és a Központi Felépítményvizsgáló Főnökség /KFF/ feszültségmérő csoportja végezte el.

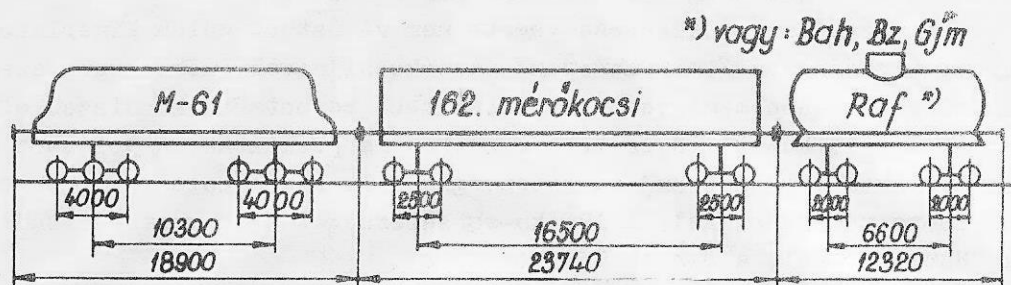


1. ábra.

A maximális sebesség megállapításánál a járművek és kitérők igénybevétele a futás biztonságát, továbbá az utaskényelmet kell figyelembe venni. Ezek a járműveken üzemközben fellépő gyorsulások, lökések függvényei. A kitérő a járművek vízszintes síkbeli irányeltérítését eredményezi, ezért csak vízszintes siku és a pálya tengelyére merőleges irányú /keresztirányú/ gyorsulások regisztrálására és kiértékelésére volt szükség.

A VTKI műszerezettsége nem tette lehetővé valamennyi mérőhely egyidejűleg való mérését. Ezért egy-egy futást többször meg kellett ismételni.

A jármű futásbiztonságára egyrészt a felborulási veszélyből, másrészt a megnövekedett terelőerőből következtethetünk. A felborulási veszélyre tájékoztatást adnak a keresztirányban fellépő gyorsulások, a terelőerőre pedig a kitérőben elvégzett terelőerő mérések. Az utaskényelem szintén a keresztirányú gyorsulások függvénye.



2. ábra.

A gyorsulás-mérést a következő MÁV vontatójárműveken végeztük el /2. és 3. ábra/:

M.61.sor. NOHAB svéd gyártmányú Diesel mozdony, max.sebesség 105 km/óra.

M.62.sor. szovjet gyártmányú Diesel mozdony, max.sebesség 100 km/óra.

Ezenkívül még a "Hargita" GANZ gyártmányú négyrészes motorvonattal is futtattunk a kitérőkön át, max. 120 km/óra sebességgel, azonban gyorsulás-mérést csak a szerelvény végére kapcsolt Bah és Gjm sor.kocsikon végeztünk, mert időhiány miatt magukban a motorkocsikban erre nem volt lehetőség.

A vontatott járművek az alábbiak voltak:

Bah sor.dunakeszi gyártmányú, 4 tengelyű belforgalmu, 140 km/óra sebességre alkalmas személykocsi,

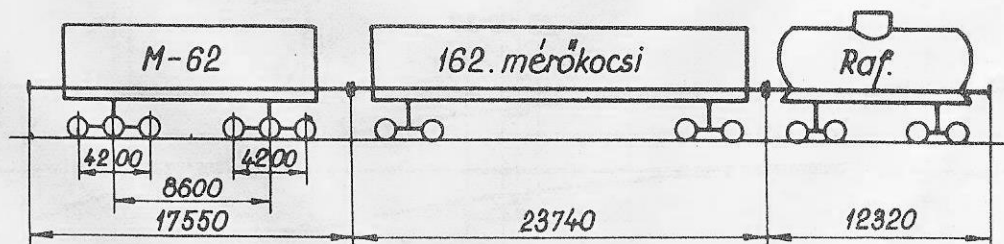
Bz sor. kéttengelyű, vasvázastott, 100 km-re alkalmas 9,3 m tengelytávu személykocsi,

Gjm sor.jugoszláv gyártmányú, 120 km/óra sebességre alkalmas kéttengelyű hűtőkocsi,

Raf sor.négytengelyű 100 km sebességre alkalmas jugoszláv gyártmányú tartálykocsi.

A kocsik homokzsákokkal, illetve vízzel raksúlyig terhelten kerültek próbára.

A kiválasztott kocsik a MÁV igen széles skálájú kocsiparkjából a jelleg-



3. ábra.

zetesebbeket képviselik, amelyek futásminőségének ismeretében következtetni lehet a többi jármű kitérőn való közlekedésére. A járművek kiválasztásában a tengelynyomás és a sebesség volt az irányadó szempont.

A próbák számának csökkentése végett nem végeztünk külön kísérleteket az ugynevezett ingajáratok /tolt-menetek/ vezérkocsijaival, mert annak szerkezeti felépítése teljesen megegyezik a vizsgálatba bevont Bah kocsiszerkezettel. Ezért a Bah kocsit huzott is és tolt menetben is próbáltuk. A toláshoz megfelelő vontatójármű csak 100 km/óra sebességig állt rendelkezésre, így tolvá is csak 100 km-ré mehettünk fel. A 120 km-es sebességet csak vontatva tudtuk próbálni a "Hargitá"-val, a Bah és Gjm kocsikkal.

A fentebb ismertetett járműveken több mérőhelyet jelöltünk ki a gyorsulási mérőfejek elhelyezésére. Mindegyik járművön mértük a szekrény, illetve az alváz két jellegzetes helyének keresztirányu gyorsulását. Kéttengelyű járművön ez a két mérőhely a két kerékpár függőleges síkjában volt, míg a forgóvázaz járműveknél a forgócsap síkjában. Tájékoztatásképpen mértük ezenkívül a legelső és a leghátsó kerékpár egy-egy csapágytokján is a keresztirányu gyorsulásokat. Ez utóbbiról már felületes szemlélet alapján is azt tapasztaltuk, hogy a jármű kitérőben való haladására nem jellemzőek.

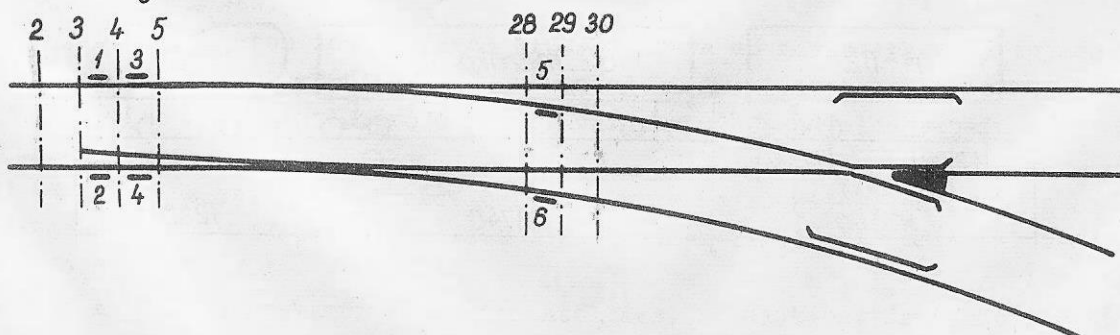
Fentiekén kívül még mértük a forgóvázaz Bah kocsin a himba keresztirányu elmozdulását, kéttengelyű kocsikon pedig az ágytok és ágyvilla közti keresztirányu elmozdulásokat.

A gyorsulás-méréseknél Hottinger gyártmányu érzékelő fejeket használtunk, a kocsiszekrényben 5g, míg a csapágytokon 50g mérési határral. Az érzékelő fejekben villamos impulzussá átalakított gyorsulás-jeleket erősítőkön keresztül viaszos papíron, fűtött tü közvetlenül regisztrálta. A mérőberendezés egyszerre 3-3 gyorsulási értéket tudott egyidejűleg oscillogrammba felrajzolni. Az oscillogramm ezenkívül félmásodperces időjeleket is tartalmaz, valamint utjellet, amely a kitérők váltótárcsáinál adott jelekből áll. E jelekkel azonosítja a KFF a kitérő igénybevételi méréseket.

A kitérő igénybevételi vizsgálatokat a 4.5.6.ábrák szerinti elrendezés mellett végeztük.

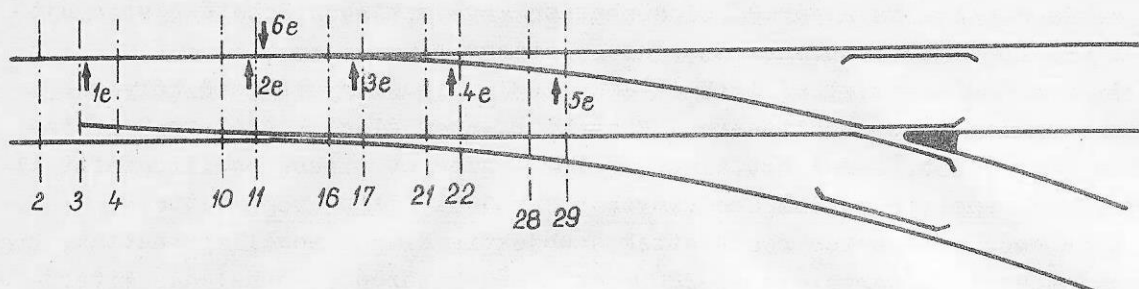
A kitérő igénybevételére legjellemzőbb vizsgálatot a feszültségmérést a 3-4 alj közben mindkét tősin fején /1, 2 mérési hely/, 4-5 aljközben mindkét tősin talpán /3, 4 mérési hely/ 28-29 aljközben az íves csucssin talpán

Feszültségmérés



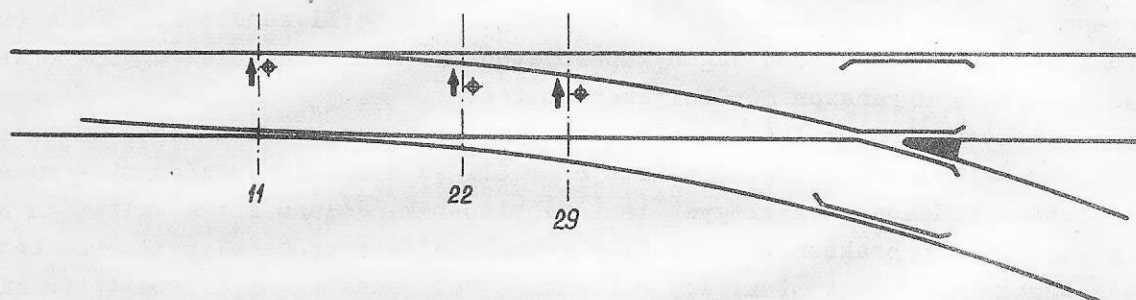
4. ábra.

Elmozdulómérés



5. ábra.

Csavarodómérés



6. ábra.

/5 mérési hely/, 28-29 aljközben az ives tősin talpán / 6 mérési hely/ végeztük.

E vizsgálatnál célunk az volt, hogy regisztráljuk a talpban meggyengített szelvényű tősin talpán és fején a valóságban fellépő feszültségeket, összehasonlítva az ép szelvényű pályasínnel és a könnyebb állíthatóság érdekében meggyengített csucssinszelvényben fellépő igénybevétellel. E mérések még azt a célt is szolgálják, hogy képet adjanak a külső és belső sinszálakban mutatózó igénybevételek, illetve feszültségek közötti különbségekről.

A csucssinek elmozdulás-mérésével azt kívántuk megállapítani, hogy üzemen közben milyen mértékű lengések keletkeznek, mivel a csucssin csak az elején, a középtájon és a végén van oldalirányú elmozdulás ellen megfogva. A mérési helyeket úgy választottuk meg a 3, 11, 17, 22, 29 aljak fölött, hogy a legkisebb és legnagyobb oldalirányú elmozdulásokról biztos adatokat kapjunk.

A csavarodás-mérés az ives csucssin üzemenbeli elcsavarodásának mérésére szolgált. Itt azt kívántuk megállapítani, hogy a különböző megtámasztási és befogási helyek a csucssinek milyen mértékű csavarodását engedik meg.

A terelőerőket a fellépő oldalirányú erők megállapítása végett mértük. A méréseket a 4-5 és 28-29 alj között az ives csucssinen végeztük. A terelőerő mérés a pálya és a jármű kölcsönhatása következtében lehetőséget nyújt a járműveken végzett mérések összehasonlítására.

A kitérőkön végzett méréseknél EMG 120-10 típusu nyulásmérő bélyeget használtunk. A mérő erősítésére a Műszaki Egyetem által készített 8+1 csatornás készüléket, a regisztrálásra H 102 T szovjet típusu oscillografot alkalmaztunk, amely a mérési eredményeket egyúttal filmre rögzítette.

A sebességi próbákön résztvettek szubjektív alapon megállapíthatták, hogy a nagy sebességre tervezett 48-2200 rendszerű kitérőn az áthaladás kitérőirányban is ugyszólván észrevétel nélkül történik. A kísérletek számszerű kiértékelése természetesen nagyterjedelmű munkát igényel, amelyek végzése folyamatban van. Az azonban máris megállapítható, hogy a szóbanforgó hely vágánycapcsolatán a vonalra engedélyezett 100 km/óra sebességgel való áthaladásnak nincs akadálya.

Összehasonlító adatok gyűjtése céljából, minthogy ilyen adatok a MÁV birtokában eddig nem voltak, egyidejűleg ugyanolyan méréseket végeztünk - természetesen csak 40 km/óra maximális sebességgel - a 48.XI.rendszerű, 300 m sugaru kitérőkkel létesített vágánycapcsolaton is. Ezek a mérések ugyanazokkal a járművekkel, ugyanazon mérőhelyeken történtek.

A sebességi próbák lefolyása zavarmentes volt. Azok vonatmentes időben, vágányzár nélkül történtek. Emellett az M.61. és M.62. sor.mozdonyok a kísérletek után mindennap még elegyet is továbbítottak. Jóleső érzés volt tudnunk, hogy az érdekelt szakszolgálatok illetékes vezetői a próba elvégzéséhez határozott támogatást nyújtottak. Így a 7.szakosztály készséggel biztosította mind a vontatójárműveket, mind a szükséges kocsikat és így lehetőséget adott a VTKI-nak arra, hogy Járműkísérleti Osztálya a próbákat a kívánt időben elvégezze. Hasonlóképpen járt el az ügyben a 8.szakosztály és a debreceni MÁV Igazgatóság is, akiknek mind a próba megszervezésében, mind a zavartalan lebonyolításban nagy szerepük volt. A próbákat a VTKI Járműkísérleti Osztályának és a KFF feszültségmérő csoportjának fiatal kutatói lelkes hozzáállással végezték el, amelynek eredménye alapján a kiértékelő munkák befejezése után az építési és pályafenntartási szakszolgálat ismét egy lépéssel továbbhaladhat a vasuti pályák korszerűsítése és a felépítményi szerkezetek fejlesztése területén.

A fentiekben leírt kísérletek számszerű eredményeiről a kiértékelések után mind gépészeti, mind pályafenntartási vonatkozásban külön beszámolunk.

Bodócs Géza.

NAGYGÉPEK alkalmazása a FENNTARTÁS TERÜLETÉN.

Az egész világon tapasztalható nagyarányú fejlődés feltétlenül szükségessé teszi a közlekedés fejlődését, ezen belül a vasut, még szűkebb körben a pálya fenntartásának a fejlődését is. A megváltozott körülmények, a nagyobb terhelés, sebesség, vonatsűrűség, stb. fokozottabb gondot okoztak és rövid időn belül történő intézkedésekre kényszerítették az illetékeseket.

A pálya fenntartásánál, a nyomtávolság, fekszint és irányviszonyok megfelelő állapotban való tartásának biztosításából a legmunkaigényesebb a fekszint biztosítása. Erre több módszer ismeretes, melyeket a MÁV területén mind megtalálunk. A kézi úton történő fekszintszabályozás /aláverés/ gazdaságtalan és nem egyenletes munkaminőség biztosítása miatt nem fejleszthető.

Az EVA típusú vibrátorral való fekszintszabályozás már termelékenyebb, azonban hogy tartósan biztosítsa a fekszintet, a pályának több előfeltételt kell kielégítenie, melyről a Sinek Világa 1964 évi 3.számában részletesen írtunk.

Az alázuzalékolással történő fekszintszabályozás minőségileg kielégítő és tartós fekszintet biztosít, végzéséhez azonban szintén olyan állapotú pálya szükséges, amely a D.45.sz.Utmutatóban írt feltételeknek megfelel, tehát kötött az alkalmazási területe. Ahol lehetséges, alkalmazása gazdaságos és indokolt. A vibrációs elven alapuló tömörítést "Matisa", "Plasser", "Buda" aláverőgépekkel - továbbiakban nagy aláverőgép - végezzük. A nagy aláverőgéppel történő fekszintszabályozást a fenntartás során olyan területen célszerű alkalmazni, ahol egy gépesített szakasz évi munkaszükségletének megfelelően elegendő alkalmas terület áll rendelkezésre műszaki és forgalmi szempontból egyaránt. A nagygépes fenntartás keretében a GMPSz II. és III. részlete munkájához a szükséges létszámot minden körülmények között biztosítani kell.

A módszert a felujítás után következő időszakban - fokozottabb gonddal - végzendő fenntartási munkáknál célszerű alkalmazni, amikor az I.részleg munkája a II. és III. részlegéhez képest elég csekély. A módszer gazdaságosan és célszerűen alkalmazható olyan vonalrészen is, ahol az I.részleg munkája már számottevő, itt azonban a végzendő munkamennyiséghez viszonyítottan rugalmasan kell alakítani a létszámot.

Ezzel a módszerrel a nagygépek folyamatos kihasználását és haladási ütemét biztosítjuk.

Amennyiben olyan vonalrészen végezzük a nagygépes fenntartás, ahol az I. részleg munkája jelentős, de a létszámot kötöttnek vesszük, természetesen csak annak árán végezhetjük el a munkákat, ha tudomásul vesszük, hogy a nagygépek nincsenek kihasználva.

Nem kétséges, hogy a két módszer közül azt kell választani, mellyel a

nagygépek kihasználása és a haladás legnagyobb lehetséges üteme biztosított. E fenntartási módszerrel például 65 cm aljtávolság, betonalj, 48,3 kg/fm súlyu sín, zuzottkő ágyazat esetében napi 4 óra vágányzár biztosításával 860 vfm haladást lehet elérni. Közelmultban cserélt 77 cm aljtávolság, faalj, 34,5 kg/fm súlyu sín, zuzottkő ágyazatban 4 órás vágányzár figyelembevételével az 1000 vfm/nap haladása volt biztosítható. Mindkét esetben két nagygéppel kétszeri aláverés történik időben eltólva.

E fenntartási módszer pozitív vonásai:

- létszám szükséglete kevesebb,
- lényegesen termelékenyebb, nagyobb haladást biztosít, mint a más módszerekkel végzett munka,
- a végzett munka minősége egyenletes,
- a munka intenzitását a gép haladása megszabja és biztosítja.

A módszer negatív vonásai:

- a két db nagy aláverőgép beruházást igényel,
- a fekszintszabályozási munkánál gép és üzemanyag költség merül fel,
- az alkalmazott gépek egyes alkatrészei gyakran meghibásodnak, ezért csere alkatrész tárolásra van szükség,
- a gépek csak vágányzár idején tarthatók üzemben.

A létszámszükséglet a már említett oknál fogva kevesebb, azonban itt ismét hangsúlyozni kívánom, hogy az I. részleg munkájának végzéséhez a létszámot a programba vett vonalrész munkaigényének megfelelően kell megállapítani.

A módszer termelékenyebb és nagyobb haladást biztosít, mert az a cél, hogy a vágányzárban a gép maximálisan legyen kihasználva. Ezért olyan területet kell munka alá venni, amekkorát a gépi munka megszabott, mert lemaradás esetén gazdaságtalan lesz a munkáltatás.

A gépi munka lényegéből adódik, hogy a munka minősége egyenletes, a két aláverés megfelelő időbeni csoportosításával pedig az optimális minőséget lehet biztosítani. A munka intenzitását a gép haladása szabja meg, különösen a vágányzár alkalmával, de a már említett gazdasági követelmények miatt azon kívül is.

A két db nagygép beruházási igénye kétségtelenül nagy, azonban éppen a termelékenysége folytán a beruházás hatékony, mert a megtérülési idő alig a fele a jelenleg érvényben lévő - beruházásoknál előírt - megtérülési időnek.

A fekszintszabályozási munkáknál kétségtelen, hogy gép és üzemanyag költségek merülnek fel, azonban a rövidebb idő alatt elvégzendő munka folytán, vagyis a termelékenységben ez bőségesen megtérül. Az egyes alkatrészek tárolására nagy gondot kell fordítani, mert hiányuk miatt a nagy teljesítmény visszaesik, sőt a hiányos alkatrészekkel végzett munkáltatás során a technológia is kárt szenved, többlet szervezésre és átcsoportosításra van szükség, s nem az eredeti számítás szerinti gazdaságossággal lehet a munkát végrehajtani. A többlet tartalék alkatrész tárolása tehát e negatívumok kiküszöbölésében térül meg.

A gépek üzemük alkalmával a forgalmat ugyan zavarják - mely miatt többlet költség jelentkezik - azonban a költségeket nem szabad elszigetelten vizsgálni, mert azok a vasutüzem egészére vonatkoztatva adnak tájékoztató ké-

pet. A módszer alkalmazása még a forgalom ily mértékű zavarása mellett is célszerű és gazdaságos, mert esetleg olyan helyzetben, amikor létszámbiány van már régebben, a fenntartási munkákat nem tudnák megfelelően végezni és ha átmeneti időszakra is, de sebességkorlátozást kellene bevezetni, ami a vasut-üzem költségeit károsan befolyásolná.

Az ismerttetett új módszer nálunk még kezdeti alkalmazásu - egy év távlatára sem tekint vissza - egy újabb lépést jelent a korszerűbb és gazdaságosabb fenntartási módszer kialakítása felé, mellyel az egyre fokozódó szállítási feladatok miatt növekedő forgalom figyelembevételével üzemi szempontból hatékonyabb pályafenntartást kívánunk biztosítani.

Kertész Ottó.

ÁRVIZELLENÍ KÜZDELEM

*a Szombathelyi Igazgatóság területén
= 1965 év tavaszán.*

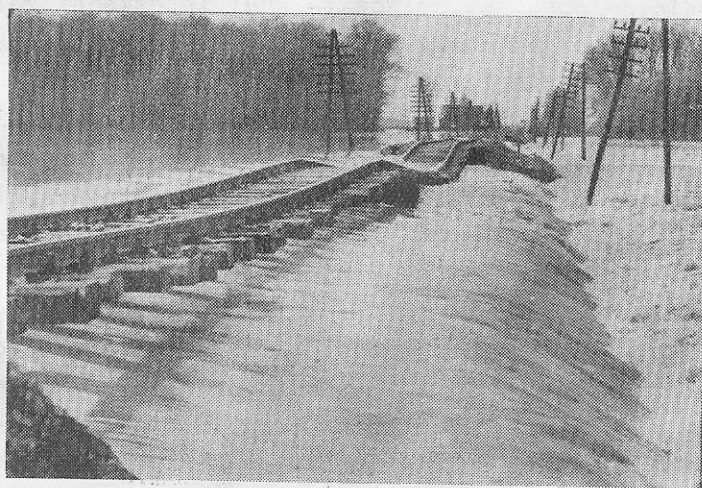
Április hó folyamán a hosszantartó és egyre fokozódó ausztriai felhőszakadás, esőzés áterjedt a Dunántul nyugati részére. A komor sötét fellegek napokon, heteken keresztül állandóan öntötték a vizet. A szombathelyi Igazgatóság elég tekintélyes hosszban Ausztria területével határos és az itt lezuduló vizek csaknem valamennyi kisebb-nagyobb élő vízfolyást, patakot felduzzasztottak. A medrek már nem voltak képesek befogadni az egyre nagyobb tömegben hömpölygő árhullámot. Április hó 22-én a szünni nem akaró esőzés szinte tengerré változtatta az Igazgatóság határszéli területeit és egyre-másra érkeztek a vészjósló jelentések. Haladéktalanul intézkedni kellett. Az első jelek töltésrepedésekben jelentkeztek, majd még ugyanazon napon Szentgotthárd, Kőszeg, Zala-lövő, Répcevis felől valamennyi patak veszélyeztetni kezdte műtárgyainkat, töltéseinket. Több mint egy évtizedes tapasztalat állt rendelkezésünkre az árvédelmi intézkedésekben és ennek alapján nyomban megszerveztük a jelentő szolgálatot. A Vízügyi Igazgatóság tájékoztatása kiegészült saját jelentéseinkkel és az árhullám percek alatt öntötte el vonalaink egy részét.

Szakszolgálatunk minden erőt mozgósított, elsősorban Vas megye, majd Zala és Győr-Sopron megye területén. Forgalmi osztályunkkal karöltve a védelemhez szükséges anyagokat a veszélyeztetett gócpontokra irányítottuk. A medrűkből kilépő folyók, patakok már az első nap elárasztották a győr-szentgotthárdi vonal, a répcevis-sárvári, valamint a kőszeg-szombathelyi vonal határmenti részeit. A forgalom azonnal megbénult. A hirtelen árhullám Szombathely városát is fenyegette és ami emberemlékezet óta nem következett be, Szombathely város tekintélyes része, főutvonala is víz alá került /l.sz.kép/.



1.sz.kép.

fehérvár-celldömölk-szombathelyi vonal Sárvár környéke került veszélybe. Soha nem tapasztalt vízszint emelkedésről kaptunk jelentéseket és szinte hihetetlennek tűnt árhullám érkezett Sárvárra. A több méter magas sárvári töltésünk keresztgátként szerepelt és a Rába ártéri, valamint a Rába hidunk átfolyási szelvénye kevésnek bizonyult. Sárvár területének nagyrésze víz alá került. A Cukorgyár el volt zárva a külvilágtól. Sárvári családok tömegei váltak hajléktalanokká és a Rába vizét még megnövelte a Gyöngyös patak oda érkező árhulláma. Emberemlékezet óta Sárvár-Celldömölk között árvíz miatt a forgalom nem szünetelt, most ez is bekövetkezett: 23-án az esti órákban a magas töltésen átcsapott az árhullám. Az utban lévő 1814-es távolsági személyvonatot kénytelenek voltunk átirányítani, mert a töltés megrongálódott. A Vízügyi Igazgatósággal, honvédségi erőkkel karöltve haladéktalanul intézkedni kellett és látva a fokozódó víznyomást, a helyes kiutat a töltés felrobbantásában találtuk. Műtárgyaink megmentése, az árhullám levonulásának meggyorsítása, az elárasztott lakóterületek bizonyosfoku védelme a töltés felrobbantásával megoldódott. Körültekintő és gyors intézkedést igényelt, hogy lehetőleg műtárgyainktól távol, kábel és egyéb vezetékek figyelembevételével hajtsuk végre a robbantást,



2.sz.kép.

Megindult az élet- és vagyonmentés, dolgozóink válllvetve harcoltak az életért és mindenhol kivették részüket a küzdelemből.

Az első éjszaka után lezuduló árhullám sok kárt okozott, de a lezárt vonalak helyreállítása a készletben tartott anyagok felhasználásával szinte órák alatt megtörtént. A kis patakok, vízfolyások a Rába felé hömpölyögtek és különösen Sárvár, majd Répcelak térségét veszélyeztették. A szünni nem akaró esőzés, a Bakony felé tovább terjedt és a hevenyészve helyreállított vonalak után az Igazgatóság fővonala, a székes-

mert ezzel további károkat lehetett megelőzni. A sárvári közuti felüljáró és vasuti műtárgy között pár órán belül végrehajtottuk a töltés felrobbantását. Sikerrel járt. A honvédségi alakulatok gyors intézkedése és az a körülmény, hogy a robbantás kellő mélységet biztosított, a napokig elhuzódó árhullám fővonalunk ezen veszélyeztetett részén alig 24 óra alatt levonult /2.sz.kép/.

Sárvár lakónegyedének tekintélyes része a robbantás folytán megmenekült a kilakoltatástól. Vele egyidőben azonban az elég mélyenfekvő sárvári Rábaiszigeten lévő MÁV kertészet is víz alá került, az ottani épületek romba dőltek. A hirtelen átömlő árhullám Répcelak irányában hömpölygött és a már na-

pok óta veszélyeztetett és részben kilakoltatott Répcelak környékét üzemeivel együtt elárasztotta.

A gondosan kidolgozott árvédelmi intézkedésekből, helyszinrajzokból megállapítható volt, hogy a Celldömölk-Répcelak között húzódó mellékvonál töltése keresztgátként fogja fel az árhullámot. Répcelaki csomópont védelmére e vonal töltésének felrobbantását határoztuk el, de míg a végrehajtásra került volna sor, az aránylag gyenge töltés átszakadt és több mint 1 km hosszban a pálya lecsuszott



3.sz.kép.

az elmosott vízszákos töltésről /3.sz.kép/.

A vonal megközelítése lehetetlenné vált és nyomban a porpác-hegyeshalmi vonal került veszélybe, mely a tranzit forgalmunk főútvonala. Pályamestereink, munkásaink napok óta, szinte éjjel-nappal küzdöttek az egyre növekvő árral. Répcelak-Beled állomások között egy vasčölöpös provizórium alatt a Répce tengerré áradt. A nyugdíjra megérett sokgyermekes Csánádi pályamester védte a provizóriumot. Az önfeláldozás, a vasút-szeretet példaképe, a sok közül az egyik, aki még védte a provizóriumot, amikor családja hajléktalanná vált. Háza összeomlott, családját a hatóságok kilakoltatták, de nem hagyta ott munkahelyét. Kőszórással védte a hidat, melynek megvédése szinte lehetetlennek látszott, de megvédte. E hidtól alig pár km-re a 12 m nyílású Kőrös-híd vasbeton teknőjét ostromolta a víz és minden védekezés dacára a nagy nyomás győzött, a szárnyfalak mögött

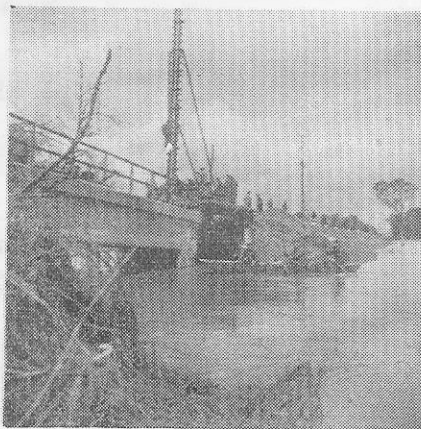


4.sz.kép.

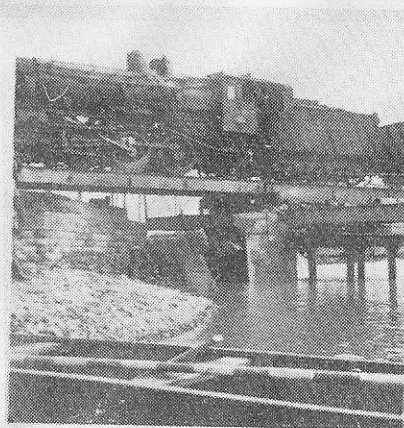
átszakadt a töltés, az örvénylés alámosta az egyik ellenfalat és a kőszórás, vasbetonaljak bedobása ellenére az ellenfal megrokkant /4.sz.kép/.

Vele egyidőben Répcelak és Répceszemere között a mellékvonal víz alá került, a töltés elmosás a forgalom beszüntetésére kényszerített. Ezen állomásközben egy újabb vasbeton hid került veszélybe, melyet azonban az emberfeletti küzdelem kőszórással megmentett. Répcelakról három irányban szünetelt a forgalom. Napokon keresztül apadást alig lehetett észlelni, de a helyreállításához minden anyagot mozgósítottunk, hogy az első pillanatban a munkák beindulhassanak. Az I/6.szakosztály a jelentések alapján a Budapesti Hidépítési Főnökség Dunántulon dolgozó részlegeit azonnal a helyszínre irányította, a szükséges tartók berakása pillanatok alatt megtörtént és a töltések helyreállításához kért salak több száz vagon tételben ugyancsak elindult a budapesti Igazgatóság területéről.

Külső szemlélők hetekre becsülték a helyreállítást, mi azonban éreztük, hogy a közelgő - alig egy hét - május elsejére vállalnunk kell minden vonalon a forgalom felvételét. Világítóberendezésről, a szükséges létszám váltásáról, megfelelő vonóerőről, földgépekről gondoskodtunk s szinte még árvízben kezdtük meg a helyreállítást. A legnehezebb feladat a megrongált Kőrös-híd provizórikus áthidalása volt. A szakszolgálat minden dolgozójának bátor helytállása és lehetetlent nem ismerő akarása biztosította, hogy április 30-ra a Kőrös-híd provizóriumon a próbaterhelést megtartottuk /5.6.sz.kép/.



5.sz.kép.



6.sz.kép.

A provizórium építéssel egyidőben Répcelaktól Celldömölk, valamint Fertőszentmiklós felé a töltés helyreállítása éjjel-nappali munkával megindult. Több mint 400 vagon feltöltési anyagot dolgoztunk be és csaknem a próbaterheléssel egyidőben jelenthettük, hogy a forgalmat valamennyi vonalon, ha sebességkorlátozással is - de felvettük.

Csak a lényegesebb rongálásokat kívántam felsorolni, mert számtalan híd és töltés védelme szinte éjjel-nappal megszakítás nélkül folyamatban volt. Általánosságban megállapítható, hogy a hidakhoz csatlakozó töltések átszakadása.

okozta a legnagyobb gondot. Sok új műtárgy forgott veszélyben. Az átépített Szombathely-Püspökmónári vonalon a sorokártéri hidak csatlakozó töltéseit vasbetonaljjal burkoltuk és így lehetett megmenteni, megakadályozni a töltés átszakadását. Tekintélyes nyílású hidaknál az átfolyó árhullám csaknem megközelítette a szerkezet alsó élét és a hatalmas nyomás nagymérvű rézsű-leszakadásokat okozott a csatlakozó töltéseknél. Megállapítható, hogy ott, ahol kellő mélységre alapoztuk hidjainkat és megfelelő hosszban a csatlakozó töltéseket, rézsűket kőburkolattal láttuk el - mint például a vasvári ártéri hidaknál - ott az árvíz nem tudott rongálást okozni.

A jövőre nézve kívánatosnak látszik, hogy az új műtárgyainknál a csatlakozó töltést kellő hosszban burkoljuk ott, ahol az elmúlt idő tapasztalatai ezt indokolják. Ugyancsak elengedhetetlen követelmény az is, hogy nem szabad takarékoskodni sem az alapok mélységével, sem a nyílással. Tudomásul kell venni, hogy a jelenleg alkalmazott merőleges szárnyfalak a hidaknál árvíz esetén nem töltik be hivatásukat. A ferde tölcseyszerű szárnyfal kialakítása a legideálisabb.

A már említett robbantás ugyan rongálást jelent, de következményeiben hasznos, ha azt kellő megfontolással és időben hajtjuk végre. Igen fontos a hely kiválasztása.

Az elmúlt árvíz szintmagasságaiból megállapítottuk, hogy az minden eddig ismert szintet felülmúlt. Erre felkészülni, ennek megfelelő műtárgyakat létesíteni gazdaságilag szinte kivihetetlen. De kellő felkészültséggel, jó szervezéssel és időben adott intézkedésekkel a fent felsorolt pár elv gyakorlati felhasználásával igen nagymértékben lehet csökkenteni a károkat. Nyugodtan mondhatjuk, hogy a keletkezett 6 millió Ft körüli kár csak csekély töredéke annak, mely akkor következett volna be, ha a korábbi évek tapasztalatait nem hasznosítjuk és dolgozóink önfeláldozó munkája elmarad.

Bázár Elemér.

Balesetek

A baleseti helyzet alakulása, egyes balesetek bekövetkezése azt mutatja, hogy a munkafegyelem megszilárdítása, a szolgálati utasítás szerint való végzése, egyes helyeken még mindig nem kielégítő. Az erre vonatkozó rendelkezések alkalmazását a gyakorlatban több esetben elmulasztják, s sok olyan baleset és személysérülés történt, melynek indító oka a fegyelmezetlen magatartás, a szabálytalanság és lazaság volt. A felsorolt balesetek is ilyen hiányosságokból erednek.

Siófok állomáson március hó 5-én délelőtt 10,55 órakor az utátjárón egy pályakocsi a CF 95-16 számú személygépkocsinak ütközött, mert a pályakocsi az előírásokat be nem tartva szabálytalanul közlekedett, s a KRESZ szabályt is megsértették.

Március 10-én 6,35 órakor Berente rendezőpályaudvarról Kazincbarcikára közlekedő 9778 számú vonatból az összekötő vágányon két kocsi, két illetve egy tengellyel kisiklott, mert az erős olvadás következtében megfelelő víztenítés hiányában a vágányban meg nem engedett süppedés keletkezett, melyen a kocsik kisiklottak.

Március 12-én 9,40 órakor Polgár és Folyás állomások között a 292/3 szelvényben a 495 sz. pályamesteri vágánygépkocsi két tengelyével kisiklott. A baleset következtében a pvg-én tartózkodó előmunkás és egy munkás könnyebb sérülést szenvedett. A pvg kisebb mértékben megrongálódott, mert azon kötegelt hevedereket szállítottak és egy köteg heveder a pvg-ről leesve a sinre került és a pvg-t kiemelte.

Április 14-én Cegléd és Törtel állomások között az 5738 sz.vonatba sorolt kocsik közül egy kocsi a nyíltvonalon kissugaru ívben, részben pályahiba következtében, kisiklott.

Keszőhidegkut-Gyöng és Szakály-Hőgyész állomások között április 24-én 16,03 órakor az 1052/II.sz.mozdonyvonat egy térközbe került a 6170 sz.vonattal, mert a vonatjelentő őr visszajelentést adott, mielőtt a térközjelzőt "Megállj" állásba állította volna.

Április 25-én 15,12 órakor a Kaposvár állomáson áthaladó 4072 sz.vonatba besorozott rakszelvényen tulnyuló küldemény a közuti felüljárónak ütközött, mert a tulnyuló küldeményt nem a kijelölt utirányon át továbbították.

Május 19-én 8,52 órakor Nyiregyháza állomáson a gurított kocsik elütöttek három pályamunkást, közülük egy a helyszínen meghalt, kettő pedig sérülést szenvedett. Az előmunkás nem volt a helyszínen és nem vigyázott a csapat személybiztonságára, a váltókezelő személyzet sem figyelmeztette a pályamunkásokat az eltávozásra, s a sérültek is figyelmetlenek voltak.

Május hónapban a Miskolci Igazgatóság területén siktolatás közben 11 esetben következett be pályahibából baleset. Sokkal nagyobb gondot kell fordítani az iparvágányok, rendezővágányok fenntartására.

Ferenczi Lajos.

Személyi HÍRLEK

Felmentések.

<u>Molnár András</u>	mérnök főintézőt, a MÁV Dombóvári Építési Főnökségnél a vezető-mérnöki teendők ellátása alól,
<u>Feledi Andor</u>	mérnök főintézőt, a MÁV Dombóvári Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátása alól,
<u>Béldi László</u>	mérnök tanácsost, a MÁV Nagykanizsai Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátása alól a Pécsi Igazgatóság II.osztályának vezetője,
<u>Öri László</u>	mérnök tanácsost a MÁV Szombathelyi Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátása alól a Szombathelyi Igazgatóság II.osztályának vezetője felmentette.

Megbízások.

<u>Béldi László</u>	mérnök tanácsost a MÁV Dombóvári Építési Főnökségnél a vezető-mérnöki teendők ellátásával,
<u>Feledi Andor</u>	mérnök főintézőt a MÁV Nagykanizsai Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátásával a Pécsi Igazgatóság II.osztályának vezetője,
<u>Sátori Vilmos</u>	mérnök főtanácsost a MÁV Szombathelyi Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátásával a Szombathelyi Igazgatóság II.osztályának vezetője megbízta.

Kitüntetések.

A NÉPKÖZTÁRSASÁG ELNÖKI TANÁCSA

a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének VI.Közygyűlése alkalmából kiváló tudományos társadalmi munkája elismeréséül

Solymos János mérnök főtanácsosnak /MÁV Bp.Angyalföldi Pft.Főnökség/ a

MUNKA ÉRDEMREND "ezüst" fokozatát,

nyugalomba vonulása alkalmával, több évtizedes szolgálata elismeréséül

Rónási Gyula felvigyázónak /MÁV Pécsi Pft.Főnökség/, a

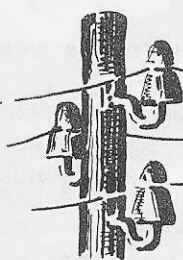
MUNKA ÉRDEMREND "bronz" fokozatát,

az ideai hosszantartó, különösen nagy árvízveszély elhárításában tanusított kiemelkedő helytállása, szervező és irányító tevékenységének elismeréséül

Kondor Antal műszaki intézőnek /MÁV Celldömölki Építési Főnökség/,
Császár Géza mérnök főtanácsosnak /MÁV Budapesti Igazgatóság II.osztály/,
Lökös Lajos műszaki intézőnek /MÁV Soproni Pft.Főnökség/,
Matók István mérnök tanácsosnak /MÁV Budapesti Igazgatóság II.osztály/ a
MUNKA ÉRDEMREND "ezüst" fokozatát,

Korényi Gyula mérnök főtanácsosnak /MÁV Hidépítési Főnökség/,
Nagy Sándor segéd munkásnak /MÁV Győri Pft.Főnökség/,
Pásztor József felvigyázónak /MÁV Váci Pft.Főnökség/,
Szántai Aladár műszaki intézőnek /MÁV Pápai Pft.Főnökség/ a
MUNKA ÉRDEMREND "bronz" fokozatát

adományozta.



Bel-és külföldi

HÍREK

Hézag nélküli vágányokkal és a sinhegesztésekkel foglalkozó OSZZSD munkabizottság ez évi ülése. Junius hó folyamán Prágában tartotta az OSZZSD IX. Bizottsága hézag nélküli vágányokkal és a sinhegesztésekkel foglalkozó munkabizottsága ez évi ülését. Az ülésen a vendéglátó csehszlovák vasutakon kívül a bulgár, a román, a szovjet, valamint az NDK vasutjának a képviselői vettek részt. A munkabizottsági ülésen a hézag nélküli vágányok állékonyságának vizsgálatával, valamint a ragasztott sinkötések kérdésével foglalkoztak.

Román pályafenntartási szakértők látogatása. Május hó folyamán a Román Közlekedésügyi Minisztérium két kiküldöttje Rosianu és Constantinescu mérnökök, valamint a temesvári Vasutigazgatóság építési és pályafenntartási osztálya-

lyának vezetőhelyettese Stefan mérnök kénthetes tanulmányuton voltak nálunk. Elsősorban a feszített betonalkalakkal kapcsolatos kérdéseket tanulmányozták, de érdeklődésük kiterjedt a pályafelújítási és fenntartási kérdésekre is. Itt tartózkodásuk alatt megtekintették a felsőzsolcai Vasbetonaljgyárat, valamint több építési és fenntartási munkahelyet is.

A Jugoszláv Vasutak részéről 12 főből álló műszaki csoport tett tanulmányutat Magyarországon folyó év május 14-23 között Jotic igazgató vezetésével. A csoport tagjai több szakszolgálatot képviseltek.

A csoportot a Közlekedéstudományi Egyesület hívta meg annak a tanulmányutnak viszonzásaképen, melyet az Egyesület Pályaépítési és Pályafenntartási

Szakosztály tagjaiból álló 18 tagu mérnök csoport tett a múlt év tavaszán Jugoszláviában, s melynek fő célja a Sarajevo-Ploce közötti keskenynyomtávolságu vasut elsőrangú fővonallá való átépítési munkálatainak megtekintése volt. A látottakat ismertette a VASUT 1964 évi 7.száma.

A jugoszláv kollégáknak viszont nálunk bemutatták Bp.Ferencváros rendezőpályaudvart, a Budapest-Pusztaszabolcs vonalon különféle hazai felépítményi megoldásokat, Bp.Nyugati pu. vontatási létesítményeit, a Földalatti Vasut építkezését, az új Erzsébet hidat szakmai ismertetés keretében, s az Uttörővasutat; egy-egy kirándulás keretében megtekintették a felsőzsoltcai Betonelemgyárat /a miskolci szakcsoport szervezésében/, autóbusz kirándulást tettek a Balaton mellé, amelynek során megtekintették a tapolcai vonalon folyó vonali és állomási munkákat. E bemutatókon kívül tapasztalatcserére volt alkalmuk a Műszaki Egyetem Vasutépítési Tanszékének, a Vasuti Tudományos Kutató Intézetnek, továbbá a MÁV Vasuttervező Ü.V. munkatársaival, egyik délután pedig az Egyesület fogadta a csoportot.

A csoport minden tagja most látta először Budapestet. A szakmai látnivalókon kívül most fővárosunk szépségeit is megismerhették.

Ez a két tanulmányut megindította a két szomszéd állam vasutasai közötti baráti kapcsolatok kiépítését és ezzel hozzájárult a két nép közötti barátság erősödéséhez.

A szocialista országok vasutegyletének /OSZZSD/ "Sinek és sinleerősítések"-kel foglalkozó bizottsága április hóban Rostockban tartotta évi rendes ülését. Ez alkalommal került sor a magasabb üzemstabilitásu sinek

alapvető műszaki követelményeinek a megállapítására és már ilyen sinekkel szerzett tapasztalatok kölcsönös kicserélésére. A bizottság befejezte az évekkel előbb elkezdett és egységes sinhibakatalógus előkészítésére vonatkozó munkáját, melynek eredményeként a tagvasutak még ez évben kézhez kaphatják ezt a minden tekintetben hasznos, szakszerűen és szemléltetően összeállított segédeszközt. A bizottság letárgyalta és elfogadta a sinleerősítés szorítócsavarjainak gyártására és szállítási műszaki feltételeire vonatkozó - a MÁV által előterjesztett - ajánlástervezetet, valamint a különféle sinleerősítések összehasonlítására vonatkozó egységes laboratóriumi vizsgálatok feltételeit és ehhez szükséges mérőműszereket.

Magyar vasutas-vaskohász delegáció vett részt a KGST Közlekedési és Vaskohászati Állandó Bizottság június hóban Prágában tartott közös szakértői értekezletén, amely több fontos, a vasutat és kohászatot kölcsönösen érintő feladatot tárgyalta meg. Így megállapodás született a KGST tagországokban bevezetendő kopásálló sinek alapvető műszaki követelményeinek kérdésében és ezekre vonatkozó kísérleti és kutatási témákban. Ezek közül a sinek gyártási feszültsége és sinedzés után keletkező deformációk összefüggéseinek kutatását a magyar delegáció vállalta magára, továbbá az NDK-val közreműködünk az indukciós sinfejedzés jellemzőinek kidolgozására vonatkozó kutatási témában. Az értekezlet megtárgyalta a sinek garanciális kérdését és az egységes próbaveteli és vizsgálati módokat, valamint a jellemző mechanikai és minőségi értékeket. Az értekezlet végül kidolgozta a vaskohászat által javasolt és a pályában sintörések és meghibásodások miatt bekövetkezett sincserék statisztikai adat-

szolgáltatásának tervezetét és javaslatot tett annak 1967 évtől való bevezetésére.

Az elmúlt évhez hasonlóan a KISZ 1965 június 27 - augusztus 22 között kéthetenkénti változással, turnusonként /egy turnus az idén is nemzetközi tábor lesz/ 200-200 fővel Révfülöp és Zánka-Köveskál állomások között vasuti rekonstrukciós munkát végez. A KISZ fiatalok számára kitűzött feladat értéke 1,3 millió forint.

A kazinobarcika-rudabányai vonal 132/3 szelvényében /szeletszelvény/ a töltésrész erős átázás következtében megcsuszott. A pályatest anyaga rétegekben váltakozó szürke és sárga agyag. A szürke mozaikos agyag vizet áteresztő, vízben duzzad és szétesik. A földtömeg számtalan szakadólappal, plasztikusan deformálódik.

A pálya függőleges és vízszintes értelemben erősen mozog, így a forgalmat fokozott szabályozással tartják fenn.

A helyreállítás során a megmozdult földtömeget 1:6 hajlásu rézsűvel alakítják ki, amely tengelyirányban csatlakozó szakaszon sem nagyobb 1:3 hajlásnál. A felpuhult és átnedvesedett agyagban a póruszviznyomás csökkentését homokcölöpök beépítésével biztosítjuk és ezzel növeljük a jelenleg mozgásban lévő rész belső nyírószilárdságát. A homokcölöpöket egymástól 1,0 m-re, 25 cm átmérőjű bélésű cső süllyesztésével, kutfurásszerűen készítjük. A cölöpök a helyben maradt kemény agyagba legalább 50 cm-re nyulnak le és a bélésű cső fokozatos kihúzása mellett 50 cm-es rétegekben döngölve készülnek.

A cölöpöket 15 cm vastag ledöngölt homokpaplan fogja össze és erre kerül 25 cm vastag helyi anyagból készült zárórtege. A vágány alatt a pályatest

kiemelt anyagát salakkal pótolják és alakítják ki, hogy a felületről bejutó vizek a homokpaplanban utat találjanak a befogadó felé.

Az 1:6 hajlással kialakított új rézsű megfelel a felszíni mozgásokkal érintett és megállapodott természetes rézsű hajlásának. A lábvonalnál betonkavicból készült talpszívargót létesítenek és azt ugyancsak megnyitják a befogadó felé.

A Német Demokratikus Köztársaság vasutjának kiküldöttei Eberhard Grosse és Manfred Baugan, az OSZSZSD Műszaki Tudományos Együttműködési Bizottság 1964 évi jegyzőkönyv 4/6 mellékletének II/A.1.5.pontjában foglaltak alapján, folyó év május 24-június 1 között a MÁV felépítményi mérőkocsijának és vágánymérőgépkocsijának tanulmányozása céljából hazánkba látogattak el.

A rendelkezésre álló idő alatt üzemközben megtekintették a felépítményi mérőkocsin működő mérő- és hibamegállapító berendezéseket, majd ismertették a tervszerű felépítmény fenntartáshoz szükséges mérési eredmények gyakorlati hasznosítását is.

Az újonnan épült, illetve átépített vonalak átvételi mérésénél alkalmazott vágánymérő gépkocsival is végeztünk méréseket, s mind a gépi mérés eredményeit, mind a berendezések működését részletesen tanulmányozták.

A tanulmányut kiértékelése alkalmával megállapították, hogy nemcsak a MÁV gépesített vágánymérése, hanem a mérési eredmények hasznosítása is igen szervezetten, s jól történik meg, amelyet saját vasutvonalaik felépítmény mérésénél is figyelembe kívánnak venni.

A tanulmányut alkalmával utközben a tiszalöki vizierőművet, a gyöngyösi Kitérőgyárat és Debrecen nevezetességeit is bemutattuk. A kiküldöttek szak-

mai ismeretekkel bővülve tértek vissza doprava a technika 1964. 12.sz./ hazájukba.

A tapasztalatcsere azt igazolta, hogy minden olyan tanulmányut hasznos és szükséges, amely a fennálló közös problémák megoldását elősegíti.

Gödöllő állomáson a volt királyi váróterem-épületből kialakított utasforgalmi épület elkészült. A felvételi épület üzemi épületének ujjaépítése folyamatban van.

A Landler Jenő lakótelepen elkészült az egyik 12 lakásos épület. A lakók beköltöztek. További három hasonló lakóépület kivitelezése folyik.

A Szovjetunió keleti területén a fejlődő ipar megkívánja, hogy az európai és szibériai összeköttetés állandóan és nagyobb ütemben javuljon. A Moszkvát Vladivosztkkal összekötő /9200 km/ "szibériai magisztrálé" 5500 km-es szakaszát 1962-ig Szljudzanykig villamosították. 1965-ben a villamosítást Vladivosztkig be kívánják fejezni, ma már a vonal tulterhelt, mivel 1957-től a forgalom ugyyszólván megkétszereződött. Ezért északon és délen párhuzamos vasutvonalak megépítését tervezik. Az északi transverzális vonalat Tobolszkból Szurgeten és Irkutszkon át Magadanba, a déli transverzális vonalat Magnitogorszkból Akmolinszkon, Barnaulon, Novo-Kuznyecon át Abakanba vezetik. Ezenkívül Közép-Szibériában Cseljabinszkból Lolobaja, Kusztnej Karakaulon keresztül Progkt-najba építenek vasutat.

1962-től a Szovjetunióban Moszkva-Leningrád között /700 km/, Moszkvából Tbiliszibe /1600 km/ a vonatok villamos vontatással közlekednek. Ma már a Balti tengertől a Kaukázusig villamos mozdonyal lehet utazni. /Zeleznicni

Japánban a fővonalakat korszerűsítik. Japánban a legfontosabb vasuti összeköttetés Tokió és Oszaka között van. Itt vannak az alábbi nevezetes városok: Jokohama, Sizuoka, Hamamatsu, Nagoje és Kiotó. Azon területen, ahol a vasutvonal áthalad 36 millió lakos él, ami Japán lakosságának egyharmad részét teszi ki. A vonal 555 km hosszú és évente 33 millió utast és 13 millió tonna árut szállít. A tókiói olimpia érdekében a vonalat korszerűsítették. Az eredeti vonalat rendes nyomtávolságúvá építették át és 3100 hid, 640 alagút segítségével 50 km-rel megrövidítették. A menetidőt 6 és fél órától 3 órára lecsökkentették, ami 200 km/óra átlagos sebességet jelent.

Az itt közlekedő vonatok kocsijai a külső légnyomás ellen szigetelve vannak, ugyanugy, mint ahogyan a nagysebességű repülőgépeknél történik. Ezáltal a két vonat találkozásánál, vagy az alagutba való haladásnál keletkező kellemetlen érzést kiküszöbölték. Ugyanezt a célt szolgálja a kettős ablaküveg, amely nem nyitható, amire nincs szükség, mert a kocsi belső levegőjének hőmérséklete szabályozható. Az ülések eltolhatók és elforgathatók.

A vonatokat elektronikusan vezérlik, úgy hogy gyakorlatilag a mozdonyvezető csak az indulással és tartózkodási idővel törődik.

A pálya mindkét oldalról el van kerítve. Egy darab kő a nagy sebesség miatt kisiklást idézhet elő, ezért a kerekek előtt acél, vagy gumilemezeket helyeznek el.

Japán a fővonal átépítésére és felszerelésére 3000 millió svájci frank kölcsönt vett fel, amely 5 év alatt megtérül. /Zeleznicni doprava a technika 1964.12 sz./

Svájcban a diákok tiltakoztak a tanulójegyek 30%-os emelése miatt, amelyet a főiskolai hallgatók a távolfekvő otthonukból az iskola székhelyére történő utazáskor használnak. Érdekes, hogy amíg az állam egyrészt a főiskolai tanulmányokat ösztöndíjakkal segíti elő, másrészt pedig a tanulmányi költségeket a menetjegy drágításával növeli, ami az illető ösztöndíj 10 százalékát is elérheti. A főiskolások memorandumban azon reményüknek adtak kifejezést, hogy jelenlegi helyzetük rosszabbodását nem engedik meg. /Zeleznicni doprava a technika 1964. 12.sz./

Nagybritannia legrégibb vasutja.
Melyik a legrégibb vasutvonal Nagybritanniában? Valószínűleg ez a kérdés az, amellyel kezdődik a vita és erre a címre igényt tart Stockton-Darlington, Liverpool-Manchester, Canterbury-Whitstable és más vasutvonalak is. A helyes válasz, hogy nemcsak Nagybritanniában, hanem az egész világon a legrégibb vonal a Durban tartományban lévő 7 mérföld hosszú Dunston-on-Tyne és Tanfield között.

A vonal ebben az évben szűnt meg, de a vágány még a helyén van.

És mikor nyitották meg? Ez 1727-ben volt, 75 évvel az első gőzmozdony megjelenése előtt.

Ezen a vonalon soha nem szállítottak utasokat, nem is voltak állomásépületei. A vonal célja kizárólag szénszállítás volt. A szénrel rakott csilléket fából készített sineken lóval vontatták.

Ebben az időben, több mint 230 évvel ezelőtt a vonal behálózta Durban és Northcumberland szénmezőit, hogy a szenet a tengerhez, vagy a folyóhoz szállítsa. A vasutak ma is sok szenet szállítanak az északkeleti part sok

kikötőjébe.

A földtulajdonosok csak uzsoráért, vagy rendkívül magas utvámért engedték át területüket a vasutvonalak számára, ami a legnagyobb problémát jelentette abban az időben. Egyáltalán nem volt szokatlan, hogy a földtulajdonosok többet kerestek a szénen, mint a szénbánya tulajdonosok, de egész biztosan jóval többet mint a bányászok, akik kibányászták.

Igy a helyi szénbánya tulajdonosok egy csoportja összefogott és megépítette annak az időnek a legdrágább és a legnagyobb vonalát: a Tanfield vonalat. Ez magába olvasztotta a Ravensworth vonalat, amelyet 1632 körül létesítettek. Ez a csoport, mint a "Nagy Szövetségek" vált ismertté. Ők voltak a szénkezelkedők leghatalmasabb erejű szervezete, akik függetlenek voltak a földbirtokosokból és ez a vonal volt ezidőtájt a legnagyobb mérnöki csoda. A dombos vidéken a vonal úgy volt megépítve, hogy a rakott csillék lejtmenetük közben felhúzták a dombra az üres csilléket, 100 láb magas és 300 láb széles töltéssel a folyó vizét is elterelték a vonal útjából.

A "Causey Arch" igényt tart a világ legrégebbi vasuti hidjának címére. A hid 60 láb magas és nyílása 103 láb. Ezt a hidat Ralph Wood helyi kőműves mester építette, aki ennek a kőből rakott boltíves pompás hidnak az elkészülte után öngyilkos lett attól való féltelmében, hogy a hid összedől. A boltív azonban 50 évig biztos alátámasztást adott a vonalnak, amíg a kiszolgált szénbányát be nem zárták. Használaton kívül van több mint egy évszázada, de Wood hidja ma is áll és mint értékes ódon műemlék van nyilvántartva.

A Tanfield vasutat 1839-ben megvásárolta a Brandling Vasutársaság. A vonal jelenleg is a helyén van, de való-

hogy a világ legelső vasutvonala nem marad meg sokáig. /Geoff Herbert/

Az NDK-ban 1964 végéig a villamos mozdonyok száma 129-re emelkedett. A birodalmi vasutaknak 620 diesel mozdonya van. 1957-ben 570 gőzmozdonyt üjtottak fel és 360 újat építettek. Az utóbbi 15 évben 24.000 új teherkocsival gyarapodott és 3300 kocsit főjavítottak. A 2.osztályu kocsik 18%-a bőrüléssel. A külföldi vasutakkal összehasonlítva a keletnémet birodalmi vasutak elérték a legmagasabb európai színvonalat és megelőzték a nyugatnémet szövetségi vasutakat úgy a felszerelésben, mint a forgalom sűrűségében, mely 20%-kal nagyobb, mint az NSZK-ban. /Zeileznicni doprava a technika 1965. 4.sz./

Angliában a legnehezebb kereszt-rejtvény jelenleg a ki nem fizetődő vasutvonalak megszüntetésének és a vasut tarifa emelésének a megoldása. Dr. Beeching Richard vezérigazgató, aki egyébként magánemberként nagyon szerény egyéniség, egy kis villában London elővárosában él, a kertjében dolgozgat és tájképeket fest. Legkedvesebb szórakozása a keresztrejtvény fejtés. A fenti keresztrejtvény megfejtése a közönség kemény ellenállása miatt egyenlőre megoldatlan maradt. /Zeileznicni doprava a technika 1965.5.sz./

A Német Szövetségi Vasut /DB/ 25 éves távlati terve szerint 1990-re olyan korszerűsítéseket fognak a jelzési technikában elvégezni, hogy addigra a 6800 db elavult mechanikus és elektromechanikus jelző-állítóberendezés helyett mindössze 3000 legmodernebb nyomógombos /vágánytáblás/ állítómu fog csak működni a hálózaton. A végzett gazdaságossági számítások szerint ezzel a vasut kb. 20.000-25.000 fő kiszolgáló

személyzetet fog tudni megtakarítani. /Verkehr und Technik 1964.12.sz./

A hollandiai Rotterdamban földalatti gyorsvasut építése van folyamatban. Ez a vasutépítés megcáfolja az eddigi gyakorlatban elfogadott szempontot, amely szerint földalatti vasut építése csak egy milliónál nagyobb lakósszámu világvárosokban szükséges és kifizetődő. Az új gyorsvasuti összeköttetés nagymértékben meg fogja könnyíteni a város északi és déli része közötti közlekedést. A Maas folyó ugyanis két részre osztja a várost és a vizen csak hidakon, illetve egy helyen alaguton lehet keresztül jutni. Ezek pedig a forgalom szempontjábók kellemetlen, szük keresztmetszetet jelentő helyek.

A földalatti vasut teljes hossza 5 km lesz és három szakaszra osztható: a város közepe alatti földalatti szakasz, a Maas folyó alatti alagut és a déli városrészben magasvasutként vezető rész. /Verkehr und Technik 1964. 12.sz./

Az Osztrák Szövetségi Vasutak vonalán a hidépítés terén kimagaslóan kiváló teljesítményt értek el a műszaki szakkörökben jólismert új Trisanna hid megépítésével és forgalombahelyezésével. Az Ausztriából Svájcba vezető Arlberg vasutvonalon Landeck és St. Anton állomások között 90 m magasságban hidalja át a vasutvonal a Trisanna völgyet. A régi hegesztett vashidszerkezet, amely 1882-84 évek közt épült, a mai terhelési követelményeknek már nem felelt meg, bár azt 1923-ban már egyszer megerősítették. A 120 m-es fesztávolságu új acélhidszerkezetet a pálya mellett oldalt építették meg és azt 13 éras rekordot jelentő rövid vágányzáras idő alatt tölték be végleges helyére 1964 novemberben. /Eisenbahn 1964.12./

Monaco törpeállam új vasuti összeköttetést kapott a szomszédos Franciaországgal két alagutttal, amelyeket a francia vasutak építettek. III. Rainer herceg az ünnepélyes megnyitáson az elmúlt év decemberében megemlékezett arról, hogy monacoi területen majdnem 100 évvel ezelőtt építették az első vasutat Nizzából Monte Carlóba. Egyidejűleg bejelentette, hogy a jubileumi 1968 évtől kezdve Monacóban csak villamos vontatású vonatok közlekednek. /Železnici doprava a tehnika 1965. 3.sz./

Dániában kormányhatározatot hoztak a Nagy Belt öbölnek Korsör és Nyborg közötti áthidalására. A kétszintes hid felső szintjén autópálya fog vezetni, míg alul kétvágányú vasuti pálya. A hid hossza 18 km lesz és Jütland és Seeland szigeteket is össze fogja kötni. Középen egy 2 km hosszú szakaszon 67 m magasan a tengerszint

felett fog vezetni, hogy a hajózás zavartalansága biztosítva legyen. Igen magas pillérek építésére lesz szükség, mert helyenként 72 m mélyen van a tenger alatt a mederfenék. /Eisenbahn 1965.1.sz./

Jugoszláviában 1964 nyarán kezdtek el építeni a cacak-pozegai 32 km-es vonalat, amelyik a beograd-bari kőszülő fővonalhoz csatlakozva a legrövidebb összeköttetést biztosítja Macedonia és Szerbia között és lerövidíti egyben a tengerhez vezető utat is. A vonalon 7 alagut és 3 nagy nyílású hid épül. Cacak mellett egy 132 m hosszú vasbetonhid, Meduvrsje mellett a viztárolón át 84 m-es vasbeton ívhid és Pozega mellett 140 m-es hid épül. A vonal 20 tonna tengelynyomásra és 100 km/óra sebességre épül. /Közlekedési Közlöny 1965.19.sz./

- . -

SINEK VILÁGA

A KPM I.Vasuti Főosztály építési és pályafenntartási műszaki lapja.
Kiadja a 6.szakosztály.
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.
Felelős szerkesztő: Papp Károly
Felelős kiadó: Buza Kiss Lajos
Készült 1680 példányban.
Készült a KPM I.Vasuti Főosztály Gazdasági Hivatal nyomdájában.
Felelős vezető: Magyar István.

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

