



1979.4



СІНЕК ВІЛґА

BEMUTATJUK A SZOVJET VASUTAK PÁLYAGAZDÁLKODÁSI SZAKSZOLGÁLATÁT:

I. N. Volkovics	BAM - az évszázad építkezése	202
A. M. Tatyievskij	A vasuti pálya jelenlegi állapota és távlati fejlesztése a Szovjet Vasutaknál	208
Prof. V. G. Albrecht Prof. M. F. Verigo	A felépítmény korszerűsítése a Szovjet Vasutaknál	215
V. M. Kombarov	A Szovjetunió vasuti pályagazdálkodásának szerkezete és irányítása	223
Prof. K. C. Iszajev	A vasutépítés és pályafenntartás gépesítése a Szovjet Vasutaknál	230
V. V. Ciljov	A vasuti pálya állapotának műszeres ellenőrzése a Szovjet Vasutak vonalain	236
Prof. G. E. Andrejev B. E. Kulmatyickij	Nagysebességű pályák szerkezeti és fenntartási sajátosságai	241
V. I. Belij	Vágányjavítási és fenntartási munkák a Donyeci Vasutigazgatóság területén	246

HAZAI MŰSZAKI ÉLET:

Hajnal Géza Karaus Lajos	Ujtipusu vágányszabályozó gépek a MÁV vonalain	252
-----------------------------	--	-----

MUNKA- ÉS ÜZEMSZERVEZÉS:

Dr. Ritoók Pál	A nagyértékű vasutépítő gépek teljesítményei	259
Bozsóki Imréné	Az ujitómozgalom hirei	262
Zeke László	Balesetek...	264
	Személyi hírek	267
	Bel- és külföldi hírek	269

Cimkép: Vágányfektetés a BAM egyik szakaszán

Hátsó borítólap külső oldalán lévő kép: R 65 típusú kitérő mozgó csucsbetétes keresztezéssel

SINEK VILÁGA

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

Kiadja a 6. szakosztály

Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

A szerkesztőbizottság vezetője: Kummer István

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

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

Megjelenik negyedévenként kéziratos gyanánt.

Engedély száma: 276.766/1962.KPM Titk.

1979 évi évfolyamának tartalomjegyzéke

Szerzők szerinti tartalomjegyzék:

/A /x/-gal jelölt cikkeknek több szerzőjük van, ezért ezek mindegyik szerző nevével szerepelnek./

Prof. V.G. Albrecht	Felépítmény korszerűsítése a Szovjetunióban	4.sz. 215 old.
Prof. G.E. Andrejev	Nagysebességi pályák szerkezeti és fenntartási sajátosságai /x/	4.sz. 241 old.
Antal Ferenc	Szakszolgálatunk új-típusú többcélú járműve /UDJ/ /x/	2.sz. 102 old.
	Új-típusú könnyű áramfejlesztőgép a szakszolgálatnál /x/	3.sz. 145 old.
Asztalos József	Emelkedő pályakorszerűsítési tevékenységek /x/	1.sz. 18 old.
V.J. Belij	Vágányjavítási és fenntartási munkák a Donyeck-i Vasutigazgatóság területén	4.sz. 246 old.
Bozsóki Imréné	Az újítómegvalósuló hírei	1.sz. 64 old. 2.sz. 117 old. 3.sz. 190 old. 4.sz. 262 old.
Cziegler Albert	Az osztrák vágánycserélő vonat alkalmazásának tapasztalatai	2.sz. 106 old.
V.V. Ciljev	A vasuti pálya állapotának műszeres ellenőrzése a Szovjetunióban	4.sz. 236 old.
Czunyi Mária	Bp.Nyugati pu. felvételi épület rekonstrukciója /x/	3.sz. 134 old.
Dobsa János	A hidak állapota, az építéssel és fenntartással kapcsolatos feladatok	1.sz. 15 old.
Feleky Pál	Emelkedő pályakorszerűsítési teljesítmények /x/	1.sz. 18 old.
Gelléri József	Bp.Nyugati pu. felvételi épület rekonstrukciója /x/	3.sz. 134 old.
Hajnal Géza	Új típusú vágányszabályozó gépek a MÁV vonalain /x/	4.sz. 252 old.
Halász András	Miskolc rpu-n megépített biztosítóberendezési és irányító üzemi épület	2.sz. 95 old.
Haraszi Gábor	Az SI mértékegységrendszer bevezetése	3.sz. 176 old.
Havrán András	Utátjárók-serompók	1.sz. 31 old.
Hegedüs Balázs	Az ágyazatrostálás ciklusidejének vizsgálata	1.sz. 25 old.
Holnapy Kálmán	Ideiglenes hidak tervezése az új Hidszabályzat szerint	3.sz. 180 old.
Dr.Herváth Ferenc	A MÁV felépítményfenntartási rendszerének alapvető vonásai	3.sz. 129 old.
Herváth Zoltán	Ivsinkiosztás meghatározása számítógéppel klotoid átmeneti íves köríveknel	2.sz. 108 old.
Prof. K.G. Iszajev	A vasútépítés és pályafenntartás gépesítése a Szovjet Vasutaknál	4.sz. 230 old.
Juhász Kálmán	Hegesztések	2.sz. 89 old.
Karcag Tibor	A korszerű felépítménykialakítás és tapasztalatai /x/	2.sz. 75 old.
Karasz Lajos	Új típusú vágányszabályozó gépek a MÁV vonalain /x/	4.sz. 252 old.

Karácsony Tamás	Uj hid épült a Tarnán	2.sz.	98 old.
Kádár Pálné	A Szegedi Vasutigazgatóság pályakorszerűsítési feladatai	1.sz.	5 old.
Kiss László	Hidfelújítások	2.sz.	85 old.
Kocsis Jenő	Pályakorszerűsítések	2.sz.	80 old.
V.M. Kombarov	A Szovjetunió vasuti pályagazdálkodásának szerkezete és irányítása	4.sz.	223 old.
Kósa Imre	Munkavédelmi tevékenység az építési és pályafenntartási szolgálatnál	1.sz.	55 old.
	Az üzemi baleseti helyzet és a munkavédelmi tevékenység alakulása 1979. I. félévében.	3.sz.	192 old.
B.E. Kulmatyickij	Nagysebességű pályák szerkezeti és fenntartási sajátosságai /x/	4.sz.	241 old.
Lantos Péter	Gépüzemeltetés	1.sz.	21 old.
Lengyel Péter	A Szegedi Vasutigazgatóság vonal-hálózatának állapota, fenntartási feladatainak végrehajtása	1.sz.	2 old.
Mészáros Lajos	A MÁV Miskolci Gépállomás	2.sz.	83 old.
Molnár Gábor	A tervszerű pályafenntartás és gyakorlati tapasztalatai	2.sz.	92 old.
Nagy Alfréd	A Miskolci Vasutigazgatóság építési és pályafenntartási szakszolgálatának feladatai	2.sz.	70 old.
Cs.Nagy Lajos	Ujszerű vezetősín nélküli utátjáró bevezetése /BODAN utátjáró/	1.sz.	35 old.
	Vasuti alépitménykorona teherbirása növelésének újabb módjai /V.rész/	3.sz.	155 old.
Dr.Nemeskéri-Kiss Géza	A lőttbeton technológiája és alkalmazása hidépítésekénél	3.sz.	140 old.
Ónody Sándor	Szakszolgálatunk új típusú többcélu járműve /UDJ/ /x/	2.sz.	102 old.
Pintér István	Pályakorszerűsítések	2.sz.	80 old.
Dr. Ritoók Pál	Gépkihasználási alapfogalmak	1.sz.	52 old.
	Nagyértékű vasutépítő gépek kihasználtsága	3.sz.	188 old.
	Munka- és üzemszervezés	4.sz.	259 old.
Rozsnyay Károly	Betonaljas kitérők építése a Svéd Államvasutaknál	3.sz.	151 old.
Rubner Károly	Helyszini hegesztéssel illesztett Sajó-ártéri hidak építése	1.sz.	45 old.
Sári Antal	Az NDK Államvasutak tanulmányozásának tapasztalatai	3.sz.	173 old.
Schooltz Pál	Magasépítési munkák	2.sz.	87 old.
Sós György	A fenntartási munkák létszámhelyzete	1.sz.	27 old.
Szabó György	Az 1980. évi Építőipari Költségszámítási Normák	2.sz.	113 old.
Tasi Gábor	Nagygépes fenntartási munkák alakulása a vágányzárak tükrében	1.sz.	10 old.
A.M. Tatyievcszkij	A vasuti pálya jelenlegi állapota és távlati fejlesztése a Szovjet Vasutaknál	4.sz.	208 old.
Tóth Gyula	Épületfenntartás helyzete, a felvételi épületek felújítása	1.sz.	13 old.
Tóth Zoltán	A korszerű felépítménykialakítás és tapasztalatai /x/	2.sz.	75 old.
Varga Lajos	Külföldi vasutak előírásai a hézagnélküli vágányokra	1.sz.	40 old.

	Hibás sin kivágása, ragasztott szigetelt sinkötés beépítése hézagnélküli vágányokba	3.sz. 160 old.
Várad István	A Miskolci Építési Főnökség tevékenysége és törekvései	2.sz. 79 old.
Prof. M.F. Verigo	A felépítmény korszerűsítése a Szovjet Vasutaknál /x/	4.sz. 215 old.
J.N. Volkevics	BAM - az évszázad építkezése	4.sz. 202 old.
Zelev László	Balesetek	1.sz. 60 old. 2.sz. 119 old. 3.sz. 195 old. 4.sz. 264 old.

Tárgykörök szerinti tartalom

Pályával foglalkozó cikkek:

Prof. V.G. Albrecht	Felépítmény korszerűsítése a Szovjetunióban	4.sz. 215 old.
Prof. G.E. Andrejev	Nagysebességű pályák szerkezeti és fenntartási sajátosságai	4.sz. 241 old.
Asztalos József	Emelkedő pályakorszerűsítési tevékenységek /x/	1.sz. 18 old.
V.J. Belij.	Vágányjavítási és fenntartási munkák a Donyecki Vasutigazgatóság területén	4.sz. 246 old.
Cziegler Albert	Az osztrák vágánycserélő vonat alkalmazásának tapasztalatai	2.sz. 106 old.
V.V. Ciljov	A vasuti pálya állapotának műszeres ellenőrzése a Szovjetunióban	4.sz. 236 old.
Feleky Pál	Emelkedő pályakorszerűsítési teljesítmények /x/	1.sz. 18 old.
Havrán András	Utátjárók-sorompók	1.sz. 31 old.
Hegedüs Balázs	Az ágyazatrostálás ciklusidejének vizsgálata	1.sz. 25 old.
Dr. Horváth Ferenc	A MÁV felépítményfenntartási rendszerének alapvető vonásai	3.sz. 129 old.
Horváth Zoltán	Ivsinkiosztás meghatározása számítógéppel klotoid átmeneti íves körívénél	2.sz. 108 old.
Juhász Kálmán	Hegesztések	2.sz. 89 old.
Karcag Tibor	A korszerű felépítménykialakítás és tapasztalatai /x/	2.sz. 75 old.
Kádár Pálné	A Szegedi Vasutigazgatóság pályakorszerűsítési feladatai	1.sz. 5 old.
Kocsis Jenő	Pályakorszerűsítések	2.sz. 80 old.
B.E. Kulmatyickij	Nagysebességű pályák szerkezeti és fenntartási sajátosságai /x/	4.sz. 241 old.
Lengyel Péter	A Szegedi Vasutigazgatóság vonalhalózatának állapota, fenntartási feladatok végrehajtása	1.sz. 2 old.
Molnár Gábor	A tervszerű pályafenntartás és gyakorlati tapasztalatai	2.sz. 92 old.
Cs. Nagy Lajos	Ujszerű vezetősín nélküli utátjáró bevezetése /BODAN utátjáró/	1.sz. 35 old.
	Vasuti alépítménykorona teherbírási növelésének újabb módjai /V.rész/	3.sz. 155 old.
Pintér István	Pályakorszerűsítések	2.sz. 80 old.
Rozsnyay Károly	Betonlajás kitérők építése a Svéd Államvasutaknál	3.sz. 151 old.
A.M. Tatyjevskij	A vasuti pálya jelenlegi állapota és távlati fejlesztése a Szovjet Vasutaknál	4.sz. 208 old.

Tóth Zoltán	A korszerű felépítménykialakítás és tapasztalatai /x/	2.sz. 75 old.
Varga Lajos	Külföldi vasutak előírásai a hézag nélküli vágányokra Hibás sín kivágása, ragasztott szigetelt sinkötés beépítése hézag nélküli vágányokba	1.sz. 40 old. 3.sz. 160 old.
Prof. M.F. Verigo	A felépítmény korszerűsítése a Szovjet Vasutaknál /x/	4.sz. 215 old.
<u>Gépesítési cikkek</u>		
Antal Ferenc	Szakszolgálatunk új típusu többcélu járműve /UDJ/ /x/ Új típusu könnyű áramfejlesztő gép a szakszolgálatnál /x/	2.sz. 102 old. 3.sz. 145 old.
Hajnal Géza	Új típusu vágányszabályozó gépek a MÁV vonalain /x/	4.sz. 252 old.
Prof. K.O. Iszajev	A vasutépítés és pályafenntartás gépesítése a Szovjet Vasutaknál	4.sz. 230 old.
Karász Lajos	Új típusu vágányszabályozó gépek a MÁV vonalain /x/	4.sz. 252 old.
Lantos Péter	Gépüzemeltetés	1.sz. 21 old.
Mészáros Lajos	A MÁV Miskolci Gépállomás	2.sz. 83 old.
Ónody Sándor	Szakszolgálatunk új típusu többcélu járműve /UDJ/ /x/	2.sz. 102 old.
Dr. Ritoók Pál	Gépkihasználati alapfogalmak Nagyértékű vasutépítő gépek kihasználtsága Munka- és üzemszervezés	1.sz. 52 old. 3.sz. 188 old. 4.sz. 259 old.
<u>Hidépítési és hidfenntartási cikkek</u>		
Dobsa János	A hidak állapota, az építéssel és fenntartással kapcsolatos feladatok	1.sz. 15 old.
Holnapy Kálmán	Ideiglenes hidak tervezése az új Hidszabályzat szerint	3.sz. 180 old.
Karácsony Tamás	Új hid épült a Tarnán	2.sz. 98 old.
Kiss László	Hidfelújítások	2.sz. 85 old.
Dr. Nemeskéri-Kiss Géza	A lőttbeton technológiája és alkalmazása hidépítésekénél	3.sz. 140 old.
Rubner Károly	Helyszíni hegesztéssel illesztett Sajó-ártéri hidak építése	1.sz. 45 old.
<u>Magasépítési cikkek</u>		
Czunyi Mária	Bp. Nyugati pu. felvételi épület rekonstrukciója /x/	3.sz. 134 old.
Gelléri József	Bp. Nyugati pu. felvételi épület rekonstrukciója /x/	3.sz. 134 old.
Halász András	Miskolc rpu-n megépített biztosítóberendezési és irányító üzemi épület	2.sz. 95 old.
Scholtz Pál	Magasépítési munkák	2.sz. 87 old.
Tóth Gyula	Épületfenntartás helyzete, a felvételi épületek felújítása	1.sz. 13 old.
<u>Egyéb tárgyú cikkek</u>		
Bozsóki Imréné	Az ujitómozgalom hírei	1.sz. 64 old. 2.sz. 117 old. 3.sz. 190 old. 4.sz. 262 old.
Haraszi Gábor	Az SI mértékegységrendszer bevezetése	3.sz. 176 old.
V.M. Kombarov	A Szovjetunió vasuti pályagazdálkodásának szerkezete és irányítása	4.sz. 223 old.
Kósa Imre	Munkavédelmi tevékenység az építési és pályafenntartási szolgálatnál Az üzemi baleseti helyzet és a munkavédelmi tevékenység alakulása 1979. I.f. évben	1.sz. 55 old. 3.sz. 192 old.

Nagy Alfréd	A Miskolci Vasutigazgatóság építési és pályafenntartási szakszolgálatának feladatai	2.sz. 70 old.
Sári Antal	Az NDK Államvasutak tanulmányozásának tapasztalatai	3.sz. 173 old.
Sós György	A fenntartási munkák létszámhelyzete	1.sz. 27 old.
Szabó György	Az 1980. évi Építőipari Költségszámítási Normák	2.sz. 113 old.
Tasi Gábor	Nagygépes fenntartási munkák a vágányzárak tükrében	1.sz. 10 old.
Váradi István	A Miskolci Építési Főnökség tevékenysége és törekvései	2.sz. 79 old.
I.N. Volkovics	BAM - az évszázad építkezése	4.sz. 202 old.
Zeke László	Balesetek	1.sz. 60 old. 2.sz. 119 old. 3.sz. 195 old. 4.sz. 264 old.
	Személyi hírek	2.sz. 122 old. 3.sz. 199 old. 4.sz. 267 old.
	Bel- és külföldi hírek	1.sz. 65 old. 2.sz. 124 old. 3.sz. 200 old. 4.sz. 269 old.

Cimképek:

- 1.sz. A Szegedi Vasutigazgatóság felújított székháza
- 2.sz. Miskolc rendezőpályaudvar üzemirányító épülete
- 3.sz. Bp.Nyugati pu. vonatfogadócsarnok kijárati függönyfalának beemelése.
- 4.sz. Vágányfektetés a BAM egyik szakaszán
/Hátsó borítólapon: R 65 típusu kitérő, mozgócsucsbe-
tétés keresztezéssel/

BEEMUTATJUK



a **SZOVJET**
VASUTAK
pályagazdálkodási
szakszolgálatát

A cikkeket írták:

- I.N.Volkovics a Vasuti Műszaki-gazdasági Állami Kutató és Tervező Intézet osztályvezetője
- A.M.Tatyjevskij a Közlekedésügyi Minisztérium Tudományos Technikai Tanácsa Pályaszakcsoportjának vezetője
- Prof.V.G.Albrecht a műszaki tudományok doktora, az Össz-szövetségi Vasuti Tudományos Kutató Intézet Pályás Osztályának vezetője
- Prof.M.F.Verigo a műszaki tudományok doktora, az Össz-szövetségi Vasuti Tudományos Kutató Intézet igazgatóhelyettese
- V.M.Kombarov a "Puty i Putyevoje Hozjajszto" főszerkesztőhelyettese
- Prof.K.C.Iszajev az Össz-szövetségi Vasuti Tudományos Kutató Intézet Pályamunka-Gépesítési Osztályának vezetője
- V.V.Ciljov a "Puty i Putyevoje Hozjajszto" szerkesztője
- Prof.G.E.Andrejev a műszaki tudományok doktora, a Leningrádi Vasuti Közlekedés-műszaki Egyetem tanára
- B.E.Kulmatyickij az Októberi /Leningrádi/ Vasutigazgatóság Pályagazdálkodási Osztályának vezetője
- V.I.Belij a Donyecki Vasutigazgatóság Pályagazdálkodási Osztályának vezetője

/A cikkeket fordította: Vigh Tibor - MÁV Budapesti Építési Főnökség/

A Szovjetunió Közlekedésügyi Minisztériumának lapja, a "Puty i Putyevoje Hozjajszto" /Pálya és Pályagazdálkodás/, valamint a SINEK VILÁGA szerkesztősége közötti megállapodás értelmében ezen számunk fő cikkeit szovjet szakemberek írták. Ezeket a cikkeket keresztül megismertetjük olvasóinkkal a Szovjet Vasutak Pályagazdálkodási Szakszolgálatát, amely a mi fogalmaink szerint megfelel az Építési és Pályafenntartási Szakszolgálatnak. Hasonló cikkeket írunk a magyar szakemberek is a "Puty i Putyevoje Hozjajszto" számára, amely az egyik jövő évi számában fogja bemutatni olvasóinak a Magyar Államvasutak Építési és Pályafenntartási Szakszolgálatát.

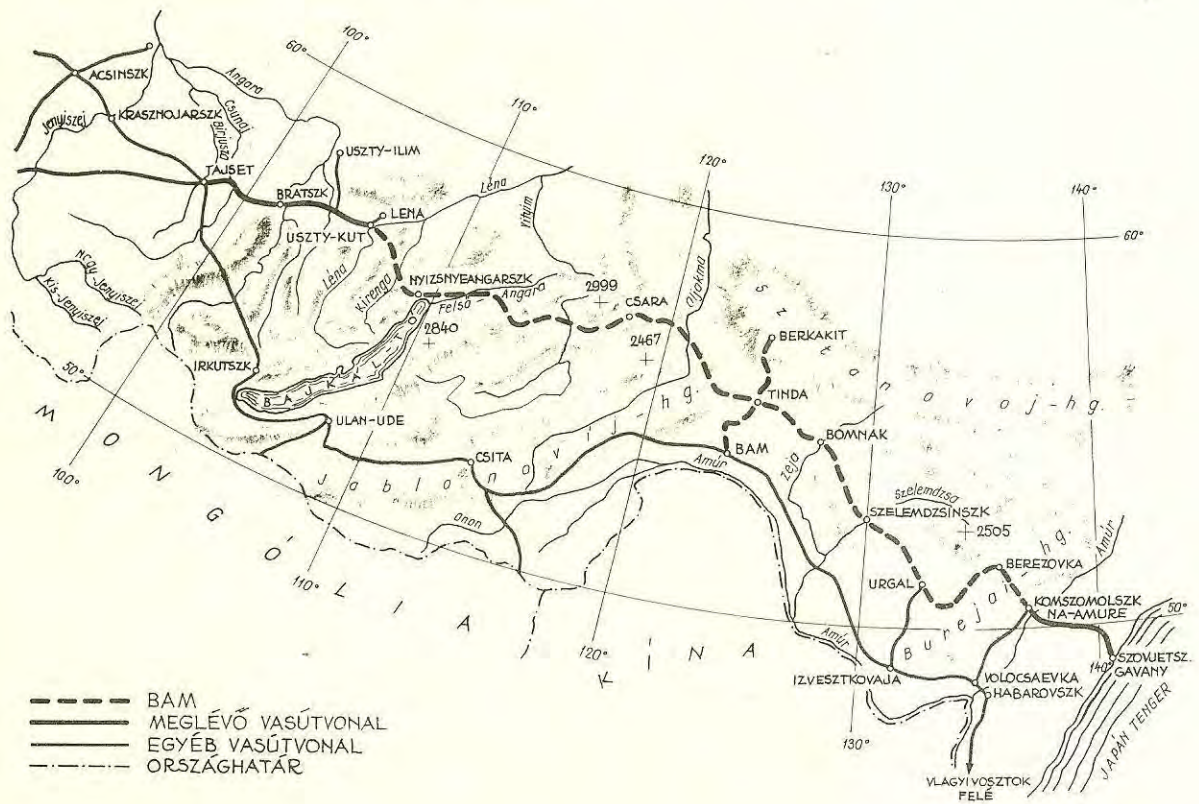
Az a tervünk, hogy a többi vasutak hasonló jellegű lapjainak szerkesztőségével is ilyen megállapodást kössünk. Enhez kérjük jelentkezésüket.

SINEK VILÁGA szerkesztősége

BAM - az évszázad építkezése

Az SzKP Központi Bizottsága és a Szovjetunió Minisztertanácsa öt évvel ezelőtt határozott a Bajkál-Amur vasutvonal /magisztrál/ építéséről. Ezt az új vasutvonalat - melyet nemcsak a Szovjetunióban tekintik az évszázad építkezésének - röviden BAM-nak nevezik. És valóban, gazdasági jelentőségét tekintve a Bajkál-Amur törzsvonalat csak a Szezi-csatornával vagy a transzszibériai vasutvonal építésével lehet összehasonlítani. A BAM hosszúságával, óriási mennyiségű építési munkáival, számos és összetett műtárgyával, földtani, klimatikus jellemzőivel, vita nélkül az első helyet foglalja el a vasutépítés történelmében.

Az építendő fővonal hatalmas politikai, szociális és gazdasági jelentőségét aláhuzva, L.I. Brezsnyev, az SzKP Központi Bizottságának főtitkára, a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsának elnöke a Lenini Komszomol XVII. Kongresszusán mondta: "A Bajkál-Amur magisztrál átvágja az évszázados tajgát, elvisz oda, ahol a haza szolgálatába állítandó mérhetetlen gazdagság található. Új, nagy iparterületeket, új városokat és falvakat hozunk létre."

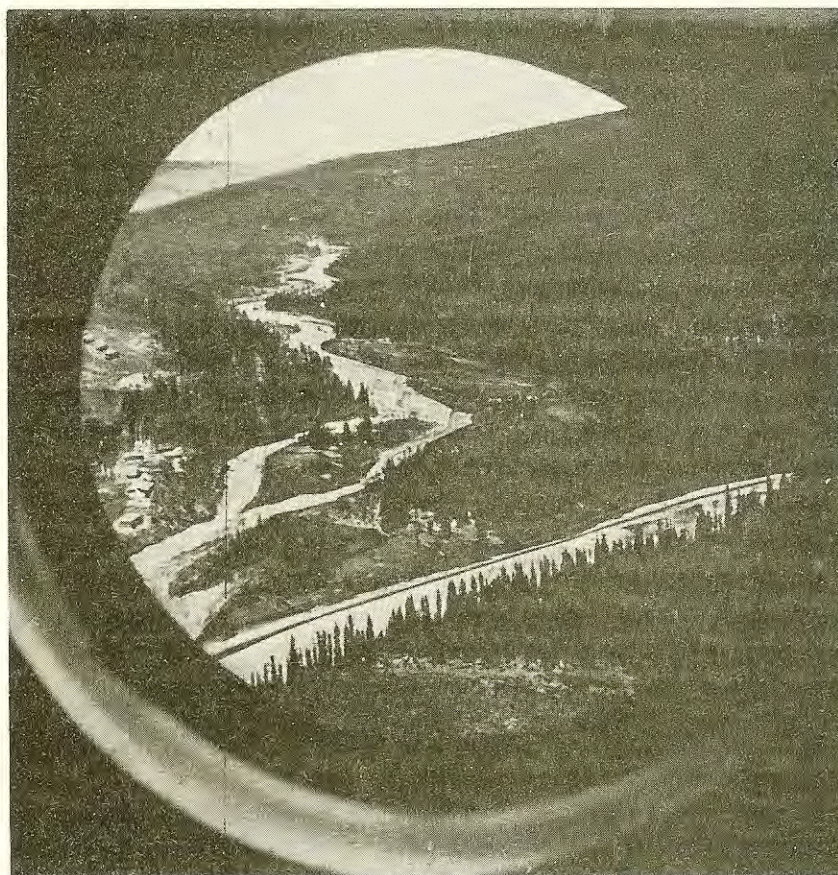


A Bajkál-Amur vasutvonal vázlatrajza

A szovjet Távol-Kelet és a központi területek közötti nagy tömegű áruszállítás jelenlegi egyetlen útőere a XIX. század végén, a XX. század elején épült transzszibériai vasutvonal. Ez a nagy áteresztő képességgel rendelkező, műszakilag kiválóan felszerelt kétvágányú pálya azonban már nem képes teljes mértékben kielégíteni Szibéria és Távol-Kelet rohamosan fejlődő gazdaságát. A jelenlegi lakott szibériai területektől 180-500 kilométerrel északra huzódó új fővonal megépítése elkerülhetlenné vált. A BAM azon kívül, hogy jelentősen megnöveli az adott terület vasuthálózatának teljesítményét és elegyozgató képességét, lehetővé teszi az eddig elérhetetlen, hatalmas természeti kincsek kiaknázását is. Az új vonal építésével elérhető területen kőolaj, földgáz, szén, vasérc, mangán, ón, bauxit, wolfram, arany, titán, apatit és csillám lelőhelyeket tártak fel. Az előbbieken felsorolt ásványkincsek közül nem egy minőség és kitermelhető készlet szempontjából, páratlan a világon.

A vonal óriási erdőségeket szel át: a fakitermelés lehetőséget ad a fafeldolgozó-, fa nyersanyagra épülő vegyipar és cellulóz-papíripar megteremtésére. Évenként 5-6 millió köbméter fűrészáru gyártására képes hatalmas fatelepek épülni. A fafeldolgozó ipar termékeinek jelentős része a Szovjetunió nyugati részébe kerül, vagy a távol-keleti kikötőkön keresztül elhagyja az országot. A BAM felhasználhatja a nyomvonalába eső Vilja, Zeja, Szelemdzsa és Bureja folyók vizének energiáját. A szovjet Távol-Keleten legnagyobb, most épülő zejai vizierőmű egyes turbinái már elektromos áramot szolgáltatnak. Az építkezés befejezése után az erőmű teljesítménye eléri az 1290 ezer kW-ot.

A BAM Lena és Komszomolszk közötti szakaszának pályatervezését 1967-ben kezdték el a moszkvai, leningrádi, tomszki, szibériai és távol-keleti vasutervező in-



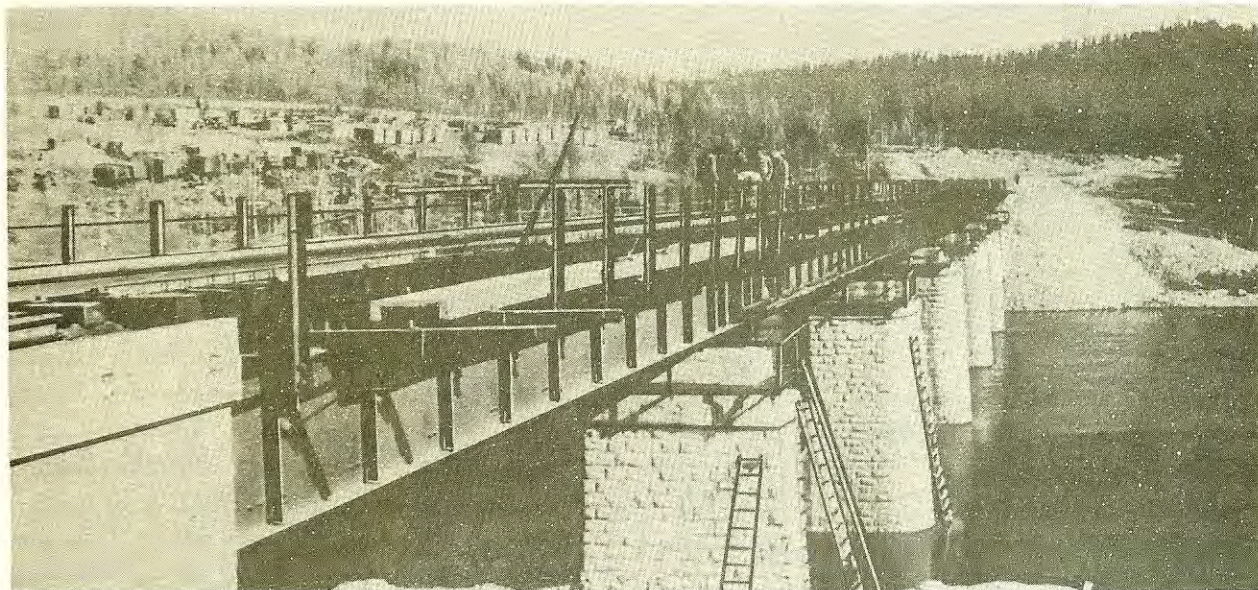
A BAM egy szakasza helikopterről nézve

tézetek. A műtárgyak és az építő - illetve építőanyagipari - központok terveit a Közlekedésépítési Minisztérium szaktervező vállalatai szállították. A Szovjet Tudományos Akadémia intézetei földrengéstani vizsgálatokat végeztek, az örök fagy birodalmában folyó építési problémákat elemezték az ásványi kincsek feltételezhető helyeit kutatják, valamint még sok bonyolult kérdés megoldására keresnek választ. A BAM tervezésében - az előbbieken kívül - részt vett a Közlekedésügyi Minisztérium több tervező vállalata is, így például az épülő vonal teherforgalmának gazdasági szervezését az Állami

Vasuti Műszaki-Gazdasági Kutató Intézet tervezte. A közös cél érdekében felbecsülhetetlen értékű munkát végeztek és végeznek a különböző szakegyetemek és főiskolák tanárai is. Azon kívül, hogy a BAM leendő építő- és üzemmérnökeit nevelik, egy sor összetett gyakorlati probléma megoldásában is aktív szerepet vállaltak. Munkájukkal jelentős segítséget nyújtottak az örök fagy határán túl létesítendő hidak, alagutak és a vasuti pálya alépitményének építéséhez, a megbízható vasuti felépitmény, hidpálya, valamint távközlő- és biztosítóberendezések kialakításához, a vasutállomások helyének kijelöléséhez, valamint a tengerszint fölött 2-3 ezer méter magasságban húzódó hegygerinceken átvezető szakaszokon közlekedő dizelmozdonyok üzemének kifogástalan biztosításához.

A Bajkál-Amur magisztrál 3145 km hosszú vonalát kelet felé, a Léna felett 4 évvel ezelőtt emelt nagy vasuti hidon áthaladva kezdi, majd 342 km-t megtéve jut el a vonal Nyizsnyeangarszk körzeti állomásig. Ez a pályaszakasz - több mint 200 műtárgyával: hidjával, viaduktjával és csőátereszével - szinte teljes egészében elkészült.

A BAM teljes hosszában az előzőhöz hasonló, 3100-nál több műtárgyat kell megépíteni. Átlagosan minden kilométerre jut egy belőlük. 100-300 m vagy nagyobb nyílástávolságu hidakból mintegy 150 épül. A Léna, Kirenga, Vityim, Oljokma, Szelemdzsa, Zeja, Bureja, Amguny és Amur folyókon, valamint a többi kisebb folyón átívelő hidak fesztávolságainak összege közel 32 km.



Egy hid a kisebbek közül

A nehéz terep- és geológiai, illetve hidrogeológiai adottságokkal rendelkező szakaszokon támfalak, pergésfogók és hidrotechnikai műtárgyak készülnek.

A Bajkál, és a nyomvonalba eső többi hegység gerince alatt 25 km hosszban alagut épül: a két legjelentősebb az Észak-Mujszki és a Bajkál alagut lesz, a maguk 15, illetve 7 km hosszával.

Nyizsnyeangarszkból, a Burjat Autonóm Szovjet Szocialista Köztársaságon és a csitai területen áthaladva jutnak el a következő jelentős állomásig, Csarába. Ezen a környéken nagy mennyiségben kiváló minőségű rezet rejt a föld mélye. Csára

állomáson korszerű személypályaudvart, vontatási központot, és konténer-terminállal is rendelkező rakodótelepet fognak építeni. A települést 10 ezer lakosra tervezik, iskolával, kórházzal és egyéb szolgáltató létesítményekkel.

Keletre haladva a vasutépítéssel, jelentős vasuti csomópontot: Tindát fogja elérni a pálya. Ezt a várost már működő vasutvonal köti össze a mintegy 180 km-re húzódó transzszibériai vasutvonal egyik, Bam nevét viselő állomásával, így Tinda a BAM egyik építési központja is. Nemrégben fejeződött be a Tinda és Berkakit közötti szárnyvonal építése. Az utóbbi környékén már folyik a nyiltszíni fejtéssel elérhető, helyenként 30-40 m vastag, kokszolható szénréteg kitermelése. Ehhez a területhez közeledő Dél-Jakutiában talált jóminőségű, jelentős vasérctelepek az ércdusító ipar és a kohászat fejlesztettségének alapfeltételeit is megalapozzák. Ezen kívül a BAM-on keresztül a nyersanyagot eljuttatják Szibéria többi kohóipari központjába, vagy a távol-keleti kikötőkben átrakva, exportálják.

Tindát kelet felé elhagyva, az amuri körzeten áthaladva, Urgal csomópontot érintve jut el a vonal az Amur melletti Komszomolszkba. Ezt a területet az Izvesztkovaja-Urgál-Csegdomin vonalszakasz segítségével már bekötötték a transzszibériai vasutba, így az urgáli körzet természeti kincseit: a fát, a szenet és az egyéb ásványi anyagokat ki lehet termelni.

Most fektették le az utolsó kilométereket Urgál és Komszomolszk között, így 1979 nyarán ez a vonalszakasz az anyagvonatok részére már járható volt.

A Komszomolszk és Szovjetszkaja Gavany közötti vasut a BAM folytatása. Ezt a vonalszakaszt 30 évvel ezelőtt építették, így a Bajkál-Amur magisztrál üzembehelyezése után már nem lenne képes a másfélszeresére növekvő forgalom lebonyolítására. Teljes hosszban folyik a pálya megerősítése: szélesítik az alépitményt, nagyobb súlyura cserélik a felépitményt, meghosszabbítják az állomások vonatfogadó vágányait, villamosított központi váltóállító készülékeket és fényjelzőket szerelnek fel.

E szakasz különleges műtárgya a széles medrű, mély Amur folyót Komszomolszk mellett átívelő soknyilású, acélszerkezetes vasuti hid. Nyári időszakban korábban itt a vasuti forgalmat kompok segítségével bonyolították le, míg télen a befagyott folyó jegére fektetett vágányon közlekedtek a vonatok.

A hid forgalombahelyezése után az Amur folyó jobb partja mellett épült Pivany és Komszomolszk közötti vonalszakasz átbocsátóképessége jelentősen megnőtt.

A BAM építésének befejezéséig a teljes - 470 km - hosszban felújítják a Komszomolszk-Szovjetszkaja-Gavany közötti vonalat.

A Bajkál-Amur magisztrált a törzshálózati vonalakra vonatkozó irányelveknek megfelelően tervezték. A vonal általában egyvágányú, párhuzamos második vágányt csak egyes, szűk átbocsátó keresztmetszettel jelentkező részeken építenek.

A mértékadó emelkedő 9‰, az összekapcsolt, előfogatolt szerelvényekre tervezett szakaszokon pedig 18‰. A nyomvonal 50‰-a 300 m vagy annál nagyobb sugaru ívben fekszik, a vonal 80‰-a emelkedik vagy esik.

A BAM-on egymástól átlagosan 20 km távolságra, mintegy 200 állomás, illetve kitérő épül. Jelentősebb állomások lesznek: Uszty-Kut, Nyizsnyeangarszk Csára, Tinda és Urgál csomópontok. Az állomási vonatfogadó vágányok hasznos hossza: 1080-1150 m.

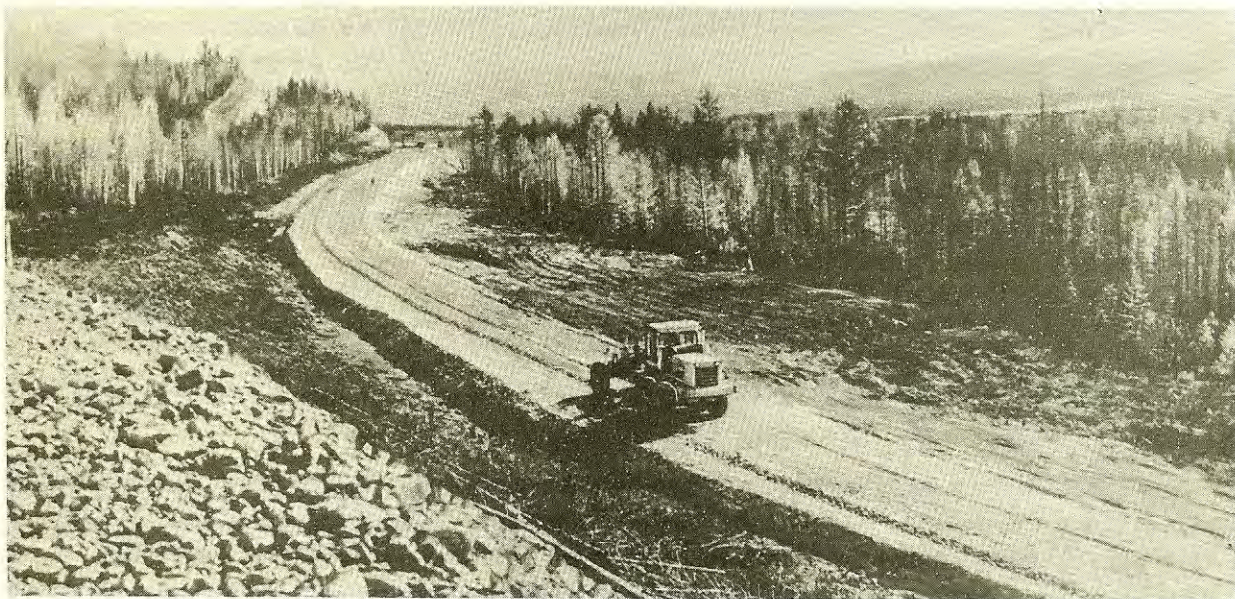
A vonal nagy része nehéz terep- és geológiai, valamint hidrogeológiai adottságokkal rendelkező területeken halad át, 40‰-a az örök fagy határánál északabbra

esik. Több-száz megbizhatatlan, állandóan változó vízutánpótlással jellemezhető folyómedret vág át, sziklagörgetegeken és mocsarakon vezet keresztül. Az alépitmény több mint 60%-ára egyedi tervek készülnek. Kilométerenként átlagosan 70 ezer köbméter, vagyis a teljes hosszban mintegy 220-230 millió köbméter földet kell megmozgatni az alépitményi munkák során.

A BAM-on sok helyen a hóolvadás, illetve komolyabb esőzések után a folyók szintjének jelentős emelkedése, az alépitmény rézsűjén jelentkező suvadások, vízmosások idézhetnének elő komoly problémákat. Az előbbiek elkerülése érdekében speciális műtárgyakat, támfalakat, pergésfogókat és csőátereszeket építenek, továbbá figyelmet fordítanak a vízfolyások hidak előtti szabályozására.

A magisztrálon keleti irányban évente több tizmillió elegendő áru szállítással számolnak. Egyvágányú pályán ilyen nagy forgalmat csak a legmodernebb műszaki berendezések alkalmazásával lehetséges lebonyolítani.

A pályafenntartási munkák egyszerűsítése érdekében nagy keresztmetszetű felépitményt alakítanak ki: hőkezelt R 65 típusú /65 kg/vfm súlyú/ sineket építenek be, a faaljakat hosszú élettartamot biztosító anyagokkal telítik. Az ágyazatot két rétegből: az alépitményre terített bányakavicsból, illetve zuzottkőből készüli. Az előzetes számítások eredménye alapján a zord időjárási viszonyok miatt, amikor télen -60°C -os fagy is lehetséges, célszerű 12,5 - 25,0 m hosszú faaljas vágánymezőket beépíteni, hézagnélküli felépitmény helyett. Állomásokon és nyíltvonali kitérőknél R 50 vagy R 65 rendszerű 1:9 és 1:11 hajlásszögű kitérőket fektetnek. A váltóállító készülékek villamos meghajtásúak lesznek: egy vonalszakaszon a váltók és kitérők kezelése egy forgalmi központból fog történni.



Az alépitmény kialakítása

A pályafenntartási szakszolgálatnál várható létszámhiány miatt a fenntartási, illetve felújítási munkáknál a legmodernebb felépitményi nagymunkagépek, így az irányító-aláverő-ágyazatrendező, irányító-aláverő, ágyazatrostáló, hótoló és hófelszedő, vágányfektető gépek, valamint dozátorszerelvények munkába állítását tervezik. A BAM-on, a Szovjet Vasutak bármelyik törzsvonalához viszonyítva, sokkal élesebben jelentkező igény a fenntartási munkák gépesítetttségének további fokozása.

A Szovjet Vasutak törzsvonalai közül a BAM igényli leginkább az új felépítményi nagymunkagépek rendszerbe állítását. A BAM-on dízel- és villanyvontatással számolnak; a századfordulón pedig, amikor a vonal mentén épített összes vizierőmű áramot szolgáltat, teljes hosszban, Léna és Komszomolszk között a vonatokat villanymozdonyok fogják továbbítani.

A BAM forgalombahelyezésének pillanatában 660 km hosszban, a Léna-Nyizsnye-agarszk-Mujakan közötti vonalszakasz már villamosított. Itt nagyteljesítményű, gazdaságos üzemelésű, mechanikus érintkezők nélküli sebességváltóval és rekuperációs fékberendezéssel felszerelt VL 80 R típusú villanymozdonyokat állítanak üzembe. A rekuperátor-visszanyerő-elven működő fékezés segítségével a féktuskók kopása a minimálisra csökken, a felhasznált áram 15%-át pedig visszatáplálja a felsővezetékbe.

A többi vonalszakaszon 4950 kW teljesítményű, 2 TE 116^M típusú dízelmozdonyok fogják - 60 C^o hidegben és nagy emelkedőkön is - a nehéz tehervonatokat megbízhatóan továbbítani.

Nyizsnyeangarszk, Tinda, Zejszk és Urgál állomásain, 4 helyen terveznek vontatási központot. A felsorolt állomások közötti optimális távolság megfelelő fordákat biztosít a mozdonyszemélyzet részére.

A BAM-on lebonyolítandó teherforgalomnak több mint a felét a kőolaj és a kőszén szállítmányok adják. Továbbításukhoz a jelenlegi raxszelvélynél nagyobb méretű, nyolctengelyes nyitott kocsikat és 134 tonna teherbírásu tartálykocsikat fognak gyártani. Ezeknek a nehéz vagonoknak üzembeállítása esetén az 1 vfm-re jutó fajlagos terhelés eléri a 10,3 tonnát, ez pedig már 7-8 ezer tonnás vonatok közlekedtetését is lehetővé teszi.

A távlati prognózisok és számítások szerint a BAM 1990-re éri el teljesítő-képességének felső határát. Ezzel összefüggésben, a vonal forgalombahelyezése után, elkezdik annak megerősítését. 1990-ig villamosítani kell Mujaken-Tinda, Bam-Tinda-Berkatit vonalszakaszokat, majd végig az egész vonalat Komszomolszkgig. A nyugati szakaszon, Léna és Tinda között, már most elkészítették a második vágány földmunkáit és a hidak pilléreit; 1990 után fogják a párhuzamos vágányt lefektetni. Tinda és Komszomolszk között a pálya 1990 után is egyvágányú marad, ott az évi elegyforgalom 30 millió tonnáig fejlődhet.

Több mint százezer ember részvételével, több ezer kilométer hosszban, soha nem látott méretű építkezés kezdődött el a szibériai tajgában. Az ország nagy városainak és köztársaságainak küldöttei, a fiatalok ösvényt vágnak az erdőben, építik az alépitményt, a mütárgyakat, fektetik a pályát, és előkészítik a terepet a leendő települések helyén.

Évente a nyári tanítási szünetben a BAM-on egyetemi építőtáborok alakulnak. Különösen jelentős feladatot vállalnak magukra a különböző vasutmérnöki egyetemek pályás, hidász és építész hallgatói, akiknek ez a munka nemcsak a felnötté válás iskoláját jelenti, hanem komoly gyakorlati szerepe van vállalt hivatásuk magas-szintű elsajátításában is.

A BAM néhány szakaszán nemzetközi egyetemi diáktáborok is dolgoznak. Ezekben az osztagokban a szocialista országok küldöttei, így többek között a Magyar Népköztársaság fiataljai is jelen vannak.

Ahhoz, hogy az SzKP és a Szovjetunió kormánya által kitűzött határidőt tartani lehessen, évente több mint 300 km pályát kell építeni. A Bajkál-Amur magisztrál viszonyai mellett ez rendkívül feszített feladat, mindemellett az építkezés üteme, az építők kimagasló munkája arról vall, hogy az évszázad vasutvonalán, a Léna és az Amur-menti Komszomolszk között a vonatok a megjelölt időben el fognak indulni.

J.N.Volkovics

A vasúti pálya jelenlegi állapota és távlati fejlesztése

a SZOVJET VASUTAKNÁL

A Szovjet Vasutak forgalma folyamatosan növekszik; egyes vonalszakaszokon már elérte az évi 150-170 millió elegytonnakilométert. Emelkedett a vonatok sebessége: a tehervonatok 100-120 km, a személyszállító gyorsvonatok 160 km, sőt a kísérleti vonatok 200 km óránkénti sebességgel közlekednek, és 22-23 tonnára nőtt a tengelyterhelés értéke.

A 850-1050 m hasznos vágányhosszal rendelkező állomásokon a fogadható vonatok tömege eléri a 8-10 ezer tonnát. Több esetben, az egymásba kapcsolt vonategységek segítségével, egyes egyvágányu vonalakon a tehervonatok tömege el fogja érni a 20 ezer tonnát.

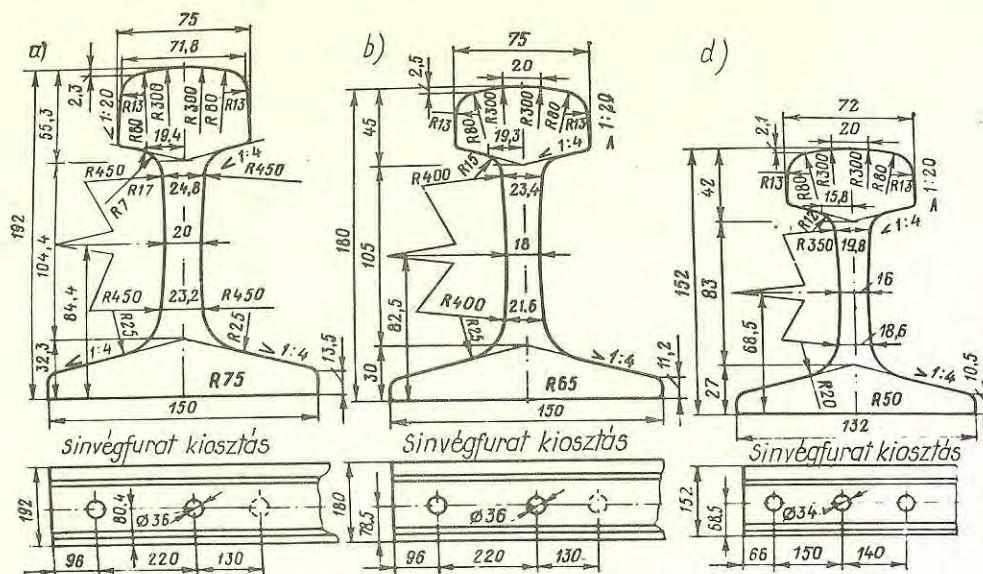
A teherszállító szerelvények tömege, a vonatsebesség, a szerelvények típusa és tengelyterhelése a vasúti pályaszerkezettől elvárt feltételeket is meghatározza. A pályaszerkezetnek - a legkedvezőtlenebb körülmények között is - biztosítania kell a megfelelő szilárdságot, állóképességet és a vibrációval szembeni ellenállást; építéskor, fenntartáskor és üzem közben is eleget kell tennie a könnyen szerelhetőség feltételeinek.

A vasúti pálya akkor mondható biztonságosnak, ha szerkezete olyan szilárdsági tartalékkal rendelkezik, amely lehetővé teszi a felújítási munkák előre meghatározott, normában előírt időben történő - és egyes szerkezeti elemek idő előtti elhasználódása miatt nem soronkívüli - végrehajtását.

A Szovjet Vasutak vonalainak igénybevétele természetesen nem azonos, sőt ez az eltérés a szállítási feladatok növekedésével tovább fokozódik.

A különböző igénybevétel különböző forgalom alatti feltételeket, és így egymástól eltérő felépítményszerkezeti igényeket állított fel. A felépítményi rendszerek megszerkesztésekor az előbbiektől függetlenül törekedtek a beépítendő szerkezeti elemek számának optimális szintentartására, és ezzel a fenntartási munkák és feladatok egyszerűbb és gazdaságosabb megoldására.

A felépítménytípus kiválasztását alapvetően meghatározza az adott pályaszakasz forgalmának mértéke.



Korszerű sinprofilok és a hevederlyukak elhelyezkedése

A Szovjet Vasutakon döntő többségében három felépítménytípus létezik.

Különlegesen nehéz felépítmény: vasbeton vagy faaljak zuzottkő vagy azbeszt ágyazatban, R 75 rendszerű sinekkel. Akkor kerül beépítésre, ha a vonal terhelése nagyobb, mint 50 millió elegytonnakm/év.

Nehéz típusú felépítmény: R 65 sinekkel, akkor használatos, ha a vonal forgalma évente 25-50 elegytonnakm közötti, valamint olyan pályákon, ahol a személyszállító vonatok sebessége eléri a 140-160 km/h-t, illetve ha 24 óra alatt egy vágányon átengedett vonatok száma eléri vagy meghaladja a százat.

A normál felépítményt R 50 típusú sinekkel 10-15 millió elegytonnakm/év forgalmu pályákon használják. A jelentéktelenebb vonalakon R 50 vagy annál nagyobb rendszerű, vissznyereményi sineket építenek be.

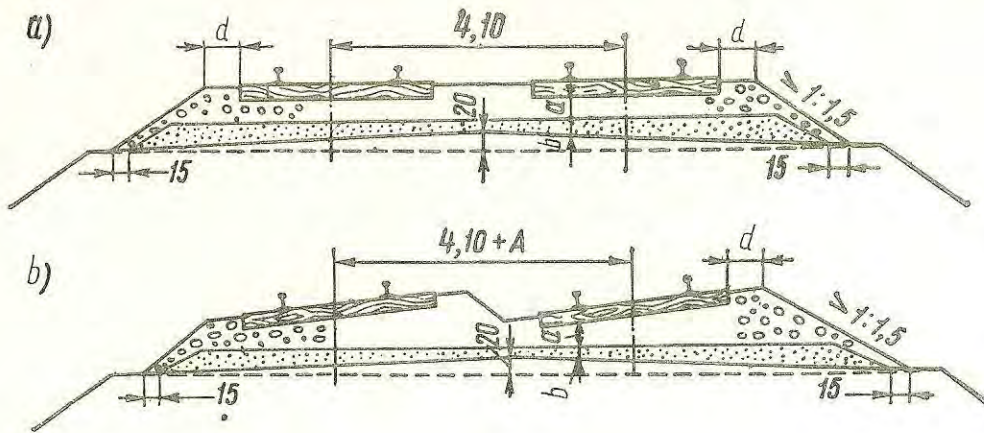
A normál felépítmény esetén zuzottkő, azbeszthulladék, bányakavics vagy kagy-lós mészkő használatos. Valamennyi felépítménytípusnál zuzottkő vagy azbeszt ágyazatban, vasbetonaljas vagy talpfás vágányban is létesíthető hézagnélküli pálya.

Az állomások átmenő fővágányában fekvő sinek rendszere megegyezik a nyíltvonalon beépített típusokkal. A többi állomási vonatfogadó vágányban a nyíltvonalaktól visszanyert sinek bármelyik típusát felhasználják.

Egyenes pályákon, 1 km hosszú szakaszon 1840 db vasbeton- vagy faalj fekszik, míg 1200 m vagy annál kisebb sugaru ívekben az aljtávolság 50 cm.

Normatívában rögzített idő eltelte után a fővonalakból visszanyert nehéz típusú sinek újrafelhasználása alárendelt pályákban, a korszerű vasutépítés-gazdálkodás egyik legfontosabb eleme. Széles körben alkalmazzák az R 50, R 65 vagy R 75 típusú sinekre épülő vasbetonaljas hézagnélküli felépítményt. Az ilyen pálya előnyösebb a hagyományossal szemben; fenntartása kevésbé munkaigényes, és a szórványos sincserék mértéke is 1,5-1,8-szor kevesebb, mint a hagyományos vágányban.

A hézagnélküli felépítményt a nagy hőmérsékletingadozás és a 80 millió elegytonnánál nagyobb forgalom korlátozhatja. A hőmérsékletingadozás mértéke szinte a Szovjetunió egész területén 76-78 °C-nál nagyobb, ezért az elkövetkező időben hézagnélküli felépítmény kialakításához csak kizárólag R 65 és R 75 rendszerű sineket fognak felhasználni. /Megjegyzés: A Szovjet Vasutak hézagnélküli pályáira vo-

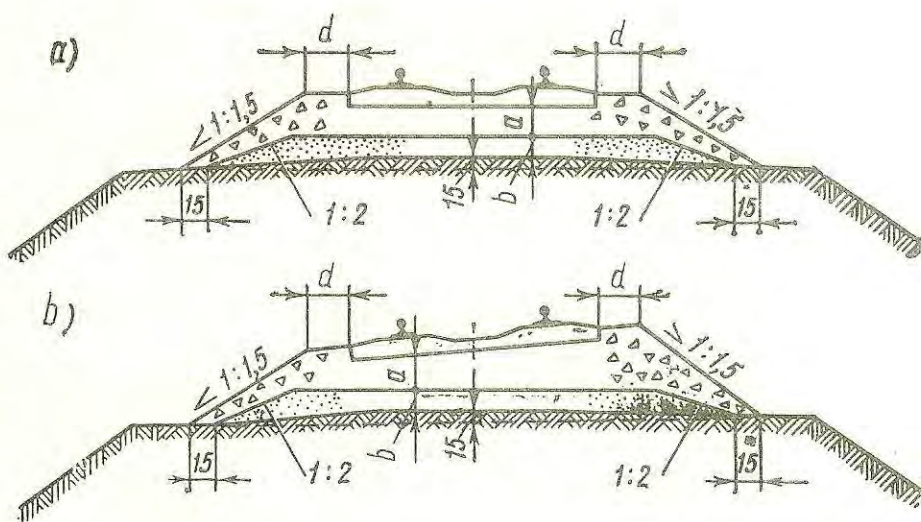


Faaljas, kétvágányu pálya mintakeresztmetszelvénye, zuzottkő ágyazatban, homok javítórétegen

a - egyenes; b - íves; A - a vágánytengelytávolság növelése az ívsugár függvényében

matkozó bővebb ismertetést lásd a "Felépítmény korszerűsítése a Szovjet Vasutaknál" című cikkben. / Nyíltvonalon a hosszúsínek összehegesztését kísérletképpen térköz hosszúságúra növelik. Vasbetonaljas vágányban, a szerkezet merevsége miatt, az ütközőkben a sín meghibásodása három-ötszöröse, mint a talpfás vágányban - hasonló üzemi feltételek mellett. Így az újabb, többletként jelentkező fenntartási munkák elkerülése érdekében, hagyományos pályába vasbetonaljakat nem építenek be.

A hézag nélküli felépítményben lévő vasbetonaljas kiegyenlítő mezők ugyanúgy viselkednek, mint a hagyományos pálya, mivel az összehegesztett hosszúsínek végei a lélegző szakaszokban dilatálnak. Ez a hézag nélküli pálya leggyengébb pontja, és így még jelentős tökéletesítésre és megerősítésre szorul.



Vasbetonaljas egyvágányu pálya mintakeresztmetszelvénye, zuzottkő ágyazatban és homok javítórétegen

a - egyenes; b - íves

A fővonalakon R 50, R 65, R 75 típusu sinekre épülő pálya található. A kisebb forgalmu vonalakon még fellelhetők a régebben fektetett R 43, IA, R 38 típusu sinek is.

Az R 65 és R 75 típusu sinek talpszélessége és a hevederkamra méretei azonosak, így ugyanazt a kapcsolószert és leerősítést lehet mind a két rendszernél alkalmazni.

A sineket 25 m hosszúságúra hengerlik. Néha közvetlen fektetésre gyártanak mindkét végén furt és edzett, 12,5 m hosszú sineket, azonkívül összehegesztésre készített, kifurt 12,52 m hosszúakat, amelyek hegesztésre kerülő végét megedzik. Az ives pályarészekhez rövidített sinek állnak rendelkezésre: 24,92 m, 24,84 m, valamint 12,46 és 12,42 m hosszban.

A hosszúsíneket edzett 25 m-es furatlan sinekből hegesztik össze. Az utóbbiakat magas széntartalmu /0,69 - 0,82%/ acélból készítik, többszöri hengerléssel.

A sinacélt Martin, valamint kisebb mértékben Bessemer eljárással állítják elő. A jelenleg kibocsátásra kerülő sinek több mint fele hőkezelt, szakítószilárdságuk 1300 N/mm².

A sin edzése három formában történhet:

- speciális kályhákban végzett melegítéssel a sin teljes hosszában, felületen olajfürdővel, majd szabályozott hűtéssel;
- a futófelület edzése a sinfej magas rezgésszámu váltóárammal végrehajtott felmelegítés utáni porlasztott vízpermettel;
- a sinfej felületének kemencében végzett melegítés utáni edzése vízzel.

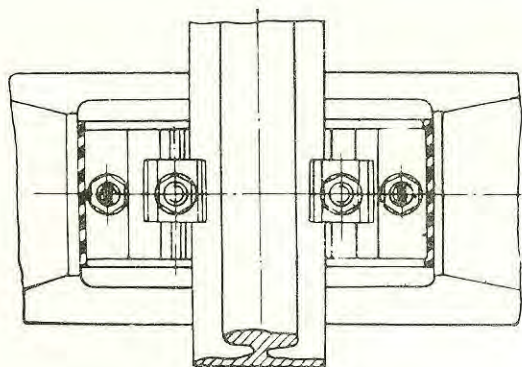
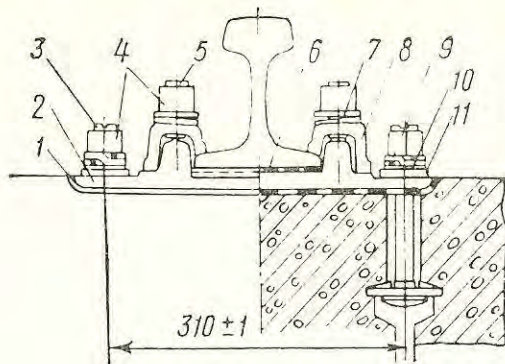
A magas széntartalmu acélból készült edzett és edzetlen sineken kívül használnak még gyengén ötvözött edzett és edzetlen sineket is. Az edzett, ötvözött sineket a legnehezebb forgalmi üzemfeltételeknek kitett pályákba építik be. A nemzetközi gyakorlatban először a Szovjetunióban álltak rá a hőkezelt sinek tömeges gyártására. Jelenleg különösen nagyszilárdságú hőkezelt sinek gyártási feltételeit kutatják, melyek első lecserélésükig körülbelül 1,2 milliárd eleytonnás forgalom lebonyolítására képesek. Erre a célra ötvözött sinacélt készülnek felhasználni. Az ilyen különösen nagyszilárdságú sinek létrehozása felé vezető uton az izotermikus edzés látszik a leghatásosabbnak, amikor a felmelegített sinszál felolvasztott sóban hül le, majd a sinfejet magas rezgésszámu váltóárammal fütik fel, fürdetik meg olajban, és végül eresztik ki a sin talpát és gerincét.

A hézagnélküli felépitmény kialakításának egyik követelménye a közbenső leerősítés megbizhatósága, amikor a sin leszorításának nyomatéka idővel nem változik.

A vasbetonaljaknál jelentkező pályamerevséget csökkentő, rezgéscsillapító, illetve a pálya szigetelését megvédő új szerkezeti elemek bevezetésére is szükség volt. Mind a Szovjetunióban, mind más országokban a kapcsolószerek széles skáláját hozták létre, de gyakorlati felhasználásra elég kevés került közülük. A jobb változatok keresése napjainkban is folytatódik. Optimális megoldást a Szovjet Vasutak körülményei között - nagy vonatsűrűség és vonatforgalom, valamint szélsőséges, sőt gyakran rendkívül zord időjárási feltételek - nagyon nehéz találni.

Jelenleg a következő típusu kapcsolószerek terjedtek el szélesebb körben a Szovjet Vasutaknál:

- DO - sinszeges osztott leerősítés
- D2 - osztott - geós leerősítés /4 sincsavarral/
/Ez a két típus faaljak esetében alkalmazható./



Osztott KB típusú leerősítés Sz-56-2 és Sz-56-2M típusú vasbetonaljakhoz /összeszerelt állapotban egy közbelső aljon/:

1 - közbetét; 2 - KB típusú alátétlemez /2-es kialakítás/; 3 - M22x160 hosszú betétcsavar; 4 - M22 csavaranya; 5 - M22x75 szorítócsavar; 6 - közbetét; 7. és 9. - kettős rugalmas gyűrű; 8 - szorítólemez; 10 - síma alátétgyűrű; 11 - szigetelő betét

ben /KB/, hogy csavarigénye fele az utóbbinak. Kísérletek folynak szorítócsavar nélküli kapcsolószerkekkel is.

A Szovjetunióban körülbelül 40 ezer km vasbetonaljas felépítmény található. A vasbetonaljak gerendaformájuk, előfeszítésüket nagyszilárdságú acélhuzallal /Sz-56-2/ vagy betonvassal /Sz-56-3/ oldják meg. A sín-alj kapcsolatot KB vagy ZSB típusú süllyesztett csavaros rendszerrel oldják meg. A vasbetonaljakat széles körben alkalmazzák, de optimális felhasználási területe azokon a vonalakon van, ahol az éves áruforgalom 25-50 millió elegytonna. A sokéves tapasztalat azt mutatja, hogy az Sz-56-2 típusú előfeszített aljaknál a sín alatti metszetben sem keletkeznek repedések. Ez a típus jelenleg a legjobbak közé tartozik.

A vasbetonaljak alapvetően alacsony rugalmasságukkal térnek el a faaljaktól. Míg a fa rugalmassági modulusa hosszirányú nyomás és hajlítás esetén $1 \cdot 10^6$ N/cm², a vasbetoné már nyomásra eléri a $3,5 \cdot 10^6$ N/cm² - $4 \cdot 10^6$ N/cm² értéket. A fenti tényező egyértelműen meghatározza az aljak és az ágyazat kölcsönhatását is; az utóbbit gumiból készült alátéttel javítják.

Megfelelő ellenállóképesség a repedésekkel szemben, nagy szilárdság, a talpfához viszonyítva magasabb élettartam, a rugalmassági tényezők azonossága, egyenmőség, nagy ellenállás az ágyazatban való elmozdulás ellen, stabilabb nyomtávolság, mind azt bizonyítják, hogy a vasbetonaljak felhasználása sokkal gazdaságosabb

KB - osztott, süllyesztett csavaros leerősítés /egy alátétlemezhez két süllyesztett csavar, két szorítólemez és két szorítócsavar tartozik/.

Ezt a típust vasbetonaljaknál használják, közbelső alátétlemez beiktatásával a sinkorona szintjét max. 15 mm-ig lehet megemelni. Széleskörű, üzem alatti kísérletek folynak az alábbi kapcsolószerrel:

ZSB - osztatlan, alátétlemez nélküli rugalmas leerősítés; a sinkorona szintjét - az alátét vastagságának változtatásával - szintén max. 15 mm-ig lehet emelni

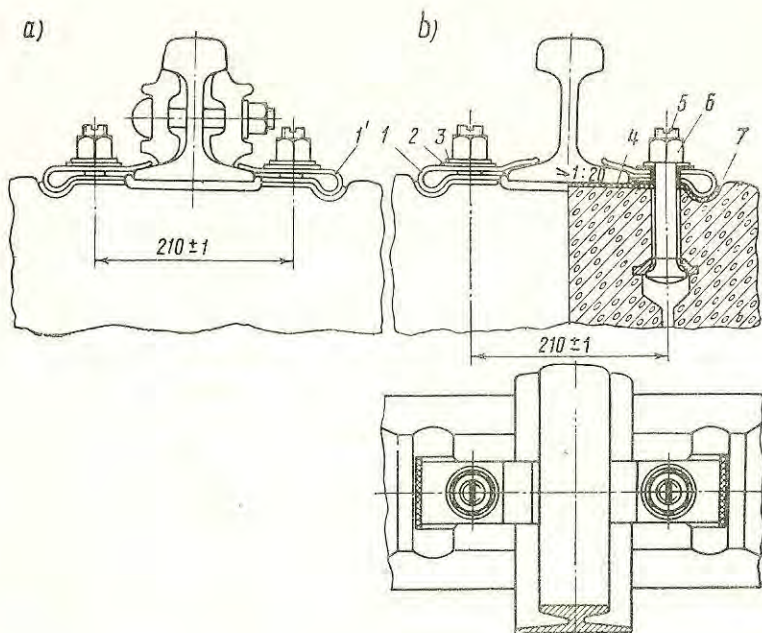
BP - osztatlan, rugalmas, süllyesztett csavaros, rugalmas szorítólemez leerősítés, közvetlen rugós szorítócsavarral és rugós szorítóbetéttel. Az alátétlemez olyan magas bordával rendelkezik, hogy további alátétek segítségével a sinkorona szintjét max. 18 mm-ig lehet szabályozni.

A megfelelő szorítóerő folyamatos biztosítása érdekében kísérleteket végeznek a KB rendszerű leerősítéssel úgy, hogy a merev szorítólemezt rugalmas "krab" típusra cserélik át. Az osztatlan leerősítések /ZSB, BP/ előnye az osztottal szem-

80 millió eleytonnakm/év terhelést nem meghaladó vonalakon. A sín-alj kapcsolatot azonban tovább kell javítani.

Az ágyazat méretei a vonal terhelésétől, a tengelyteherától a vonalra engedélyezett maximális sebességtől, a sín típusától, az alj anyagától és egymástól való távolságától és az alépítmény állapotától függenek.

A Szovjet Vasutaknál a következő ágyazati anyagokat használják: bazalt, gránit zuzottkő, folyami kavics és azbeszt hulladék. A nagyforgalmu vonalakon bányakavicsot, homokos kavicsot; kagylós mészkövet az alsóbbrendű pályákban. A zuzottkő szemszerkezete 25-60 mm és 25-50 mm. A zuzottkő alapanyaga nagyszilárdságu, sú-



ZSB típusu osztatlan szorítócsavaros rugalmas leerősítés:

a - illesztésben; b - közbenső aljon;
1 - közbenső rugalmas szorítólemez; 1' - illesztési rugalmas szorítólemez; 2 - szigetelő betét; 3 - sima alátétgyűrű; 4 - közbetét; 5 - M22x160 hosszú betétcsavar; 6 - M22 csavaranya; 7 - közbetét

rúsége 1,5-2,4 tonna/m³.

Az ágyazat két részből áll: alsó homokos bányakavics, míg a felső rész zuzottkő vagy azbeszt. Az alsó ágyazat vastagsága 25-35 cm, az aljvégektől mért vállszélessége 25-45 cm, a rézsű 1:1,5 hajlásu.

Az azbeszt-ágyazat az azbesztdusító üzemek hulladékából származik. Szemszerkezete szerint hasonlít a homokos bányakavicséhoz. A megnedvesedett és összeállt azbesztszalak és azbesztpor nagyszilárdságu, jól kapcsolódó és kimagasló hordképességű ágyazatot alkot. Azbeszt ágyazatot mindenütt, korlátozás nélkül be lehet építeni, de főleg ott gazdaságos a felhasználása, ahol a könnyen szóródó anyagok tömegszállítása miatt az ágyazat hamar beszennyeződhet.

A vasuti pálya jó állapotát biztosítják az időben végzett fenntartási munkák és vágányfelújítások. A Szovjet Vasutaknál ezeknek a munkáknak a következő formái léteznek: pályakarbantartási munkák, vágányszabályozási, két teljes felépítménycsere közötti ugynevezett felújítási munkák, teljes felépítménycsere, régi sinek újra cserélése, utátjárók teljes felújítása, kitérőcsere, kitérőfák cseréje, ágyazatrostálás, kitérők, aljak feljavítása stb.

A pályakarbantartási munkák alapvető feladata a pálya állagának jó állapotban tartása. Ezek két részre: előrelátható és ütemezhető, valamint előre nem látható, azonnali végrehajtást követelő munkákra csoportosíthatók.

A nyíltvonalon és állomási átmenő fővágányban végzett szabályozási munkák során az ágyazat rugalmasságát és vizelvezető képességét is megjavítják. "Közép" felépítménycsere esetén az ágyazatot kirostálják, lecserélik az elhasznált alja-

kat, elvégzik az utátjárók felújítását, megtisztítják a kis- és közepes műtárgyakat és azok környékét, megszüntetik a felfagyásokat.

A teljes felépítménycsere alkalmával az egész felépítményt felújítják: lecserélik a sineket, a kapcsolószereket, a kitérőket, a faaljakat, megtisztítják az ágyazatot, korrigálják a vízszintes és magassági vonalvezetést, javítják az alépítményt, a vízelvezető építményeket, tisztítják a hidak és áttereszek medreit. Mindezek a munkálatok 3-6 órás vágányzárak alatt bonyolódnak le. "Közép" jellegű felújítás során 3 óra tartalmu vágányzár alatt 1100-1450 m, esetleg még hosszabb szakaszon végzik el a munkákat.

A teljes felépítménycserére 4-6 órás vágányzárakat engedélyeznek, egy munkafront 1250-2250 m vagy hosszabb. A munkálatokat folyamatosan továbbfejlesztett nagyteljesítményű felépítményi nagygépekkel bonyolítják le. A közeljövőben olyan gépeket szükséges kifejleszteni, melyek a jelenlegi 1 vágányzári órára jutó fajlagos teljesítményt másfél-kétszeresére növelhetik.

A fenntartási és építési munkákat osztálymérnökségek, illetve pályaeépítő gépállomások hajtják végre.

A pályagazdálkodás rendszeréhez tartoznak a sinhegesztő, fatelítő ipartelepek, kötőtelepek, kő- és kavicsbányák. Vannak továbbá hóvédelmet szolgáló erdősávok telepítésére, ápolására specializálódott osztálymérnökségek, valamint különböző karbantartó telepek.

A Szovjet Vasutak pályaszerkezete, felépítményi nagygépesítése és a korszerű vasutgazdálkodás bevezetése, megfelel a vasutforgalom részéről felállított komoly követelményeknek, és biztosítja a nagyteljesítményű mozdonyokkal vontatott, nagy tengelyterhű nehéz vasuti kocsik nagysebességű, zavartalan forgalmát.

A.M. Tatyievcszkij

- . -

A FELÉPÍTMÉNY KORSZERŰSÍTÉSE a SZOVJET VASUTAKNÁL

A Szovjet Vasutak vonalain a gyorsan növekvő átbocsátott évi elegendő tonnakilométer, tengelyteher, valamint az egyre nagyobb sebesség megköveteli a felépítményi szerkezetek megfelelő megerősítését.

Az I.sz.táblázat összefoglalja azokat a vasutforgalmi alapadatokat, amelyekre napjaink felépítményét méretezni kell.

I.sz.táblázat

M u t a t ó k		P a r a m é t e r e k
Mozdonyok tengelyterhe	tonna/tengely	25-ig /kísérletképpen 27/
Nyolctengelyes vagon 1 fm-re eső tömege	tonna/m	8,5
Vagonok tengelyterhe	tonna/tengely	23-ig
Tehervonatok max.sebessége üres állapotban	km/h	100
- rakottan	km/h	90
Személyszállító vonatok maximális sebessége	km/h	160 /kísérletképpen 200/

A Szovjet Vasutaknál jelenleg R 50, R 65, R 75 rendszerű sinekre épült felépítményi típusokat alkalmaznak. A sinek alapvető jellemzői megtalálhatók a II.sz. táblázatban.

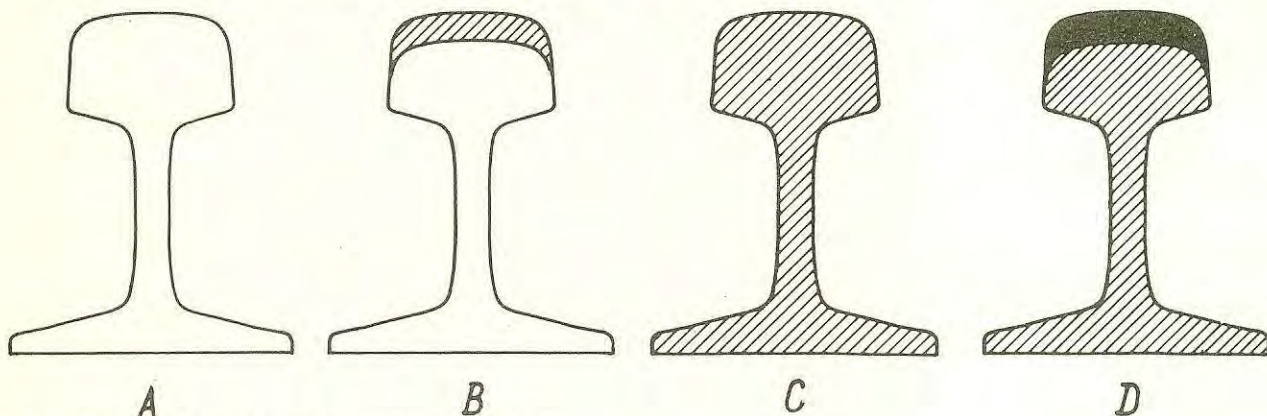
A Szovjet Vasutak fejlesztési programja értelmében az R 75 rendszer minél szélesebb felhasználása mellett, az R 50 típus beépítését fokozatosan csökkenteni kell. 1979-ben például a teljes felépítménycserék 95%-ánál R 65 és R 75 típusu pályát fognak fektetni, s mindössze 5%-nál R 50 rendszerűt.

Javítani kell a sinek anyagminőségét; így a nagy tengelyterhelés okozta felületi feszültségből eredő kifáradás jellegű hibák és kopások is csökkenthetők. Ezt a javulást mindenekelőtt a sinek hőkezelésével lehet elérni. Az 1.ábrán láthatók azok a sinkeresztmetszetek, amelyeknél a hőkezelés módjától függően különböző a sín anyagának keménységi foka, ennek megfelelően változik a sinek állóképessége és a hibák miatti egyedi sincserék mértéke is. /Az utóbbi alapján állapítják meg a Szovjet Vasutaknál a sín élettartamát és ezzel összefüggésben a tömegszerű sincsere várható időpontját./

II.sz.táblázat

J e l l e m z ő k		R 50 /GOSZT 7174-75/	R 65 /GOSZT 8161-75/	R 75 /GOSZT 16210-77/
Tömeg	kg/sfm	51,67	64,72	74,71
Hossz	m	25	25	25
Keresztmetszet	cm ²	65,99	82,65	95,04
A tömeg megoszlása a sín összfelületének százalékában:				
- sinfejben	%	38,12	34,11	37,42
- singerincben	%	24,46	28,52	26,54
- sintonban	%	37,42	37,37	36,04
Keresztmetszeti tényező	cm ³			
- sinfejhez viszonyítva	cm ³	285	435	509
- sintonban	cm ³	247	385	432
- a függőleges tengelyhez viszonyítva	cm ³	55	75	89
Sínmagasság	mm	152	180	192
Sinton szélessége	mm	132	150	150
Hevederkamra magassága	mm	71,9	75	75

Ha a nem edzett sinek élettartama /1/A.ábra/ elfogadható 100%-nak, akkor az edzett fejjel rendelkező sinek élettartama /1/B.ábra/ a pályában 130-140%; olajban végzett edzés esetén 150-160% /1/C.ábra/; duplizozott /troostit/ sinfej esetén pedig az élettartam kétszerese az edzetlen sinek élettartamának /1/D.ábra/.



- A - 280-290 keménységű edzetlen sín;
 B - A futófelület magas váltakozó árammal edzett /szorbitos szövetszerkezet, keménységi fok 350-360/;
 C - Olajban térfogatilag edzett sín /szorbitos szövetszerkezet, teljes keresztmetszetben, keménységi fok 350-360/;
 D - Térfogatilag edzett sín, a sinfej felső részén különösen nagy keménységgel /keménységi fok 450, troostit szövetszerkezet/.

1. ábra

A III.sz.táblázatban található a különböző típusu sinek optimális felhasználásának feltételei.

A gazdasági számítások és az üzemi tapasztalatok bebizonyították, hogy a Szovjet Vasutak körülményei között 1 fm sín tömegének 1 kg-mal történő emelése a

A vonal terhelése millió eleytonna km/év	Javasolt szintípus	Megjegyzés
15-ig	R 50	10 millió eleytonna km/évig használt R 65-R 75 sinek is
15-25	R 50 - R 65 nem hő- kezelt	Hézag nélküli és hagyományos pályákba
25-50	R 65 általában hő- kezelt	
50-80	R 75 és R 65 hőke- zelt	
80-nál nagyobb	R 75, hőkezelt	
		25 m hosszú mezőkben, hagyományos pá- lyába

fenntartási költségeket legalább 1,5%-kal csökkenti, sőt az egyre nehezebb sinek bevezetése során a megtakarítás még észrevehetőbb. Így például a Szovjet Vasutak legjobban igénybevett törzshálózati vonalain végzett, mindenre kiterjedő felmérés alapján egyértelműen megállapítható, hogy az R 65 sinről áttérve az R 75 típusra, a fenntartási költségek 20-25%-kal csökkentek.

A Szovjet Vasutaknál két alaptípusú felépítmény létezik: talpfás hagyományos és vasbetonaljas hézag nélküli pálya.

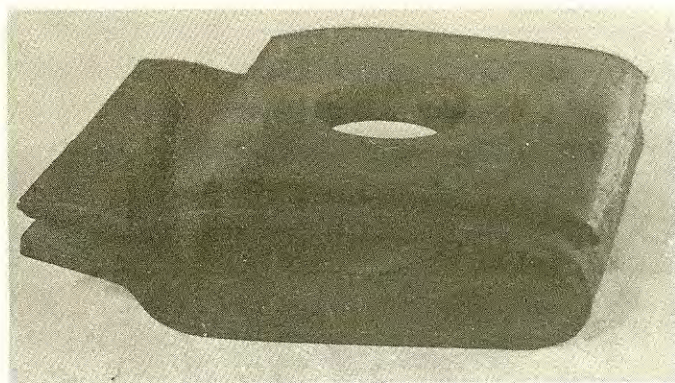
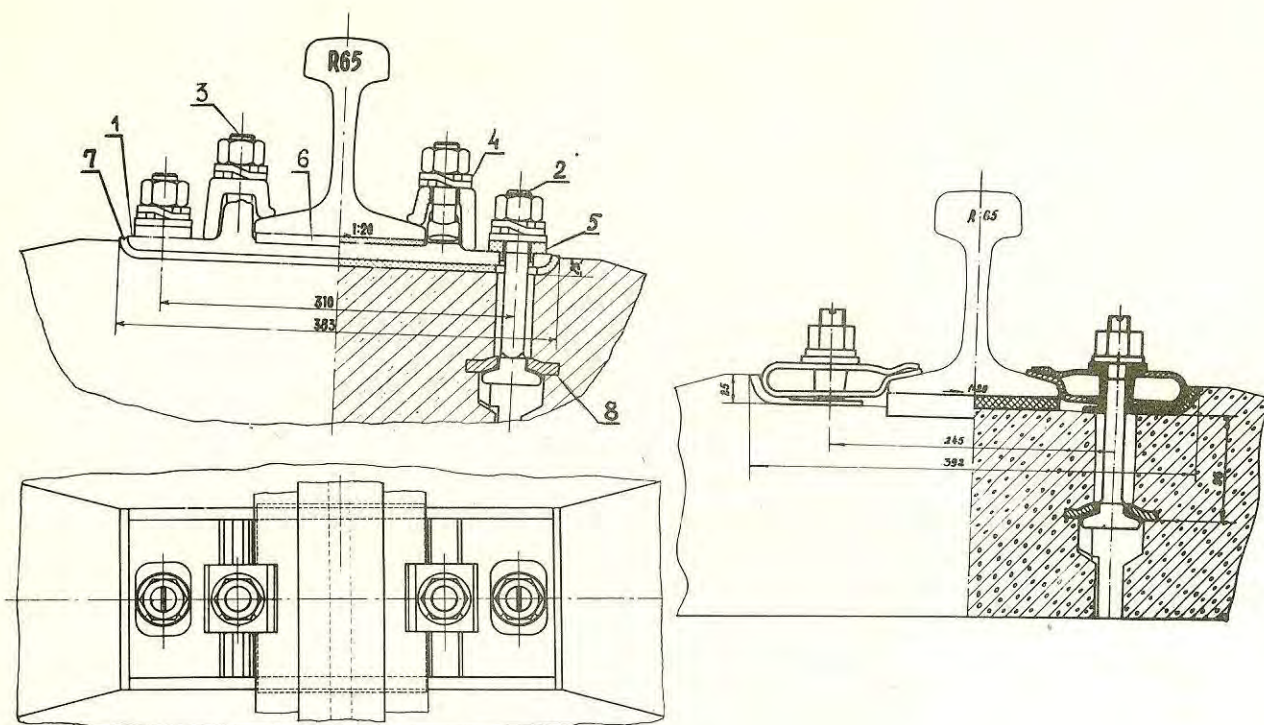
R 65 rendszerű sinekre épülő vasbetonaljas hézag nélküli pályát alkalmaznak általában azokon a vonalakon, ahol a pálya igénybevétele nem éri el évenként a 80 millió eleytonnakilométert.

A 2. ábra segítségével megismerhetők a fa- és vasbetonaljakkal használatos le-erősítések típusai.

A számítások és a gyakorlati tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a sín élet-tartamának második felében - a nagy tengelyteher hatására - bekövetkezik a felületi feszültség okozta kifáradásból eredő rongálódás.

Hézag nélküli pályában a sérült sindarabok kivágása és pótlása a vonatforgalom-ban nagy kiesést okoz. Törzsvonalainkon a vonatok vágányzári feltartóztatásából eredő veszteség már annyira megnő, hogy gazdaságosabb hagyományos felépítményt lé-tesíteni. R 50 rendszerű hézag nélküli pályán közlekedő, nagy tengelyterhű mozdo-nyok, vagonok esetén sok esetben - többek között 800 méternél kisebb ivsugárnál - évenként kétszer /tavasszal és ősszel/ kell a sineket feszültségmentesíteni. /A fordító megjegyzése: A semleges hőmérséklet értéke a Szovjet Vasutaknál változó. Számításánál a megfelelő hőmérsékleti határértékek mellett figyelembe veszik a sin-ben a vonatterhelés dinamikus hatására keletkező feszültségeket is. Kedvezőtlen esetben - alacsony sínrendszer, nagy tengelynyomás és sebesség - ezért válhat szük-ségessé a sínfeszültség évszakonkénti feloldása. / Mivel ez jelentős kapacitást köt-ne le, R 50 rendszerű sineket hézag nélküli pályába ujabban nem építenek be.

R 65 rendszerű felépítmény esetén a teljes felépítménycserére kb. 500-700 mil-lió eleytonnakilométer áthaladása után van szükség. Két teljes felépítménycsere közötti időszakban kétszer vagy háromszor elvégzik az ugynevezett közbenső vagy "közép" pályafelújítás keretében az ágyazatrostálást, a szórványos aljcserét és természetesen a vágány szabályozását is.



2. ábra

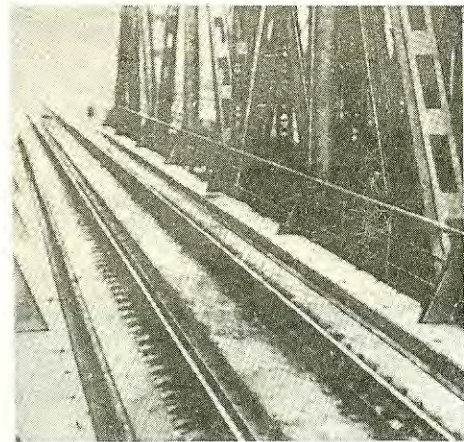
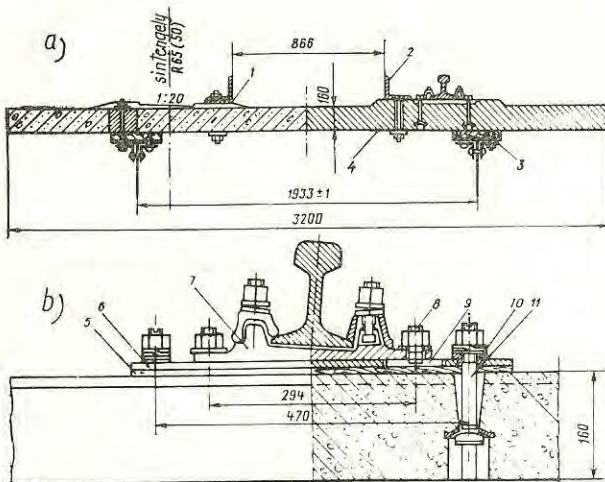
Osztott, geós rendszerű vasbetonaljas KB típusu leerősítés a Szovjet Vasutakon
 1 - alátétlemez; 2 - süllyesztett szorítócsavar csavaranyával; 3 - geó szorítólemez és csavar; 4 - growergyűrű; 5 - szigetelőgyűrű; 6-7 - műanyagalátét; 8 - ankercsavar

E munkákhoz nyári időszakban nagyon rövid, 2-3 órás vágányzárak állnak rendelkezésre, amikor első lépésként el kell végezni a hézagnélküli pálya lélegeztetését. Ez az egyik fő oka annak, hogy az összehegesztett hosszusínek általában nem haladják meg a 950 m-t. A hézagnélküli szakaszok között 3-4 db 12,50 m hosszú sínből álló, úgynevezett kiegyenlítő mező fekszik. A közbenső leerősítés eltávoli-

tása után a hosszúsínek tágulását kompenzálják rövidebb kiegyenlítő sínek becserélésével.

Kisebb terhelésű vonalakon célszerű összehegeszteni a síneket 2-3 km hosszban, vagyis "jelzőtől-jelzőig". Az ilyen fajta, szabványosnál nagyobb hosszban folyamatosan kiképzett hézagnélküli felépítményt a Szovjet Vasutakon jelenleg kísérleti okokból állandó megfigyelés alatt tartják.

A hézagnélküli pálya stabilitásának további emelése érdekében vasbeton hordlemekkel kísérleteztek. A vizsgálatok azt igazolták, hogy az acéllemezes hidakon célszerű a vasbeton hordlemez ágyazat nélküli felépítmény kialakítása /3/A.ábra/, míg a monolit beton alapozás a metró építésénél nyert széleskörű felhasználást /3/B.ábra/. A normál vasuti pályákon kisméretű, 2,50 m hosszú keretekkel kísérleteznek. Egy ilyen keret 4 db vasbetonaljat helyettesíthet.



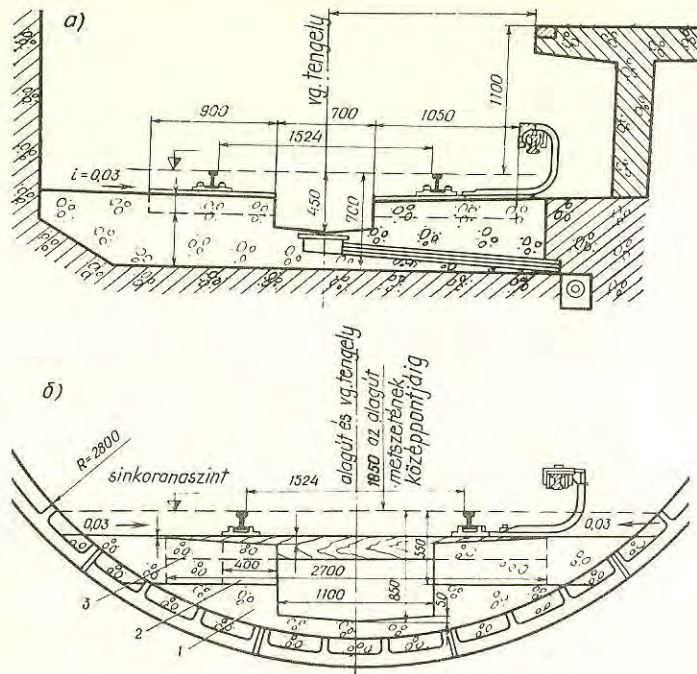
3/A. ábra

Vasbeton hordlemez vasuti pálya a Szovjet Vasutak acéllemezes hidjain
a - hossztartóra erősített vasbeton hordlemez metszete; b - a sín leeresztése
1 - rugalmas alátétlemez; 2 - vezetővas; 3 - fabetét; 4 - vasbeton hordlemez;
5 - műanyag alátét; 6 - pótalátét; 7 - alátétlemez; 8 - nagyszilárdságú szorítócsavar; 9 - az alátétlemezek öblösített furata; 10 - szigetelő betét; 11 - kötőcsavar

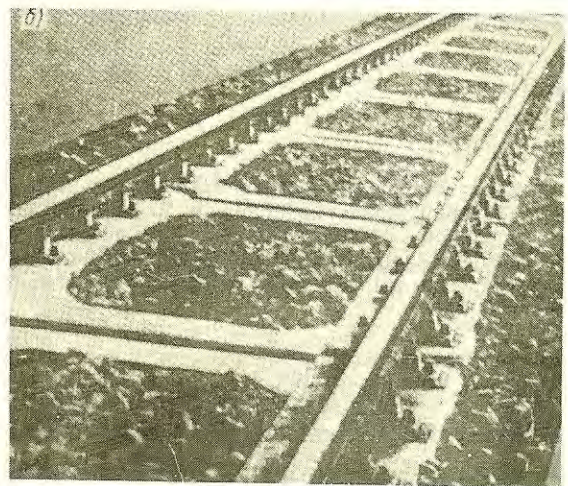
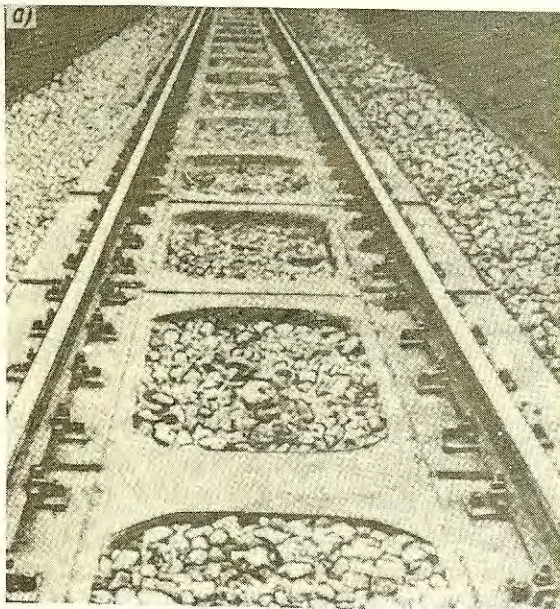
A hagyományos formájú előfeszített vasbetonaljaknál teherviselés szempontjából nem nevezhető optimálisnak a beton eloszlása. Az alj középső, 90-95 cm hosszú szakasza nem fekszik fel az ágyazatra, továbbá az aljvégeket sem verik 8-12 cm hosszban alá. A fával ellentétben, vasbetonból kialakítható olyan pályaszerkezeti elem, amely a hagyományos típusú vasbetonaljakhoz viszonyítva 1 vfm-re vetítve, közel azonos anyagfelhasználás mellett, a pályának nagyobb stabilitást kölcsönöz. Egy ilyen kisméretű vasbeton keretszerkezetet láthatunk a 3/C.ábrán.

A hagyományos vasbetonalj és az új keretszerkezet paraméterei a IV. táblázat segítségével hasonlíthatók össze.

A megfigyelések azt mutatják, hogy fekszent- és irányhibák vasbetonkeretes felépítményben kétszer-háromszor lassabban alakulnak ki, mint a vasbetonaljaknál. Ez azt jelenti, hogy két nagygépes vágányszabályozás között nem kell a vágányt utólagos zuzottkó pótlással egy időben kézi erővel vagy kézi kisgépes módszerrel fekszentre kiemelni, elegendő szabályozó alátéteket használni. /A fordító megjegyzése: A Szovjet Vasutaknál a nagygépes fenntartási szabályozások időpontjait az



3/B. ábra



3/C. ábra

Kisméretű vasbeton keretszerkezetes vasuti pálya; a - MGR-1 típus, 75 cm széles teherátadó felülettel, b - MGR-2 típus, 60 cm széles teherbíró felülettel

adott vonalon évente átbocsátott elegytonnakilométer függvényében határozzák meg. Mivel ez általában 3-5 év, így jelenleg elkerülhetetlenül szükség van egyes szakaszokon kézi kiegészítő vágányszabályozásra. /

A vágányszabályozás a Szovjetunióban VPO-3000 típusú irányító-aláverő-ágyazatrendező géppel történik. A gép munkáját az aljtávolságtól teljesen függetlenül, a sínek alatti zuzottkő ágyazat lapvibrációs préseléssel létrehozott folyamatos

IV.sz.táblázat

Aljak megnevezése	Mérete /m/	1 vfm-re számított beton mennyisége /m ³ /	Egy elem tömege /t/	1 vfm-re számított kerületének hossza /m/
Vasbetonkeret	2,48 x 2,27 x 0,21	0,23	1,60	4,2
Vasbetonalj	2,70 x 0,30 x 0,20	0,21 ^{x/}	0,252	11,2

x/ 50 cm aljtávolság esetén

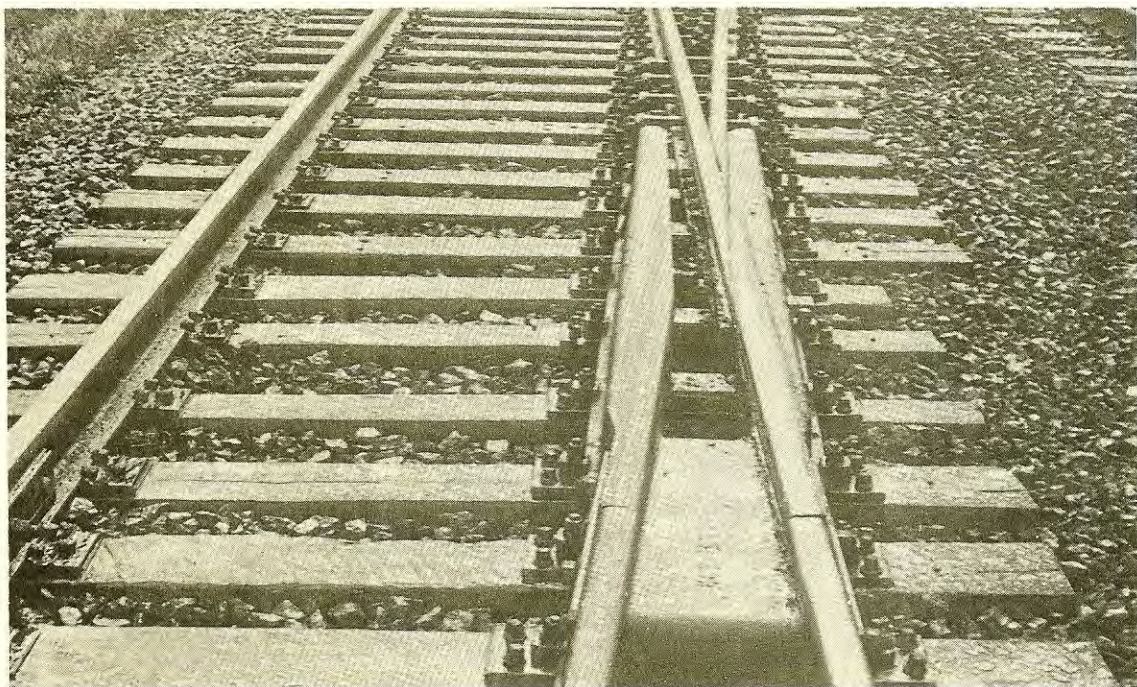
tömörítésével végzi, így a vasbetonaljaknak vasbetonlemezre történő lecserélése nem változtatja meg az aláverés technológiáját.

A faaljak élettartamának hatásos meghosszabbítását szolgálja az aljak alátétlemez alá, és közvetlenül mellé eső szakaszának telítés előtti "megszurkálása", amely biztosítja a telítő anyag teljes átítatódását. Ezt a módszert leggyakrabban a földalatti vasutaknál alkalmazzák.

A kreozot olaj mellett mind gyakrabban használnak palás telítőanyagokat is.

Az általában 25/50 és 25/65 szemszerkezetű zuzottkő mellett mind gyakrabban építik be ágyazatként a Szovjet Vasutaknál az azbesztet. Ez az anyag nem más, mint az azbesztdusító üzemek hulladéka; az, ami a minőségi termék nyérésekor végzett örlés után fennmarad. Méretei alapján az ágyazati anyag hasonlít a nagy szemcseátmérőjű homokos kavicsra, csak a felülete nem sima, hanem érdes.

Az örleményben található szabad azbesztszálak a bazalt zuzottkőnél is rugalmasabb alátámasztást és jobb ágyazati ellenállást biztosítanak; azbesztágyazat esetén a szállításkor elszóródó hulladékok /szén, ércek, homok, stb./ nem hatolnak be az ágyazat belsejébe. Az azbesztágyazat nem engedi át a vizet, megvédi az



4.ábra. Mozgó csucsbetéttel felszerelt kitérőszerkezet

alépitményi koronát a csapadéktól, azonkívül bizonyos fokig képes kiszáritani az alépitmény felső rétegét, magábasziva a talaj nedvességét. Biztosítja az automata biztosítóberendezések jó működését.

Ezt bizonyítja, hogy a különféle ágyazati elektromos ellenállás 24 óra alatti ingadozásának együtthatója azbesztágyazat esetén 6-7, zuzottkőnél 17-18, míg bányakavics felhasználása esetén 28-30.

A Szovjet Vasutaknál a kitérők fejlesztése kétirányú: folyik a nehezebb sínrendszerek bevezetése és szerkezeti elemeinek modernizálása.

Az átmenő fővágányokba 1:18 és 1:22 hajlásszögű kitérőket fektetnek, amelyeknek kitérőirányban megengedett maximális sebessége 80, illetve 120 km/h. Fővágányokba és egyéb vonatfogadásra kijelölt vágányokba R 75, R 65 és R 50 rendszerű sinekből készült 1:11 és 1:9 típusu kitérőket építenek.

Elővárosi forgalomban alkalmaznak még 1:6 hajlásszögű szimmetrikus kitérőket is. A keresztezés élettartamát mozgó csucsbetétek egyre szélesebb körben történő alkalmazásával növelik; a könyöksin és a csucsbetét között lévő holt tér kiiktatásával így biztosítható a futófelület folyamatosága /4. ábra/.

Ez a szerkezet három-négyszer lassabban kopik el, mint a hagyományos keresztezési csucs. Ilyen állítható csucsbetéttel ellátott kitérők csökkentik a 200 km/h sebességgel közlekedő vonatok pályára gyakorolt dinamikus hatását a Moszkva-Leningrád fővonalon is.

Különösen sikeresnek mondható a rossz vízelvezetésű állomási vágányokba beépített vasbetonaljas kitérők alkalmazása. Ez a megoldás az adott kitérő élettartamát 40 évig nyújtja meg.

Vasbeton hordlemezeken fekvő kitérőket ott gazdaságos alkalmazni, ahol szemet, érceket, homokos és más, vasuti kocsiból könnyen szóródó anyagot tömegszerűen rakodnak.

Prof. V. G. Albrecht

Prof. M. F. Verigo

-- o --

A SZOVJETUNIÓ VASÚTI PÁLYAGAZDÁLKODÁSÁNAK SZERKEZETE és IRÁNYÍTÁSA

A Szovjetunióban a közhasználatu vasutak pályagazdálkodását a Közlekedésügyi Minisztérium ágazati főosztálya - a Pályagazdálkodási Főosztály irányítja. A Főosztály vezetősége: vezető, első helyettes, főmérnök-vezetőhelyettes, két helyettes, főtechnológus, főrevizor. A Főosztály osztályai: fenntartási, pályafelújítási, műszaki, mérnöki létesítmények, gépesítési, bér- és munkaügyi, vasuti aljak, zuzottkő üzemek és bányák, hegesztési és feltöltési munkák, tervező-elemző, anyag, védő erdősávok, hidrometeorológiai és általános kérdésekkel foglalkozó osztályok.

A Pályagazdálkodási Főosztály alá tartoznak a vasutigazgatóságok pályás szolgálatai. A pályás szolgálat vezetése: vezető, fenntartási helyettes, felújítási munkák helyettese, főmérnök.

A pályagazdálkodás sajátossága a szerteágazó szerkezet. Abban többféle szakma szakértői tevékenykednek: pályások, hidászok, gépészek, zuzottkő és fatelitő üzemek dolgozói, hegesztők, stb. Ezért a Vasutigazgatóságnál a pályás szolgálaton belül osztályok irányítják a pályagazdálkodás megfelelő szakágazatait: műszaki, üzemeltetési, pályafelújítási, mérnöki létesítmények, gépesítési, ipari üzemek, védő erdősávok kérdéseivel foglalkozó osztályok. A vonaligazgatóságoknál pályás osztályok vannak.

A vasuti pályagazdálkodás szervezeti szerkezete a következő egységekből áll:

- pályafenntartási főnökség, amely a pálya és mérnöki létesítmények folyamatos fenntartási munkáit és egyidejűleg a kisebb volumenű javításokat végzi;
- gépesített építésvezetőség /G.É./, amely a pálya, a földmű és a mérnöki létesítmények főbb javítási munkáit végzi;
- ipari üzemek - zuzottkő és fatelitő üzemek, sinhegesztő vonatok és pályafenntartási műhelyek;
- védő erdősávok főnökségei, amelyek a hófuvástól a pályát védő erdősávok létesítésével és fenntartásával foglalkoznak;
- mozgó minőségellenőrző-vizsgáló szervezetek - vágánymérőkocsik, vágányvizsgáló és hidvizsgáló állomások, vágány- és sinhiba feltáró laboratóriumok;
- igazgatósági geofizikai állomások.

A pályafenntartási főnökségek alapvető szervezeti formája szakaszos, azaz a főnökségek gépesített főpályamesteri szakaszokra oszlanak, amelyek élén a vezető /vagy a vezető főpályamester/ áll.

Minden főpályamesteri szakasz 2-3 pályamesteri szakaszból áll, élükön a pályamesterekkel.

A fenntartásnál a következő normatívák érvényesek:

- két- vagy többvágányú vonalakon a gépesített pályafenntartási főnökségek számára 200-300 km képzett hossz,
- a pályamesteri szakasz számára 22-30 km képzett hossz,
- az egyvágányú vonalakon a pályafenntartási főnökségek hossza 150-200 km,
- a pályamesteri szakaszoké 20-25 km.

A képzett vágányhossz kiszámítása a következőképpen történik:

- a fővágány /az első kivétellel/ minden kilométere az első fővágány 0,75 kilométerével egyenlő,
- 1 km állomási vágány az első fővágány 0,33 kilométerével egyenlő,
- 20 csoport kitérő a fővágány 1 kilométerével egyenlő.

A gépesített pályafenntartási főnökségek főbb termelési egységei a következők:

- gépláncok és gépesített brigádok, a folyamatos fenntartási munkák végzésére;
- speciális, alépitmény, műtárgyak és kitérő fenntartó brigádok;
- gépesített szakaszok és összevont munkacsapatok, az emeléses és egyéb javítási munkák végzésére.

A szakaszokon a vágány gépesített fenntartására öt szervezeti formát alakítottunk ki: hármat/1.2. és 3.számu/ a nyíltvonalakra és kisebb állomásokra, kettőt /1.sz.áll. és 2.sz.áll./ pedig a csomóponti és nagyállomásokra.

1.sz.forma: a szakasz két brigádból, egy összevont gépesített és egy kis brigádból /5-6 fős/ áll. A gépesített brigád a pálya és a műtárgyak folyamatos fenntartása keretén belül a tervszerű megelőző karbantartási munkákat végzi, vezetője - függetlenített előmunkás - helyettes pályamester. A kis munkáscsapat függetlenített brigádvezető irányítása mellett a halaszthatatlan munkákat végzi.

2.sz.forma: a szakasz 2-3 összevont munkarészlegről áll, és mindegyik részlegben van egy 10-12 főből álló gépesített brigád. A brigádokat függetlenített brigádvezetők irányítják.

3.sz.forma: a szakaszokon munkarészlegek és egy gépesített brigád /12-16 fő/ vagy munkarészlegek és gépesített egység /5 vagy több fő/ található. A munkarészlegeken 5 főnél nem többől álló brigádok vannak, függetlenített brigádvezetővel az élen.

A gépesített brigádok vagy egységek minden szakaszon végeznek munkát csuszó grafikon szerint. Ezekben az esetekben a gépesített egység egyesül a szakaszi brigáddal, és a munkát a munkahelyi brigádvezető irányítja.

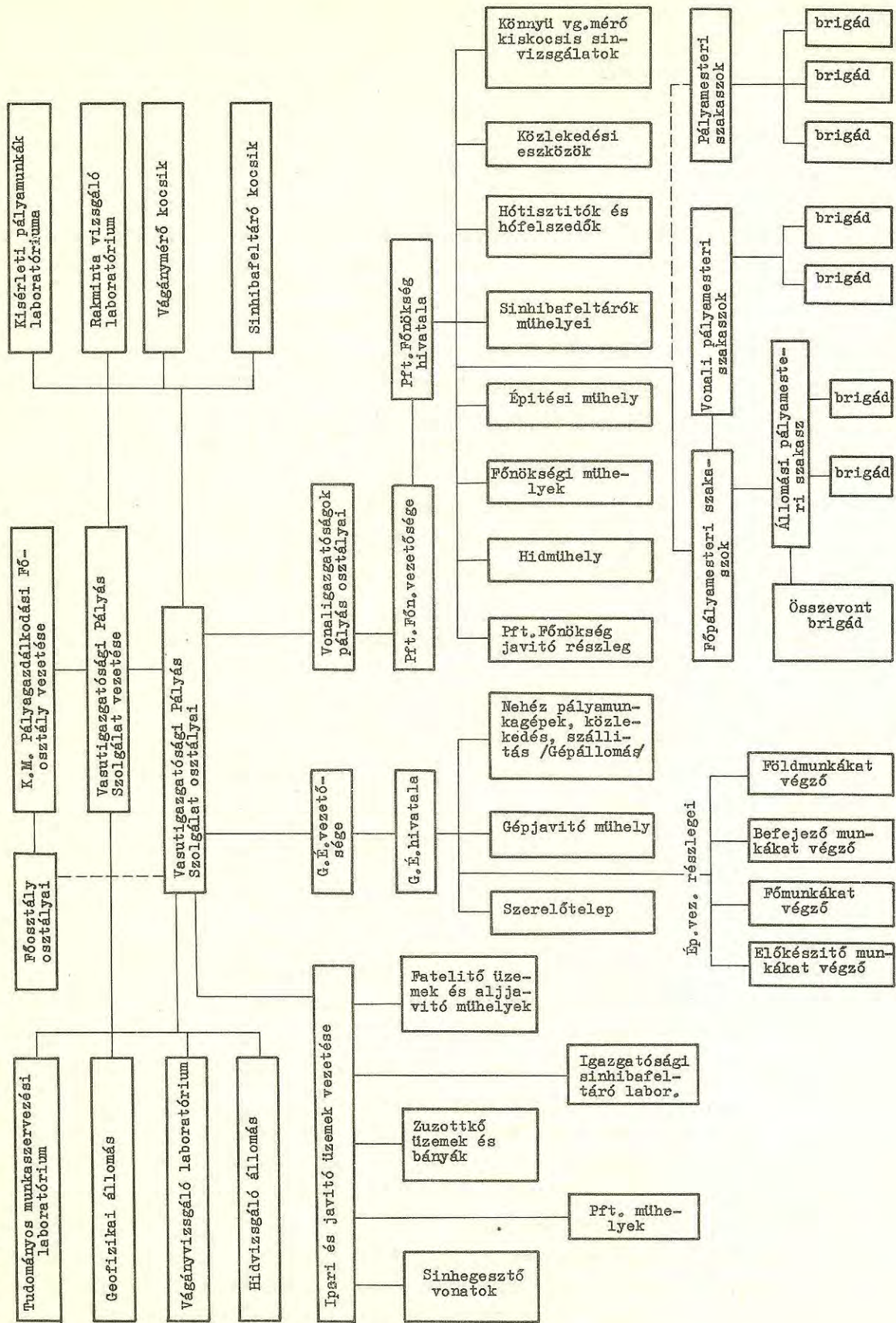
1.sz.áll.forma: a szakaszhoz egy gépesített /17-20 fős/ brigád függetlenített brigádvezetővel az élen, és speciális /5-6 fős/ függetlenített brigádvezető által irányított brigádok tartoznak.

2.sz.áll.forma: a szakaszhoz 2-3 munkásszakasz tartozik, 5-6 főből álló brigádokkal, függetlenített brigádvezetőkkel. Ezen kívül van még egy szakaszi gépesített brigád, szintén függetlenített brigádvezetővel az élen. A pályamester, belátása szerint, a szakaszi brigádot időnként egyesíti a gépesített brigáddal.

A szakasz pályamestere minden formában a termelés fő szervezője. Ő felel a pálya és műtárgyak állapotáért, a forgalom biztonságáért, a biztonságtechnikai előírások betartásáért, a brigádok, vonalbejárók és utátjáró ügyeletesek munkájának tervezéséért és szervezéséért. Az időszakonkénti vonalbejárások alapján a pályamester minden részlegnek kéthetes munkatervet készít.

A pályaszabdalkodás irányítási sémája

G.É. = Gépesített Építésvezetőség



Az egységek szervezeti formáját a helyi viszonyok elemzése és műszaki-gazdasági számítások alapján állapítják meg.

A teljes vágányszabályozási munkák elvégzésére, az illesztési, leszorító- és hosszú-/kalapácsfejű/-csavarok utánhuzására szükség szerint a szakaszokon és gépesített szakaszokon speciális munkáscsapatokat szerveznek.

A pályafenntartási főnökségeken közvetlen a főnökség alá rendelt külön brigádok is vannak. Ilyenek: a váltóberendezések fémrészeinek javítására, az aljak, hid- és kitérőfák javítására, az alépitmény javítására és fenntartására, a műtárgyak javítására és fenntartására szervezett brigádok.

A főnökségi műhelyek létszámában 3-5 fős javítóbrigád van, amely a munkáját a vonalra kiutazva végzi. A sinek, valamint a vágány nyomtávjának és fekszintjének rendszeres ellenőrzésére a pályafenntartási főnökségeken átlagosan 8-10 sinhibafeltáró készülék és kb. 10 vágánymérő kiskocsi van, a szükséges kiszolgáló személyzettel.

A pályafenntartási főnökség vezetőjének vagy helyettesének közvetlen felügyelete alá tartozik egy kb. 100 főből álló gépesített egység, élén az egység vezetőjével, vagy egy kibővített gépesített, 35-40 főből álló brigád, pályamesterrel az élén. Ezek az alegységek az emeléses és egyéb kis volumenű javítást végzik.

A pályafenntartási főnökség főbb feladatai:

- a vonatforgalom zavartalan és a vonalra megállapított sebességgel történő lebonyolításának biztosításához a vágány összes alkotó elemeinek üzemképes állapotban tartása;
- a megelőző karbantartó munkák elvégzése, a pálya, alépitmény és műtárgyak hibáit előidéző okok megszüntetése;
- a pályaállag megerősítése és felujítása, a létesítmények javítás utáni üzembehelyezése, átvétele;
- az utátjárókban a veszélytelen vonat- és gépkocsiforgalom biztosítása;
- télen a hófúvások, valamint az esőzések idején a földmű elmosás elleni védelme;
- a tudomány, a technika és a haladó tapasztalatok legújabb eredményeinek bevezetése, a rendelkezésre álló termelési kapacitás, gépek és gépi berendezések maximális kihasználása, valamint a pályamunkák gépesítettségi szintjének növelése;
- az anyagok, fűtőanyagok és villamosenergia gazdaságos felhasználása, az önköltség csökkentése, munkatermelékenység és a termelés jövedelmezőségének növelése, pályamunkások munkakörülményeinek javítása, a termelés egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeinek betartása;
- a kisajátított területek fenntartásának és rendeltetésszerű használatának ellenőrzése.

Ezeknek a munkáknak az elvégzésére a pályafenntartási főnökség megfelelő pénzügyi alapokkal, zárómérleggel, az illetékes bankoknál speciális és elszámolási számlákkal rendelkezik. A pénzügyi és gazdasági tevékenységről a pályafenntartási főnökség a vonaligazgatóságnak tartozik beszámolni.

A pályafenntartási főnökség vezetője felelős a Pályafenntartási Főnökség Szabályzatában meghatározott, a Közlekedésügyi Minisztérium, a Vasutigazgatóság és a Vonaligazgatóság által kiadott és érvényben lévő utasításokban előírt feladatok végrehajtásáért.

A pályafenntartási főnökség vezetőjének közvetlenül alá vannak rendelve: a főmérnök, a főgépész, a főpályamesterek /vagy szakaszfőnökök/, a pályamesterek, az épületállag ellenőrök, hid- és alagutmesterek és a főnökségi szintű javítórészlegek /Fordító megjegyzése: összevont mozgó pályamesteri szakasz/ vezetői.

A Közlekedésügyi Minisztérium meghatározza a pályafenntartási főnökség alkalmazotti és mérnök-műszaki dolgozóinak típus-létszám megszabását. A dolgozók tényleges létszámát szolgálati beosztás alapján határozzák meg, és évente az Igazgatóság vezetője hagyja jóvá. A típus-létszám megszabás a következőket irányozza elő:

Irányító apparátus: pályafenntartási főnök, fenntartási helyettes, főmérnök, személyzeti és szociális ügyek helyettese, gépiró - titkárnő.

Termelési-műszaki létszám: vezetőmérnök, munkavédelmi mérnök, mérnök-közgazdász, technikus, ellátási technikus és ügyeletes technikus.

Munkabér- és munkanormákkal foglalkozók: vezetőnormás, normás.

A könyvelés dolgozói: vezető főkönyvelő, vezető könyvelő, könyvelő, számfejtő, pénztáros.

A gépek, gépi eszközök és berendezések ellátását és javítását ellátó dolgozók: főgépész, gépészmérnök, műhelyfőnök vagy a felépítményi anyagok javításával foglalkozó pályamester, a szakműhelyek munkásai, gépkocsivezetők és vágánygépkocsivezetők, a mozgó áramfejlesztő egységek gépészei és gépkezelői, gépészek, pályamunkagépek gépkezelői és azok kisegítői.

Személyzeti és szociális ügyek: vezető személyzetis, személyzetis.

Termelési létszám: vezető pályamesterek vagy szakaszirányító pályamesterek, pályamesterek, hidak és alagutak kérdéseivel foglalkozó pályamesterek, alépítmény fenntartásával foglalkozó pályamesterek, összevont pályamesteri szakaszok és pályamesteri szakaszok technikusai, épületállag ellenőrök.

Főnökségi szintű javítórészleg: vezető, az egyes részlegeket vezető pályamesterek, technikus, mérnök, vágányfelújítási munkák könyvelője.

A pályafenntartási főnökségeken a folyamatos fenntartást a következőképpen szervezik meg:

- a pálya műszaki állapotának elemzése, megbízhatóságának további javítására teendő műszaki-szervezési intézkedések kidolgozása céljából;
- a pályamesteri szakaszok és munkaszakaszok munkájának az évszaktól függő tervezése, korszerű módszerek bevezetése;
- a közlekedési eszközök munkájának megtervezése;
- a kitérő mechanikus alkatrészeinek, valamint a felépítményi anyagok javításának tervezése és szervezése, egyes tartalékalkatrészek /mint pl. szigetelt illesztések, átmeneti hevederek és kitérőkhöz használt csavarok/ gyártása;
- speciális brigádok munkájának szervezése /szabályozással, kitérők fenntartásával, aláveréssel, alépítményi munkálatokkal, szigetelt illesztések és aljak javításával foglalkozó brigádok;
- a vágány felépítményi anyagainak, pályamesteri szakaszonkénti és munkacsapatonkénti cseréjének tervezése.

A gépesített építésvezetőségek /G.É./ biztosítják:

- a pályarekonstrukciót, a felújítási és részben a közepes javítási munkák végzését, az alépítményhelyreállítási munkákat, a hófúvások elleni védelmet;

- a javítások megszervezését, a legkevesebb munka- és eszközráfordítással;
- a nagyvolumenű munkálatoknál a nagyteljesítményű gépek és gépi berendezések maximális kihasználását;
- progresszív technológiai folyamatok bevezetése alapján a vágányzári idő hatékony kihasználását;
- tudomány, a technika legújabb eredményeinek és a haladó tapasztalatoknak a bevezetését, a termelői kapacitás maximális kihasználását, a gépesítettségi szint növelését;
- anyag, fűtőanyag és villamosenergia gazdaságos felhasználását, a vágányjavítás önköltségének csökkentését;
- a munkatermelékenység növelését.

Mindegyik G.É. önálló elszámolási egység, és az illetékes bankokban elszámolási és önálló telepi számlával rendelkezik. A G.É. vagy az Igazgatóságnak vagy a Vonaligazgatóságnak számol el.

A pályafelújítási munkákra specializálódott G.É-k közvetlenül a Vasutigazgatóság pályás szolgálata alá tartoznak, amely meghatározza a G.É-k éves tervét, kijelöli a felújítandó pályaszakaszokat, a hézagnélküli vágányok kiépítési helyét, stb.

A termelés tervezését és szervezését közvetlenül a Vasutigazgatóság pályás szolgálatának Építési Osztálya irányítja, amely a vágányzár igénylését is végzi.

A pályás szolgálat kidolgozza a G.É-nek az egész Igazgatóság területére vonatkoztatott elhelyezési tervét, a kötőtelepek elhelyezését, kijelöli az ágyazati anyagok szállításának optimális utirányát, megtervezi például a hopperdozátoros és hosszusinszállító szerelvények fordulóit.

A G.É. állományába tartoznak: az előkészítő, fő- és befejező munkálatokat végző építésvezetői részlegek, a kötőtelepeken lévő gépesített egység, gépműhely és alépitményjavító üzemegységek.

A vágányjavítás technológiai folyamatába mind több és több gépet és gépi berendezést vonnak be, melyek teljes kihasználásának biztosítása csak több termelési egység összehangolt tevékenységével valósítható meg. A pályamunkák szokásos vonali, naptári tervei nem tükrözik az egyes munkafajták közötti összes kapcsolatot, a helyzet változása esetén többször át kell dolgozni azokat. Ezekben az esetekben lényeges előny mutatkozik a hálótervek javára.

A G.É. típus létszámmegszabása függ a tervben előírt éves munkamennyiségtől, a munkaügyi tervben jóváhagyott összlétszámtól, a G.É-hez csatolt csoportoktól, az összmunkáslétszámtól, többek között a pályamunkások és a gépműhely munkásainak létszámától.

A G.É-k létszámmegszabása a dolgozók alábbi megoszlása szerint vehető figyelembe:

- irányító-vezető apparátus,
- termelési-műszaki dolgozók,
- munkabér- és munkanorma ügyek,
- könyvelőség,
- személyzeti és szociális dolgozók,
- műhelyirányító apparátus.

Íme egy példa az első csoportba sorolt G.É. irányító apparátusára, ahol az éves munkavolumen tervszáma 3500 ezer rubel, a munkaügyi terv által jóváhagyott

összlétszám 310 fő, fizikai dolgozók létszáma 280 fő, ebből pályamunkás 195 fő és a gépműhely létszáma 85 fő. A G.É. rendelkezik vágányfektető darukészletekkel, gépesített vágánymező szétszerelő paddal és az aljak javítását végző műhellyel. Ennek a G.É-nek az irányító apparátusa a következő:

Irányító vezető apparátus:

vezető	1
vezető főmérnök-vezetőhelyettes	1
főgépész	1
ügyintéző /gépiró/	1

Termelési-műszaki dolgozók:

főmérnök	1
mérnök	1
technikus-közgazdász	1-2
gazdasági felelős	1
ellátási ügyintéző	0-1

Munkabér- és munkanorma ügyek:

főmérnök	1
----------	---

Könyvelőség dolgozói:

vezető főkönyvelő	1
vezető könyvelő	1
könyvelő	2
pénztáros	1

Személyzeti és szociális ügyek:

G.É. vezetőhelyettese személyzeti és szociális ügyekben	1
---	---

Műhelyirányító apparátus:

műhelyfőnök	3
pályamester	10
gépműhelyi mester	4

A többi, vágányfektető darukészletekkel és egyéb gépi berendezésekkel rendelkező G.É. irányítói apparátusának létszáma hasonló.

A G.É-k főbb termelői egységei - építésvezetőségi részlegek, melyeket munkavezetők /építésvezetők/ irányítanak. A részlegek üzemegységekből állnak, élükön pályamesterrel, az üzemegységeket brigádok alkotják, melyeket brigádvezetők /előmunkások/ irányítanak.

Az igazgatóságokon a pályás szolgálaton belül a zuzottkő és fatelítő üzemeket, a sinhegesztő vonatokat - az ipari üzemek osztályai, a pályafenntartási főnökségi műhelyeket - a gépészeti osztályok, a vágányvizsgáló és rakminta vizsgáló állomások - a műszaki osztályok, a vágánymérő és sinvizsgáló kocsik munkáját - az üzemeltetési osztályok irányítják.

V.M. Kombarov

- . -

A VASÚTÉPÍTÉS ÉS PÁLYAFENNTARTÁS

gépésítés A SZOVJET VASUTAKNÁL

A Szovjetunióban a vasuti forgalom fejlődését alapvetően a pályán átbocsátott elegytonnakilométer, a vonatok sebességének, terhelésének, valamint tengelyterhelésének folyamatos emelkedése jellemzi. Az előbbieket miatt a vasuti pálya elemei rövid idő alatt elhasználódnak.

A Szovjet Vasutaknál tehát elsőrendű feladat a pályaszerkezeti elemek megerősítése: bevezetésre kerültek a hőkezelt, nagyobb keresztmetszetű R 65 és R 75 típusú sínek, melyek lecserélésükig 500-700 millió tonnás forgalom lebonyolítására képesek. Uj, korszerűbb sínleerősítő szerkezetekkel ellátott vasbetonaljakat alkalmaznak, a pályát zuzottkő ágyazatra fektetik. /A fordító megjegyzése: A Szovjet Vasutaknál korábban gazdasági megfontolásból egyes, bazaltbányáktól távolieső helyeken a fővonalakba is beépítettek bányakavics- vagy salakágyazatot./ Állandóan nő a pályafelújítási és fenntartási munkák mennyisége.

A vasuti pályatesten végzendő munkák egyik fajtáját képezi a pályafelújítás: a teljes felépitménycsere, a két felépitménycsere közötti ugynevezett közbenső, vagy "közép" felépitménycsere, valamint a vágányszabályozási munkák. A fenti feladatok végrehajtása során periódikusan elvégzik a pályaszerkezet felújítását.

A pályafelújításnak, de mindenekelőtt a teljes felépitménycsereének alapelve, hogy a pályaszerkezet elemeinek kimagasló megbízhatósága és teherbíró képessége érdekében komplex munkafolyamat alatt megtörténjék a pálya teljes felújítása. Ehhez a technikai feltételeket úgy kell biztosítani, hogy a felújítási munkák ideje, és így a forgalom feltartóztatása a lehető legminimálisabbra csökkenjen.

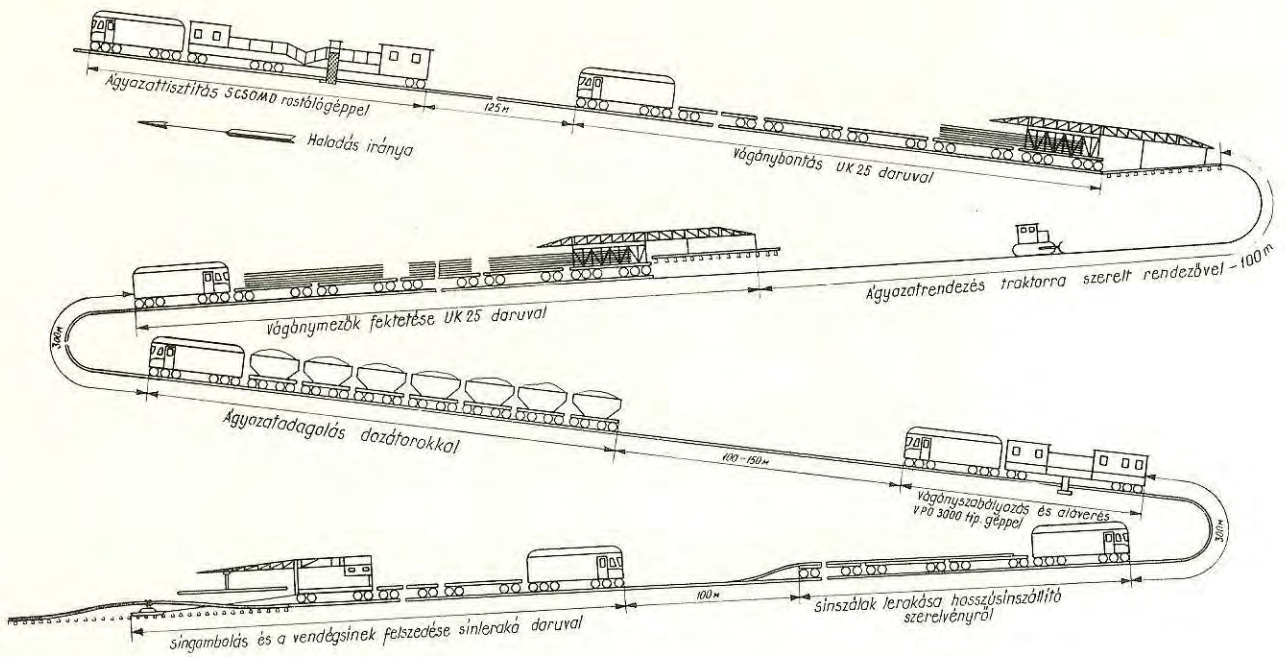
A nagyobb termelékenység érdekében a vágánymezők lekötési munkáinak jelentős része a nyíltvonal helyett a kötőtelepeken történik.

A felépitményi nagymunkagépek világviszonylatban is új működési elven alapuló munkavégző berendezésekkel és szerkezeti elemekkel vannak ellátva.

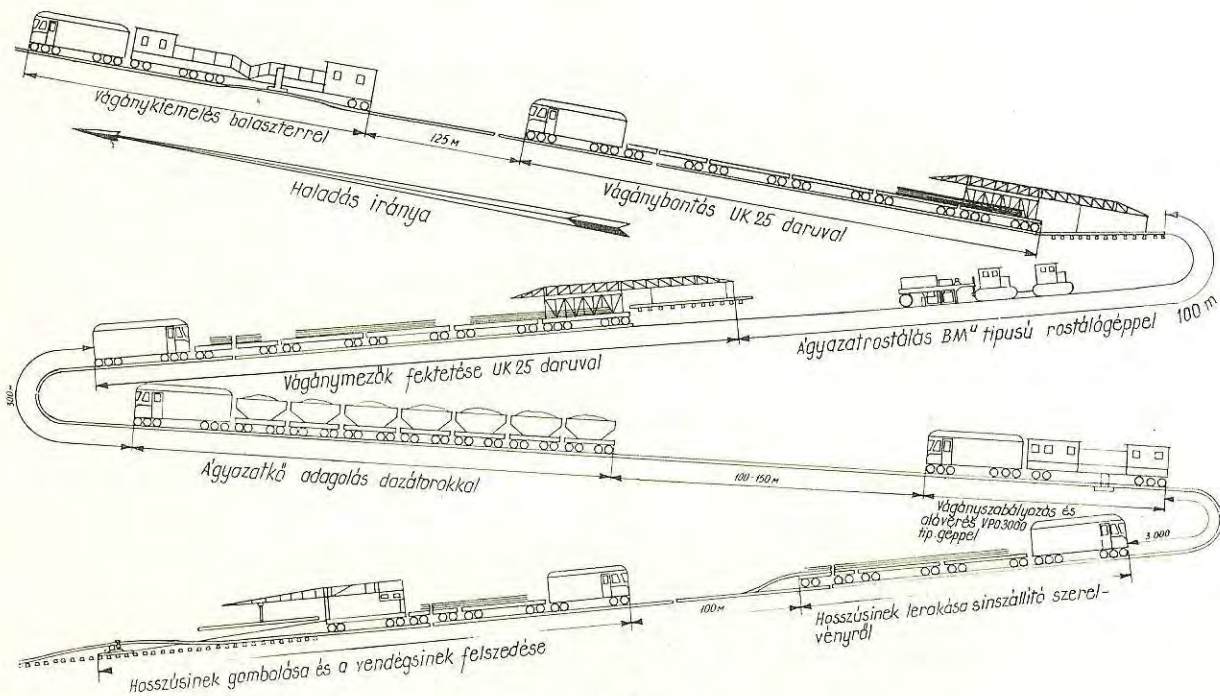
A komplex pályafelújítási munkák elvégzése érdekében a Szovjetunióban a felépitményi nagymunkagépekből olyan gépláncokat alakítottak ki, amelyek segítségével biztosítható a kiválasztott átépítési technológiának megfelelő nagygépes munkavégzés.

A teljes felépitménycserét végző, nagymunkagépekből álló gépláncba besorolt ágyazatrostáló gép típusától függően két technológiai változat létezik.

Az első változatban /1. ábra/ előlről nézve a géplánc összetétele így alakul: sinen járó SCSOM-D típusú ágyazatrostáló gép; bontószerelvény; ágyazategyengető gép /földtoló/; új vagy vendégsínes mezőket fektető szerelvény; a zuzottkő ágyazat pótlását végző dozátoros szerelvény; irányító-aláverő-ágyazatrendező, amely a lefekete-



1. ábra



2. ábra

tett vágányt a tervnek megfelelő szintre emeli és irányba tolja, az aljak alatt tömöríti az ágyazatot és elvégzi az ágyazatrendezeit.

A második változatnál /2.ábra/ az ágyazat rostálását már a felszedett régi vágány helyén az ágyazaton gördülő BMSZ típusu ágyazatrostálógép hajtja végre. Ennél a gépláncnál a gépek felállása a következő: a vágány kiemelését végző irányító,- ágyazatrendezeitógép /elektroballaszter/; bontószerelvény; BMSZ ágyazatrostálógép; fektetőszerelvény; dozátoros szerelvény; irányító-aláverő-ágyazatrendezeitógép.

Hézag nélküli pálya létesítése esetén a vendégsíneket a későbbiekben hosszúsínekkel váltják fel. Ez a "gombolás" a következő vágányzári napokon történik, egy időben az előtte továbbra is folytatódó közvetlen vágánycserélési munkákkal.

A vágányzár lemondása után a pályát 60 km/h sebességkorlátozás mellett adják vissza naponta a forgalomnak.

Most tekintsük át röviden a géplánc egységeit.

A SCSOM-4 típusu ágyazatrostálógép legfontosabb munkavégző szerkezete a pálya alatt mintegy 12-14 m/s sebességgel forgó acélhálószalag. A nagy forgási sebesség következtében fellépő tehetetlenségi erő az ágyazati szennyeződést külön választja a zuzottkőtől, és a rostaaljat a háló nyílásain átengedve, oldalra kirepíti. A vágányező kiemelését a rostálógépre felszerelt, 60 tonna emelésére méretezett elektromágnesek végzik. A rostálógép haladásához és működéséhez szükséges egyenáramot dizelmotort biztosít. A gép működéséhez összességében közelítőleg 700 kW szükséges, teljesítménye megközelítheti a 3000 m³/órát.

A BMC típusu ágyazatrostálógép nem önjáró, két lánc talpas traktor vontatja. Főbb szerkezeti egységeihez az alvázra szerelt 220 kW-os dizelmotor, a rostaszalag, a vágólapok és oldalirányú terelőlemezek tartoznak.

A BMC típusu gép az ágyazatot az előzőleg felszedett vágányező helyén tisztítja. Ugyanolyan acél rostaszalaggal van ellátva, mint a SCSOM-4 sorozatu gépek. A vágólap mélysége rostálás közben automatikusan szabályozható. Termelékenysége valamivel kevesebb, mint a SCSOM-4 gépnél, de még így is jelentős, elérheti az 1500 m³/órát.

Mind a két, előbbiekben ismertetett gép rostálás közben a rostaaljat oldalirányban kirepíti a pályából. Ez a megoldás különösen lakott és beépített területen nem mindig megfelelő, így elkészült a SCSOM-DO típus, amely a 35-40 cm mélyen átrostált ágyazatból kikerült rostaaljat a gépet követő szalagsoros szerelvénybe üríti. Használják továbbá az új, önjáró SCSOM-3U típusu gépet, amely a szennyezett zuzottkővet kaparószalag segítségével továbbítja a rostához. Ennek teljesítménye 300 m³/óra.

A vágányező bontását és fektetését a sok országban ismert UK-25/18 Platov típusu felépítményi daruval végzik. Ezzel a géppel 25 m hosszúságú talpfás vagy vasbetonaljas mezőket lehet bontani, illetve fektetni.

Egy vágányező sulya maximálisan 18 tonna lehet. A darut önjáró és sima mezőszállító platókocsik szolgálják ki, a teljesítmény 750 vfm/óra. A Platov a munkaterületen szintén önjáró, és saját áramforrásból fedezi a működéséhez szükséges energiát. A Platov sorozathoz tartozik az UK-25/21 típusu daru is.

A zuzottkő szállítása és ürítése dozátoros szerelvényvel történik. A dozátor négytengelyes nyitott vagon, adagoló berendezése sűrített levegővel működik. A dozátorból teljes szélességben vagy csak a két sinszálon belül, illetve tetszőleges oldalon együtt vagy külön-külön is ki lehet a követ engedni. Egy vagon befogadóképessége 40 m³.

Az átépítő géplánc szerves egységéhez tartozik a VPO-3000 típusu irányító-, aláverő- és ágyazatredezőgép. A gép egyidőben végzi a vágány hossz- és keresztirányu szabályozását, az aljak alatti zuzottkő ágyazat tömörítését és az ágyazat rendezését. Működésének megkülönböztetett sajátosságot ad a zuzottkő ágyazat aláverésének új elvi megoldása: a vibrációs préseléssel létrehozott, a zuzottkő ágyazat sínek alatti teljes tömegét megtömörítő rendszer. /A fordító megjegyzése: Az aláverést nem pontszerűen tömőkalapácsokkal végzik, hanem az kétoldalt az ágyazatvállban sikló, ék alakúan beállított, és így a zuzottkővet egyre kisebb keresztmetszetbe összegyűjtő, vibrációs tömörítőlapokkal történik./ Ennek a működési elvnek köszönhetően, a munkát nem aljanként, hanem megállás nélkül, folyamatosan lehet végezni, így a szabályozási és ágyazatredezési munkák összessége egy menetben, nagyon magas teljesítmény mellett hajtható végre.

A gépnek saját, 25 kW teljesítményű generátora van. A vonóerőt azonban külön dízelmotordony biztosítja. A szabályozás automatikusan történik, jelenleg két rendszert kísérleteztek ki és szereltek fel. Ezek az infravörös fényvel működő fotócellás, valamint az irányhuzalos módszerek. A gép eléri a 3 km/h teljesítményt.

A pályafelújításnál rendszeresített gépláncok a pályaépítés és fenntartás műszaki és gazdasági paramétereinek jelentős minőségi javulását eredményezték. A gépesítés színvonala teljes felépítménycserénél 29%-ról 80%-ig nőtt, a "közép" felújításnál 23%-ról 68%-ra, míg a fenntartási szabályozásnál 11%-ról 58%-ra emelkedett. A fentiek következtében 1 km vasuti pályaszakasz állagának fenntartásához szükséges munkaerő ráfordítás felére-harmadára csökkent.

A pályafelújítás gépesítési szintjének legfontosabb minőségi jellemzője az 1 vágányzári órára vetített teljesítmény. Ez az utóbbi 12-15 évben szintén kétháromszorosára emelkedett, és most átlagosan 302 vfm/vágányzári óra, sőt egy sor pályaépítő gépállomás - PGÁ /A fordító megjegyzése: erős közelítésben a hazai vidéki építési főnökségekhez hasonlíthatók./ - esetén eléri a 450-500 vfm/vágányzári óra teljesítményt.

A Szovjet Vasutaknál a kötő- és bontótelepek komplex gépesítése és részleges automatizálása érdekében jelentős lépések történtek, így a nemzetközi gyakorlatban először sikerült létrehozni és alkalmazni vágánymezők lekötését végző nagyteljesítményű szerelőszalagot. A szalagsor PPEL-650 és ELH-800 típusu talpfák, valamint ELX-500, ELZS-650, PEL-850 és "szmoljenka" típusu vasbetonaljak feldolgozására alkalmas. A zárt szerelési rendszer eredménye az 1 km vágánymező lekötéséhez szükséges egy főre átszámított 80-100 munkanap 25-35 napra csökkent.

A Szovjet Vasutak gépkonstruktoraira jelenleg a következő feladatok hárulnak:

1. A közeljövőben a felépítményi nagygépek és az azokból álló gépláncok fajlagos teljesítményét másfél-kétszeresére kell növelni. Ennek jelenleg az az akadálya, hogy a vágánymezők bontását és fektetését ciklikus ütemben végző felépítményi daru 750 vfm/óra teljesítményét tovább fokozni nem lehet. /A fordító megjegyzése: Jelenleg az UK-25/18 Platov daru fektetési normája a Szovjet Vasutaknál 1,7 perc/mező./ A fenti technológiának még egy hátránya van: nem alkalmas együtemű vágányfektetésre. Most folyik az új gépegyüttes tervezése, amely együtemű technológiában 1,2-1,5 km/h teljesítményben végezné a vágány cseréjét.

2. A felépítménycserélési munkák minőségét javítani kell, hogy a vágányzár befejezése után a pályát sebességkorlátozás nélkül lehessen visszaadni a forgalomnak. E célból az irányító-aláverőgépeket a megfelelő pontosságú munkát garantáló, számítógép által működtetett automatikával szerelik fel. Fokozni fogják a VPO-3000 géptípussal végzett ágyazattömörítés hatásfokát, és növelni kell az ágyazatrostáló-

gépek munkájának minőségét, valamint a rostálás mélységét is. A pálya stabilitásának további fokozását lehet majd elérni az új aljköztömörítőgépek munkába állításával.

3. A pályafelújítás és a teljes felépítménycsere munkáinak gépesítési színvonalát 92-95%-ra szükséges növelni. E cél elérésére a szovjet konstruktőröknek újabb gépeket, berendezéseket kell létrehozni: ágyazatrendezőt, fektetés előtti alsó ágyazat rendező- és tömörítőgépet, "közép" pályafelújítás során végzett ágyazatrostálás után szükséges aljrendezőgépet, gyors aljcsereelőgépet, és a hézagnélküli vágány létesítésekor alkalmazható hosszusin melegítő-, illetve hűtőberendezést.

A pályás munkák másik jelentős területe az egyenletes, megbízható vonatközlekedést biztosító pályafenntartás.

Alacsony forgalmu vasuti pályákban, ahol két egymást követő szerelvény között legalább 30 perc vonatmentes idő biztosítható, a tervszerű karbantartó munkákat kézi kisépés módszerrel, vágányzár igénybevétele nélkül végzik. Ezeket a sok változatban, világszínvonalon készült felépítményi kisépeket egy sor külföldi vasuttársaságnál is sikerrel alkalmazzák.

Az ESP-7 típusu elektrovibrációs kézi aláverőgép az adott gépsorozat egyik legújabb példánya. Az aláverőegység különleges szerkezeti elhelyezésével és a fém-gumi rezgés csillapítók, valamint a szövet-gumi hevederek alkalmazásával sikerült a zuzottkő tömörítés minőségét javítani. Együttal a gépkezelőt érő káros vibrációs hatás is jelentősen csökken. 0,4 kW teljesítményű villanymotor esetén az aláverőegység tömege 19 kg.

Az EK-1 típusu elektromos hevedercsavarkulccsal végzik az illesztésben a csavarok utánhuzását, illetve leszerelését. A rendkívül nagy, 500 Nm forgatónyomatékot az impulzusszerűen működő meghajtószerkezete segítségével tudja elérni. Munka közben csak minimális ellentartást igényel. 24 kg tömege nem jelentős. Egy hevedercsavar meghuzásának ideje 4-6 s.

A PGK-1 típusu elektromos szorítócsavarkulccsal oldható meg a gé- és súlylyesztett csavarok leszerelése vagy meghuzása. Az előbbieken említett EK-1 típusal ellentétben, ez a gép nyomatékvaltóval van felszerelve. A lecsavarozáskor, számítva a csavarok berozsdásodására, a kifejthető forgatónyomaték 400 Nm, kétszerese a csavarbehajtáskor leadott 200 Nm-nak. Egy csavar lebontásának vagy meghuzásának ideje 5 s, a kisép tömege 22 kg.

SV-2 márkajelű elektromos sincsavarkulccsal végzik a sincsavarok lehuzását és megoldását, valamint az aljak furását is. Automatikus nyomatékbeállítóval rendelkezik, a forgatónyomaték 120-450 Nm között szabályozható, a gép tömege 63 kg.

A PN-0/A típusu géppel hajtható végre a hézagrendezés; 200 N kézi erővel kifejtett 4000 Nm/cm² nyomás mozgatja 250 kN erővel a sineket a megfelelő irányba. A szerkezet tömege 78 kg.

A GP-12 típusu hidraulikus kézi vágányirányítóval történik a folyópálya és a kitérők irányítása. A korábbi sorozatoktól eltérően, a kisép kitámasztása önbeállító elven alapul, így teljesítménye másfél-kétszerese az előző típusokénak. 2550 N/cm² nyomás esetén a gép 4 kN erővel tolja a vágányt, tömege 15 kg. Ez a típus kézi meghajtású, de léteznek már motormeghajtású irányító kisépek is.

A pályafenntartási munkákat segítő kézi kisépek közül meg kell még említeni az elektromos kisépek áramellátását biztosító hordozható agregátorokat, hidraulikus emelőket, sinfuróberendezéseket, drezinákat is.

A nagyforgalmu vonalakon, ahol a vonatok 8-12 percenként követik egymást, a fenntartási munkákat csak 1,5-2 óra időtartamu vágányzárban, nagygépes módszerrel lehet elvégezni. Ezek főleg tervszerű-megelőző jellegűek, mint például vágányszabályozás, csavarutánhuzás, aljcsere és egyebek.

A pályafenntartás gépesítése két irányban halad: az első értelemben a pályafenntartási munkáknál is alkalmazzák a felépítménycserélésben résztvevő nagygépeket, míg másik irányzatként folyik az új, speciális fenntartási nagygépek tervezése és rendszerbe állítása.

Az első irányzatot követve, különösen a nagyforgalmu vasuti pályákon használják a speciális irányítógepeket, elektroballasztereket /A fordító megjegyzése: Az elektroballaszterek a VPO-3000-hez hasonlító felépítményi nagygépek, melyekkel a vágány aláverés nélküli kiemelését, oldalirányu eltolását és az ágyazat rendezését lehet elvégezni./, hó- és szemétfelszedő és földszállító szerelvényeket, valamint az ároktisztító gépeket.

A másik irányzatnak megfelelően munkába állítják a nagy átállítási és munkasebességgel rendelkező, ciklikus üzemi VPR-1200 és VPRSZ-500 típusu irányító-aláverőgepeket, illetve az R-2000 típusu Plasser licenc alapján gyártott irányítógepeket.

A tervezés és az üzembehelyezés különböző fokán állnak még a szovjet konstruktőrök által fejlesztett ágyazatrendező, csavarozó- és csavarmázfelhordó gépek, szintisztító gépek, sincsiszoló és vegyszeres gyomirtó gépek.

A nagyforgalmu pályákon különösen kimagasló szerepe van az időben végzett, minőségi vágányméréseknek. A pálya állapotát felépítményi mérőkocsik vagy a több változatban rendelkezésre álló különböző sinvizsgáló készülékek segítségével ellenőrzik.

Széles körben használják a 120 km/h sebesség mellett dolgozó CNII-3 típusu, automatikus értékelővel és adatfeldolgozóval ellátott felépítményi mérőkocsit. Fejlesztés alatt áll az előbbi típus 200 km/h sebességre tervezett változata is.

Jelentős feladat vár a Szovjet Vasutak számítástechnikai szakembereire. Ez vonatkozik a pályagazdálkodás területére is: számítógépek segítségével fogják az építési és pályafenntartási munkákat tervezni és irányítani. Fedélzeti miniszámítógépek felszerelését javasolják az egyes felépítményi nagygépeken is.

Meggyőződésünk, hogy a pályás jellegű munkák hatékonyságának és minőségének további növelésében a számítástechnika még nagyon komoly szerepet fog játszani.

Prof. K. C. Iszajev

- . -

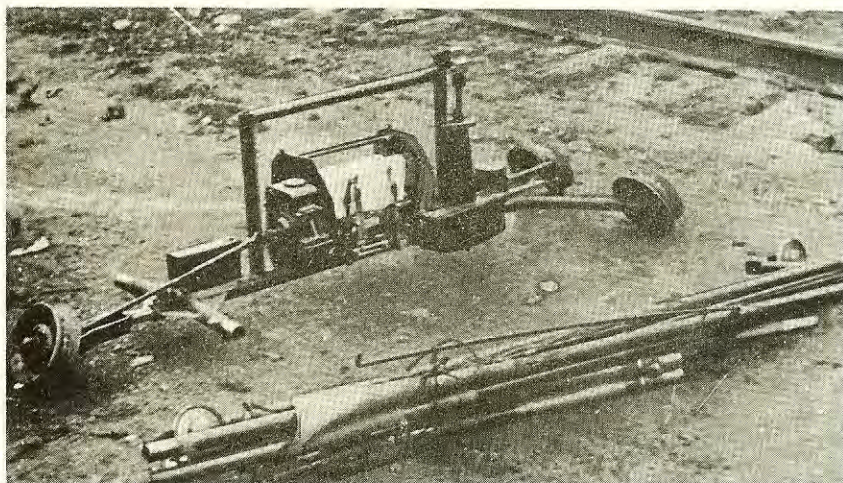
A vasúti pálya állapotának műszeres ellenőrzése

a SZOVIET VASUTAK vonalain

Geometriai paraméterek mérése

A Szovjet Vasutaknál a vágányhálózat állapotát különféle mérőműszerekkel ellenőrzik. Legegyszerűbb a vágánymérő sablon /CUP-2 D típus/, amelyet a pályamesterrek és munkavezetők szinte naponta használnak. Ez a sablon vékonyfalú csőből készül, a nyomtávolságot $\pm 0,5$ mm, a tulemelést ± 1 mm pontossággal méri, és alkalmas kitérőkben az íves sinszál ordinátáinak meghatározására. A CUP-2 D mérési határai:

nyomtávolság 1510-1550 mm; tulemelés ± 160 mm. A sablon tömege 2,5 kg.



Matvienko-féle vágánymérő kiskocsi

rő kiskocsival mérik. A vágánymérő kiskocsi háromkerekű keretből és nyomtávolság-, fekszintmérő- és regisztráló berendezésből, valamint a kiskocsi kerekével mozgásba hozott, szalaggal és íróeszközzel ellátott forgódobból áll. A mérés pontossága ± 1 mm. A szalag hosszirányú méretaránya 1:2000, a nyomtávolságé 1:1, míg a fekszint léptéke 1:2. Méréshatárok a nyomtávolság mérésénél 1515-1552 mm, tulemelésnél ± 130 mm.

A méréseket - értékelés után - annak a pályamesternek adják át, akinek a feladata lesz az észlelt pályahibák megszüntetését megszervezni.

A kézzel tolt vágánymérő kiskocsi tömege 20 kg, a mérés végrehajtásához 1-2 fő szükséges.

A Sesztópálov-féle sinvizsgáló készülék méri a futófelület egyenetlenségeit, a hullámalaku kopást, letüremléseket és az ütközőkben a sinvégek kopását.

A sinvizsgáló készülék négykerekű kiskocsira épített, két 0,5 vagy 1,0 m hosszú mérősinből és regisztráló berendezésből áll. A szintalp középső részén érzékelő található, amellyel a sin és sinfej közötti távolság, vagyis a futófelület egyenetlenségei mérhetők.

A mérési eredmények méretaránya függőleges értelemben 2:1, míg hosszirányban 1:200. A kiskocsi tömege 36 kg, 2 fő szolgálja ki.

A hosszabb vonalakat felépítményi mérőkocsival mérik. A mérőberendezés vasuti személykocsi vázában van elhelyezve, amelynek munka közbeni sebessége - mozdonyhoz kapcsolva - 70 km/h. A mérések átvitele a regisztráló berendezésre és rögzítésre mechanikus uton lehetséges.

A nyomtávolságot a két sinszál belső oldalához szorított görgőkkel mérik. Ha a két görgő között változik a távolság, az átviteli berendezés közvetítésének megfelelően az írószerkezet elmozdul, s a forgó papirtekercsre rögzíti a mindenkori nyomtávolságot.

A görgők kialakítása megengedi, hogy a mérővonat munkahelyzetben kitérőkön is áthaladhasson. Az érzékelők beállítása pneumatikusan hajtható végre. A fekszint mérésére szolgáló szerkezeti egység rezgéscsillapítóból, a forgószámoly csapágyházára felszerelt két érzékelőfejből, átviteli- és kiíró berendezésből áll.

A két sinszál szintkülönbsége esetén a két érzékelő egymáshoz viszonyítva leüllyed, illetve felemelkedik. Ezt a mozgást - megfelelő léptékben - rögzíti a regisztráló berendezés.

A süppedés mérését négy alapegységből - két érzékelő és két kiíró berendezéssel - végzik, külön-külön mindkét sinszálban.

Az irányhibák mértékét a nyomtávolság mérésére szolgáló érzékelőfejek és az ellentétes oldalon lévő forgóalváz között kifeszített hur alapján mért nyilmagasság alapján határozzák meg.

A napokban fejezték be a próbameneteket egy új típusú felépítményi mérőkocsival. A kocsi munka közbeni sebessége 120 km/h. A szalag értékelését miniszámítógép végzi. A gépbe betáplálják a mérésre kerülő vonal összes adatait. A szalag feldolgozása során a számítógép értékeli a vonal állapotát, és a megengedettnél nagyobb eltérések helyét méter-pontossággal kiírja.

A Szovjet Vasutak feszített és összetett forgalmi állapota megköveteli a sín rendszeres vizsgálatát is. Erős terhelés esetén a sinhibák nagyon gyorsan kialakulhatnak, ezért a sinvizsgáló készülékeknek 100%-os biztonsággal kell kimutatni a sin anyaghibáit.

A pályában fekvő sinek ellenőrzését kézi és kiskocsira szerelhető készülékkel, vagy speciálisan kialakított, vasuti személykocsiba épített berendezéssel hajtják végre. Működésük mágneses vagy ultrahangos alapelv szerint történik.

A kiskocsin szerelt mágneses sinvizsgálókészülékkel /MRD/ a pálya mindkét sinszála egyszerre mérhető. Működési elve a következő: A sín fölé felfüggesztett állandó mágnesek a sinben hosszirányú mágneses teret hoznak létre. Ez a mágneses tér az érzékelőfejekben elektromos áramot indukál. A kapott feszültséget felerősítik. Sinhiba esetén a kezelő fülhallgatójában sipoló hang szólal meg, ugyanakkor a milliamperméter mutatja az eltérő áramerősséget.

Az MRD-52 és MRD-66 típusu, egy ember által mozgatott készülékek állóhelyzetben és lépésben tolva képesek kimutatni a szemmel nem látható meghibásodásokat, erős ütés vagy anyagfáradás miatti eredő hibákat, a sín futófelülete alatt 4 mm-nél nem mélyebb töréseket, repedéseket.

Az MRD-66 típus abban különbözik az MRD-52 készüléktől, hogy a sinfej belső élén lévő oldalirányú, fáradásból eredő, nem látható töréseket is érzékeli.

Az ultrahangos sinvizsgálókészülékek /URD/ rövid 200 Hz rezgésszámu ultrahangimpulzusokat bocsátanak ki és fognak fel. A rezgéshullámok a sintalp alsó lapjáról visszaverődnek. Hiba esetén a sugárnyaláb szétszóródik, és nem érkezik vissza a jelfogóba. A kisugárzott ultrahang "eltűnése" jelzi a meghibásodást. A készülék munka közbeni sebessége 3 km/h. A percenként kibocsátott impulzusok száma 200, így a fenti munkasebesség mellett a sint 2-3 mm-ként lehet átvilágítani.

Az ultrahang gerjesztése 12 mm-es hullámhosszon történik, vagyis gyakorlatilag a sin teljes tömege részt vesz a vizsgálatban. Az ultrahangos sinvizsgáló készüléket kéttengelyes kiskocsi alvázára szerelték fel.

Az URD-52 típusu ultrahangos sinvizsgáló készülék jelzi a sinfej és singerinc találkozásánál lévő 10 mm-nél hosszabb hajszálrepedéseket, a singerinc vízszintes irányu meghibásodását, és a hevedercsavarok furatainál azokat a ferde repedéseket, amelyek vízszintes vetülete 10 mm-nél nagyobb. Kimutatja továbbá a függőleges és vízszintes rétegződést a sinfejben és a singerincben, valamint a keresztirányu, fáradásból eredő repedéseket.

Az URD-58 típusu ultrahangos sinvizsgáló feltárja a 10 mm-nél nagyobb függőleges rétegződést a sinfejen és a singerincben, 7,5 mm-nél mélyebb vízszintes rétegződést vagy repedést a singerincben, a belső vízszintes és a sinfej felénél nagyobb vízszintes rétegződést, 3 mm-nél mélyebb, 10 mm-nél hosszabb repedést a sintalpon, a singerinc szélességénél nem kisebb ferde irányu repedést az egész szelvényben, a singerinc feletti keresztirányu függőleges repedés kialakulását és a singerincben a hevedercsavarok furatairól kiinduló ferde irányu repedést. A felsorolt meghibásodások műszeres feltárása a hevedercsavar furatok függőleges vetületei szelvényében nem lehetséges.

A kézi, egyszerre csak egy sinszálat vizsgáló ultrahangos VRD-63 típusu készülék ugyanazokat a hibákat állapítja meg, mint az MRD-58 sorozat. Az ultrahangos sinvizsgálót a mérővonal utáni ellenőrző méréskor szokták alkalmazni.

Az URD-63 típusu készülék "visszhang"-impulzus és a "tükörárnyék" elven is működhet. A "visszhang"-impulzus rövid ultrahang impulzusok kibocsátásán és a meghibásodásokról visszaverődő visszhang rögzítésén alapul. A visszhang amplitudója alapján meg lehet állapítani a hiba méreteit, elhelyezkedésének mélységét, formáját és orientációját.

A "tükör-árnyék" módszer esetén az anyag meghibásodása miatt meggyengült, a vizsgált anyag tulsó felületéről visszaverődő sugárzás alapján tudnak következtetni az anyagfolytonossági vagy szerkezeti hibákra.

A továbbfejlesztett URD-3 sorozatu kézi ultrahangos vizsgálókészülék külsőleg nem tér el az URD-63 tipustól. A beépített szilícium tranzisztorok és fagyálló kondenzátorok azonban sokkal ellenállóbbak az időjárás viszontagságaival szemben, így -35 C^o-tól +45 C^o-ig használhatók.

Az URD-3 kevés alkatrészt tartalmazó, egyszerű konstrukció. A készülék hossza változtatható. A műszer száraz elemmel működik, a feszültség 9-11 V, a felvett áramerősség nem nagyobb 40 milliampernél. A készülék tömege maximum 5,5 kg.

A Szovjetunió vasutvonalain a legelterjedtebb sinvizsgáló készülék az UZD-NIIM-6 M típus, amellyel egyidőben lehet vizsgálni magát a sint, az ütközőket, és azok közvetlen környezetét, valamint a hegesztési varratokat. Ez a sinvizsgáló készülék a tükör-árnyék módszeren kívül felhasználja az ugynevezett "ultrahang -bőlcső" elvét az ütközők ellenőrzéséhez; a hibák koordinátáinak megállapítására az



Kézi sinvizsgáló készülék /URDO-3 típus/

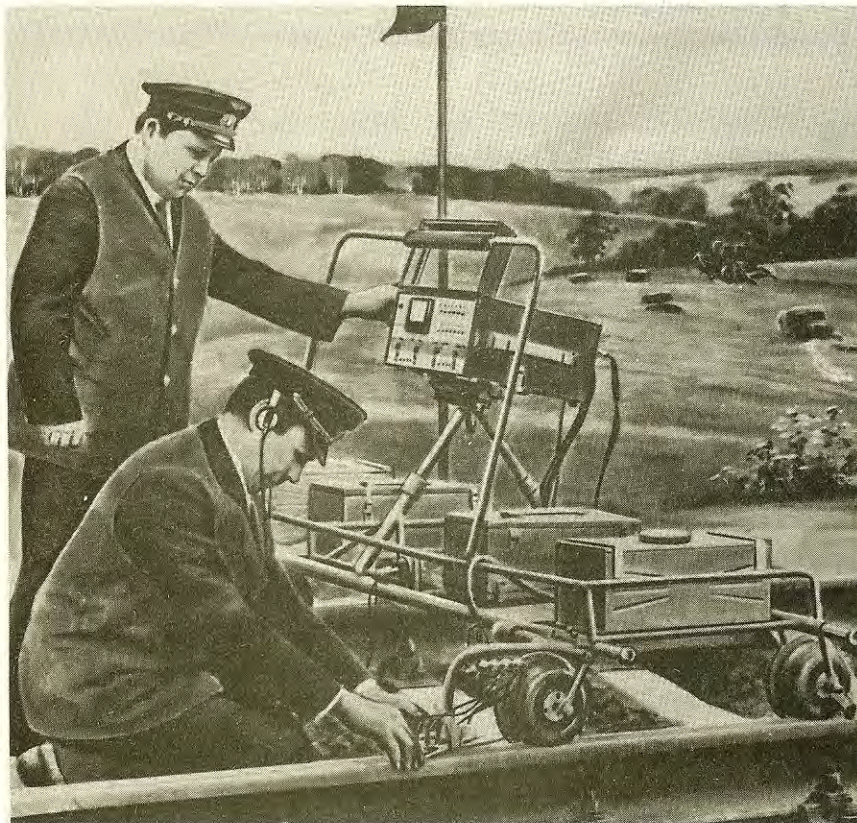
irányindikátort és az összehasonlító etalon nélküli munkához szükséges hibaimitátort.

UZD-NIIM-6 M egyenesirányú jelfogó esetén $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékleten működőképes, $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ között ferde irányú, $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ között a kézi ferde irányú hibakeresésre alkalmas.

Az ultrahanghullámok rezgésszáma $2,5\text{ MHz}$, a kibocsátott impulzusoké $750\text{--}110\text{ Hz}$.

Tápegységként bármilyen $13\text{--}16\text{ V}$ feszültségű akkumulátor felhasználható. A készülék tömege - kiskocsi nélkül - 13 kg , kiskocsival és 20 liter vízzel nem több, mint 80 kg .

A készülék működése közben a sineken két kombinált keverőfej csuszik, ezek két függőleges és egy-egy ferde irányú ultrahang impulzust bocsátanak a sinekbe. A kifogástalan műszer-sin kapcsolat érdekében a keresőfej és a sin közé vizet engednek /fagyponyt alatt alakolt/.



Az egyik legújabb sinvizsgáló műszer, a "Relsz-5"

A sineket speciális készülék tisztítja a keresőfej előtt.

Az UZD-NIIM-6 M készülék egyesíti mindazokat a hibakeresési módszereket, amelyek az URD-52, URD-58 és URD-63 típusú készülékekben külön-külön megtalálhatók. Az UZD-NIIM-6 M továbbfejlesztésével létrehozták a legújabb készüléket, a "Relsz-5" /Sin-5/ típusut.

Ez a készülék ugyanazokat a hibákat szűri ki, mint az UZD-NIIM-6 M, de működése megbízhatóbb. Az új készülékben a hibaforrás kiszűrése egyszerre 8 csatorna se-

gitségével történik. A "Relsz-5" készülékben a hibák helyének kimutatása egyszerűbbé vált, fellelhetőségének valószínűsége megnőtt. Különbözőképpen lehet bekapcsolni az adott feladattól függően a keresőfejeket. A készüléket felszerelték por, csapadék és vibrációs hatások elleni védőberendezésekkel. Munka közbeni sebessége 5 km/h.

Jelenleg kísérleti stádiumban található a "Relsz-4" és "Relsz-6" készülékek, ezekkel értékelni lehet majd a sínek korróziójának mértékét is.

A sinvizsgáló készülékek beállításához a laboratóriumokban és az osztálymérnökségeken létrehoztak 10-15 m hosszú etalon vágányt, amelyben a hibák összes fajtái megtalálhatók.

Hosszabb pályaszakaszokon 70 km/h üzemsebességgel haladó felépítményi mérőkocsikat alkalmaznak.

Az elektromágnesek segítségével a mérőkocsi kimutatja a kereszt- és hosszirányú repedéseket, a futófelület alatt 4 mm-nél nem mélyebb kagylósodásokat, és a sín vízszintes rétegződését.

A készülék elektromágneses indukció elvén működik. Az elektromágnesek pólusai közé szerelték fel az indukciós keresőtekercseket. Munka közben a keresőtekercsekben indukálódó áramot az oszcilloszkop jellel alakítja. A fényjeleket filmre rögzítik. A hibák helyét és fokát a filmtekercs előhívása után állapítják meg. Az ultrahanggal működő sinvizsgáló kocsi ultrahang impulzusokkal tapogatják le a síneket. A visszavert jeleket felerősítés után szintén filmre rögzítik. A felvétel méretaránya 1:100 és 1:200.

A közelmúltban olyan felépítményi mérőkocsikat állítottak üzembe, amelyek a kapott adatokat már szalagra rögzítik. Ez gyorsítja a feldolgozás műveletét, mivel nem kell a filmeket előhívni, de vannak még olyan üzem közben előjött hiányosságok, amelyeket feltétlenül meg kell szüntetni. Így jelenleg ez a mérőkocsi további korszerűsítés előtt áll.

V. V. Cilov

- . -

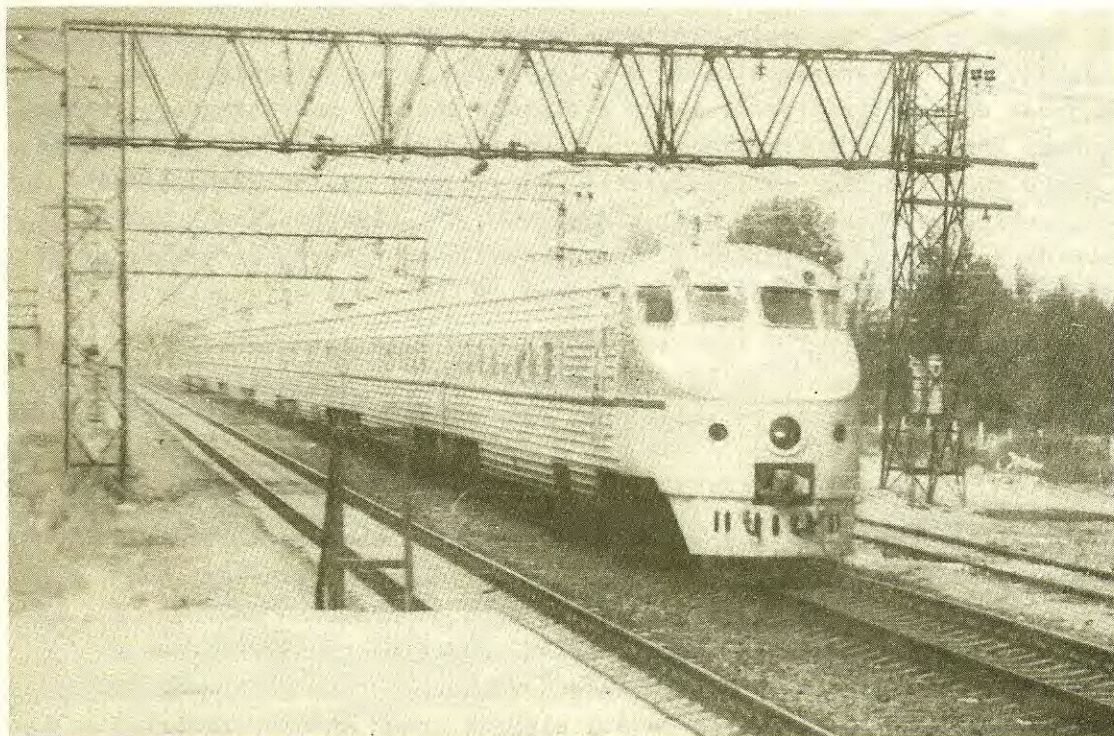
NAGYSEBESSÉGŰ PÁLYÁK

Szerkezeti és fenntartási sajátosságai

A személy- és teherforgalom, valamint a sebesség növekedése következtében a vasuti pályával kapcsolatban a következő fő problémákat kell megoldani:

- A felépítmény típusának meghatározása.
- Optimális nyomtávolság megállapítása, fenntartási normák és tűrések meghatározása.
- Kitérők szerkezetének kiválasztása.
- A műtárgyak, az alépítmény szerkezetének és azok fenntartási feltételeinek meghatározása.
- A pálya állapotának ellenőrzése, a vágányfelújítási és fenntartási munkák gyorsítása.

A személy- és tehervonatok sebességének növelése mellett a fent felsorolt kérdések megoldása különleges sajátossággal bír. Különösen megnő ezek jelentősége akkor, amikor a vasuti pályát lényegesen megemelt $V = 200-250 \text{ km/h}$ és ennél nagyobb sebességgel közlekedő személyszállító vonatok áthaladására építik ki /1.ábra/.



1.ábra: Nagysebességű motorvonatok /ER 200 típus/

A nagysebességű vonatok miatt elsőrendű fontosságúvá válik a pályagazdálkodás rendszerében a személyszállító vonatok forgalmának teljes biztonsága. A pálya üzemeltetésével és előkészítésével kapcsolatos összes kérdést ennek szem előtt tartásával kell megoldani. Ezért először is a tehervonati forgalmat meghatározott mértékben korlátozni kell, azok sebességének egyidejű növelésével; másodsor az a kedvező, ha a nagy sebességre kialakított vonalakon minden személyszállító vonat sebességét növelik.

Az említett üzemeltetési sajátosságok már eleve meghatározzák a felépítmény szerkezetének megválasztását. Műszaki-gazdasági megfontolások alapján ilyen pályát hézagnélküli kivitelben, vasbetonaljakon, R 65 típusu sínekkel és "KB" típusu leeresztéssel kell kialakítani. Az ágyazat 25-50 mm szemnagyságú, nagyszilárdságú anyagból eredő zuzottkő. A zuzottkőréteg vastagsága - az alj alsó síkja alatt mérve - 35 cm-nél kevesebb nem lehet.

A pályában - minél nagyobb hosszban - összehegesztett, első osztályú, térfo gatilag edzett síneket szabad beépíteni. Jelenleg annak lehetőségét vizsgáljuk, hogy a térköz teljes hosszában /1600-2500 m/ villamos ellenálláshegesztéssel összehegesszük a sínszalakat. A nagysebességű vonalakat legalább kétvágányúra kell kiépíteni, ahol a vágánytengelytávolság 4200 mm-nél kisebb nem lehet.

Az alépítményi korona szélessége - amelyre a felépítmény kerül - 12 méternél kevesebb nem lehet. Mivel a nagysebességű pályákon viszonylag magas marad a teherforgalom aránya, az ívekben nem lehetséges a külső sínszal maximálisan megengedett felemelésének realizálása $/L = 160 \text{ mm}/$. A fellépő kiegyenlített vízszintes oldalgyorsulás értékének $a_H = 0,7 \text{ m/s}^2$ határon belüli tartását az ívek átépítésével biztosítják. $V = 160 \text{ km/h}$ személyvonati sebesség esetén az $R_{\min} = 2000 \text{ m}$ és a $V = 200 \text{ km/h}$ -nál pedig $R_{\min} = 3000 \text{ m}$. A pálya hossz-szelvény legkisebb tervezési hossza 300 m, és ha két szomszédos szakasz lejtésszögének különbsége $i = 3$, a kerekítés ivsugara $R = 16\ 000 \text{ m}$.

Sínleerősítésként KB-65-ös alátétlemezes, hosszucsavaros típus alkalmaznak, "Krab" típusu merev vagy rugalmas leszorítóval. Főleg kettős rugalmas gyűrűket használnak, melyek keresztmetszete 8×10 , külső átmérője pedig 42 mm. Villamos szigetelési és amortizációs elemként a szintalp alatt 7 mm vastagságú rugalmas kord, gumi közbetéteket alkalmaznak, a fémalátétlemez alá pedig növelt kopásállóságu, 8-10 mm vastagságú gumiközbetétet, a hevederes illesztések zónájában viszont /a kiegyenlítő mezőkben és sínszalak hőmérsékleti alakváltozásnak kitett végein/ a közbetét vastagsága 10-13 mm. A hosszú kalapácsfejű csavarokat korroziógátló védőréteggel vonják be, a betontól pedig textilt -betéttel szigetelik.

A vágánynak a 160-200 km/h sebességű személyszállító vonatok közlekedtetésére történő előkészítése során igen lényeges kérdés az optimális nyomtávolság, valamint a vágány irányának és fekszintjének fenntartására vonatkozó tűrések meghatározása.

Az elvégzett kísérletek alapján az optimális nyomtáv $V_{\max} = 180 \text{ km/h}$ sebességnél $S_0 = 1520 \text{ mm}$, és $S_0 = 1518 \text{ mm}$ ennél nagyobb sebesség esetén. Az első esetben a sínfej oldalsó futófelülete és a kerékkarima közötti hézag 14 mm, a második esetben pedig 12 mm. A hézag csökkenésével egyenes arányban csökkennek a keresztirányú erők, melyek pontosan meghatározható mértékben $/0,5/$ függnek a járművek sebességétől. Következésképpen a közlekedő vonatok sebességétől függően változtatva a nyomtávolság fenntartási normáját, elérjük, hogy annak vízszintes síkban fenntartására vonatkozó tűrések állandóak maradjanak. Ez az utóbbi megállapítás különösen jelentős, mert lehetővé teszi a nagy sebességre kialakított pályákon a

fenntartási munka ráfordítások növekedésének elkerülését. E körülmények között szigorubbak a helyi egyenetlenségekre vonatkozó, valamint a vágány fekszintjének fenntartására vonatkozó tűrések.

A kerekektől a sinre átadódó dinamikus inercia terhelés csökkentése érdekében szigorubb követelményeket vezetnek be olyan helyi hibák méreteinek korlátozására, mint a hullámos sinkopás, az illesztésekben a sinvégek összenyomódása, a kerécsuszásból eredő felületi sinhibák méretei, valamint a hegesztett illesztések



2. ábra: R-65 típusú 1:11 hajlásszögű mozgó csucsbetétes keresztezésű kitérő a váltó felől

történő áthaladását a nyíltvonalon elért sebesség csökkentése nélkül.

A kérdést olyan kitérő kiállításával oldottuk meg, ahol a keresztezési zónában folyamatos futófelület biztosított. Az új R 65 típusú, 1:11 hajlásszögű kitérő keresztezésében mozgó csucsbetét van, a csucssinek 12,5 m hosszú rugalmas kivitelűek, a sinek dőlése a kitérőkben is biztosított, a leerősítés osztott kivitelű.

A csucssinek és a csucsbetét szélső helyzetekben történő átváltása egymással szinkronban történik. Ez a típusú kitérő lehetővé teszi egyenes irányban 250 km/h sebességű vonatok áthaladását. Kitérőirányban a sebesség 60 km/h lehet /2. ábra és a hátsó borítólapon lévő ábra/. Ha kitérőirányban 80 km/h áthaladási sebesség szükséges, akkor R 65 típusú, 1:18 hajlásszögű kitérőt építünk be, a keresztezésben a futófelület folyamatos átvezetésének biztosításával /mozgó csucsbetét/. Kitérőirányban 120 km/h áthaladási sebességhez R 65 típusú, 1:22 hajlásszögű kitérőt építünk be.

A mozgó csucsbetétes keresztezések alkalmazása nemcsak a vonatok sebességé-

növelését biztosította, hanem magának a keresztezésnek az élettartamát is megnövelte, több mint négyszeresére. Ezzel megoldást nyert az azonos állékonyságú főelemekből álló kitérő kialakításának problémája. A keresztezési zónában folyamatos kerékáthaladást biztosító kitérők alkalmazása lehetővé tette a legnagyobb megengedett és utazási sebesség közötti különbség lecsökkentését 15%-ra.

Egyidőben megvalósult az alépitmény helyreállítása, és ahol szükséges volt, a műtárgyak megerősítése. Mint említettük, az alépitményi koronát 12 m-re kiszélesítettük. Az alépitményben lévő összes hibás részt felszámolták, a pályatestben meghibásodásokat előidéző okok megszüntetésére irányuló felújítási munkák útján. Az alépitmény nem megfelelő stabilitásu helyein 4 m széles töltéspadkát alakítottak ki, vízintes és függőleges szivárgó beépítésével csökkentették a talajvizszintet, egyes esetekben, ahol az alépitményi anyag minősége nem volt megfelelő, vasbetonlapokat fektettek az alépitményi koronára. Ezekkel a módszerekkel megszüntettük az alépitmény nem megfelelő állapotából fakadó sebességkorlátozásokat. Egyidőben megtörtént a műtárgyak megerősítése is. A kis fémhidakat lecseréltük zuzottkő ágyazat átvezetéses vasbetonhidakra vagy vasbeton csőátereszekre. Ezzel elértük a vágányalátámasztás legmagasabb homogenitását a rugalmassági jellemzők tekintetében, és lényegesen csökkentettük a kerekektől a sinre átadódó inerciális járulékos terhelést, amely a sebesség növekedésével lényegesen emelkedik.

Nagy jelentőséget tulajdonítottunk annak, hogy a nagysebességű fővonalakon a szintbeni keresztezéseket egyéb közlekedési ágakkal megszüntessük. A korábbi utátjárók helyén vagy külön szintű utátvezetéseket létesítettünk, vagy a földutakat műtárgy alatt vezettük át.

A nagy sebességre alkalmas pályák teljes hosszában vasbetonkerítést létesítettünk, hogy megakadályozzuk a nagytestű állatok ráhaladását a vasuti pályára.

A gyors- és különösen a nagysebességű személyvonati forgalom kialakításával lényegesen megnő a pálya állapotának és szisztematikus ellenőrzésének szerepe. Ez az ellenőrzés minden szinten megvalósul - a vonalbejáróktól kezdve a pályafenntartási szolgálat vezetőjéig. Minden vonatcsoport átengedése előtt a vonalbejáró naponta megvizsgálja a vágányt, és a bejárás eredményéről az előmunkásnak jelentést tesz.

Az előmunkás hetente, a pályamester kéthetente egyszer személyesen ellenőrzi a rábizott szakaszt. A pálya állapotát havonta kétszer vágánymérő kocsival, és havonta egyszer sinvizsgáló kocsival ellenőrzik. Havonta egyszer a sineket könnyű sinhibafeltáró készülékkel ellenőrzik. A vágány fekszintjét, a nyomtávolságot és a siktorzulást évenként, az említett jellemzőket 1:1 léptékben papírszalagon regisztráló vágánymérő kiskocsikkal ellenőrzik /a regisztrálás hosszléptéke 1:500/.

Ezenkívül évente egyszer ellenőrzik a sinszálak futófelületét, a hullámos kopás felderítésére. A mért adatokat 2:1 arányban papírszalagon rögzítik. Ötévente egyszer meghatározzák az ágyazat szennyeződésének mértékét, a kiegyenlítő mezők közepénél, a hosszú sinmezők és az egyes nyíltvonali szakaszok jellemző pontjaiban.

A vágánymérő kocsival történő ellenőrzésnél a pályafenntartási szolgálat vezetői és a pályafenntartási főnökök vesznek részt.

Az ellenőrzés ilyen rendszere lehetővé teszi a felmerülő hiányosságok időbeni észlelését, és ennek alapján lehetővé válik nemcsak a folyamatos fenntartási munkák szervezése, hanem az olyan felújítási munkák, mint a hullámos sinkopásu helyek csiszolása, a kiegyenlítő mezők teljes cseréje, a vágány fő- és közepes javításának megtervezése is.

A hézagnélküli felépitményre való átállásnak, a pálya ellenőrzési előírások megszigorításának következménye a termelési folyamatok gépesítése és automatizálása. Ezen a téren a legnagyobb sikereket a főjavítási munkák gépesítésénél értük el. A vágány főjavítási munkáinál a gépesítés foka 86, közepes javítási munkáknál 78%. Ezeknél a munkáknál széles körben alkalmazhatók a nagyteljesítményű gépek, mint az UK-25/18 típusu fektetődaru, a SCSOM-4 típusu ágyazattisztítógépek, a VBO-3000 vágányszabályozó aláverőgépek, az önkiürítő dozátorkocsik és az ELB-ZM típusu ágyazatrendezőgépek. A felsorolt gépek az 1 km-re jutó munkaráfördítést 2700 munkánapról 350-re csökkentették. Új vágányező fektetésénél a vágányzár alatti 1 órára eső teljesítmény 350-360 vfm/órára növekedett.

A nagysebességű személyforgalomra kialakított vonalakon leglényegesebb a pályamunkák helyén előírt sebességkorlátozás minél gyorsabb megszüntetése. A nagygépek alkalmazása lehetővé teszi a vágányzári munkák befejezésével a felújított pályaszakaszokon a sebesség 100 km/h-ig történő emelését, és a vendégsíneknek hosszúsínekre történő átgombolása után a sebességkorlátozás végleges megszüntetését. A felépitménycserével kapcsolatos vágányzári munkák befejezésétől számított 10 napon belül a singombolást el kell végezni.

A zuzottkő ágyazat megtisztítását követő 5 napon belül a sebességkorlátozást fel kell oldani.

Folyamatos fenntartásnál, ahol a munka nagyságrendje kisebb, sokrétű és nagy hosszra terjed ki, a nehéz pályamunkagépek alkalmazása lényeges nehézségekbe ütközik. Így azokat itt csak nagyon korlátozott mértékben használják. A munka zömét hidraulikus és villamos szerszámokkal, valamint a sínek és leerősítőszerkeztisztítására szolgáló kisgépekkel, a közbenső leerősítő- és illesztési csavarok kenésére szolgáló kisgépekkel végzik.

A sebesség 160 km/h-ról 200 km/h-ra történő növelésénél a vágány fenntartására vonatkozó szigorubb tűrések a munkaráfördítés növekedését eredményezik. Kitűnt, hogy 120 km/h-ról 160 km/h-ra történő sebességnövekedésnél a pálya fenntartására fordított munka 15%-kal; 120 km/h-ról 220 km/h-ra pedig 30%-kal növekszik. Lényegesen megnőtt a pályaállapot ellenőrzésére fordított munka /50-100/, amely egészében a felhasznált beralapot 20-40%-kal növeli. Ugyanakkor ezek a járulékos költségek gyorsan megtérülnek.

A gyors és a nagysebességű pályák állandó jó karban tartása és a közlekedés teljes biztonsága érdekében a vágányjavítási munkák közötti idők megfelelően 15, illetve 30%-kal csökkentek, ha a gyors- és nagysebességű személyvonatok a vizsgált szakaszokon közlekedő vonatok legalább 10%-át képezik. A járulékos költségek, melyek a vágányjavítási munkák közötti idő csökkenésével kapcsolatosak, 3-4 éven belül megtérülnek.

Prof. G. E. Andrejev
B. E. Kulmatyickij

- . -

VÁGÁNYJAVÍTÁSI ÉS FENNTARTÁSI MUNKÁK a Donyecki Vasútigazgatóság TERÜLETÉN

A Donyecki Vasútigazgatóság pályagazdálkodása szerteágazó tevékenységet folytat. A Vasútigazgatóság szervezeti egységéhez tartoznak a pályafenntartási főnökségek, gépesített építésvezetőségek, védő-erdősávtelepítési főnökségek, sinhegesztő üzemek és pályafenntartási műhelyek.

A Donyecki Vasútigazgatóság a vágányjavítási és fenntartási munkákat nagy vonalterhelésű és szóródó anyagokkal intenzíven szennyezett ágyazati viszonyok között végzi.

A pályás szolgálat dolgozói állandóan olyan munkaszervezési formákat keresnek és alkalmaznak, amelyek a nehéz körülmények között is lehetővé teszik a pálya állapotának javítását, és minimálisan befolyásolják a szállítási folyamatot. A Vasútigazgatóság területén folyó, a pályafenntartás szerkezetének tökéletesítésére irányuló munkák célja a pályaelemek hibátlan állapotának biztosítása, mely a fennakadás nélküli, biztonságos, meghatározott sebességű vonatforgalmat garantálja, biztosítja a menetrendben figyelembe nem vett sebességkorlátozások teljes megszüntetését, és az állandó sebességkorlátozások számának csökkentését. A Vasútigazgatóság alá tartozó pályafenntartási főnökségek 78%-a gépesített kategóriába tartozik.

A kisépítési eszközök hibátlan állapotban tartása céljából, és hogy a meglévő gépek javításának minőségét növeljük, a pályafenntartási főnökségek többségénél termelési bázisokat létesítettünk, melyekbe gépműhelyek, kovács és fafeldolgozó műhelyek, kazánházak, közúti gépkocsi garázsok, vágánygépkocsik részére kocsiszínek, kommunális egységek és egyéb objektumok tartoznak.

A folyamatos pályafenntartási munka szervezésében lényeges minőségi változást hozott az irányítóberendezések kialakítása és a pályamunkagépeken történő alkalmazásuk, mellyel lehetővé vált az olyan nagyvolumenű munkát igénylő tevékenység, mint a vágányirányítás gépesítése. Az irányítóberendezésekkel felszerelt elektroballasztterek alkalmazása lehetővé tette a vágányirányítás teljes gépesítését, mindenféle javítási és fenntartási munkánál. /A folyó fenntartási munkák gépesítettségi szintje 8-9%-kal növekedett./ A pálya irányának állapotát jellemző pontszám értékét a Vasútigazgatóság területén lényegesen lecsökkentettük, és az általános pontszám szintjére hoztuk.

A további kutatások lehetővé tették az irányítóberendezések alkalmazását a VPO-3000 és SCSOM-D típusú gépeken is. A VPO-3000 gépen az irányítóberendezés alkalmazása lehetővé tette a vágányirányítási munka összekapcsolását az aláveréssel és szabályozással, a SCSOM-D gépeken történő alkalmazása pedig kiküszöböli az ágyazattisztítás során jelentkező, a tervezett irányhoz viszonyított durva eltéréseket.

Az elektroballaszterekkel évente elvégzett vágányirányítás mennyisége a Vasutigazgatóság fővonal hosszának több mint felét teszi ki.

Nagy figyelmet fordítunk a Vasutigazgatóság területén lévő kitérők hótisztítási munkáinak gépesítésére, pneumatikus hófuvóberendezések felszerelése útján. A IX.ötéves terv időszakában 1350 kitérőcsoportra szereltünk fel pneumatikus hófuvóberendezést. A X.ötéves terv eddig eltelt 3 éve alatt már 396 csoport kitérőre szereltünk fel pneumatikus hófuvót.

Évről-évre növekszik az automatikai szerkezetekkel felszerelt utátjárók száma. A IX.ötéves terv időszakában 34-ről 64,2%-ra nőtt az automatikai berendezésekkel biztosított utátjárók mennyisége a Vasutigazgatóság területén. Jelenleg az automatikusan biztosított utátjárók száma az Igazgatóság területén a 77,7%-ot teszi ki.

A Vasutigazgatóságon évente gépi módszerrel kb. 900 ezer m³ szemetet gyűjtünk össze, amely munka elvégzéséhez kézi erővel 22500 fő/nap lenne szükséges. Az SZM-2 típusu gép alkalmazása nyáron a személtakarításhoz, télen a hóeltakarításhoz lehetővé tette a munka gépesítettségi szintjének 3,5%-os növelését. Mindezek lehetővé tették a pályamunkák gépesítettségi szintjénél a következő értékek elérését:

- vágányfelújítási munkáknál	84,0%
- közepes javítási munkáknál	73,3%
- emeléses javítási munkáknál	63,9%
- folyamatos fenntartási munkáknál	37,3%

A Vasutigazgatóságon a tehervonatok megengedett sebességének növelése, a nagy és hosszú vonatok közlekedtetésének előkészítése során, sokat tettünk már a pályaalapot műszaki ellenőrzésére, minőségének javítására. A vágány állapotát a teljes fővonalí hosszban rendszeresen, havonta kétszer ellenőrizzük, három vágánymérő kocsival. A pálya általános pontértéke a 38-48 határok között mozog, az irány tekintetében 36-40 között.

Az átgördülő elegytonna és a vonatforgalom sebességének növekedésével összefüggésben az utóbbi években növekedett a vágányokban fekvő hibás símmennyiség, valamint az ezek miatti sinkivételek száma. Mindez szükségessé teszi, hogy különös gondot fordítsunk a sinhibafeltáró eszközök munkájának szervezésére. A Vasutigazgatóságon 3 db sinhibafeltáró kocsi dolgozik, amelyek egy év alatt 75 ezer km vágányhosszat ellenőriznek, és 196 db sinvizsgáló kiskocsit alkalmazunk, melyekkel évente 260 ezer km vágányt és 210 ezer illesztést ellenőrzünk. A sinhibafeltáró park olyan új sinvizsgáló kiskocsikkal egészült ki, mint az UZD-NIIM-6 M, az JRD-58 M, a DUK-13 IM, az MRD-66, a DUK-66 P.

A sinvizsgáló berendezések munkája a vágányszakaszokon különböző típusú készülékekkel végzett komplex ellenőrzési elvre épül, valamint a sinvizsgáló berendezések műszaki lehetőségeinek komplex kihasználására.

A sinvizsgáló berendezések javítására, beállítására és állandó üzemképes állapotban tartására, a dolgozók munkakörülményeinek javítására a Vasutigazgatóságon létrehoztuk és továbbfejlesztjük a sinvizsgáló berendezések műszaki anyagi bázisát. Ennek kialakítása gyakorlatilag 1974-ben kezdődött, új pályás laboratórium létrehozásával, amely a műszaki felügyelet korszerű követelményeit elégíti ki.

A Vasutigazgatóságon sokat tettünk azért, hogy minden pályafenntartási főnökségnél korszerű telepeken történjék a sinvizsgáló berendezések műszaki kiszol-

gálása. Ezek elhelyezésére leválasztottunk és ujonnan építettünk kb. 1000 m² területet. Ennek eredményeként minden pályafenntartási főnökségen olyan sinhiba feltáró laboratórium van, amely mindenféle típus beállításához és ellenőrzéséhez szükséges korszerű berendezéssel rendelkezik.

Minden laboratórium el van látva ZSR-3 vezérlőegységre alapuló kezelőhellyel a vezetőgépész számára, ellenőrző pontokkal, melyek a valóságos hibák minden csoportját magukba foglalják, akkumulátortöltő berendezésekkel, műszaki foglalkoztatások tartására szolgáló teremmel, raktárakkal, a termelés-egészségügyi követelményeknek megfelelően kialakított járulékos helyiségekkel.

A hézag nélküli vágány építésének és üzemeltetésének kérdéseiben műszaki oktatásra és konzultáció tartására képes, kvalifikált káderekben jelentkező helyi hiányokat a pályás szolgálat a külső dolgozók oktatása útján egyenliti ki, beleértve a pályás osztályok, pályafenntartási főnökségek és építési főnökségek vezetőit is, a Vasutigazgatóságon szervezett szemináriumok keretében, továbbá a szolgálat vezetőinek a Vonaligazgatósághoz és vállalatokhoz történő kiutazásai útján, előadások tartása, vagy az irányító személyzet - beleértve a pályamestereket és előmunkásokat is - műszaki oktatása céljából.

A sinhőmérséklet műszaki dokumentálására szolgáló naplók szabályos vezetését megfelelő rendszerességgel ellenőrzik. Meghatározott feltételek között, szükség esetén, a vonalra megelőző figyelmeztetést vagy értékelést adnak ki.

A Vasutigazgatóságon bevezettük, hogy az előmunkásoknál és pályamestereknél vezetett szükséges feljegyzéseken kívül minden sinszálat meg kell jelölni olajfestékkel, a záróhőmérséklet feltétlen megjelölésével. Ez a rendszer elősegíti, hogy bármelyik előmunkás, még a helyettesítő is vagy másik szakasz, illetve gépesített építésvezetőség előmunkása, rögtön a munka felvételekor megfelelően tudjon tájékozódni.

A tényleges sinhőmérséklet mérése a saját geofizikai állomásunk által gyártott hőmérőkkel történik. Pontosságuk 3 perces mérésnél ± 1 C^o.

A sinhegesztő üzemekben /SÜ/ kidolgozták és jelenleg széles körben alkalmazzák a keresztezések munkafelületeinek feltöltéses módszerrel történő felújítását, helyi telepi feltételek között. A keresztezés munkafelületének feltöltését előfe-szített állapotban végezzük, melyet hajlítással érünk el. A keresztezés munkafelületeinek felújítása lehetővé teszi, hogy a keresztezések élettartamát kétszeresére növeljük ahelyett, hogy - mint korábban - hulladékba kerüljenek.

1975-ben a sinhegesztő üzemekben összesen 148 keresztezést ujitottak fel, 1979-ben pedig már 4900 db felújítását tervezzük.

A Vasutigazgatóság területén jelenleg a felújítási munkákat 7 db, jól felszerelt és teljes mértékben gépesített építésvezetőség végzi, melyek közül 4 telepített. A 4 nagy, magasan gépesített telep biztosítja a vágánymezők fektetésével és összeszerelésével kapcsolatos munkákat, az 5 db SCSOM-D típusu ágyazatrostáló-gép nagyhatékonyságu munkáját és állandó jó műszaki állapotát.

A Vasutigazgatóságnál a pályaépítési munkák szervezése a vágányfelújítási munkák végrehajtási programjának a közreműködő szolgálatokkal egyeztetve történő kidolgozásával és a Vasutigazgatóságra érvényes grafikon jóváhagyásával kezdődik, a munkák végrehajtó szerveinek szakaszonkénti megjelölésével, a munkák végrehajtása sorrendiségének és naptári tervének meghatározásával.

Nagy figyelmet fordítunk a vasutigazgatósági hálózati grafikon kidolgozásakor a többirányu, összevont vágányzárakra épülő technológia további fejlesztésére.

A vágányzárak, valamint a vonatforgalom össz-idejének csökkentése érdekében, továbbá a vágányzári idő hasznos kihasználási tényezőjének és a munkák gépesített-ségi szintjének növelése céljából felülvizsgáltuk és átdolgoztuk a munkahelyen a gépesített építésvezetőségek által történő optimális kiszolgálási sémáját, négy telepről.

A nagyterhelésű vonal-szakaszokon, a vágányjavítás növelése érdekében, a javítóegységeket koncentráljuk - 3 G.É. és 4 pályafenntartási főnökség összevonásával -, ezzel a munkaszakasz hosszát minden vágányzárban 13-15 km-re terjesztve ki.

A vasutigazgatósági hálózati grafikon alapján minden egyes G.É. kidolgozza a vágányfelújítási munkák minden egyes szakaszára munkaszervezési terveket és a technológiai folyamatok terveit, figyelemmel a Vasutigazgatóság területén meglévő pályaépítő gépparkra és a korszerű technológiára.

A Donyecki Vasutigazgatóságnál kialakított nagy és összevont vágányzárakra épülő termelési technológiát állandóan korszerűsítjük. Jelenleg ennek sajátossága abból áll, hogy egy teljes irányban, egy vágányzár igénybevételével egyidőben több javító szervezet tevékenykedik a felújításon a közepes és emeléses vágányjavítási munkáknál, a kitérőcseréknél, a hézagnélküli hosszúsinszalak lehúzásánál és beépítésénél, a hidak átépítésénél, a felsővezetéki oszlopok felállításánál, a felsővezetékek és biztosítóberendezések javításánál, az irányító- és aljáláverőgépek munkájánál és a szabványárkoknak ekével történő tisztításánál.

A Vasutigazgatóság vezető szolgálatainak szoros együttműködése a vágányfelújítási munkák megvalósításakor és a tervek kidolgozásakor, lehetővé teszi, hogy évente nagy, összevont vágányzárakat tarthassunk. Az ilyen vágányzárak mennyiségét és azok terjedelmét - a szakaszok jellemzőinek függvényében - a forgalmi és a pályás szolgálat által kidolgozott tervváltozatok alapján határozzuk meg. Így az elmúlt 1978-as év folyamán a Vasutigazgatóságon 132 összevont vágányzárát tartottunk meg; ennek következtében 234 alkalommal tartott 4 órás vágányzárát, vagy 939 forgalmat szüneteltető munkaórát takarítottunk meg.

Az összevont vágányzárakban nagymennyiségű pályamunkát végeztünk el. Felújítottunk 137,7 vkm-et, beleértve 82,7 vkm vasbetonaljas vágányt; 60,31 vkm hézagnélküli vágányt létesítettünk, és 288,98 km-en közepes és emeléses javítási munkát végeztünk, melyből 171,6 vkm vasbetonaljas.

A korszerű munkamódszerek bevezetése és a vágányzári munkák szervezetségi szintjének növelése lehetővé tette az egy vágányzári órára jutó teljesítmény növelését, vasutigazgatósági átlagban az 1970 évi 292 vfm/óráról 301 vfm/óra 1978-ban. A közepes és emeléses javítási munkáknál az átlagos óraterjesztés 425 vfm.

A Donyecki Vasutigazgatóságnál összegyűlt tapasztalatok eredményeként nagyfokú szervezési műszaki intézkedéseket foganatosítanak a biztosított vágányzárakból eredően, a vonatok átbocsátásánál jelentkező veszteségek csökkentésére, továbbá a vonatoknak a javítási munkák idején történő maximálisan lehetséges átbocsátásának biztosítására. Ezekhez az intézkedésekhez tartoznak:

1. Kétirányú, ideiglenes, automatikus forgalomirányító berendezés alkalmazása, amely növeli a nyíltvonali szakaszok átbocsátó képességét a vágányjavítási munkálatok időtartama alatt.

2. Az állomásokon ideiglenesen kapcsolatok beépítése, amelyek kiegészítő tolatási műveleteket tesznek lehetővé, valamint biztosítják a vonatok helytelen vágányon történő továbbítását; ezen vágánykapcsolatok egy része be van kötve az ál-

lomási biztosítóberendezésbe, központi biztosítóberendezéssel vannak ellátva, és állandó üzemben működnek.

3. A helytelen vágányokon kiegészítő bejáratú jelzőlámpák elhelyezése az állomások előtt, amelyek elhelyezésével szükségtelenné válik a vonatok megállítása az állomások határainál, hogy a mozdonyvezetőnek a vonatkísérő okmányokat átadják.

4. Az állomásokon kiegészítő vágányok fektetése a gazdasági vonatok tárolására, a szakaszra történő indítás előtt, illetve a szakaszra történő beérkezés után, mellyel lecsökken a munka beindításához szükséges idő, és biztosítható a normális kocsiáramlás a vágányzári munkák megkezdése előtt és befejezése után.

5. Az állomási fővágányok szekciókra való bontása, ott ahol ez hiányzik; ahol nemcsak a javítandó vágányszakasz hálózatát, hanem az egész állomást szükséges felszültségmentesíteni; ezt a munkát az előírásoknak megfelelően a vágányjavítási munkálatok megkezdése előtt elvégzik, és eredményeképpen biztosítható az állomások határain belül a javítási munkák normális ritmusa, a pályamunkások biztonsága, a villamos mozdony vontatta vonatok megállítást nélküli fogadása, indítása és átengedése.

6. Az állomások határain belül az áramtalanított hálózati vezetékes szakaszokon a vonatok átbocsátása úgy, hogy a villanymozdonyok áramszedője leengedett állapotban van.

7. Egyesített vonatok közlekedtetésének megszervezése, stb.

A Vasutigazgatóságnál az utóbbi években jellemző sajátosságává vált a vágányjavítási munkák gépesítésének elvileg új irányzata, azaz hogy a közepes vágányjavítási munkáknál a vágánymezőket a vágányfektető daruval cserélik ki úgy, hogy a G.É. telepein folyamatos szalagrendszerben gépek segítségével újítják fel azokat.

A közepes vágányjavítási munkák elvégzésének ez a módja ipari módszer, nemcsak a nyíltvonalon, hanem az állomási vágányokon is, mivel lehetővé teszi az alapvetően munkaigényes munkák áthelyezését a nyíltvonalról és állomási vágányokról a gépesített telephelyekre: a használt aljak minőségi javításának megszervezését az aljjavító műhelyekben szalagrendszerben, a fővágányokból kivett és hibás helyeket és elhasználódott sínvégeket kivágva, megjavított nehezebb típusú használt sínnek újbóli felhasználásával kialakított vágánymezők kisméretű vonalakba történő beépítésével, azok teljesítményének növelése céljából; a vonatrendelési munkákhoz szükséges vágányzárak és vonatmentes időszakok mennyiségének csökkentése, a felújított vágánymezők vágányfektető daruval történő gépesített fektetése révén; a főjavítási munkáknál nagyteljesítményű, nehezebb típusú gépek alkalmazását, mégpedig: vágányfektető darukat, irányítószervezetekkel felszerelt elektrobollaszttereket, hopperdozátoros szerelvényeket, SCSOM-D rostálógépeket, VPC-3000 típusú gépeket, padkalevélő gépeket, melyek lehetővé tették a gépesítettségi szint 24%-kal történő emelését; a munkaigényesség jelentős csökkenését a kézi erővel végzett munkával szemben, kb. négy-öttszörösre; a vágányfektetéssel egybekötött közepes javítási munkák területének szakaszain a felépítési anyagok szétszórtságának megszüntetését, mely elősegíti az összeállító brigádok, a műszaki felülvizsgáló állomások, kocsijavító és állomási egyéb, a vonatok kiszolgálásával foglalkozó dolgozók normális munkakörülményeinek megteremtését.

A telepek gépi eszközökkel való ellátása azokat nagy, magasan gépesített ipari típusú üzemekké alakította át, a G.É-t fő üzemágában, ahol a nehéz fizikai munkát kiküszöbölték, és amelyek a vágányfelújítási munkák összességének 45%-át végzik.

A termelési folyamatok elvégzéséhez a telepek rendelkeznek a szükséges pálya-fejlesztéssel, műszaki felszereltséggel, megfelelő termelési és járulékos épületekkel, területekkel, szerteágazó ipari- és ivóvíz hálózattal, elegendő megvilágítással, csatornahálózattal és fűtéssel.

Mind a négy telep el van látva nehéz pályaépítő gépparkkal, kiegészítéssel, rakodó-, szállítóegységekkel és speciális félautomata, vágánymező szerelésére és bontására alkalmas gépsorokkal. Jelenleg a szerelőtelepek /ipari jellegűek/ munkafolyamata majdnem teljes egészében gépesített, és a gépesítettség szintje megközelíti a 87,4%-ot.

A gépesített szerelőtelepek kialakítása lehetővé tette a géppark időbeni és minőségi javításának biztosítását, ami a vágányjavítási és fenntartási munkák megkivánt volumenének teljesítéséhez feltétlen szükséges. A X.ötéves terv három éve alatt a főbb pályamunkagépek teljesítményei a következőképpen alakultak:

		<u>Terv:</u>	<u>Tény:</u>
- vágánymezőfektetés egy vágányfektető daru- egységre vonatkozóan	km	473	489
- elektroballaszterek	km	1985	1990
- VPO-3000	km	635	663

A pályafenntartási és javítási munkákban szerzett sok évi tapasztalat lehetővé teszi, hogy a Vasutigazgatóság üzemeltetésének minőségét és hatékonyságát tovább növeljük mind a jelen ötéves tervben, mind az elkövetkező években.

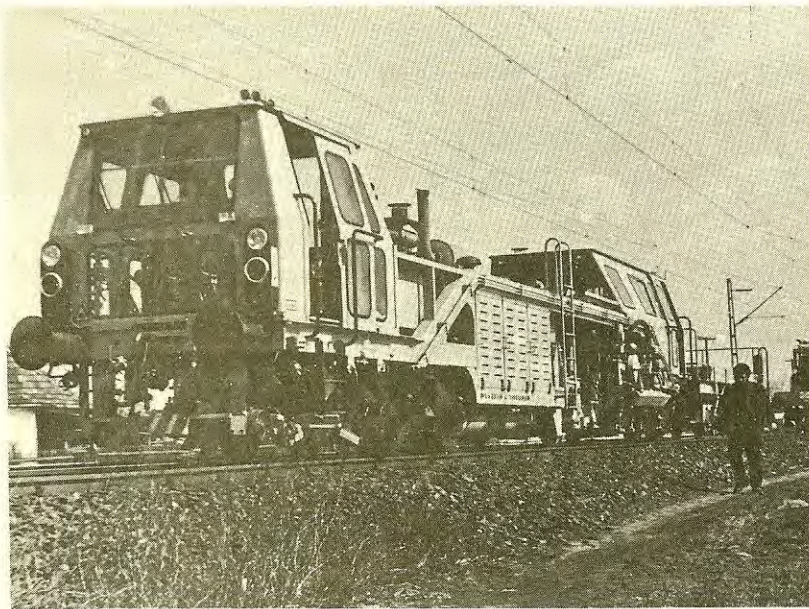
V. I. Belij

-.-

HAZAI MŰSZAKI ÉLET

Új típusú vágányszabályozó gépek a MÁV VONALAIN

A MÁV az évről-évre fokozódó szállítási igényeknek csak megfelelő színvonalon tartott vasuti pályákkal tud eleget tenni. Az új vasuti pályák építése, valamint a meglévők rekonstrukciója és fenntartása, mind nagyobb feladat elé állítja szakszolgálatunkat. E feladatokat nehezíti a létszám hiánya is, amelynek pótlását csak az építési és fenntartási munkák fokozott gépesítésével lehet megoldani. Ezért szakosztályunk évről-évre a legmodernebb, több feladatot ellátó és a lehető legnagyobb számú élő munkaerőt kiváltó gépeket szerzi be és állítja munkába.



1. ábra. Új típusú gépekből kialakított géplánc

1978 év végén új típusú gépeket szereztünk be, melyeket 1979. tavaszi munkakezdéssel, FKG rendszerben üzemeltetünk. Ezen gépek /1. ábra/:

- 2 db 07-32 típusú vágányszabályozógép,
- 2 db USP-3000 C típusú ágyazatrendezőgép,
- 2 db VDM 903 SW típusú aljköztömörítőgép.

A beszerzett gépekből két FKG egységet hoztunk létre úgy, hogy mindegyik géptípusból egy-egy dolgozik egy gépláncban. Valamennyi gép az osztrák Plasser és Theurer cég gyártmánya. Jelen cikk keretében a 07-32 tip. vágányszabályozógépet ismertetjük.

A gép két szervesen összetartozó egységből áll. Az egyik maga az alapgép az összes gépészeti résszel együtt, amely a munkát végzi, a másik az alapgép után kapcsolt anyagos kocsi. Ennek az anyagok, szerszámok és egyébek szállításán kívül a munkavégző funkcióban is szerepe van.

A gép mindkét végén szabványos ütköző- és vonókészülékkel van ellátva. A két egység egymással szintén szabványos ütköző- és vonókészülékkel csatlakozik, de ezen kívül különféle munkavezetékek is biztosítják a két egység funkció szerinti együttműködését. A két egységet nem szabad szétbontani, mert megszűnik a gép működőképessége.

A gép fő méreteit és külső kialakítási formáját a 2. ábra mutatja.

Fontosabb műszaki jellemzők:

- Motorteljesítmény	277 kW /377nLE/
- Munkateljesítmény	900-1000 vfm/óra
- Megengedett utazási sebesség	80 km/h
- Az alapgép összes tömege	38 tonna
- Tengelyterhelések az alapgépek:	
- az első forgóváz tengelyénél	9,00 tonna
- a hátsó forgóváz tengelyénél	10,00 tonna
- Anyagos kocsi összes tömege	10,00 tonna
- Tengelyterhelés az anyagok kocsinál	5,00 tonna
- Megengedett terhelés az anyagok kocsi-val, egyenletes teherelosztás esetén	10,00 tonna

Az anyagok kocsin szállított teher magassága a platósínt magasságát max. 0,5 m-rel haladhatja meg, mert egyébként zavarja a gép vezetőfülkéjéből a kilátást.

Az egyidejűleg alávert aljak száma 2 db.

Az alapgép két, speciálisan kialakított, a vasuti előírásokat maximálisan kielégítő forgóvázra épült. Az alváz hegesztett szerkezet, és ezen foglalnak helyet az összes munkavégző, vezérlő és egyéb gépészeti berendezések. Mindkét végén zárt fülkével rendelkezik. Mindkét fülkében el vannak helyezve azok a vezérlő szervek, amelyek a gép közlekedését lehetővé teszik. A közlekedtetésen kívül a fülkékben munkavégző funkciót is el kell látni.

Az első fülkében kell azokat a munkavégző funkciókat elvégezni, amelyeket a 06 sorozatu gépek előkocsijain végeznek a gépkezelők.

A hátsó fülkéből történik maga a munkáltatás, a hozzátartozó összes vezérléssel együtt.

Mindkét fülke zárt, fűtéssel és szellőzőberendezéssel van ellátva. A fülkékben a zajszint nem haladja meg a szabványokban előírt n 80 dB értékeket.

Energialánc /3. ábra/

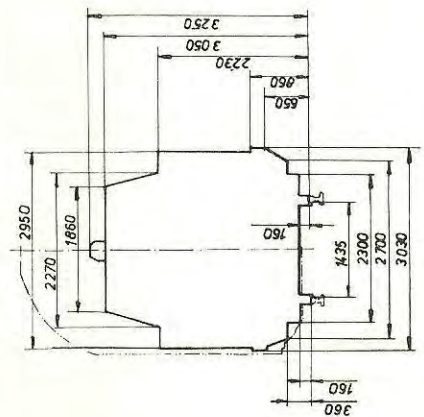
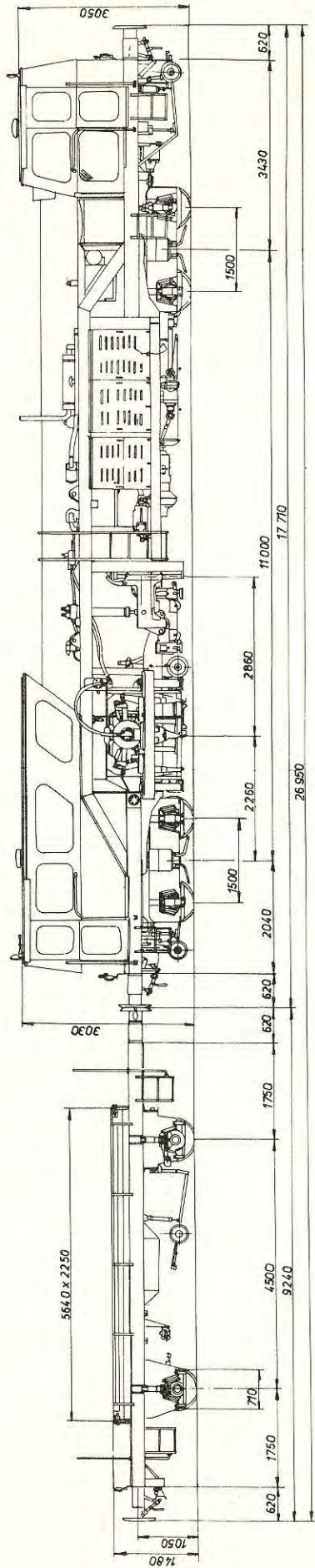
A gépet 12 hengeres, feltöltő berendezéssel ellátott, léghütéses Klöckner-Humboldt-Deutz típusu dizelmotor hajtja meg. /Azonos típusu a 06 típusu gépeknél alkalmazott motorral./ A dizelmotortól a hajtás tengelykapcsoló és kardántengely közvetítésével, az elosztó hajtóműbe jut. Az energialáncban az elosztó hajtómű után az utazó tengelykapcsoló, az irányváltó és a hatfokozatu sebességváltó van beépítve.

Anyagos kocsi

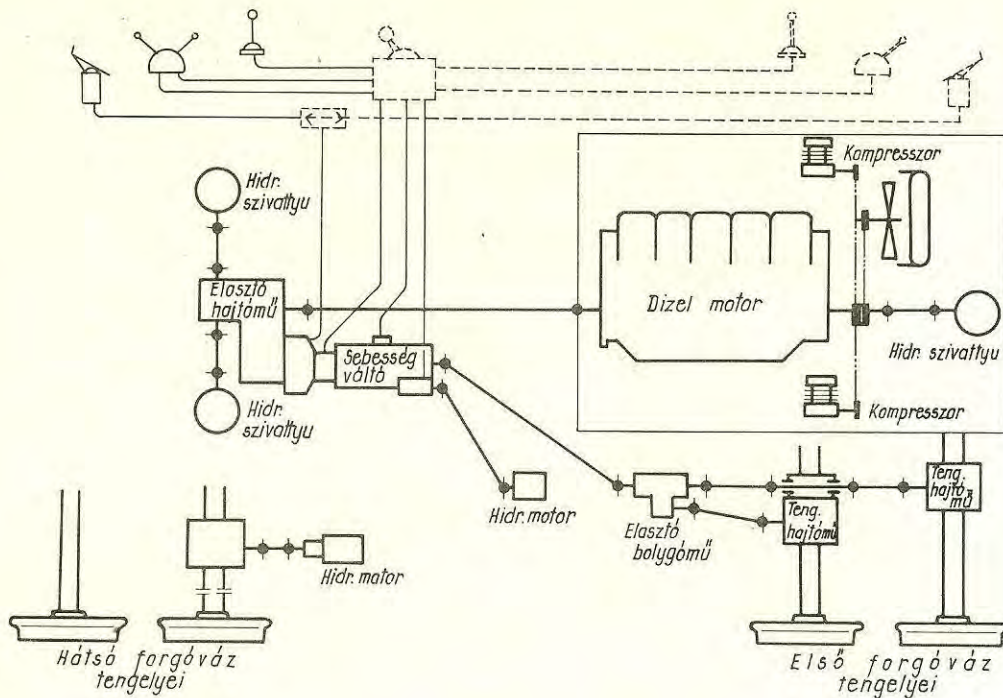
Hátsó fülke

Alapgép

Első fülke



2. ábra. 07-32 aláverőgép legfontosabb méretei



3.ábra. A gép hajtási rendszere utazási- és munkahelyzetben

A sebességváltó után kardántengely továbbítja a hajtást az első forgószármoly elosztó bolygóművébe, amely nyomotékarányosan továbbítja a hajtást mindkét kerékpár tengelye felé, egy-egy kardántengely segítségével.

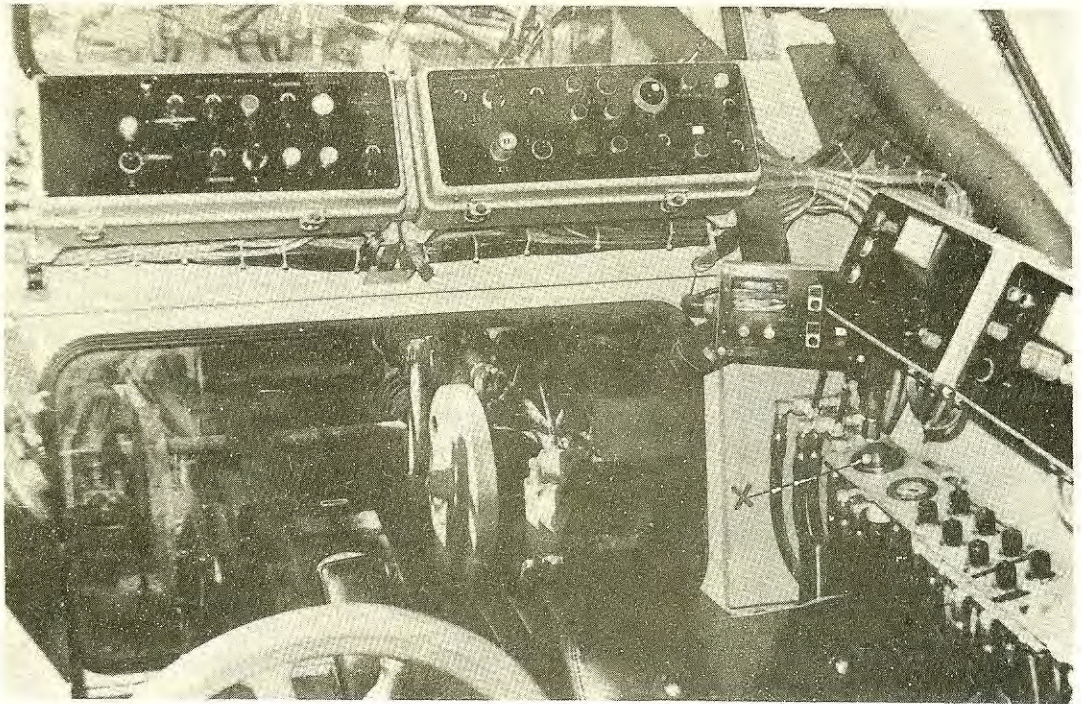
Az összes tengely /alapgép és anyagoscocsi/ gumirugós beépítésű, és lengéscsillapítókkal van ellátva.

Munkahelyzetben a lépegetést és előremozgást hidraulikus motorok és berendezések végzik. Ilyen helyzetben három tengely van meghajtva, két tengely a sebességváltón keresztül, egy pedig külön hidromotorral. A három tengely meghajtása lehetővé teszi a gép gyors átállítását egyik aljról a másikra, ezen keresztül csökken a mellékidő, nő a munkateljesítmény.

A gép elektromos rendszere 24 V-os, egyenáramra épül. Munkalámpái lehetővé teszik az éjszakai üzemeltetést is.

A vezérlő elektromos és elektronikus rendszere majdnem teljesen a legfejlettebb integrált áramkörökre épül fel. A gépbe beépített automatikus szintező, irányító és utánemelő automatika már egyszerű számítógéprendszernek is megfelel. Ez a kialakítás magas bonyolultsági foku, de a korszerű egységek mégis nagy üzembiztonságot tesznek lehetővé. A beépített programok révén a munkavégzésnél a gépek pontossága, megbízhatósága megnő, és jelentősen csökken a kezelőszemélyzet tévedéséből adódó munkavégzési hiba.

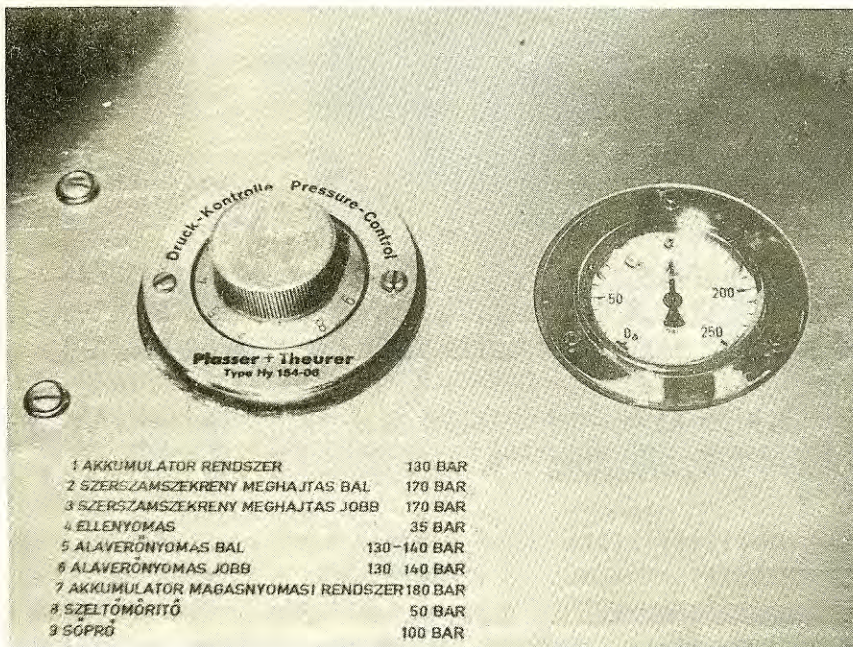
A gép szinte valamennyi műveletét hidraulikus berendezések segítségével végzi. Hidraulikus berendezések működtetik az emelő- és irányítóberendezést, az utánemelő berendezést, a sínek megfogását, a szerszámszekerények meghajtását, emelését és süllyesztését, az aláverő kalapácsok össze-széthuzását, a gép munka közbeni kitámasztását, a munka közbeni fékezését, a lépegetés meghajtását, valamint a széltömörítők működtetését.



4. ábra. 07-32 aláverőgép munkakabinja

A gép munkavégzésének minősége nagymértékben függ a hidraulikus körök megfelelően beállított nyomásától. E nyomásértékeket időnként ellenőrizni kell, amit a kezelő mellett jobboldalon elhelyezkedő kapcsolószekrényen lévő előválasztó gomb beállításával és megnyomásával a mellette lévő manométer jelez /4. ábra "x" jel/. Ezt a gépet igénybevevő pályafenntartási megbízott is ellenőrizheti, a munkavégzés minősége érdekében. A gép jó minőségű munkavégzéséhez szükséges optimális

nyomásértékeket az előválasztó gomb alatt feltüntetett táblázat mutatja. Ellenőrzéskor a mért eredményeknek meg kell egyezniük a táblázatban megadott értékekkel /5. ábra/.



5. ábra. Előválasztó gomb a manométerrel és alatta a nyomástáblázat

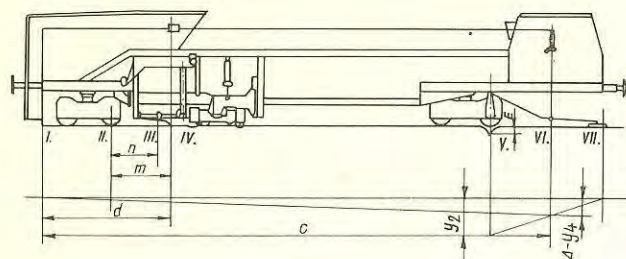
A gép pneumatikus rendszere működteti a fékberendezést. A fékrendszer úgy van kialakítva, hogy alkalmas magának a gépnek a fékezésére, valamint az általa vontatott egységek /például másik gép vagy lakókocsi/ fékezésére. Alkalmas vonatba sorolva, mozdonyról vezérelve a vonattal együtt fé-

kezni. A gépen minden tengely, illetve kerék fékezett, tuskós fékekkel.

A féken kívül pneumatikusan működtet a gép még kisebb egységeket, mint például a mérőkocsik emelése, süllyesztése, feszítő munkahengerek, stb.

A gép munkavégző, aláverő egységei a szerszámszekrények meggyeznek a 06 sorozatu gépeknél már megismert egységekkel. Eltérés csak a hidraulikus nyomások értéknagyságánál van.

A gép szintező rendszere húrokkal dolgozik /a 06 sorozatu gépeknél infrásugárral/. A húrok kialakítása csak szélső adókkal történő munkavégzésre ad lehetőséget. Elvi felépítése és működése hasonló a 06-os gépeknél már megismert rendszerrel. Felépítését, jellegét a 6.ábra mutatja. A vágányemelőbe rendezéshez kapcsolódik az utáneme-



A keréknél lévő "U" süppedési érték U/4 értékre csökkentve kerül a húr végén betáplálásra. A hiba csökkentés ebből:

$$r = \Delta \frac{d}{c} \cdot \frac{n}{m} = \frac{E}{4} \cdot \frac{1}{3,02} \cdot \frac{1}{1,50} = \frac{E}{18,1}$$

A hiba csökkentés: 1:18,1
A szintezés mérési bázisa: 16,235 m

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| I. Hátsó vevő pont | c = 14,400 m |
| II. A hátsó forgószámló első tengelye | d = 3,880 m |
| III. A szerszámszekrény közepe | m = 1,840 m |
| IV. A mérési hely | n = 1,510 m |
| V. Az első forgószámló első tengelye | |
| VI. Az "előkocsi" csatlakozó pontja | |
| VII. Az "előkocsi" első görgője | |

6.ábra. 07-32 gép szintező rendszere

lő automatika, melynek feladata a vasuti pálya kereszt szintjének előírás szerinti kialakítása. Pontossága ± 1 mm.

A vágányirányító rendszer egy húros kialakítású. E rendszer felépítését és mérési összefüggéseit a 7.ábra mutatja. A mérési rendszernél a görbületes különbségek kiegyenlítése a feladat. Ennek megfelelően három pont tapogatja le a vágányt, melyek közül az első szabályozatlan, a másik kettő a szabályozott vágányon halad. A negyedik pont /az előretolt pont/ az említett három pont által meghatározott körön tolódik el.

Az állandó sugaru ívekben a rendszerek önműködően, automatikusan dolgoznak /egyenesben $R = \infty$ /. Változó vágánygeometriákról korrekciókat kell alkalmazni.

A 7.ábrán lévő egyhúros rendszerrel a B mérési pont húrmagasságát mérik. A szabályozandó C pont húrmagassága meghatározott értékkel nagyobb kell, hogy legyen, ha minden pontnak azonos körön kell feküdnie. A C pontot addig tolják el, amíg a mért H_1 húrmagasság azonos lesz a H_2 -vel $/H_2 = iH_1/$. Az irányítóberendezés első részén jelentkező F nagyságú hibát n tényezőnek megfelelően csökkentik. A hibacsökkenés mértéke 1:6 és 1:8 közötti értékű lesz, így elérhető, hogy a hiba abszolút értéke a ± 1 mm-es tűrésmezőn belül helyezkedik el.

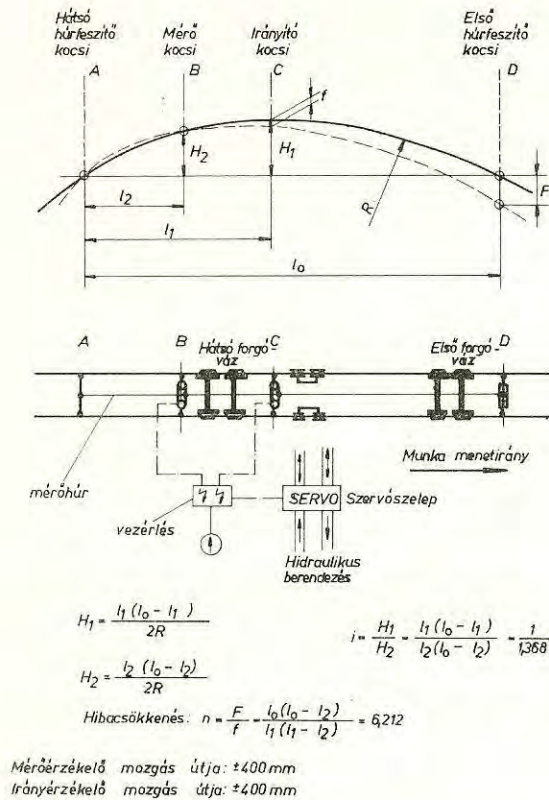
Hosszu egyenes vágányszakaszok irányítási munkáit meggyorsítja a géphez tartozó lézerberendezés, amely elsősorban a pályafenntartás előkészítő munkáját gyorsítja. A lézer alkalmazása esetén a vágány irányhibáit nem kell megállapítani, csupán a gép előtt 600-900 m-ig egy pontot a vágánytengelyben bemérni. Ide kell a lézer adót leállítani, amely a gépen elhelyezett vevőberendezéssel a gép irányító rendszerét vezérli /8.ábra/.

Ez a hibamegszűntető eljárás csak egyenes szakaszon alkalmazható. A lézer rendszer jelenlegi állapotában még fejlesztés alatt van, így a munkáltatásnál még nem lehet rá teljesen számítani. Végleges üzembehelyezése 1980-ban várható.

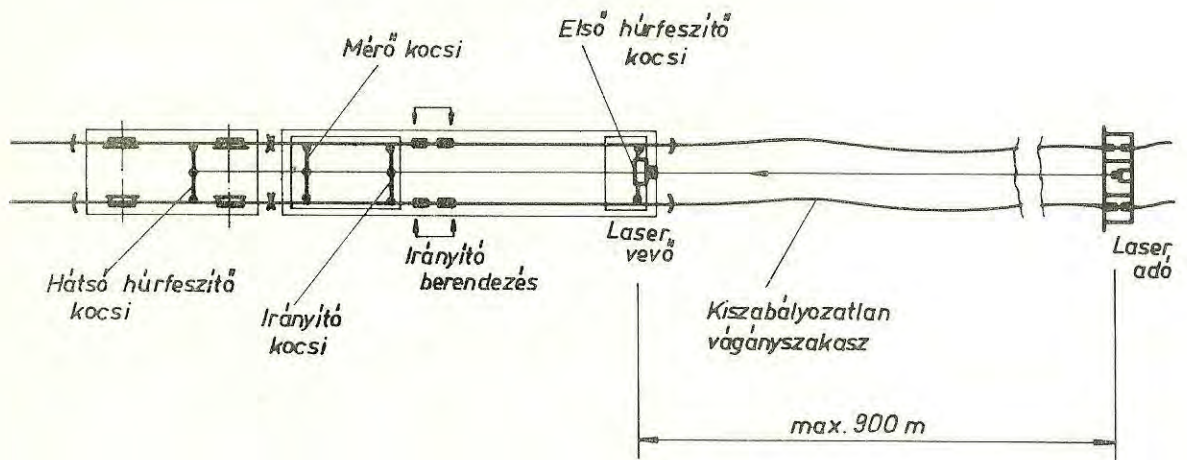
A gép üzeme

A gép üzemeltetéséhez három, megfelelően kiképzett gépkezelőre van szükség. Egy fő az első kabinban a korrekciós tényezőket táplálja be a szintező és irányító rendszerbe. Egy fő a hátsó kabinban irányítja a gép munkáját. A harmadik kezelő a gépen kívül figyeli a munkáltatást, és szükség esetén le tudja állítani a gépet, vagy a gépben ülők figyelemztetésével, vagy közvetlen beavatkozással.

A gép a vágányszabályozási munkát a már ismert 06-32 SLC géphez hasonlóan végzi. Egy lépésben, azonos idő alatt végzi el az aljak aláverését, a vágány szintezését és irányítását. A munkavégzéshez szükséges minimális alapemelési értéke 15 mm.



7. ábra



8. ábra

Az aláverés folyamán az optimális tömörség eléréséhez, az összehúzásnál előírt nyomás betartása mellett, az összehúzás ideje nem lehet kevesebb 2-3 s-nél.

A gép munkáját ciklikusan végzi, egyszerre két aljat ver alá, majd kb. 1-1,5 s alatt előre áll a következő két aljra. Egy ciklus ideje - mely alatt két alj aláverése történik meg - kb. 4 s.

Az új típusú gépek 1979 évi munkakezdés óta dolgoznak a MÁV vonalain. Igen korszerű, nagyteljesítményű, üzembiztos gépek, melyet a közel egyéves tapasztalat is bizonyít.

Ez a géptípus várhatóan hosszabb távon biztosítja fogja megfelelő minőségben szakszolgálatunk igényeinek kielégítését.

Hajnal Géza
MÁV Építőgépjavitó Üzem /Jászkisér/
Karus Lajos

MUNKA- ÉS ÜZEMSZERVEZÉS

*A nagyértékű vasútépítő
gépek*

TELJESÍTMÉNYEI

A gépkihasználás vizsgálatának legigazibb célja, hogy a gépekkel minél több munkát végezzünk. Ezért a bérbevevőt a gépkihasználás tekintetében az érdekli, hogy minél nagyobb teljesítményt érjen el a gép. A "teljesítmény" azt fejezi ki, hogy egy időegység alatt mennyi hasznos munkát végzett a gép. Látjuk ebből, hogy az időegység megválasztása szerint a teljesítmény nagyon különböző lehet.

Az egy év alatt elért teljesítmények elsősorban a Vezérigazgatóságot, a Vasutigazgatóságot, esetleg a gép üzemeltetőjét érdeklik. Az egy üzemórára, az egy vágányzári órára eső teljesítmények már legközvetlenebbül a bérbevevőt érdeklik.

Milyen tényezők befolyásolják az utóbbi teljesítmények alakulását:

- az alkalmazott géptípus,
- a géppel végzett művelet /pl. sima rostálás, beforgató rostálás stb./,
- a helyi viszonyok /pl. tömör, erősen szennyezett ágyazat, alépitmény süllyesztés, stb./,
- a munka szervezethez /ez utóbbi elsősorban a vágányzári órára jutó teljesítmény alakulására van a legerősebb kihatással/,
- időjárási és azzal összefüggő tényezők.

Esetenként más tényezők is szerepet játszhatnak a teljesítmények alakulásában, de a felsoroltak a legfontosabbak. Ezekből viszont az is következik, hogy a teljesítmények csak bizonyos határig összehasonlíthatók, minél több tényezőt hagyunk figyelmen kívül, annál kevesebbet mondanak.

Lássuk a múlt számunkban is vizsgált két géptípus,
 - a 06 sorozatu aláverőgépek és
 - az RM 74 U típusu ágyazatrostálógépek teljesítményi adatait /1.táblázat/.

1.táblázat

Évek	Az egy gépre jutó átlagos éves teljesítés /km/	Az 1 üzemórára jutó átlagos teljesítmény /m/	Az 1 vágányzári órára jutó átlagos teljesítés /m/	
<u>06-16 aláverőgépek /alj/</u>				
1973.	227	439	312	
1974.	255	446	333	
1975.	249	467	356	
1976.	297	425	341	
1977.	252	398	289	
1978.	319	464	355	
<u>06-32 aláverőgép</u>				
1973.	243	573	359	
1974.	277	601	393	
1975.	318	626	393	
1976.	313	563	358	
1977.	355	587	423	
1978.	449	595	456	
<u>RM 74 U ágyazatrostálógép /m/</u>				
1976.	egyenes művelet	144,545	119	60
	talajjavító	49,967	102	46
	műnemez	-	-	-
	talajjav.+műnemez	-	-	-
	kitérő	10
1977.	egyenes művelet	282,593	155	73
	talajjavító	75,830	140	50
	műnemez	-	-	-
	talajjav.+műnemez	-	-	-
	kitérő	33	1,91 ó/cs.	4,16 ó/cs.
1978.	egyenes művelet	283,758	141	69
	talajjavító	40,478	123	52
	műnemez	33,355	76	35
	talajjav.+műnemez	2,500
	kitérő	40	1,95 ó/cs.	4,10 ó/cs.
1979.	egyenes művelet	289,269	133	..
	talajjavító	20,225	114	..
	műnemez	61,380	72	..
	talajjav.+műnemez	8,892	76	..
	kitérő	59	2 ó/cs.	..

A táblázattal kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy az aláverőgépek esetében egy képzett mutatót használtunk, hiszen az aláverőgépek teljesítménye elsődlegesen aljban jelentkezik. Ugyanez elmondható a rostálógépekről is, mert azok teljesítménye elsődlegesen m. Ezek a képzett mutatók kétségtelenül az abszolút számokban bizonyos pontatlanságot jelenthetnek, de az idősor elemzésében nem.

A táblázathból és az események ismeretéből az összefüggések jól leolvashatók:
 - a 06 sorozatu gépeknek az építési és rostálási munkában való fokozottabb bevonása az 1976, de főleg az 1977 évi adatokon,

- a 8+6-os munkáltatási rend bevezetése a 06-32 gépeknél.

El kell gondolkodni azon, hogy az ágyazatrostálógépek teljesítménye az 1977 évi felfutás után miért csökkent? Kétségtelenül szerepet játszott ebben az is, hogy még eleinte határozottan tiltottuk az alépitmény elrostálását, az utóbbi időben ez többször előfordult, és ezzel a méterteljesítmény nem, de a köbméter-teljesítmény nőtt.

A fentiekkel csak néhány példát kívántunk felvillantani arra vonatkozólag, hogy milyen sok mindent lehet a gépkihasználás mutatóiból kielemezni. Természetesen sokkal előbbé válnak a számok, ha egy-egy vasutigazgatóság, egy-egy munka vagy gép adataira korlátozzuk. Ezért célszerű és hasznos forgatni az évenként sokszorosítva kiadásra kerülő gépkihasználási elemzéseket az FKG-kről és a rostálógépekről.

Mivel az Építési Géptelep Főnökség naprakész statisztikát vezet az RM 74 U gépekről, így december végén - a cikk írásának idején - már az 1979 évi előzetes összesítő statisztika rendelkezésünkre áll. Ennek néhány részletét területi és tevékenységi bontásban közöljük:

Vasutigazgatóság	Tevékenység	Sima normál	Rostálás münemez	Talajjavító		Kitérő
				h.kavics	münemez	
<u>Elvégzett munka /m/:</u>						
Budapest		100.924	23.618	4.430	7.942	20
	építés	19.419	18.628	4.430	7.942	5
	fenntartás	81.505	4.990	-	-	15
Debrecen		22.750	8.840	4.280	950	-
	építés	9.350	8.840	4.280	950	-
	fenntartás	13.400	-	-	-	-
Miskolc		43.703	2.770	-	-	20
	építés	9.003	2.770	-	-	-
	fenntartás	34.700	-	-	-	20
Pécs		38.839	17.985	100	-	3
	építés	2.020	17.985	-	-	-
	fenntartás	36.873	690	100	-	3
Szeged		34.483	6.842	5.725	-	15
	építés	6.624	6.077	4.250	-	-
	fenntartás	27.859	765	1.475	-	15
Szombathely		45.834	1.325	5.720	-	1
	építés	23.980	-	5.720	-	1
	fenntartás	21.854	1.325	-	-	-
Megjegyzés: Az összesítésben az idegen területen dolgozó építési főnökségek ott elért teljesítményei a főnökség felügyeletét ellátó Vasutigazgatóságnál szerepelnek.						
<u>Teljesítményi mutatók /üzemórára jutó teljesítmény: m/óra/</u>						
Budapest		126	67	108	75	2,7 ó/cs.
	építés	97	68	108	75	3,4 "
	fenntartás	135	62	-	-	2,5 "
Debrecen		115	66	107	86	-
	építés	111	66	107	86	-
	fenntartás	118	-	-	-	-
Miskolc		124	77	-	-	2,0 "
	építés	93	77	-	-	-
	fenntartás	137	-	-	-	2,0 "
Pécs		157	81	50	-	1,0 "
	építés	112	81	-	-	-
	fenntartás	160	73	-	-	1,0 "
Szeged		124	71	100	-	1,4 "
	építés	69	72	103	-	-
	fenntartás	152	64	92	-	1,4 "
Szombathely		116	73	155	-	2,0 "
	építés	96	-	155	-	2,0 "
	fenntartás	151	73	-	-	-

Igen elgondolkodtató az a tény, hogy a normál rostálásban a pályafenntartási szolgálat teljesítményei, de ezen belül az ugynevezett egyvágányú vasutigazgató-ságok teljesítményei miatt kiugróan jobbak, mint az építési eredmények. Jó lenne erre a választ az illetékesektől megkapni!

Dr. Ritoók Pál

AZ UJÍTÓMOZGALOM HÍREI

Az építési és pályafenntartási szakszolgálathoz 1979 év III. negyedévében 414 javaslat érkezett, 203 javaslatot fogadtunk el. Ebben az időszakban 195 ujitást vezettünk be, amelyek hasznosítása nyomán 8334 eFt hasznos eredmény jelentkezett, az ujitók részére kifizetett ujitási díj 492 eFt volt.

Feladattervben meghirdetett témára 50 javaslatot nyújtottak be, amelyből 19 ujitás került elfogadásra. A kifizetett különdíj 7800 Ft-ot tett ki.

Rovatunkban a jövőben rendszeresen közöljük a sokakat érdeklő, ujitómozgalommal kapcsolatos kérdéseket, és ezekre a válaszokat. Tesszük ezt abban a reményben, hogy ezzel is növeljük az ujitási kedvet.

Az ujitásokról szóló 38/1974./X.30./ MT számú rendelet a következőképpen határozza meg az ujitómozgalom fogalmát és célját: "Az ujitómozgalom a műszaki haladás társadalmi erőforrása, a dolgozók önként vállalt és tudatos alkotó tevékenységének szervezett formája. Célja, hogy a dolgozók munkaköri kötelességük ellátásán túl - ujitási javaslatokkal segítsék a műszaki fejlődést, a termelés és gazdálkodás hatékonyságának növelését."

Mit nevezünk ujitásnak?

Egy javaslatot akkor lehet ujitásnak tekinteni, ha:

- az ismerteti valamely feladat megoldásának eszközét és módját,
- a javasolt megoldás műszaki, illetőleg munka- vagy üzemszervezési jellegű,
- az viszonylag új,
- hasznosítása a vállalat részére hasznos eredményt jelent,
- a javaslat megtétele nem tartozik előterjesztőjének munkaköri kötelességei körébe, vagy munkaköri feladatain belül jelentős alkotói teljesítménynek minősül,
- az nem eredményez minőségromlást.

Ha a feltételek közül bármelyik hiányzik, ujitásról nem beszélhetünk, és az ilyen javaslatokat ujitásként elfogadni nem lehet.

Mikor ismerteti a javaslat a feladat megoldásának eszközét és módját?

A javaslat akkor ismerteti a feladat megoldásának eszközét és módját, ha a leírás és a szükség szerint csatolt vázlatrajzok legalább olyan részletességgel ismertetik a megoldás módját és a hozzá szükséges eszközöket, hogy azok alapján az érintett műszaki feladat körében járatos szakember dönteni tud:

- az műszakilag kivitelezhető-e;
- azt a termelésben /gazdálkodásban/ tudják-e alkalmazni.

Az olyan javaslat, amely nem több egy célkitűzésnél, és a feladat megoldásának módját, eszközeit szakember számára megérthető részletességgel nem tartalmazza, nem tekinthető ujitásnak.

A javaslat benyújtásakor az ujitónak csak olyan részletességű rajzot /ábrát/ kell csatolnia, amely feltétlenül szükséges a szöveges rész megértéséhez, illetve elbírálásához. Az ujitó tervek, kiviteli rajzok, technológiai utasítások, gazdasági számítások elkészítésére nem kötelezhető, azonban megfelelő díjazás mellett ezzel megbízható.

A megoldás mikor műszaki, illetőleg munka- vagy üzemszervezési jellegű?

A javasolt megoldás akkor műszaki jellegű, ha a tágabb értelemben vett termelés /gyártás, szállítás, kereskedelem, stb./ folyamatában használt munkaeszközökben /pl. termelőépületekben, üzemi berendezésekben és felszerelésekben/, a termékek előállítása során használt alap- és segédanyagokban, magában a gyártott termékekben változást jelent, vagy új termék előállítására vonatkozik.

A munka- és üzemszervezés állandó szabályozó tevékenység, amely a vállalat feladatainak leggazdaságosabb megvalósítását segíti elő.

A munka- vagy üzemszervezési megoldás kiterjed

- a munkahely,
- a termelés,
- az igazgatás /ügyvitel/ területére.

a/ A munkaszervezés tartalma kiterjed:

- a munkahely célszerűbb kialakítására,
- a munkavégzés termelékenyebb és kedvezőbb körülményeket biztosító módjának meghatározására,
- a munka- és egészségvédelmi, valamint balesetelhárítási előírások hatékonyabb érvényesítésére.

b/ A termelés szervezésének körébe tartozik;

- a fuvarozás utvonalaának, az építési, gyártási és karbantartási stb. tevékenység helyének, gazdaságosabb lebonyolítási rendjének meghatározása.

c/ Az igazgatás /ügyvitel/ körébe tartozik:

- az igazgatási szervezet és tevékenység előnyösebb kialakítása,
- az egyes szervezeti egységek munkájának összehangolása,
- a gazdaságosabb ügyvitel.

Bozsóki Imréné

- . -

Balesetek...

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat területén 1979.III.negyedévében pályahibából, műszaki okokból, illetve a dolgozók mulasztásából összesen 21 tárgyi baleset következett be, az 1978.III.negyedévi 23 balesettel szemben. A bázisidőszakhoz viszonyítva tehát 8,6%-kal csökkent a balesetek száma.

A tárgyi balesetek adatai - vasutigazgatósági bontásban - a következőképpen alakultak:

I. táblázat

Sor- szám	Vasut- igazgatóság	1979.III.negyedévi balesetek				1978.III.negyedév	
		dolgozók mul.	műszaki ok	Összes	%	Összes	%
1.	Budapest	7/3/	5/3/	12/6/	57,1	12/7/	52,3
2.	Debrecen	1/-/	-	1/-/	4,8	1/-/	4,3
3.	Miskolc	5/1/	-	5/1/	23,7	6/6/	26,1
4.	Pécs	-	-	-	-	1/-/	4,3
5.	Szeged	1/1/	1/1/	2/2/	9,6	2/2/	8,7
6.	Szombathely	-	1/-/	1/-/	4,8	1/1/	4,3
	Összesen:	14/5/	7/4/	21/9/	100,0	23/16/	100,0

A táblázatban zárójelben lévő szám adatok a zárt vonatok, illetve a nyíltvonalon közlekedő vonatok baleseteit jelzik.

A tárgyi balesetek 8,6%-os csökkenése azt mutatja, hogy a vasutigazgatóságok balesetmegelőző tevékenysége az elmúlt időszakban javult, amit az is igazol, hogy két Vasutigazgatóság /Miskolc, Pécs/ területén csökkent, a többi Vasutigazgatóság területén sem emelkedett a balesetek száma.

Külön is ki kell emelni a Pécsi Vasutigazgatóságot, mert vonalhálózatukon a tárgyidőszakban baleset nem fordult elő. Hasonlóan jók a Debreceni és a Szombathelyi Vasutigazgatóság eredményei. A jó eredmények között kell nyilvántartani azt is, hogy a tárgyidőszakban jelentősen /16-ról 9-re/ csökkent a zárt vonatok, illetve nyíltvonalon előfordult balesetek száma.

A Budapesti és a Miskolci Vasutigazgatóságot viszont meg kell említeni a magas, 70,8%-os részesedés miatt az összes balesetek közül. Ez a szám, ha a vasutigazgatóságok területén további romlás nem is következik be, arra hívja fel a figyelmüket, hogy a jobb eredmények elérése érdekében még vannak feladataik a balesetmegelőzés területén.

A tárgyi balesetek előfordulási okait vizsgálva 1979.III.negyedévben, az a következő képet mutatja:

II. táblázat

Pályahibából, műszaki hibából előfordult balesetek

Sor- szám	A baleset oka	Előfordulási szám	
		1979. III. n. év	1978. III. n. év
1.	Nyombővítés, vágányszétnyomódás	1	3
2.	Fekszinthiba, süppedés	11	6
3.	Kitérőhiba	1	-
4.	Siktorzulás, illetve kifutási hiba	-	2
5.	Egyéb felépitményi hiba	1	1

III. táblázat

A szakszolgálat dolgozóinak mulasztásaiból előfordult balesetek

Sor- szám	A baleset oka	Előfordulási szám	
		1979. III. n. év	1978. III. n. év
1.	Munkagépek szabálytalan közlekedtetése	2	5
2.	Pft. járművek szabálytalan közlekedtetése	3	2
3.	Ürszelvényhiány	1	1
4.	Sorompólezárás elmulasztása	-	2
5.	Forgalmi utasítás ellenes szolgálat	1	1

A táblázat adatait vizsgálva megállapítható, hogy a korábbi időszakokhoz viszonyítva nincs lényeges változás az előidéző okokban.

A pályahibából előforduló tárgyi balesetek fő oka továbbra is a fekszinthiba, süppedés. Ezt a tényt a balesetmegelőző tevékenységben figyelembe kell venni, és a forgalombiztonságot veszélyeztető fekszinthibák feltárását a pályafelügyelet fő feladatává kell tenni.

A szakszolgálat dolgozóinak mulasztásaiból előfordult balesetek száma a bázisidőszakhoz viszonyítva 11-ről 7-re csökkent ugyan, azonban az előidéző fő ok változatlan maradt. Továbbra is sok a munkagépek, pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése miatti baleset. Ez egyben meghatározza a balesetmegelőzés feladatát, a munkagépek, pályafenntartási járművek vezetőinek fegyelmezett, utasításszerű munkavégzésre nevelésében.

A korábbi gyakorlatnak megfelelően, a balesetek tanulságainak hasznosítása céljából, 1979. III. negyedévben előfordult néhány tárgyi balesetet röviden ismertettünk.

1979. július 11-én Látatlan állomáson a IV. sz. vágányra behaladó 3597. számú vonatból három kocsi kisiklott, és súlyosan megrongálódott. A keletkezett kár becsült összege 250.000 Ft. A baleset oka a vonatfogadó fővágány illesztésében lévő süppedés és keresztlépcső.

A baleset bekövetkezéséért az illetékes felügyeleti pályamestert felelősségre vonták.

A pályafelügyelet keretében a vonatfogadó fővágányok állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, mert elhanyagolása nagy anyagi kárral járó balesetekhez vezethet.

1979. július 19-én Tatabánya-felső - Szár állomások között az 5891. számú vonatot utolérte, és annak jelzőkocsijára ütközött a 15/II. szám alatt közlekedő tvg. Az ütközés során személyi sérülés nem keletkezett. A baleset oka a tvg. vezetőjének utasításellenes szolgálata, a forgalmi utasításban előírt felzár-

közlekedési szabály megsértése, a követési távolság be nem tartása. A baleset bekövetkezéséért felelősségre vonták a hibáztatható tvg. vezetőt.

A pályafenntartási járművek közlekedtetése során is mindig maradéktalanul be kell tartani a forgalmi utasítás előírásait, és erre a járművezetőket rendszeres oktatással is nevelni kell.

3. 1979. augusztus 4-én Tura állomáson a nyíltvonal munkából a III. sz. vágányra behaladó 418. II. számban közlekedő rostálógép rögzítetlen lelógó kaparólánca a 2. és 8. számú váltók állítómű szekrényét megrongálta. A keletkezett kár 10.000 Ft. A gépkezelőket felelősségre vonták.

A baleset tanulsága, hogy munkahelyzetben úrszelvénybe érő alkatrésszel dolgozó munkagépet a munka befejezésekor megbízhatóan és az előírásoknak megfelelően közlekedési helyzetbe kell átszerelni és csak így szabad közlekedtetni.

4. 1979. augusztus 14-én Fényeslitke állomás 13. sz. kitérőjén kisiklott egy átszerelt timföldszállító forgóváz teherkocsi. A baleset oka, hogy az előző baleset során korábban megsérült kitérő helyreállítása nem kellő gondossággal történt meg. A váltórész kampószára nem zárt megfelelően, és éles kerék hatására csucssinnyítás következett be, amely kisiklást idézett elő. A keletkezett kár 25.000 Ft. Felelősségre vonták az illetékes vonalkezelőt és pályamestert.

A hibás, balesetes felépítményi szerkezet helyreállítását úgy kell elvégezni, hogy az a követelményeket maradéktalanul kielégítse, mert különben újabb balesethez vezethet.

5. 1979. augusztus 16-án Városlőd-Kislőd állomáson átállás közben a három pótkocsit vontató tvg. második és harmadik pótkocsija közötti vonószem eltörött. A földre zuhanó vonórúd az ágyazatba furódott, majd aljnak ütközve, a tvg. harmadik pótkocsiját kisiklatta. Közben az ott tartózkodó fékező 8 napon túl gyógyuló sérüléseket szenvedett. A baleset oka a vonószem szakadása, mert a vonószem a javítás után nem felelt meg a MÁV SZ 2382-74 szabványnak, vastagsága 20 mm helyett 15 mm volt, összehegesztése is hibás és igen kopott volt.

A munkagépek, pályafenntartási járművek javítását a szabványok figyelembevételével kell elvégezni, és állapotuk ellenőrzésére előírt időszakos vizsgálatokat kellő gondossággal kell elvégezni.

6. 1979. augusztus 17-én Mezőhegyes-Battonya állomások között a 354+55 szelvényben lévő biztosítatlan utátjárón a Hódmezővásárhelyi Pályafenntartási Főnökség vágánygépkocsija összeütközött a VO 21-57 rendszámú vontatóval. A baleset személyi sérüléssel nem járt, azonban 9967 Ft a keletkezett kár. A baleset oka a vonatkozó forgalmi utasítás előírásainak megsértése és figyelmetlen járművezetés volt. Bekövetkezéséért az ovg. vezetőjét felelősségre vonták.

A járművezetőknek minden esetben be kell tartani a forgalmi utasítás rendelkezéseit, különös figyelemmel kell közlekedni és áthaladni a biztosítás nélküli utátjárókon.

7. 1979. szeptember 3-án, 6-án és 7-én a Vác állomáshoz tartozó, ugynevezett "máriaudvari" iparvágányon tolatás közben egy-egy kocsi kisiklott. A kis sebességgel üzemelő iparvágányon a baleset nem járt súlyos következményekkel, azonban a becsült kárösszeg így is eléri a 12.000 Ft-ot. A baleseteket nem elsősorban a súlyosságuk miatt ismertetjük, hanem mert ugyanazon az iparvágányon egymás után előfordult három baleset a pályamesteri szakasz pályafelügyeleté-

nek hiányosságaira, gyengeségeire mutat. Tanulása, hogy egy-egy balesetet elő-
idéző iparvágány, vonalszakasz állapotát olyan gondossággal kell felülvizsgálni,
hogy azon egymást követő balesetek ne forduljanak elő.

A balesetek rövid ismertetése - mint már említettük - nem terjedt ki a szak-
szolgálatunk valamennyi III.negyedévi tárgyi balesetére. A felsoroltak mellett még
- a balesetmegelőzés szempontjából - az építés alatti pályarészek állapotának el-
lenőrzésére hívjuk fel az illetékesek figyelmét, mert az elmúlt negyedében is a
munkavonatok, munkagépek három balesetét idézte elő az, hogy az építés alatti
pályarészek nem feleltek meg a forgalombiztonság minimális követelményeinek.

A hiányos állapotú építés alatti pályarészeket a vonatok közlekedtetése előtt
felül kell vizsgálni, és a közlekedés sebességének megfelelő forgalombiztonsági
feltételeket minden esetben biztosítani kell.

Az 1979.III.negyedévi tárgyi balesetek száma csökkent az 1978.III.negyedév-
hez képest, azonban elmarad az 1977 évi /16/ kedvező helyzethez viszonyítva. Ez a
tény egyben azt is igazolja, hogy a vasutigazgatóságoknak, építési és pályafenn-
tartási főnökségeknek még sok feladata van az eredményes balesetmegelőzés érdeké-
ben.

Zele László

- . -

Személyi II HIRTER

F e l m e n t é s e k :

Dr. Telek János

igazgatót, a Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazgatóság Épi-
tési és Pályafenntartási Szakosztályán a szakosztály-
vezetői teendők ellátása alól - más fontos beosztásba
történő áthelyezése miatt -,

Szabolcsi Dénes

mérnök-főtanácsost, a Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazga-
tóság Építési és Pályafenntartási Szakosztály A.Pályá-
fejlesztési és Építési Osztályán az osztályvezetői teen-
dők ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt -,

Dr. Pásztor Pál

igazgatót, a Miskolci Vasutigazgatóság vasutigazgatói
teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása
miatt -,

Hernádi István

mérnök-főtanácsost, a Miskolci Vasutigazgatóság vasut-
igazgatóhelyettesi teendőinek ellátása alól a KPM Vas-
uti Főosztály vezetője, a MÁV vezérigazgatója,

Káli Ferenc

mérnök-tanácsost, a MÁV Építőgépjavitó Üzem /Jászkisér/
üzemi főmérnöki teendőinek ellátása alól az Építési és
Pályafenntartási Szakosztály vezetője,

Turóczi István műszaki főtanácsost, a MÁV Balparti Épületfenntartó Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt -,

Gálosi János mérnök-főtanácsost, a MÁV Épületfenntartó Főnökség főmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő áthelyezése miatt - a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője,

Dézsi Zoltán mérnök-intézőt, a Debreceni Épület- és Hidfenntartó Főnökség főmérnöki teendőinek ellátása alól a Debreceni Vasutigazgatóság vezetője

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

K i n e v e z é s e k :

Kummer István igazgatót a Vasuti Főosztály-MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztályán a szakosztályvezetői teendők ellátására,

Hernádi István mérnök-főtanácsost a Miskolci Vasutigazgatóságon a vasut-igazgatói teendők ellátására,

Miskolci Sándor mérnök-tanácsost a Miskolci Vasutigazgatóságon a vasut-igazgatóhelyettesi teendők ellátására a KPM Vasuti Főosztály vezetője, a MÁV vezérigazgatója,

Gálosi János mérnök-főtanácsost a MÁV Balparti Épületfenntartó Főnökségnél a főnöki teendők ellátására a Budapesti Vasut-igazgatóság vezetője,

Vörös Tibor mérnök-intézőt, a Debreceni Épület- és Hidfenntartó Főnökségnél a főmérnöki teendők ellátására a Debreceni Vasutigazgatóság vezetője,

Varga József mérnök-tanácsost, a Tapolcai Pályafenntartási Főnökségnél a főmérnöki teendők ellátására a Szombathelyi Vasutigaz-
gatóság vezetője

k i n e v e z t e .

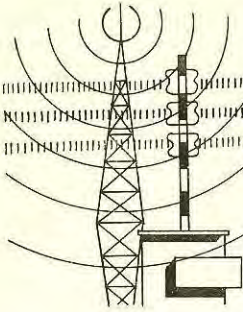
H a l á l o z á s :

Földesi Gyula mérnök-főtanácsos, a Pécsi Vasutigazgatóság vasutigazgatóhelyettese 1979. december 25-én elhunyt.

Helyesbítés:

A Sínek Világa 1979.évi 3.számához az alábbi helyesbitést adjuk:
A 199.oldalon a felmentéseknél Kumer Gyula neve helyesen: Kurucz Gyula.

- . -



Bel- és külföldi

HÍRLEK

Veszprém állomás szociális épületének kivitelezési munkái befejeződtek. A műszaki átadás megtörtént. A 25 millió Ft értékű létesítmény kivitelezője a Celldömölki Építési Főnökség volt.

Győr 120 tonnás vágányhidmérleg munkái befejeződtek. Az üzembehelyezés november hó folyamán megtörtént. A közel 2 millió Ft-os munkát a MÁV Magasépítési Főnökség végezte.

A Tatai-uti 450 fős munkásszállás szerkezeti munkái elkészültek. A 73 millió Ft összegű munka befejezését 1980-ra vállalta a MÁV Magasépítési Főnökség.

Biatorbágy állomáson a Villamos Vonalfelügyelőiség és pályafenntartási főpályamesteri szakasz épületének szerkezete elkészült. A 25 millió Ft értékű munka befejezése 1980 év végére várható. Kivitelezője a MÁV Magasépítési Főnökség.

Bp. Ferencváros üzemi konyha épületének földszinti vasbetonszerkezete elkészült. A 13 millió Ft-os létesítmény üzembehelyezése 1981 évre várható. Az épület kivitelezője a MÁV Magasépítési Főnökség.

A MÁV Építési Géptelep Főnökség szociális épületének befejezési munkái folynak. A MÁV Magasépítési Főnökség a 20 millió Ft-os létesítményt 1980. I. félévében fogja üzemeltetésre átadni.

Miskolcon a 440 fős szociális épület belső kőműves munkáit végzi a MÁV Miskolci Építési Főnökség. A létesítmény befejezése 1980-ban esedékes.

A Nemzetközi Vasutegylethez /UIC-hez/ tartozó tagvasutak elektronikus adatfeldolgozó rendszereik összekapcsolását tervezik. Egyelőre 6, egymással szomszédos nyugateurópai vasut /DB, SNCF, SNCB, BR, SBB és SF/ Párizsban alakít ki egy irányító és ellenőrző központot, amelybe e vasutak adatfeldolgozó rendszerei kapcsolódnak be. A személy- és teherforgalom lebonyolításának gyorsítását és minőségi javítását, a határállomások jobb informálását, a sűrűsített szállítmányok gyorsabb kezelését remélik elérni a tervezett egységes rendszerrel. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.6./

SzírIA, JordánIA és Szaud-Arábia között megegyezés jött létre a három országot összekötő, 1908-ban épült, nagymultu Hedzsász vasut helyreállítására, illetve átépítésére. Ez a keskeny nyomtávolságú vasut eredetileg a szíriai Damaszkuszról a jordániai Ammanon és Maanon keresztül a szaud-arábiai Medinaig vezetett, és fő célja volt a mohamedán zarándokok Mekkába való jutását megkönnyíteni. Az 1300 km hosszú vasutból az első világháború alatt a Maan és Medina közötti 840 km hosszú szakasz megrongálódott és használhatatlanná vált. Most ezt kívánják ujjaépíteni, és egyidejűleg az egész vasutvonalat rendezes nyomtávolságúra átépíteni. A nagy munka kb. 8 évig tart, és mintegy 1 milliárd dollárba kerül. A költségeket a három ország közösen viseli, és a megépült vasutat is közösen fogják üzemeltetni. /Eisenbahntechn. Rundschau 1979.1./

A Német Szövetségi Köztársaságban, a Braunschweigi Műszaki Egyetem területén új típusú elővárosi közlekedési módot mutattak be 1978. novemberében: az ún. M-vasutat. Ennél a módnál a jármű automatikus mozgatása a járműre szerelt és a pályába belógó permanens mágnesek segítségével megy végbe. Az áramátvitel áramvezető-síneken és csuszó érintkezőkön keresztül történik. A járművön nincs hajtómotorra és hordozó kerekekre szükség, ezáltal annak súlya lényegesen lecsökken. A pálya vasbeton oszlopokon nyugvó, magas, állványos pálya. A jármű és a pálya között a kellő térközt apró gumiabroncsos kerekek biztosítják. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.3./

Boliviában vasuti összekötővonal terveit dolgozták ki Santa Cruz de la Sierra és Cochabamba helységek között. Erre azért volna szükség, mert akkor megvalósulna, illetve befejeződne a transzkontinentális közvetlen vasuti összeköttetés az Atlanti Óceán partján fekvő braziliai Santos kikötőtől a Csendes Óceán partján fekvő chilei Arica kikötőig. Ez a három országon keresztül vezető vonal lehetővé tenné a braziliai áruknak a Csendes Óceán felé való egyszerűbb szállítását. /Schienen der Welt 1979.3./

Az Amerikai Egyesült Államokban tervet dolgoztak ki az ország északkeleti, a tengerparttal párhuzamosan vezető korridorvonalára korszerűsítésére. Washingtonból Philadelphián és New-Yorkon át Bostonig vezető 725 km hosszú vonalon 1981 végéig 200 km/h sebességgel való közlekedést kívánnak bevezetni. A mintegy 2 milliárd dollárt kitevő pályamunkák közé tartoznak: vonalkorrekciók, a vágányok és kitérők felújítása, 37 új hid építése, 300 hid megerősítése, 5 új alagút építése. Szükséges továbbá a különféle villamos vontatási rendszerek egységesítése és a jelzőberendezések korszerűsítése. /Eisenbahntechnische Rundschau 1978.12./

Jugoszláviában új vasutvonal kiépítését vették tervbe Zágráb és az Adriai-tengeri Rijeka kikötő között. Az új vonal 50 km-rel rövidebb lesz a mostani, igen kedvezőtlen vonalvezetésű összeköttetésénél. /Schienen der Welt 1979.3./

Kanton a többmillióes kínai nagyváros és Hongkong kikötőváros között /amely Nagybritannia külbirtoka/ 30 év után újra megindult a vasuti forgalom. Naponta egy expresszvonatpár közlekedik, 10 modern kocsival. Az angolok most közvetlen vasuti összeköttetést terveznek, amellyel Londontól végig vonaton lehet eljutni az ázsiai kontinens szélén, a Csendes Óceán partján fekvő, 4 millió lakosu kereskedővárosba, Hongkongba. Ennek a vonalnak a teljes hossza 14.500 km lenne, és az utazás 42 napig tartana. A tervek szerint az expressz havonta egyszer fog közlekedni. /Blickpunkt 1979.5./

Prágában 5 éve folyik a vasuti közlekedés rekonstrukciója, amelynek fő célja, hogy az áruforgalmat ne vigyék be a városba, és a személyforgalmat pedig egyetlen pályaudvarra koncentrálják. A főpályaudvart /Praha-hlavni nadrazi/ háromszintesre alakították át, és oda az új metró "C" vonalát is bevezették. A vonatok összeállítása nem itt, hanem külön vonatképző állomásokon történik. A főpályaudvar régi napi 240 vonatos kapacitását napi 800 vonatosra növelik meg, ami napi 210.000 fős utasforgalmat tesz lehetővé. Ezáltal az Európa legnagyobb személypályaudvarává válik. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.6./

Az Olasz Államvasutak egy új Brenner alagút építésének tervével foglalkozik. Az északi országokból Ausztrián át Olaszországba vezető, Innsbruck és Bolzano között 1867-ben elkészült rendkívül fontos hegyi vonal vasutépítési szempontból kiválóan van megépítve, szép völgybeni vonalkifejtésekkel, 21

alaguttal, 80 nagy hiddal. Érdekessége, hogy az Alpések 1370 m magas pontjáig, 25%-os emelkedőkkel felvezető vonalon gerincalagut nincsen. A mostani új terv szerint 24 km hosszú gerincalagut épülne, s ez által az ausztriai Matri és az olasz Vipiteno helységek közötti jelenleg 43 km-es vonalhossz közel a felére csökkenne, ez a forgalmat nagymértékben meggyorsítaná. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.6./

Braziliában a vasuthálózatot egy 158 km hosszú új összekötő vonallal bővítették, amely Passo Fundo és Roca Sales nevű helységek között épült ki, és amelyet "buzavasut"-nak neveznek. A menetidő a két helység között ez - zel nagymértékben lerövidült. Az igen nehéz, hegyi terepen vezető, 1 m-es nyomtávolságú vonalat - amelyen első-sorban búzát fognak szállítani - 1978.decemberében helyezték üzembe, 6 évi építés után. 26 db hid és viadukt épült, összesen 17 km hosszban. A vontatás dizelmotorkocsikkal történik, de a későbbi villamosítást is tervbe vették. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.6./

A Chicagóban lévő Pullman cég bejelentette, hogy beszünteti a vasuti személykocsik további gyártását. A "Pullman kocsi" a vasutak történetében több mint egy évszázada fogalom: a kényelmes utazás jelképe. G.M.Pullman nevű gyáros 1864-ben készítette el az első hálókocsit, és egy évre rá az első gazdag és diszes belső kiképzésű, hosszafolyósos, ún. átjárókocsit. Az időközben világcéggé kifejlesztett, 32.000 dolgozót foglalkoztató részvénytársaság fokozatosan beszüntette először a hálókocsik, majd a személykocsik gyártását is. A cég most egyéb különféle szállítóeszközöket és ipari berendezéseket gyárt. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.6./

Ausztriában megünnepelték a világ első hegyivasutjának, a Karl Ghega által

tervezett és 1854-ben üzembehelyezett Semmering-vasut 125 éves fennállását. Ez a Glognitz és Mürzzuschlag közötti, 42 km hosszú, merészen megépített vonal a Bécsből Olaszország felé vezető ún. déli-fővasutvonal egy részét képezi. A legnagyobb emelkedő 25%. 16 viadukt épült téglából és kőből, amelyek közül a legszebb a két szintben lévő boltivekből álló Kalte Rinne. 15 alagut épült, amelyek közül a 899 m magasán vezető 1428 m-es gerincalagut a leg-hosszabb. 1952-ben a leromlott állapotú kétvágányú alagut mellé egy új, egyvágányú alagut épült. Jelenleg a forgalom az új alaguton és a régi alagut egyik vágányán át bonyolódik le. A Semmering vasuton 1959 óta villamos vontatással közlekednek. /Blickpunkt 1979.7./

Az Európa és Japán közötti áruszállításnak mintegy 20%-a a Transz-sibériai Vasuton, konténerekkel bonyolódik le. Ez így mintegy 20%-kal olcsóbb a végig tengeri úton való szállításhoz képest. Nagyon jól bevált ez a szállítási mód, és az elmúlt években a szállított árumennyiség állandóan növekedett. Ezt két szám igazolja: míg 1975 évben 70.000 TEU-t /szabványos konténeregységet/ szállítottak vasuton, addig 1977-ben ez a mennyiség 94.000 TEU-ra emelkedett. /Schienen der Welt 1978.7-8./

A svájci Lötschberg vasuton, amelyik mint magánvasut működik /BLS/ és déli irányban, a csatlakozó Simplon alaguton át Olaszországba vezet, az elmúlt években nagymértékben megnövekedett a nemzetközi tranzitforgalom. Ez tette szükségessé, hogy a Thun és Brig helységek közötti 84 km hosszú vonalszakaszt 10. éven belül folyamatosan, végig kétvágányúvá építsék át. A vonalnak jórésze már eddig is kétvágányú volt, így egyebek között a 14.610 m hosszú Lötschberg alagut is. Figyelemmel a vonal hegyi jellegére - 25%-os emelkedők, sok viadukt és alagut - a

munka igen költséges és munkaigényes.
/Blickpunkt 1979.8./

Omszkban a közeljövőben megindulnak a tervezett új metróvonal építési munkái. Ez lesz a Szovjetunióban a 14. nagyvárosi földalatti /metró/ hálózat.
/Schienen der Welt 1979.6./

A Mexikói Államvasutak új, nagyszabású vasutépítési terv megvalósítására készül. Ezzel konkurrálnak a Panama csatornán át hajóval történő áruszállítással. A 250 km hosszúra tervezett új vonal ugyanis a Csendes óceáni Tehuantepec öbölből kiindulva az Atlanti Óceánhoz tartozó Mexikói-öbölben fekvő Coatzacoalcos-hoz vezetne. A vonal két végén modern vasut-hajó konténer átrakodókkal felszerelt kikötőberendezések épülnének ki. A vonalon csak konténereket szállító tehervonatok fognak közlekedni 120 km/h sebességgel. A vonal kihasználtsága biztosítottnak látszik, mert a Panama csatorna gyakran már ma is szűknek bizonyul a modern konténerhajók részére. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.7-8./

A Spanyol Vasutak /RENFE/ 130 db, a pályáivtól függő kocsiszekrény beállítását vezérlő berendezésű személykocsi gyártását rendelte meg. Ezekkel 200 km/h sebesség érhető el, és az ívek 25%-kal nagyobb sebességgel járhatók, mint a rendes kocsikkal. Madrid és Párizs között ilyen új típusú hálókocsikból összeállított, közvetlen expresszvonatok közlekedtetését tervezik. Ezáltal a nyomtávolság-különbség miatt a két ország határán szükséges kerékpárcsere okozta tartózkodás ideje is lerövidül. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.7-8./

A Csehszlovák Államvasutak /CSD/ a következő két éven belül további 600 km hosszban fogja vonalhálózatát villamosítani. Jelenleg a 13.000 km-es hálózatból mintegy 2000 km villamosított.
/Schienen der Welt 1979.6./

Hamburgban Nemzetközi Közlekedési Kiállítást /IVA/ rendeztek 1979. júniusában, melynek jelszava: "A vasutnak van jövője!" volt. A kiállítás keretében a Nemzetközi Vasutegyleg /UIC/ sajtókonferenciát rendezett a világon folyó új vasutépítésekéről. Ezen Fontgal-land ur, az UIC főtitkára egyebek közt a következő érdekes adatokat közölte: A világon a vasutvonal-hálózatok összes hossza 1 200 000 km-t tesz ki. Ebből 40 000 km-t 1960 óta építettek meg és helyeztek üzembe. Jelenleg mintegy 10 000 km vonalhossz építése van folyamatban. Ez a mostani nagymértékű új vasutépítés, és ugyanakkor a gyengeforgalmu vonalak megszüntetése nem jelent ellentmondást. Az új vonalak ugyanis nagysebességre kiépülő ún. "magisztrális" fővonalak, míg a forgalombeszűntetések a mellékvonalakon történnek.

Igen nagy a fejlődés az utóbbi évtizedben a városi és elővárosi gyorsvasutak terén: amíg 1960-ban az egész világon mindössze 25 földalatti vasut létezett, ma már 50 a számuk, és a század végére előreláthatólag mintegy 100 lesz. Ebbe a kategóriába tartoznak a városmagot a repülőtérrel összekötő gyorsvasutak, amelyeknek építését az egyre növekvő légiforgalom és a repülőterek egyre távolabbi telepítése indokol. Jelenleg Európában 10 ilyen repülőtéri gyorsvasut van, de ilyenek épülnek egymás után az Egyesült Államokban is. /Schienen der Welt 1979.8./

New-York városában már 1946-ban megszűnt a villamos közlekedés. Most a városi tanács úgy döntött, hogy a 42. utcán végig új villamosvonalat létesít 4,2 km hosszban. A számítások szerint a villamossal ez a távolság fele annyi idő alatt tehető meg, mint autóbusszal. További nagy előnye a villamosnak, hogy sokkal kevésbé szennyezi a környezetet, mint az autóbussz. A jelenlegi 68 db autóbussz helyett 12 villamos szerelvény járatása elegendő. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.7-8./

ПРЕДСТАВИМ СЛУЖБУ ПУТИ И ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА СОВЕТСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ:

Ю.Н. Волкович:	БАМ - Стройка века	202
А.М. Татиевский:	Состояние и перспективы развития железнодорожного пути в СССР	208
проф. В.Г. Альбрехт, проф. М.Ф. Вериго:	Модернизация верхнего строения пути СЖД	215
В.Н. Комбаров:	Структура и управление в путевом хозяйстве железных дорог СССР	223
проф. К.С. Исаев:	Механизация ремонта и содержания пути	230
В.В. Цылёв:	Путевая контрольно-измерительная техника СЖД	236
проф. Г.Е. Андреев: Б.Е. Кульматичский:	Особенности конструкции и содержания пути на скоростных участках	241
В.И. Белий:	Ремонт и содержание пути на дороге	246

НОВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ:

Г. Хайнал, Л. Карауш:	Новые типы путевых машин на сети МАВ	252
д-р П. Ритоок:	Организация труда и производства	259
И. Божоки:	Новости в области новаторства	262
Л. Зеле:	Аварии и несчастные случаи	264
	Новости по кадровым вопросам	267
	Внутренние и зарубежные новости	269

На первой странице обложки: Укладка пути на одном участке БАМ.

На последней странице обложки: Стрелочный перевод типа Р 65 с крестовиной с гибким подвижным сердечником.

"Шинек Виллага" ("Мир рельсов")

Служебная информация служащая повышению технического уровня, а также обучению и повышению уровня технического знания работников службы строительства и содержания пути Генеральной Дирекции Венгерских Государственных железных дорог.

Издает: Главное Управление пути МАВ
Редактирует: Редакционная коллегия
Главный редактор: Куммер Иштван
Ответственный редактор: Амбруш Золтан

Тираж: 1650 экземпляров. Издается типографией Административно-хозяйственного Управления Генеральной Дирекции МАВ

Начальник типографии: Сабо Ласло

Издается: 1 раз в квартал в качестве служебного журнала
№ разрешения: 276.766/1962 Секр. МПСиС

NU ISSN 0139-3618

