XXXVIX. évfolyam 150. szám

SÍNEK VILÁGA

A MÁV Rt. PÁLYA, HÍD ÉS MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKIGAZGATÓSÁG SZAKMAI FOLYÓIRATA

ZÁHONY A KELET KAPUJA

Záhony jövője • A záhonyi infrastruktúra vasútüzemi környezete • Pályafenntartási szervezetek Záhonyban • Váltók és hajtóművek • Közlekedés-meteorológia • Környezeti állapot értékelése a Záhonyi Üzemigazgatóság területén • Épületkárosodások a nagyfesztávú VB csarnokszerkezeteknél és szociális épületeknél • Nagyterhelésű vasúti pályák felügyelete és karbantartása • Informatikai rendszer a Záhonyi PG Főnökségen • A tengelytúlterheléses járművek hatása a vasúti felépítményre • Speciális felépítményi szerkezetek a széles nyomtávolságú vasúti pályákon • Széles nyomtávolságú kötöttpályás járművek és munkagépek • Közmű- és épületgépészet Záhonyban • Felépítmény különleges leerősítése a GANTREX technológiával • Záhony térségének fejlesztési lehetőségei • Költő a sínek világában • Rövid hírek • Személyi hírek • Hirdetések



Záhony jövője, a transz-európai 5. közlekedési folyosó

1996 MÁV 1

INFRA - INFŐ

A MÁV Záhonyi Üzemigazgatóság Infraágazat lapja. I. évf. 1. szám

E L Ő S Z Ó

" Nincs nehezebben véghezvihető, kétségesebb és óvatosabban kezelhető dolog, mint a dolgok új rendjének kezdeményezése."

Niccolo Machiavelli
Az uralkodó

Új, merész vállakozásba kezdtünk az INFRA-INFŐ időszaki kiadvány megjelentetésével. A Záhonyi Üzemigazgatóság pályalétesítményi szervezet vezetői úgy döntöttek, hogy 2-3 havonta ilymódon tájékoztatják a szakma képviselőit és a többi szakszolgálatot, akik társaink a munkában. Mentegetőzéssel kezdem, amikor az Infrastruktura-Információ (INFRA-INFO) szépen hangzó cím nem egészen állja ki a nyelvőrök kritikáját. Ezért szívesen veszünk, minden ezt javító, jobbító szándékot. Magyrázattal tartozom az infrastruktura és az információ szavak jelentéséről is.

Az infrasruktura közgazdasági, szociológiai értelmezésben a társadalmi-gazdasági újratermelés zavartalanságát biztosító háttér. Legfontosabb elemei a közmüvel, az energiaellátás rendszere és a közlekedés, hírközlési hálózat. (útak, vasutak, telefonhálózat stb.)

Az információ tájékoztatást, felvilágositást jelent. Olyan közlekedés, hir, üzenet, amely mind a "feladó", mind a "vevő" számára többé-kevésbé egyértelmű tartalommal bir.

"Akinek nem áll rendelkezésére információ, az nem vállalhat felelőséget. De akinek biztosítják az információkat, az szükségkép felelőséget vállal" - állapítja meg Jan Carlzon, aki a "Lapítsd le a piramist !" c. könyvében számol be az SAS skandináv Légitársaságnál elért sikereiről. Gazdasági helyzetünk csak a társadalmi feltételekkel együtt javítható. Megkopott, talán nevetségessé is vált a valamikori jelszó: Legfőbb érték az ember ! Pedig, ha erről megfeledkezünk, mivégre a rohangálás, kinek csináljuk mindazt, amit teszünk ? Az erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodásba valamennyiünk szellemi és fizikai adottságaival való felelősségteljes, értelmes gazdálkodás is beletartozik. Saját magunk tartós kizsigerelése, nem lehet a gazdasági megújulás eszköze. A legfejlettebb országokban nálunk lényegesen kevesebbet dolgoznak, többet pihennek, több időt fordítanak önmaguk testi-lelki felfrissítésére és a családjukra. Ha viszont dolgoznak, akkor ezt igen szervezetten és jól végzik. Ez a követendő példa. Az anyagi és nem anyagi jellegü szolgáltatások értünk vannak, nem önmagukért. Infrastruktura európai szinthez közelítése a felzárkózásunk egyik feltétele. Saját életünket tesszük sokkal elviselhetőbbé emberivé, ha visszaadjuk a szakértelem, a szaktudás becsületét. A megújuló gazdaság új szellemü vezetőket igényel, több " belülről " irányitott vezető kell minden szinten. Tudom, hogy a záhonyi pályalétesítményi vezetők hozzáértése, emberi magatartása, munka-felelőség- és áldozatvállalása az átlagosnál kedvezőbb, irányitási elvük az "előre" helyett az "utánam".

Az INFRA-INFO próbaszáma megjelenésekor nagy tisztelettel és szeretettel köszöntöm a pályalétesítményi szervezet 600 fős családját. Kérem Önöket, hogy amennyiben elveinkkel azonosulni tudnak kövessenek bennünket.

Bátyi Ferenc
pályalétesítményi igazgatóhelyettes

1996. 1. szám XXXIX. évfolyam 150. szám

Sínek Világa tartalomjegyzéke

1. **Ambrus Zoltán: Záhony jövője** 5

2. **Demeter József: A záhonyi infrastruktúra vasútüzemi környezete** 6

A szerző bemutatja a záhonyi átrakókörzet történetét, a nemzetgazdaságon, illetve a MÁV-on belüli szerepét. Ismerteti az idő- és térbeli adatait az alaptevékenységnek, melyet az infrastruktúrának ki kell szolgálnia.

3. **Bátyi Ferenc: Pályafenntartási szervezetek Záhonyban** 12

A cikk a záhonyi területen müködő pályafenntartási szervezeti egységek felépítését, történetét mutatja be. Foglalkozika fejlesztési lehetőségekkel, a jövő szervezetének követelményeivel abból a célból, hogy emberszabású szervezetek legyenek a sínek világában tevékenykedő egységek.

4. **Orosi József - Gyimesi József: Váltók és a hajtóművek** 16

Üzemeltetési és karbantartási változtatások kezdeményezése a Záhonyi Üzemigazgatóság területén. A hajtómű központi felújításának hatása a váltóra. Gazdasági elemzés. A pályafenntartási és biztosítóberendezési közös vizsgálatok szabályozása, kapcsolatrendszer új alapokra helyezése.

5. **Bátyi Ferenc-Vissy Károly: Közlekedés-meteorológia** 25

A szerzők ismertetik a közlekedésmeteorológia alapelveit, az előrejelzések által szolgáltatható időbeli és térbeli meteorológiai elemeket. Záhony körzetére 1986-tól ad előrejelzést az OMSZ. Ezen idő alatt szerzett vasútüzemi tapasztalatokról és elsősorban a meteorológia pályafenntartási hasznosításáról számol be a cikk.

6. **Szücsné Szabadi Tünde-Jakab Csaba: Környezeti állapot értékelése a Záhonyi Üzemigazgatóság területén.** 30

A környezetvédelmi kérdések mára igen fontossá váltak az üzleti tranzakciók, illetve valamely vállalkozás megszerzése, értékesítése során. A MÁV Rt-vé történő alakulásához elkészített Környezeti Károk Rendezési Terve az Üzemigazgatóság legsúlyosabb környezetvédelmi problémáit tartalmazza.

A kárrendezés prioritásának meghatározásánál a záhonyi térség 30-40 év alatt okozott környezeti károinak felszámolása a sürgős, azonnali beavatkozások szükségessége miatt a sorrend elején szerepel.

7. **Bodnár Béla: Épületkárosodások a nagyfesztávú vb. csarnokszerkezeteknél és szociális épületeknél** 35

A szerző bemutatja Záhony és Eperjeske átrakó pu. nagyfesztávú épületeinél a környezeti hatásokat, alakváltozásokból származó és a fenntartás hiányából jelentkező épületkárosodásokat.

8. **Sexty Miklós-Bogacsévics János: Nagyterhelésű vasúti pályák felügyelete és karbantartása.** 39

Záhony átrakókörzetben jelentős széles nyomtávolságú és nagy terhelésű normál nyomtávolságú vágányhálózat fekszik. A cikk általános pályaállapot jellemzést ad, és bemutatja azon sajátos felügyeleti és karbantartási tevékenységet, mely eltér a hagyományos PGF gyakorlattól.

9. **Szalai László: Informatikai rendszer a Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökségen** 42

A szerző a PGF teljes területét felölelő informatikai rendszert ismerteti. A főnökség központjában belső számítógép hálózat kiépítése, a külső szervezeti egységek bekapcsolásának lehetősége . A várható előnyök és a fejlesztés bemutatása.

10. **Várhegyi Ferenc: A tengelytúlterheléses járművek hatása a vasúti felépítményre** 45
Az ukrán-magyar viszonylatban közlekedő vonatoknál a súlybevallásos fuvarozás miatt a vasúti járművek döntő többsége az engedélyezett tengelyterhelést túllépi. A többletigénybevétel a vasúti felépítmény gyors elhasználódását okozza, melyet a szerző elméleti számításokkal igazol.

11. **Kollár István: Speciális felépítményi szerkezetek a széles nyomtávolságú vasúti pályákon** 50
A széles-normál nyomtávolság közötti 89(85)mm különbség nagyszámú különleges felépítményi szerkezet alkalmazását tette szükségessé. A cikk a fontosabb szerkezeteket ismerteti, többek között fonódott vágányt, kombinált vágányt, csúcssín nélküli váltót, vágányátszelést, fonódásokat stb.

12. **Szalai László: Széles nyomtávolságú kötöttpályás járművek és munkagépek.** 54
A széles nyomtávolságú vágányhálózat speciális járművek és munkagépek kialakítását tette szükségessé. A cikk a 661-es KIAG és a 003 psz. TRAC-MAS járművet ismerteti részletesen.

13. **Szekszárdi László-Szabó János: Közmű- és épületgépészet Záhonyban** 58
A szerzők a jelentős közmű- és épületgépészeti állag bemutatásával feltárják azokat a gondokat is, melyet a túlzott igénybevétel és karbantartási nehézségek okoznak. Foglalkoznak a korszerű, digitális közműtérképek helyzetével, melyek döntő részében már lefedik az átrakókörzetet.

14. **Stahl Pál-Csorba József: Felépítmény különleges leerősítése GANTREX technológiával** 61
A technológia darupályák leerősítéseként vált ismertté. Záhonyban az egyedi, illetve magánaljas leerősítések felujításánál néhány éve alkalmazzák. A szerzők ismertetik a GANTREX leerősítés elvét, alkalmazási helyeit, a kivitelezést, üzemeltetési tapasztalatokat, gazdasági számítást.

15. **Szabó Pál István-Andó János: Záhony térségének fejlesztési lehetőségei** 66
A szerzők bemutatják a Záhony és térsége Vállalkozói Övezet kialakítása során a MÁV kapcsolódási lehetőségeit. Záhony jövője szempontjából ismertetik az e témakörben készült kormányhatározatot és MÁV elképzeléseket.

16. **Bogacsevics Jánosné: Költő a sínek világában** 69
A Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség V. főpályamesteri szakaszán dolgozik Mandula József kitérőlakatos, akinek témáihoz sok esetben a vasút ad ihletet. A Sínváros c. verse a záhonyi vasutasvárosról szól. A Krampácsoló c. verse a sínek világában verejtékező munkásnak állít emléket. A cikk röviden ismerteti élettörténetét.

Rövid hírek
Személyi hírek 71
Hírdetések

Címlap: Záhony jövője, a transzeurópai 5. közlekedési folyosó
Hátlap: Széles - normál vágányátszelés

Sínek Világa
A Magyar Államvasutak Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóságának szakmai folyóirata.
Kiadja a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság
1062 Budapest VI., Andrássy út 73-75.
Telefon: 322-0660. Telex: 224342 MÁV VIGH. Telefax. (36-1)342-5189
Postacím: 1940 Budapest
Bankszámlaszám: MÁV Központi Számviteli Hivatal 10200971-21522354-00000000
Szerkeszti a szerkesztő bizottság
Főszerkesztő: Pál József Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán
A szerkesztőbizottság tagjai:
Árva Kálmán, Bátyi Ferenc, Beluzsár János, Bos Árpád, Csek Károly, Farkas László, Halmay Árpád, Dr. Horváth Ferenc, Dr. Kerkápoly Endre, Kincelli Antal, Kummer István, Dr. Megyeri Jenő, Merkly István, Molnár Gábor, Dr. Ritoók Pál, Sárkány László, Sülle Ferenc, Tasi Gábor, Tóth András, Varga Zoltán, Dr. Vaszary Pál, Vig Imre, Vörös József, Dr. Zsákai Tibor
Készült: 750 példányban a MÁV Rt. Vezérigazgatóság nyomdájában
Felelős vezető: Szabó László Munkaszám: 996.041
Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 50,-Ft.
Évi előfizetési díj: 200,- Ft.
Terjeszti a MÁV Rt. saját szervei útján.
Az előfizetési és hirdetési díj átutalható és befizethető
a MÁV Rt. bankszámlájára és ezen belül a Sínek Világa jogcím megjelölésével.
Külföldi átutalás a MÁV Rt. bankszámlájáról a Magyar Nemzeti Banknál
Budapest 1850 útján történhet a jogcím megjelölésével.
Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.
HU. ISSN 0139-3618

1996.Nr.1. Jahrgang XXXIX. Nr. 150.

Welt der Schienen
Inhaltsverzeichnis

1. **Ambrus, Zoltán: Die Zukunft von Záhony** 5

2. **Demeter, József: Die Eisenbahnbetriebumgebung der Infrastruktur von Záhony** 6

Der Verfasser stellt die Geschichte des Umschlagbezirkes Záhony vor, bespricht die Rolle in der Nationalwirtschaft und binnen der MÁV.Er bespricht die Zeit-, un Raumdaten der Grundtätigkeit, die die Infrastruktur bedienen muss.

3. **Bátyi, Ferenc: Organisatoenen der Streckenerhaltung in Záhony** 12

Im Artikel wird die Zusammenstellung der im Gebiet Záhony funktionierenden Streckenerhaltungsorganisationen vorgestellt. Erörtert die Möglichkeiten der Entwicklung, die Anforderungen gegenüber der zukünftigen Organisationen, dass die in der Welt der Schienen wirkende Einheiten menschenähnliche Organisationen sein sollen.

4. **Orosi, József - Gyimesi, József: Weichen und Weichenantriebe** 16

Anregungen für Betriebs-, und Instandhaltungsänderungen im Bereich der Betriebsdirektion Záhony. Auswirkung der zentralisierten Erneuerung der Weichenantriebe auf die Weiche. Wirtschaftsanalyse. Die Regelung der gemeinsamen Untersuchungen der Dienststellen der Gleiserhaltung und des Sicherungswesens, neue Grundlagen der Bezechungssysteme.

5. **Bátyi, Ferenc - Vissy, Károly: Verkehrs - Meteorologie** 25

Die Verfasser besprechen die Grundlagen der Verkehrsmeteorologie, die aus den Voranzeigen gewonnenen Meteorologie - Elementen, in Raum und Zeit. Für Bezirk Záhony liefert der Meteorologische Dienst seit 1986 die Voranzeigen. Im Artikel werden die während dieser Zeit gewonnenen Erfahrungen des Eisenbahnbetriebes, hauptsächlich die Verwertung der Meteorologie in der Gleiserhaltung besprochen.

6. **Frau Szűcs, Szabadi Tünde - Jakab, Csaba: Die Auswertung des Umweltzustandes im Bereich der Betriebsdirektion Záhony** 30

Die Fragen des Umweltschutzes sind in den heutigen Tagen sowohl in geschäftlichen Transaktionen als auch in Erwerbung oder in Verwertung eines Geschäfter sehr wichtig geworden. Der Plan für die Regelung der Umweltschaden, der für die Umstellung der MÁV zu einer Aktiengesellschaft ausgearbeitet wurde, enthält die schwersten Umweltschutzproblemen der Betriebsdirektion. Bei der Bestimmung der Prioritäten des Schadenersatzes ist die Aufhebung der, im Bereich Záhony in 30-40 Jahren werursachten Umweltschaden vorrangig, so ist es wegen der sofortigen Eingriffsmassnahmen an der ersten Stelle.

7. **Bodnár, Béla: Bauschaden bei Stahlbeton-Hallenkonstruktionen mit grosser Spannweite und bei Sozialgebänden** 35

Der Verfasser stellt die Einflüsse der Umgebung auf die Gebäuden, mit grosser Spannweite, der Bahnhöfen Záhonyund Eperjeske-Umschlagbahnhof vor, die Bauschäden aus Verformungen und aus Mangel der Instandhaltung.

8. **Sexty, Miklós - Bogacsevics, János: Die Aufsicht und die Instandhaltung der hochbelasteten Eisenbahnstrecken.** 39

Im Bereich der Umschlagbahnhöfe des Bezirkes Záhony liegt ein wesentlich grosser Netz von breitspurigen und normalspurigen Gleise. Im Artikel wird eine durchschnittliche Charakterisierung der Gleiszustände gegeben und die eigenartige Aufsichts-, und Instandhaltungstätigkeit beschrieben, die von der herrkömlichen Praxis abweicht.

9. **Szalai, László: Informationssystem bei der Dienstleitung Záhony** 42

Der Verfasser bespricht das Informationssystem, das sämtliche Bereiche der Dienstleitung umfasst. In der Zentrale der Dienstleitung wird das innere Netz ausgebaut und es besteht die Möglichkeit die aussere Organisationseinheiten einzuschalten. Die zu erwartende Vorteile und die Entwicklung werden auch vorgestellt.

10. **Várhegyi, Ferenc: Einfluss der Fahrzeuge mit Achsüberlast auf den Eisenbahnoberbau** 45

Bei den Zügen die in der Relation Ukraine-Ungarn verkehren wird die überwiegende Mehrheit der Eisenbahnfahrzeuge, wegen der Gewichtdeklaration, die zugelassene Achsbelastung

überschreiten. Die Überanspruchung verursacht die schnelle Abnützung des Oberbaues. Das wird von dem Verfasser mit theoretischen Berechnungen bewiesen.

11. **Kollár, István: Speziale Oberbaukonstruktionen in den breitspurigen Strecken** 50

Die Differenz zwischen der normalen und breiten Spurweite 89(85) mm hat die Verwendung von spezialen Oberbaukonstruktionen in hoher Zahl notwendig gemacht. Im Artikel werden die wichtigeren Konstruktionen besprochen, unter anderen die ineinander vorflachtene Gleise, die kombinierten Gleise, die Weiche ohne Spitzenschiene, die Kreuzungen, usw.

12. **Szalai, László: Breitspurige, gleisgebundene Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen** 54

Das Gleisnetz mit Breitspur hat die Entwicklung von spezialen Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen notwendig gemacht. Im Artikel werden die 661s KIAG (Weichenstopfmaschine) und 003 Nr. TRAC-MAS Fahrzeug im Detail beschrieben

13. **Szekszárdi, László - Szabó, János: Öffentliche Werke und Installationen in Záhony** 58

Im Artikel wird der wesentliche Bestand der öffentlichen Werke und Installationen vorgestellt und die Sorgen besprochen, die aus der Überbeanspruchung und aus den Schwierigkeiten der Erhaltung stammen.Es wird auch die Lage der zeitgemässen, digitalen Karten der öffentlichen Werke besprochen, die schon den grössten Teil des Umschlagbezirkes abdecken.

14. **Stahl, Pál - Csorba, József: Besondere Befestigung des Oberbaues mit GANTREX-Technologie** 61

Die Technologie ist bei der Befestigung von Kranbahnen bekannt geworden. In Záhony wird seit einigen Jahren bei der Erneuerung von einzelnen Befestigungen bzw. von deren der Doppelschwellen eingesetzt. Die Verfasser darlegen das Prinzip der Gantrex-Befestigung, die Anwendungsstellen, den Einbau, die Betriebserfahrungen, die Wirtschaftsberechnung.

15. **Szabó, Pál István - Andó, János: Die Entwicklungsmöglichkeiten des Bezirkes Záhony** 66

Die Verfasser besprechen die Möglichkeiten, wie sich die MÁV zu dem Ausbau des Unternehmen - Zone, Záhony und Umgebung anschliessen könnte. Aus Gesichtspunkt der Zukunft von Záhony werden der diesbezügliche Regierungsbeschluss und die Vorstellungen der MÁV dargelegt.

16. **Frau Bogacsevics, Jánosné: Ein Poet inder Welt der Schiene** 69

Bei der Hauptbahnmeisterei V. der Streckenleitung Záhony ist Herr Mandula, József, Weichenschlosser tätig. Zu seinen Themen gibt öfters die Eisenbahn die Inspiration. Sein Poem "Schienenstadt" lautet über die Eisenbahnerstadt Záhony. In seinem Gedicht "Der Handstopfer" setzt er einen Denkmal dem schwitzenden Arbeiter der Schienenwelt. Im Artikel ist auch ein kurzer Lebenslauf.

Kurznachrichten

Personalnachrichten 71

Werbungen

Titelbild: Die Zukunft von Záhony, Transeuropäischer Verkehrskorridor Nr. 5.

Rückseite: Kreuzung von Breitspur-, und Normalspurgleis

Sínek Világa
Welt der Schienen
Fachzeitschrift des Fachdienstes für Strecken, Brücken und Hochbauten der Ungarischen Staatseisenbahnen AG
Verleger: Technische Direktion für Strecken, Brücken und Hochbauten der MÁV - Ag
H-1062 Budapest VI., Andrássy út 73-75
Telefon: 3220-660
Telex: (61-22)4342 MÁV VIGH
Telefax: (36-1)342-5189
Postanschrift: 1940 Budapest
Bankkonto: MÁV Központi Számviteli Hivatal
10200971-21522354-00000000
Chefredakteur: Pál József
Verantw. Redakteur: Ambrus Zoltán
Redaktionskomitee:
Árva Kálmán, Bátyi Ferenc, Beluzsár János, Boa Árpád, Csek Károly, Halmay Árpád, Dr. Horváth Ferenc, Dr. Kerkápoly Endre, Kincelli Antal, Kummer István, Dr. Megyeri Jenő, Merkly István, Molnár Gábor, Dr. Ritoók Pál, Sárkány László, Sülle Ferenc, Tasi Gábor, Tóth András, Varga Zoltán, Dr. Vaszary Pál, Vigh Imre, Vörös József, Dr. Zsákai Tibor
Annahme von Inseraten beim Verleger.
HU-ISSN 0139-3618

Záhony jövője

Címlapunkon a transz-európai 5. közlekedési folyosóról mutatunk be térképvázlatot, melynek aktualitását a következő hír adta: 1995. november 2-án a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium politikai államtitkára és az ukrán közlekedési miniszter első helyettese, valamint a Magyar és Ukrán Vasutak vezérigazgatói szándéknyilatkozatot írtak alá. Ebben mindkét fél kifejezte a Trieszt - Ljubljana - Zágráb - Budapest - Záhony - Csap - Kijev vasúti szállítási folyosó fejlesztésének szükségességét. Indítványozták többek között a szlovén, a horvát, a magyar, az osztrák, az ukrán, az orosz, és a kazah vasutak vezetőinek konferenciáját a feladatok konkretizálása végett. Kidolgozzák a tranzit útvonal technikai fejlesztésének programját. A keleti irányú vasúti forgalom növelése szempontjából tehát fontos nemzetgazdasági érdek Záhony helyzetének javítása. (Vasutas Hírlap 1995. I. évf. 1. száma)

Ez a hír felélesztí annak a reményét, hogy a záhonyi pálya-, híd és magasépítményi szakterület is kilábal abból a válságból, amelyet a Záhonyi Üzemigazgatóság pályalétesítményi igazgatóhelyettese a Szegedi IX. Országos Pályafenntartási Konferencián 1993-ban nagyon súlyosnak festett le, pl: 20 km hosszon sebességkorlátozás, 7 km vágány forgalomból való kizárása a pénzhiány okozta rossz pályaállapot miatt. stb. (Sínek Világa 1993. évi 4. szám).

E két tényező a Záhonnyal való foglalkozást akkor is napirendre tűzte volna, ha erre nem a Sínek Világa szerkesztésének működési rendje szerint került volna sor, de legkésőbb a Záhonyi X. Pályafenntartási Konferencián ez téma lesz.

A Záhonyon át lebonyolódó magyar-ukrán vasúti forgalom az Európai Közösséghez való jövőbeni kapcsolódásunk szempontjából is igen nagy jelentőségű. Nemzetközi szinten fel kell lépnünk az ellen a külföldön sajnos érzékelhető felfogás ellen, amely szinte kizárólagos fontosságot tulajdonít a Berlin - Varsó - Minszk - Moszkva (Szentpétervár) nyugat-keleti vasúti főiránynak. Dél- és Délkelet-Európa keleti (FÁK) közlekedési kapcsolatai miatt a Záhonyon át lebonyolódó tranzitforgalomnak el nem hanyagolható, a jövőben fokozódó jelentősége van.

Záhony egy kis határállomásból a második világháborút követően vált jelentőssé, mint átrakókörzet a Szovjetúnió széles nyomtávú és az európai vasutak normál nyomtávú pályáinak találkozásánál.

A hadi, a kereskedelmi, stb. kapcsolatok kialakulása a vasúti forgalmat sokszorosára növelte, és ez a vasút számára folyamatos fejlesztési kényszert jelentett, amely a különböző átrakó, átfejtő létesítmények, rakodóhidak-ponkok, széles és normál nyomtávú vágányok, rendező pályaudvarok stb. megépítését eredményezte. Kiépült a térképen is bemutatott záhonyi átrakó körzet. Az összes kilépő és belépő forgalom 1987-ben érte el a mintegy 17 millió tonnás csúcsot. Majd a Szovjetúnió szétesése után, 1993-ban jelentősen, az 1960-as szintre, 6 millió tonnára esett vissza.

Az utóbbi években a vasúti felépítmény, műszaki és közgazdasági avulási folyamata jelentősen felgyorsult. Ehhez járult még a pénzhiány miatt elmaradt felújítás, karbantartás. Mindez vezetett a jelenlegi állapothoz, amelyet már fentebb vázoltam.

Remélhetőleg a Szándéknyilatkozattal olyan folyamat veszi kezdetét, amely Záhonynak ismét emelkedést jelent.

Ambrus Zoltán



Demeter József
mérnök-főtanácsos
Szervezési és Számítástechnikai
irodavezető
Záhonyi Üzemigazgatóság

A záhonyi infrastruktura vasútüzemi környezete

A szerző bemutatja a záhonyi átrakókörzet történetét, a gazdaságban betöltött, illetve a MÁV Rt.-én belüli szerepét. Ismerteti az alaptevékenységnek idő és térbeli adatait, melyet az infrastruktúrának ki kell szolgálni.

A térség vasúthálózatának rövid története

Záhony szerepének, az átrakókörzet kialakulásának teljes megértéséhez talán nem érdektelen a térséget az ország vérkeringésébe bekapcsoló vasúthálózat kialakulásának rövid történeti áttekintése.

A Magyar Középponti Vasút 1847-ben átadott Pest-Szolnok vasútvonalát a Tiszavidéki Vasút építkezései követték keleti irányban. A Szolnok - Debrecen szakaszt 1857-ben, a Debrecen - Nyíregyháza vonalszakaszt pedig 1859-ben adták át a forgalomnak. A Magyar Északkeleti Vasút építkezéseivel, így a Nyíregyháza - Kisvárda szakaszt 1872-ben, a Kisvárda - Csap szakaszt 1873-ban, míg a Sátoraljaújhely - Csap - Ungvár, a Csap - Királyháza és a Bátyu - Munkács vonalakat szintén 1872-ben adták át a forgalomnak.

A Magyar Államvasutak 1867. évi megalakulását követően az államosítások révén a Tiszavidéki Vasút vonalai 1880-ban, a Magyar Északkeleti Vasút vonalai 1890-ben, míg az Osztrák - Magyar Államvasút Társaságtól a Pest - Cegléd vonalszakasz (a Cegléd - Szolnok szakasz megváltás révén már korábban a Tiszavidéki Vasúthoz került) 1891-ben a MÁV tulajdonába került.

A MÁV keleti irányban folytatta az építkezéseket az országhatárig, így a Munkács-országhatár szakaszt 1887-ben, a Nagyberezna-országhatár szakaszt 1905-ben helyezték forgalomba. A felsorolásból hiányzó Ungvár-Nagyberezna vonalszakasz 1894-ben helyiérdekű vasútként épült. Ugyancsak helyiérdekű vonalként épült 1905-ben a Záhony-Mátészalka vasútvonal.

A térség fentiek szerint kialakult vasútvonalainak az akkori országhatáron túl is normál nyomtávolságú vonalcsatlakozásai voltak. A vonalhálózat kialakulását az 1. ábra szemlélteti:

A magyar vasúthálózat teljes hossza 1918 október végére 22809 km volt. Az országhatárok többszöri változása jelentősen érintette a vasúthálózatot. Az 1920. június 4-én aláírt trianoni békediktátum által megcsonkított ország üzemelő vonalhossza mindössze 8705 km volt.

Az 1938. november 2-i bécsi döntés nyomán visszacsatolt felvidéki területekkel a vasútvonalak összes hossza 8999 km lett. Az 1939. júniusában a történelmi határig visszakerült kárpátaljai területekkel 10582 km-re nőtt a magyar vasúthálózat hossza. E két határmódosítás a záhonyi térség esetében újra a Trianon előtti állapotot állította vissza.

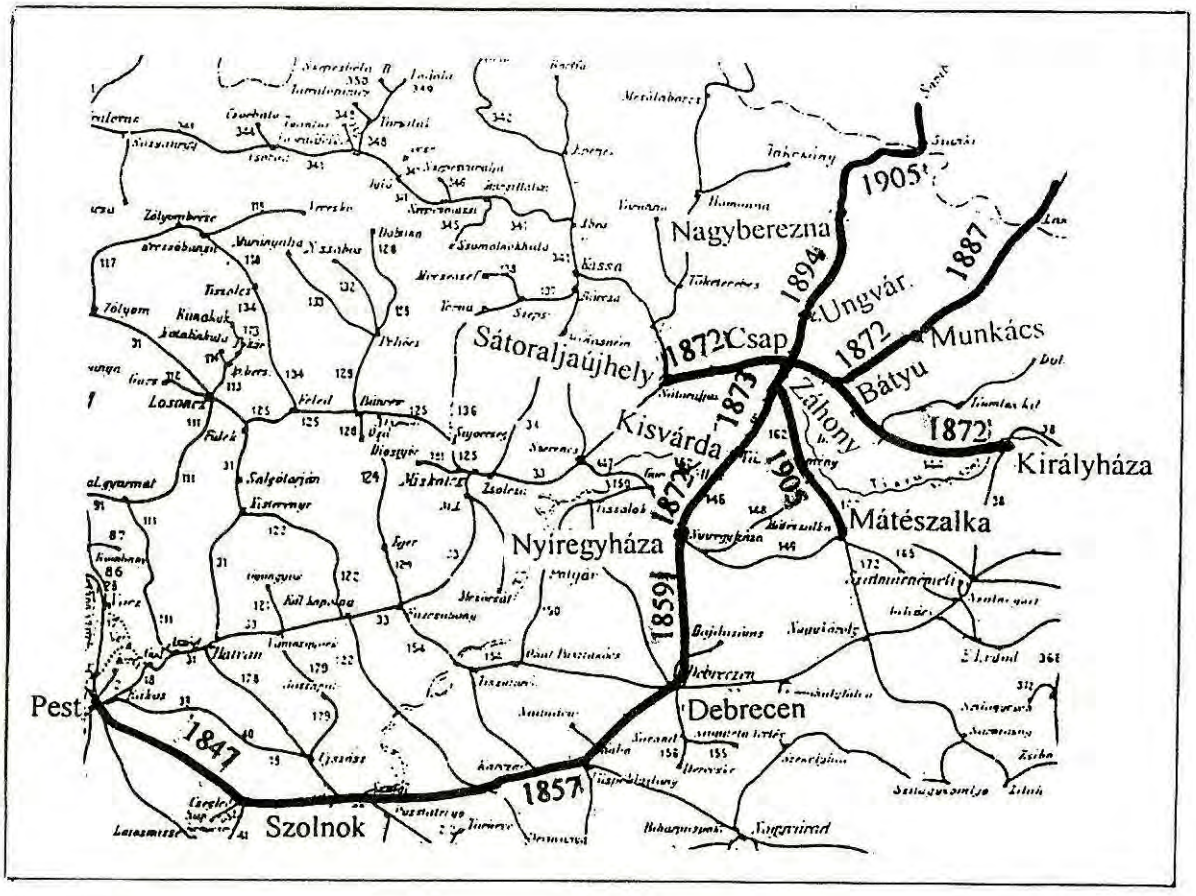
A második világháborúban történt többi határváltozás - bár a záhonyi régiót közvetlenül nem érintette - jelentősen befolyásolta a magyar vasúthálózatot, így 1941. június végén 14012 km volt a vasútvonalak teljes hossza.

A háború befejezését követően a párizsi békeszerződés nyomán vasúthálózatunk újra a trianoni határok mögé szorult vissza. A határváltozások illusztrálására a 2. ábra szolgál.

A záhonyi átrakókörzet szerepe

Záhony szerepe a második világháború után a magyar területek legutóbbi szétosztásával értékelődött fel. Új keleti szomszédként Csehszlovákia helyett az ország a Szovjetunióval lett határos. A szovjet vasút az orosz birodalmi vasút utódjaként azt a széles nyomtávolságú vasúti pályát építette ki az újonnan megszerzett területeken is, amelyek a háború alkalmával sem védték meg őket az ellenséges csapatok előrenyomulásától.

Ezzel alapvetően két dolgot értek el; elmulasztották a háború utáni újjáépítés alkalmával az európai rendszerbe integrálható vasúthálózat kiépítését, és szükségessé tet-



1. ábra

ték a birodalom határain átrakó pályaudvarok kialakítását.

E szárazföldi kikötők egy része eredetileg is kereskedelmi céllal jött létre, mások speciális (hadi) célú berendezések továbbfejlesztéséből nőttek ki kereskedelmi létesítménnyé.

Záhony eredetileg kereskedelmi célú átrakó körzetként épült, de messzemenően szem előtt tartva, hogy erre vezetett 1955-ig Ausztriát, később Magyarországot megszálló csapatok hadtáp útvonala is.

A második világháborút követően Szovjetunió felé határállomássá vált Záhony életében gyökeres változások következtek. A két ország közötti fokozódó kereskedelmi kapcsolat a vasúti forgalmat a sokszorosára növelte, és az eltérő nyomtávolság miatt szükséges átrakási igény a térség lakosságának munkaalkalmat jelentett, a vasút számára pedig folyamatos fejlesztési kényszert eredményezett.

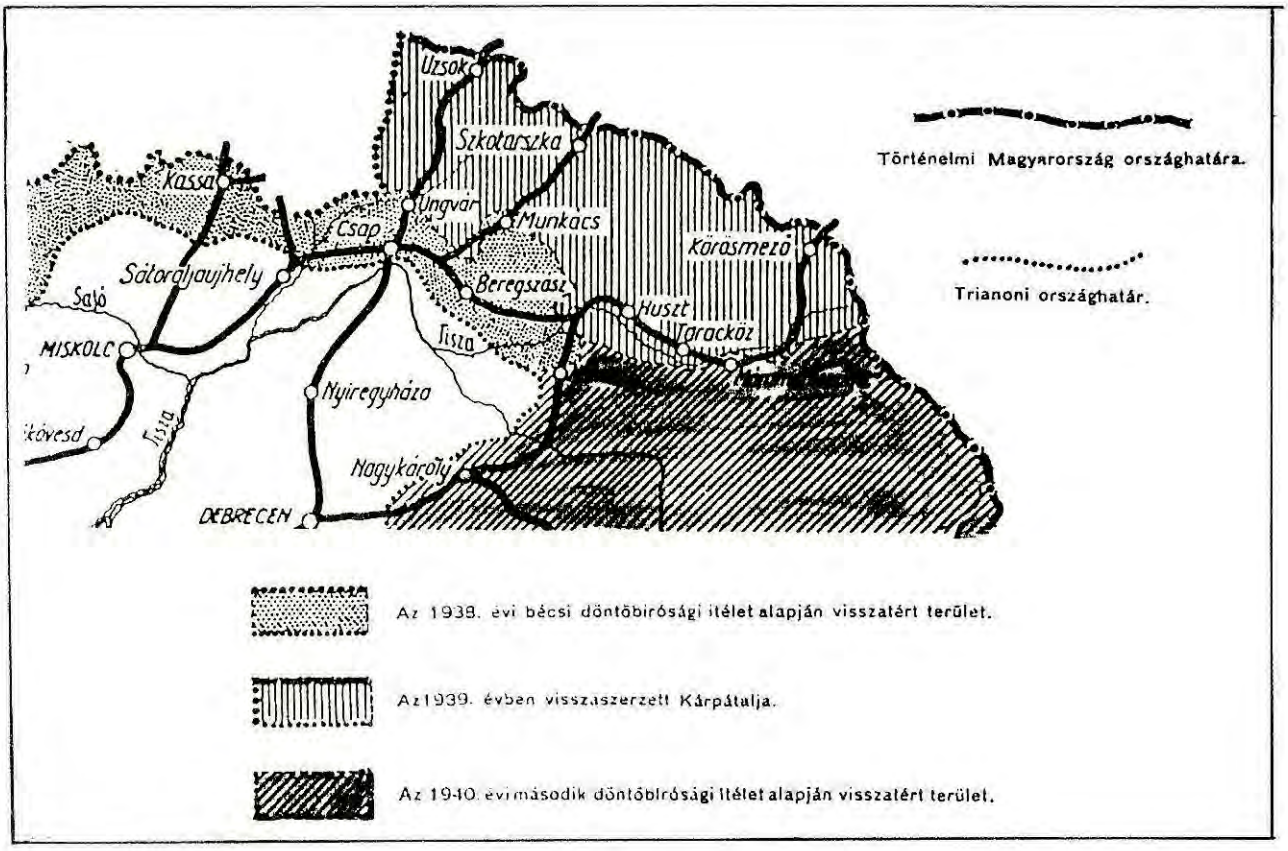
Kezdetben a négyvágányos Záhony állomásra naponta átlag 700 tonna áru érkezett, melynek kézi átrakása nem okozott gondot. A fokozatosan növekvő szállítási és átrakási igényhez alkalmazkodva folyamatosan fejlődött a térség hatalmas átrakókörzetté. A széles- és normál nyomtávolságú vasúthálózat bővítésén túl jelentős technikai, technológiai fejlesztés történt, mely tartalmi és pénzügyi szempontból is elkülöníthető ütemekben történt.

Az 1952-ig tartó kezdeti időszak, majd az 1952-63-ig lezajlott első és az 1963-68. közötti **második fejlesztési ütemben** megvalósult - elsősorban mennyiségi - fejlesztések:

- a Záhony - Csap közötti végleges összekötővágány,
- Záhonyban normál - és széles nyomtávolságú rendező pályaudvar, új személypályaudvar,
- koksz- és széncsúszda,
- darus átrakóvágányok,
- vasérctároló,
- darabáru - átrakóponk és egyéb átrakóhelyek,

Az átrakókörzet területi bővítése elérte Tuzsér és Komoró állomásokat is. Előbbin gabonaátrakó, utóbbin olajlefejtő létesült. Ezzel összhangban megépült a Komoró és Záhony országhatár közti széles nyomtávolságú vágány,

- Záhony vegyianyag-átfejtő telep,
- Fényeslitkén normál nyomtávolságú rendező-pályaudvar (a jelenlegi Fényeslitke-Déli rpu.),
- Tuzsér és Komoró közötti faátrakó- és feldolgozó telep,
- a Záhony - Mátészalka vonal záhonyi bekötése új nyomvonalra került, és megkezdték a vonal felépítménycseréjét,



2. . ábra

- Záhonyban új felvételi épület és szociális épület létesült,
- Eperjeske-Bátyu közötti második határátmenet, széles nyomtávolságú rendező-pályaudvarral.

A **harmadik fejlesztési ütem** (1965-1977) a forgalmi, kiszolgálási technológia javítását célzó beruházásokat eredményezett:

- Korszerű átrakó pályaudvar épült Eperjeske térségében,
- Fényeslitke központi kocsijavító bázis,
- fogadó- és rendezővágányok kapacitásának növelése, kiszolgálási technológiai javítása,
- Nyíregyháza - Záhony vonal villamosítása

Az 1974-1984 közötti **negyedik fejlesztési ütemben** forgalmi- és átrakóvágányok kapacitás-egyensúlyának megteremtése érdekében végeztek fejlesztéseket.

- - Záhonyi üzemirányító és számítástechnikai épület,
- Záhony darabszámos áru átrakó,
- új rakodógépek beszerzésével korszerűsítették az átrakási technológiát,
- Fényeslitke - Északi rendező-pályaudvar építése,
- Eperjeske átrakó-pályaudvar fejlesztése (darus átrakó, fedettkocsis átrakó),
- Fényeslitke - Tuzsér közötti második vágány létesítése,
- Eperjeske rpu. normál vágányok bővítése,
- központi kazánház és szociális épületek épültek.
- 981. és 1985. között az **ötödik fejlesztési ütemben** megvalósult beruházások.
- Fényeslitke - Északi rendező-pályaudvaron biztosítóberendezés létesítése,
- Záhony darabszámos áruátrakó fejlesztése,
- Eperjeske fedettkocsis ömlesztettáru-átrakó fejlesztése (szállítócsigás átrakó),
- új konténerdaru, rakodógépek, darabáru-átrakó berendezések üzembe helyezése,
- új tengelyátszerelő,
- számítástechnikai adatfeldolgozó és termelésirányítási rendszer fejlesztése.

1985. utáni legutóbbi időszakban zajlottak le az alábbi fejlesztések:

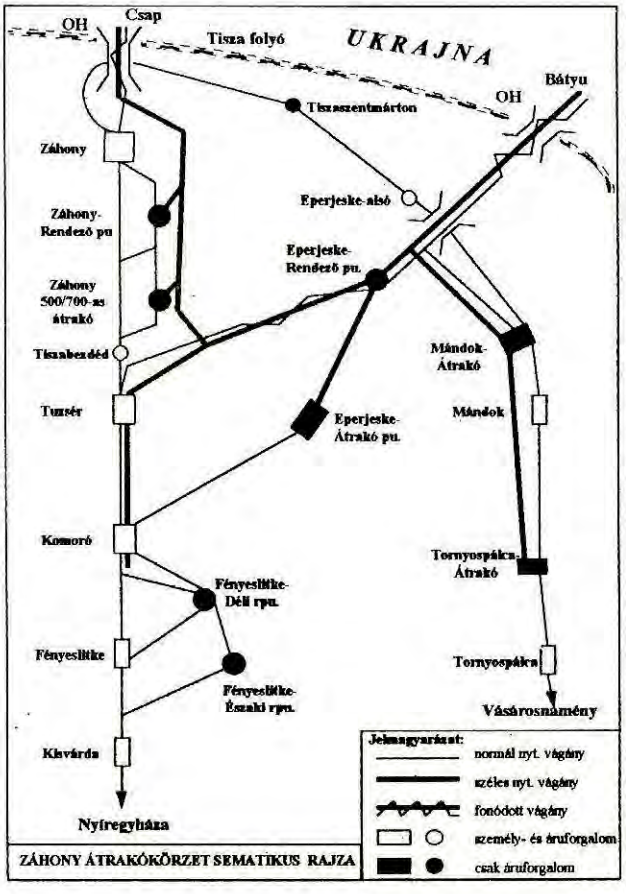
- a fővonal felépítménycseréje 54 rendszerű sínekkel a Tuzsér - Záhony szakaszon,
- záhonyi gázátfejtő telep,
- tranzit fatároló-telep létesítése,

- Fényeslitke Északi rpu. bővítése a harmadik irányvágány -csoport megépítésével,
- Komoró állomáson olajátfejtő-berendezés rekonstrukciója.

A mintegy 84 km^2 kiterjedésű Záhonyi Átrakókörzet két európai (1435 mm) és két széles (1520 mm) nyomtávú rendező pályaudvarával, a mindkét nyomtávon üzemelő két határátmenetével, a különböző áruféleségek és átrakási módok szerint specializált tucatnyi átrakó munkahelyével, tengelyátszerelő, gáz és vegyi áru átfejtő, raktározó és különféle kiszerelő-, feldolgozó létesítményeivel, mintegy 5 500 főt foglalkoztató szervezetével, számítógépes irányító és információs rendszerével Közép-Európa egyik legjelentősebb ilyen típusú vasúti létesítménye.

Az erőteljesen nemzetközi szállításokra orientált MÁV Rt. - amelynek elmúlt évtizedbeli összes áruszállításából 38-45 %-ot tett ki az export-, import- és tranzitszállítás - be- és kilépő áruforgalmának kb. 1/3-a Záhonyi Átrakókörzet határátmenetein lép ki vagy érkezik a MÁV Rt. hálózatára.

A Záhonyi Átrakókörzet területén a normál - és széles nyomtávú vasúti létesítmények, a különböző átrakó munkahelyek, raktározási feldolgozó létesítmények térbeli elhelyezkedését és egymáshoz való kapcsolatát a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra

Mind a Záhony - Csap, mind az Eperjeske - Bátyu vasúti határátmenet - a Tisza folyón való átkelés miatt - fonódott vágányokkal létesült.

Záhony személy pu. csak normál nyomtávú vágányokkal rendelkezik. Feladata a MÁV belső hálózatán közlekedő személyszállító vonatok, továbbá a MÁV - JZ - UZ viszonylatú nemzetközi személyszállító vonatok fogadása, indítása, valamint a Záhony - Csap között normál nyomtávon közlekedő tehervonatok átbocsátása.

Mindkét határátmenet magyar oldalán egy-egy széles nyomtávú gurítódombos rendező pu. létesült a beérkező küldemények rakodóhelyek szerinti szétrendezése, ill. az átrakás után hazatérő széles nyomtávú kocsik összerendezése céljából.

Az átrakókörzet ellentétes, Kisvárda felőli "végén" pedig egy-egy normál nyomtávú gurítódombos rendező pu. üzemel. Fényeslitke Északi rpu. feladata a kilépő rakott elegy határátmenetek és vonattípusok szerinti előkészítése, valamint a körzetbe üres kiegyenlítésként érkezett kocsik rakodóhelyek szerinti szétrendezése és szétosztása. Fényeslitke déli rpu. normál nyomtávú rendező pu. feladata az átrakókörzetben (a széles nyomtávon érkezett áruk átrakása után) képződött küldemények vonatba sorozása és indítása az ország belső hálózata felé, továbbá az átrakókörzet központi kocsijavító bázisának kiszolgálása.

Záhony széles nyomtávú rendező pu-a párhuzamos elrendezésű, a széles nyomtávon belépő vonatok rendezésére és az eközben elvégezhető - önműködő mérlegen történő - küldemény mérlegelésre hivatott gurítódombos pályaudvar. Külön fogadó- és indító vágányai nincsenek, azok az irányvágányokból vannak kijelölve. Gurításhoz az érkezett vonatokat "fogásonként" (amely max. 22 kocsi) kell felhúzni.

Eperjeske széles nyomtávú rendező pu. folytatólagos elrendezésű, 9 fogadó és 25 irányvágánnyal, korszerű biztosító-berendezéssel. A belépő küldemények mérlegelésére és az üres kocsik önsúlyozására a gurítódombba 200 tonna mérőképességű elektronizált önműködő vágányhídmérleg van beépítve, ahol a küldemények mérlegelése a gurítással egyidőben történik. A rendező pu. külön induló vágánycsoporttal nem rendelkezik, ezért az átállító- és kiszolgáló menetek összeállítása, indítása az irányvágányokról történik. Hasonlóképpen meghatározott irányvágányok szolgálnak az érkező átállító és kiszolgáló menetek fogadására.

Fényeslitke Déli normál nyomtávú rpu. folytatólagos elrendezésű 7 vonatfogadó és 24 irányvágánnyal, korszerű biztosító-berendezéssel, pneumatikus működtetésű gurítódombi vágányfékekkel.

Fényeslitke Északi rpu. feladata még a normál nyomtávra átszerelt UZ kocsicsoportok külön rendezése és a tengelyátszerelő üzemi igényei szerint a visszaszerelésre való előkészítése.

A rakodóhelyek üres kocsikkal történő ellátása érdekében külön kell rendezni a fedett, nyitott konténerhor-

dozó, speciális stb. típusokat és e főbb típusokon belül is külön a belföldi és nemzetközi forgalom igényei szerint.

Ugyanez a rendező pu. szolgálja ki az Átrakókörzet kocsijavító bázisát a meghibásodott, javítást igénylő kocsikkal, amelyeket az üres kiegyenlítő szerelvények feldolgozása során már külön rendeznek.

Amint a feladatelhatárolás vázlatos bemutatásából látható, az Átrakókörzet egyes pályaudvarai döntően a helyi (átrakó) tevékenységet szolgálják ki, míg mások vegyesen végeznek helyi és hálózati feladatokat.

A határforgalomban közlekedő vonatok továbbítását széles nyomtávon az UZ mozdonyai, normál nyomtávon pedig a MÁV mozdonyai végzik mindkét ország területén. Korlátozott körben (meghatározott esetekben) lehetséges az is, hogy a szomszédos vasútnak az egyik határátmeneten belépett mozdonya ne ugyanott, hanem a másik határátmeneten keresztül térjen vissza.

A nemzetközi forgalomban közlekedő küldemények (áruk és azok vasúti hordozó eszközei) vasút - műszaki-, kereskedelmi- és hatóság átvétele rendszerszerűen mindig a fogadó határállomáson történik. Ennek megfelelően valamennyi széles nyomtávon belépő áru (és kocsijai) átvétele Záhony és Eperjeske rendező pályaudvarokon, a normál nyomtávon kilépő küldemények (és kocsijaik) átvétele pedig Csap és Bátyu pályaudvarokon történik azzal az eltéréssel, hogy kivételként a normál nyomtávra átszerelt és ezen a nyomtávon kiléptetendő timföld, gabona, illetve a motoros hűtőegységek átvételére Eperjeske rpu. normál nyomtávú vágányain kerül sor.

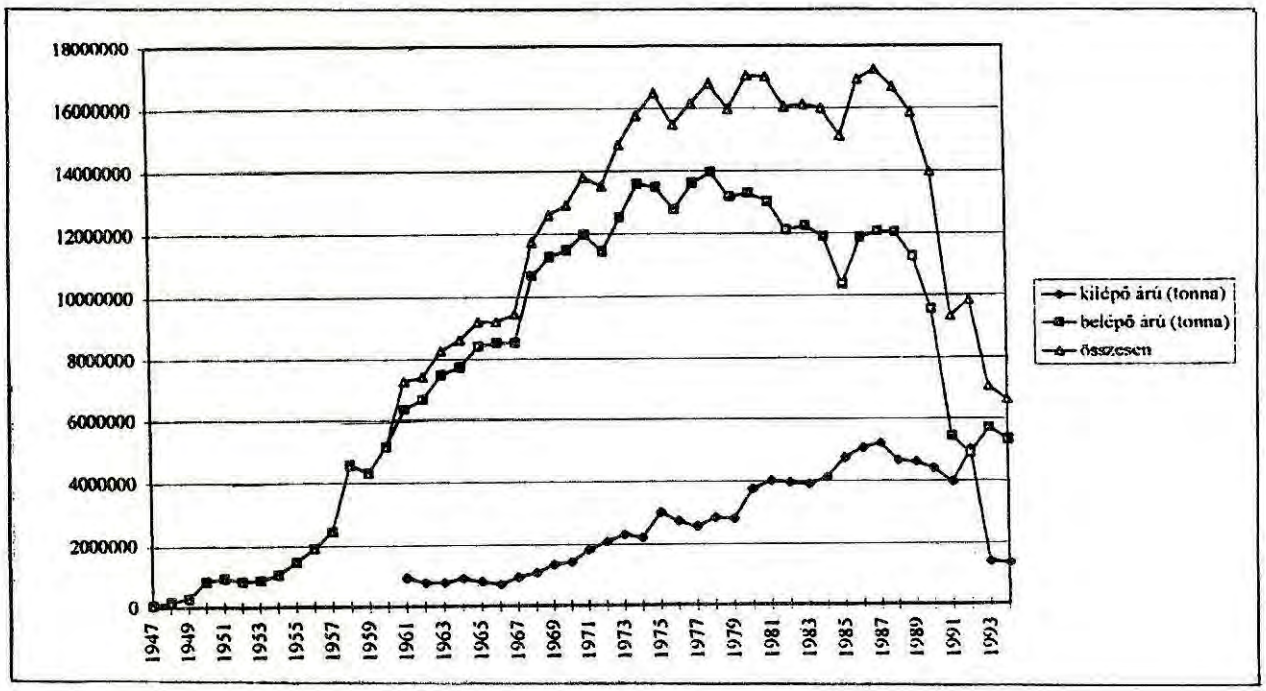
A határállomási vasút-műszaki, kereskedelmi- és hatósági műveletekhez kapcsolódva az államhatár két oldalán létesült együttműködő határkörzetek között - az átrakó-technikai, technológiai felszereltségéhez és az áruszállítás sajátosságaihoz igazodva -, államközi egyezménnyel szabályozott munkamegosztás, az egyes határátmenetek között pedig technológiai feladatelhatárolás jött létre. Ennek szabályozó vezérelve, hogy a nyomtáv különbségből adódó átrakást (áttengelyezést) általában az árut fogadó átrakókörzetben végezzék. E szabály alól mindkét oldalon számos - kölcsönösen elfogadott, szabályozott és így rendszeresen alkalmazott - eltérés van, esetenként pedig akár a megbízók különleges igényei, akár a vasutak pillanatnyi érdekei miatt további kivételek is léteznek.

Az együttműködő átrakókörzetek rendező pályaudvarai, kiszolgáló állomásai és átrakó munkahelyei mindkét oldalon valamilyen logikai-, technológiai rend szerint létesültek, vagy a meglévőkre alakítottak ki technológiát.

Záhonyi Átrakókörzet esetében pl. a széles nyomtávú határátmenetekhez közvetlenül csatlakozik egy-egy széles nyomtávú rpu., e pályaudvarok pedig jellemzően közvetlenül szolgálnak ki átrakó munkahelyeket. Normál nyomtávon az országos főhálózathoz egy-egy fogadó- és indító profilú normál nyomtávú rpu. kapcsolódik, majd ezekhez kiszolgáló állomások és harmadik lépcsőként az átrakó munkahelyek. (Kivétel a vázolt jellemző helyzet alól mindkét nyomtáv esetében van.)

Az ismertetett kiszolgálási technológia, az átrakó munkahelyek térbeli elhelyezkedése és vasúti kapcsolatai szükségszerűen vezettek a két határátmenet közötti munkamegosztáshoz (amelyhez hasonló a Csap - Bátyu átrakókörzetben is kialakult a vasúti létesítmények ottani térbeli elhelyezkedése és kapcsolatai által vezérelve.)

Záhony körzet határforgalma 1947-1994.



4. ábra

Az átrakókörzetek zavartalan és racionális működésének fontos feltétele, hogy az együttműködő szervezetek az előbb vázolt határátmeneti munkamegosztást és a menetrendi periódusként egyeztetett vonatspecializációt ténylegesen betartsák. Ha ez nem történik meg, azzal a másik fél számára okoznak többlet rendezési- vagy elegy átállítási munkát. Ezzel a többletmunkán túl – szükségszerűen – megnő az idegen eszközök tartózkodási ideje és az ehhez kapcsolódó kocsibér teher is.

Az átrakókörzet belső mozgásait (átállító- és kiszolgáló menetek, illetve a tolatás - gurítás feladatait) saját normál és széles nyomtávú mozdonyparkkal látja el. A MÁV hálózat vonali mozdonyai általában csak Fényeslitke Északi rpu-ig, illetve Fényeslitke Déli rpu-tól továbbítanak vonatokat. Az Átrakókörzet rendező pályaudvarai és kiszolgáló állomásai a feladataikhoz igazodó tolatómozdony mennyiséggel, illetve a körzeten belüli átállító mozgásoknak és határtrakciónak megfelelő vonali mozdonnyal dolgoznak.

A számítógépes szállításirányítási - és információs rendszer (Záhonyi Automatizált Információs Rendszer = ZAIR) az átrakás - mint fő tevékenység - tervezésén, irányításán túl számos más vasút-technológiai folyamathoz is alapinformációkat nyújt (pl. vonatforgalom tervezése, a nemzetközi kocsibér elszámolás stb.), ugyanakkor a szállító partnerek számára is hasznos információk nyerhetők (pl. a belépés, átrakás, továbbküldés időpontjai, a kilépő küldemények határkilépése stb).

Az elmúlt közel ötven évben az 1990-es évekig a forgalom dinamikusan fejlődött, 1987-ben érte el 5,194 millió tonnás kilépő és 12,052 millió tonnás belépő forgalommal az összesen 17,246 millió tonnás csúcsot.

A forgalom változását a 4. ábra szemlélteti:

Az utolsó öt évben a piacváltás és a délszláv háború miatt a forgalomban jelentős visszaesés tapasztalható. A kilépő forgalom az 1970-es, a belépő forgalom az 1960-as szintre esett vissza.

A forgalom visszaesése nem az 1989-es politikai változások után jelentkezett erőteljesen, hanem 1993-94-ben. Tehát fő okaként a Szovjetunió szétesése utáni (fuvar)jog bizonytalanságot és kereskedelmi biztonság hiányát tarthatjuk, valamint a tranzit forgalom esetében elsősorban a délszláv háború hatását hangsúlyozhatjuk. Ez még akkor is igaz, ha némely áru fuvarozása, mint például az érc szállítmányok, a dunai blokád miatt vasútra terelődött át, növelve az átrakókörzet forgalmát.

Az Átrakókörzet rendező pályaudvarain, kiszolgáló állomásain, átrakó munkahelyein, az iparvágányok, továbbá a nyílt vonalak és összekötő vágányok hálózatán - MÁV tulajdonban - jelenleg összesen 336,1 vkm normál nyomtávú vágány, 157,1 vkm széles nyomtávú vágány, valamint az előző csoportnál 699, az utóbbinál 311 kitérő van beépítve. A vágányok állománya az elmúlt 10 évben mintegy 6 %-nyit növekedett.

Ezen felül - nem vasúti tulajdonban - 18,2 vkm vágány és 32 kitérő üzemel az Átrakókörzetben. Ezek állománya az elmúlt 10 évben 30-40 %-kal növekedett.

A vasúti tulajdonban lévő felépítmény (vágányzat, kitérők és kiegészítő berendezéseik) műszaki- és közgazdasági avulási folyamata különösen az utóbbi öt évben jelentősen felgyorsult. Ezek nettó/bruttó értékaránya 1981-ben 37,1 %, 1986-ban 32,7 %, 1991-ben pedig csak 14,5 % volt, az 1993. évi vagyonértékelés után 9,3 %. A számszerű értékek részletezése nélkül hasonló - csak kevésbé előrehaladott - folyamat tapasztalható a vasúti alépítmények és a különböző vezetékek terén is. Az infrastruktúra ingatlanok kedvezőtlen műszaki állapot bekövetkezésének egyik oka a fentiekben keresendő.

Az Átrakókörzetben foglalkoztatott különböző mobil átrakógépek és berendezések állománya az elmúlt 10 évben 6-8 % ingadozással állandónak tekinthető, abszolút számuk 112-123 közötti. A bakdaruk és forgó- rakodógépek csoportjánál van jelentősebb átlag-életkor növekedés (ezek egyúttal az átrakó tevékenység meghatározó eszközcsoportját alkotják), míg a többi átrakó-berendezés esetében az átlagéletkor kismértékben csökkent. Az átrakó-berendezések műszaki- és közgazdasági avulási folyamata is gyorsult a 80-as években. 1981-ben a nettó/bruttó értékarány még 51,8 % volt, 1986-ban 43,6%, 1991-ben pedig 31,5%.

Az átrakókörzet minőségi átalakulás előtt áll. Az átrakás mellett megfelelő gazdasági tevékenységgel hozzájárul különféle értéknövelő szolgáltatásokhoz. E tevékenységek rátája széles: a palettázástól a csúcstechnológiát igénylő termékek előállításáig terjedhet.

A volt kelet-közép európai országok között éles versengés folyik az Európai Unióhoz való mihamarabbi csatlakozásért. Ennek érdekében sok mindenre hajlandóak. Ebbe tartozik az is, hogy mind több szállal kössék magukat a nyugati államokhoz. A közlekedési vérkeringésbe való bekapcsolódás is egy ilyen szál, tehát érthető, hogy komoly áldozatokat hoznak az egyes országok e téren is. Az egyik ilyen lehetőség, hogy rendre ajánlják fel kapacitásaikat a nagy piacot sejtő nyugati államoknak az orosz piac kiszolgálásához. Ehhez társul esetleg még az is - különösen Szlovákia esetében - hogy egy új állam akar beilleszkedni ebbe a rendszerbe. A konkurenciavizsgálatnál a normál forgalmi körülmények mellett ezt is számításba kell venni.

Sorra kell venni minden olyan elemet, ami a versenyképességet meghatározza és értékelni kell ezeket aszerint is, hogy vajon melyik milyen súllyal esik latba a piac értékítéletében (hasznosságelemzés).

Mind a Záhonyi Átrakókörzetnek, mind az államhatár túloldalán a vele technológiailag együttműködő Csap - Bátyu átrakókörzetnek már most is, a jövőben pedig még inkább merőben új és más szállítási, átrakási-, árukezelési feladatokat kell ellátniuk. Mennyiségileg csökkenő, szerkezetileg átalakuló átrakási- és ehhez kapcsolódó feladatok teljesítésére kell alkalmassá válniuk mind technikai-, mind irányítási - gazdálkodási téren. A fuvaroztatók, megbízók új igényeinek, a szállítási piac új kihívásának kell a vasúttól elvárt színvonalon, gazdaságilag hatékony - a normális önfenntartást és megújulást is biztosító - tevékenységgel megfelelni.



Bátyi Ferenc
mérnök-főtanácsos
irodavezető
MÁV Rt. PHM
Szakigazgatóság
Záhonyi Regionális és
Felügyeleti Iroda

Pályafenntartási szervezetek Záhonyban

A cikk a Záhonyi működő pályafenntartási szervezeti egységek felépítését, történetét mutatja be. Foglalkozik a fejlesztési lehetőségekkel, a jövő szervezetének követelményeivel abból a célból, hogy emberszabású szervezetek legyenek a sínek világában tevékenykedő egységek.

A közforgalmu vasúti közlekedés megindításának 150. évfordulóján jogos büszkeség töltheti el a pályafenntartási szakma képviselőit, hiszen szakszolgálatunk neve utal leginkább a "vaspályán" történő közlekedésre.

A pályafenntartás egyidős a kötöttpályás közlekedéssel, mely alatt számtalan átszerveződés, racionalizálás, reorganizáció hatásának volt kitéve. Mégis talpon tudott maradni, és megújulásával hirdeti a sínek világának életképességét. Méltán lehetne tehát a szakszolgálat jelképe a főnix madár, melyről az Új Magyar Lexikon 2. kötet 417. oldalán az alábbiak olvashatók:

Főnix Gör. phoinix, latinosan phoenix csodás madár az ókori egyiptomi, később a görög és római mitológiában. A hiedelem szerint ötszáz (a római változat szerint ezer) évenként elégeti magát,és hamvaiból azonnal ujraszületik. A rómaiaknál, továbbá különösen a középkori művészetben a *hallhatatlanság, a megújuló élet,* általában a *megujulás jelképe* volt. (1.ábra)



1. ábra

A PFT szakszolgálat főnixe 150 év alatt már többször kényszerült újjászületni.

Záhonyt 50 éve érintik ilyen jellegű változások, mivel 1946-ban kezdődött az átrakókörzet kiépítése, majd folyamatos fejlesztése. 1964-ig a Nyíregyháza központtal müködő osztálymérnökség, majd PFT főnökség irányította a pályafenntartási munkákat Záhonyban.

A fejlődés igényeként 1964 - 1968 között Záhonyban működött a Nyíregyházi PFT főnökség kirendeltsége.

1968. 01.01-jén önálló PFT főnökséget hozott létre a MÁV Vezérigazgatóság Záhonyban.

Pályafenntartási Főnökség létesítése Záhonyban
129470/1967.I/ 3.A.

A záhonyi körzet fejlesztése és az ennek következtében megnövekedett pályafelügyeleti és pályafenntartási feladatok zavartalan végrehajtása érdekében 1968. január 1-el Záhony székhellyel Pályafenntartási Főnökség létesítését rendelem el. Az új főnökség elnevezése: Magyar Államvasutak Pályafenntartási Főnöksége, Záhony. Felügyeletét a Debreceni Vasútigazgatóság látja el és a létesítéssel kapcsolatos feladatok végrehajtásáról is gondoskodik.

A Záhonyi Pályafenntartási Főnökség vonalhálózata:

Kisvárda kiz. - Záhony oh. Vásárosnamény bez. - Záhony kiz. Tuzsér kiz. - Eperjeske oh.

Széles nyomtávu vonalak vonatkozásában:

Komoró bez. - Záhony oh.
Tuzsér kiz. - Eperjeske oh.

A záhonyi Pályafenntartási Főnökség létesítése folytán a nyiregyházai és mátészalkai Pályafenntartási Főnökségek vonalhálózatán az egyes vonalrészek az alábbiak szerint módosulnak:

Nyíregyháza Pályafenntartási Főnökség:
Nyíregyháza kiz. - Kisvárda bez.
Nyíregyháza kiz. - Vásárosnamény kiz.
Mátészalka Pályafenntartási Főnökség
Ágerdőmajor oh. - Vásárosnamény kiz.

Harmati Sándor sk.
vezérigazgatóhelyettes

A főnökség 28 éves múltját elsősorban a szervezeti változások révén szeretném röviden bemutatni.

1. *1968.01.01.* Vegyesprofilú főnökség, 1 + 8 szervezeti egységgel

- 6 pályamesteri szakasz
- 1 magasépítményi szakasz
- 1 házkezelő szakasz

2. *1968.11.01.* Vegyesprofilú főnökség, 1 + 9 szervezeti egység

- 1 seprükötő üzemmel bővült a főnökség

3. *1970.10.01.* Vegyesprofilú főnökség, 1 + 10 szervezeti egység

1 pályamesteri szakasszal – Eperjeske átrakón – bővült a főnökség

4. *1971.01.01.* Vegyesprofilú főnökség, 1 + 12 szervezeti egység

- 2 pályamesteri szakasz megosztásra került, 2 pályamesteri szakasszal bővült a főnökség.

5. *1971. 04.01.* Vegyesprofilu főnökség, 1 + 12 szervezeti egység

- KMPE létrehozása, záhonyi pályamesteri szakaszonbelül.

6. *1971.07.01.* Vegyesprofilu főnökség, 1 + 13 szervezeti egység

- épületgépészeti szakasz létrehozása

7. *1977.10.01.* Főpályamesteri szakaszok, ÉHF létrehozása (magasépítmény és épületgépészet Db. ÉHF-hez került)

8. *1980.09.0* Záhony Üzemigazgatóság megalakulása (magasépítmény, épületgépészet visszakerül Záhonyba)

9. *1993.04.01.* ÉKF megalakulása
(magasépítmény, épületgépészet Db. ÉKF-hez kerül)

- seprűkötő üzem megszünése
- szakaszok átszervezése
- GMPSZ megszünt, VI, IX. szakaszok megszüntek,
- új I. főpályamesteri szakasz alakult

10. *1994.07.01.* Záhonyban önálló ÉKF alakul

11. *1995.12.01.* Önálló Gépjavító Egység alakul a PFT főnökségen.

Az önálló záhonyi PFT főnökség és ÉKF vezetői:

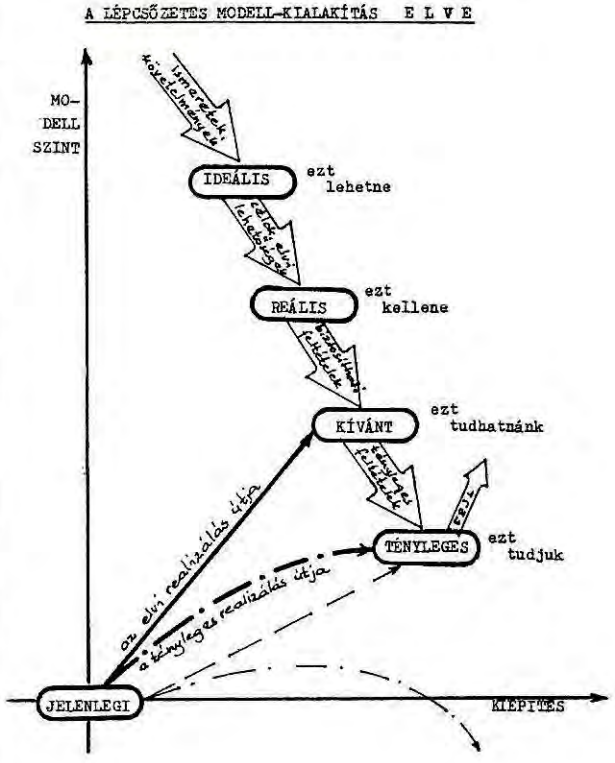
Név	PFT főnök	Vezetőmérnök
Lilik Mihály	1968 - 1984.	–
Deli Sándor	–	1968 - 1970.
Nagy Béla	–	1970 - 1975.
Szabó István	–	1975 - 1976.
Bátyi Ferenc	1984 - 1993.	1976 - 1984.
Csorba József	–	1984 - 1989.
Várhegyi Ferenc	1993 - től	1989 - 1993.
Kollár István	–	1993-től

Az önálló ÉKF vezetői:

	ÉKF főnök	ÉKF Főnökh.
Bodnár Béla	1994-től	
Sándor István		1994 - től

A záhonyi PFT Főnökség rövid, de változatos múltja jól példázza az oda-vissza szervezéseket, legtöbbször ugyanolyan indokok alapján.

Természetesen tudomásul kell venni, hogy életünk a folytonos változás (CHANGE) jegyében zajlik. Minden élő- és élettelen szervezetnek van kezdete és vége, melynek életét a környezete változtatja. Nagyon kell azonban arra vigyázni, hogy minden ilyen változást hosszútávú, alapos *"hatásvizsgálat"* előzzön meg, elkerülve ezzel, hogy rövidtávú haszon reményében fel - éljük jövőnket. A 2. ábra egy lépcsőzetes modell kialakítás elvét tartalmazza, mely figyelembe veszi az ideális (**ez lehetne állapot**) és a feltételek figyelembevételével kialakítható tényleges állapotot (**ezt tudjuk állapot**).



2. ábra

A szakszolgálatunknál folyó szervezésektől joggal azt remélem, hogy a jövőt szolgáló *emberszabású szervezeteket* hoz létre, melytől az alábbi követelmények várhatók el:

1. *Mindig a célt szolgálja.*
2. *Racionálisan tárja fel és hasznosítsa a fejlődési lehetőségeket.*
3. *Rugalmasan alkalmazkodjék a változásokhoz.*
4. *Dinamikusan doppingolja a fejlődést.*
5. *A cél érdekében fogja össze a szakterületeket és szakembereket.*
6. *Tegye lehetővé, hogy a közös célt mindenki a saját egyéniségével szolgálhassa.*
7. *Az elismerés alapja mindenkor az egyéni teljesítmény legyen.*
8. *Az értékitélet alapja a munkamegosztásban vállalt szerep értéke és a munkakör ellátásának mértéke legyen.*
9. *Az előrejutás, a fejlődés, a képességek kibontakozása szabadon érvényesülhessen.*
10. *Mindenki azért legyen felelős, amit ő csinál, de azért csak ő.*
11. *Döntsön az, aki végrehajt, és rövid úton, torzításmentesen kapja meg hozzá az információt.*
12. *A szervezet legyen önfenntartó, automatikusan korrigálja önmagát, az irányító testület csak a kivételes helyzetek megoldásával és a jövővel foglalkozzék.*
13. *Építse be a szervezetbe a demokráciát.*

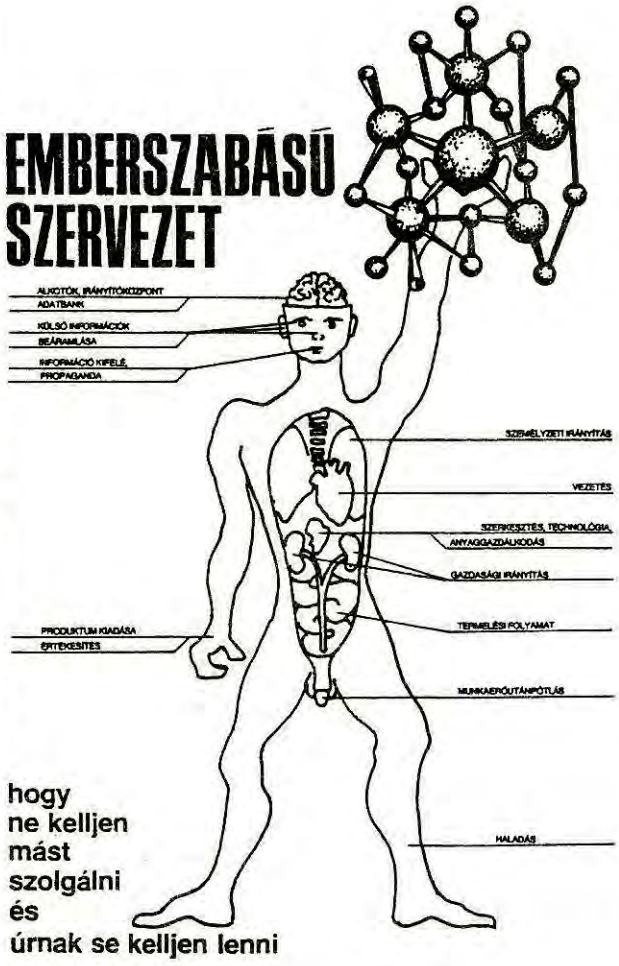
Az emberszabású szervezetnek az embermodell felel meg leginkább. Ha összehasonlítjuk az emberi szervezet bonyolult rendszerét az általa létrehozott társadalmi szervezetek működésével, az analógia nyilvánvaló. Az emberi szervezetben nincs fontos és kevésbé fontos, nem függ az egyik szerv a másiktól, hanem kiegészítik egymást. Az egyes sejtek és szervek meghatározott feladatokat látnak el, és működésük legfőbb mértéke saját feladatuk ellátása.

Ez áll a társadalmi szervezetekre is, amelyben az ember munkájának :

- -első mércéje: hogyan látja el a munkamegosztásban vállalt szerepét ;
- második mércéje: milyen funkciót lát el,mert ez határozza meg az egyes munkakörök egymáshoz viszonyított értékét;
- -harmadik mércéje: hogyan szolgálja a szervezet célját.

Az egyes szervek összehasonlítását 3. ábra tartalmazza.

- agy = alkotás, irányítás, adatbank
- szív = vezetés
- tüdő = személyzeti irányítás
- emésztés = termelési folyamat
- máj = szerkesztés, technológia, energia átalakitás, anyaggazdálkodás
- vese = gazdasági irányítás
- ivarszervek = munkaerő utánpótlás
- láb= haladás
- kéz = teljesítmény kiadása, értékesítés,
- érzékszervek = külső hatások felfogása
- száj = (propaganda) információ



3. ábra

Az embermodell információs rendszere :

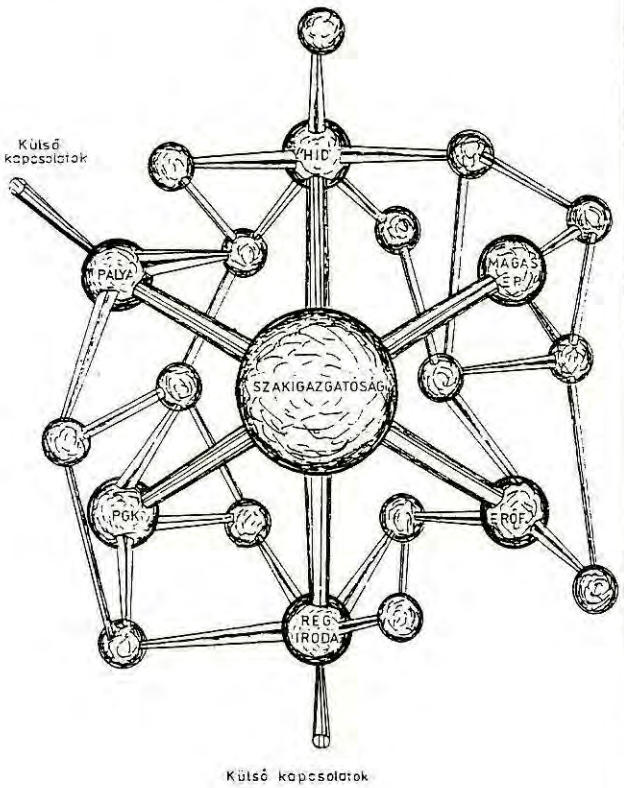
- legésszerűbb és legcélszerűbb
- információ csak *oda kerül*, ahol *cselekedni kell*, de oda a *legrövidebb idő* alatt eljut
- minden *információ* egy adatbankban, az *agyban fut össze*, ott az *emlékezet tárolja*, szükség esetén *kiszámítja* a *legfontosabb megoldást*, majd *értesíti* a megoldásban résztvevő *szerveket*, hogy *mit tegyenek.*

Azok *be vannak programozva* saját feladatuk ellátására, *azonnal döntenek* teendőjükről, és *teljes felelősséggel* elvégzik, majd *jelentik az agynak.*

Minden szerv *kérhet* az adatbankból *bármikor, bármilyen információt*, és maga is küld jelentést saját működéséről, vagy ha másnak kell róla információt, az *adatbankban megtalálja.*

- Az *adatbankot össze kell kötni minden szervvel* és a gyakran előforduló folyamatokat *automatikussá tenni*, a ritkábban előfordulókat pedig az agy döntésére, *irányítására célszerű bízni.*

Az embermodell érdekes következtetésre vezet, de bonyolultsága miatt nehézkes. Szervezetek modellezésére egyszerűbb, geometriai modellre van szükség. Sík nem alkalmas nagyobb szervezetek modellezésére, mert két dimenzióban nem lehet ábrázolni több irányú, sokféleképpen összefüggő kapcsolatokat.



Háromdimenziós ábrázolás -gömbmodell. (4.ábra)

A modell biztosítja az azonos funkción munkálkodók állandó együttműködését, ugyanakkor rugalmasan alakítható az egyes feladatokra is.

- Megvalósítható a szétválasztás:
  - irányításra: kitűzött célhoz kapcsolódó fejlesztési feladatok végzése
  - vezetésre: funkciók ellátása, végrehajtás és feladatok megvalósítása
- A modellben nincs
  - lépcső
  - szolgálati út
  - alá- és fölérendeltség
- A modellben van
  - funkció
  - feladat (állandó, visszatérő vagy változó)

A szervezetek kitűzött célok megvalósításán dolgoznak, melynek eléréséhez sok út vezet. Az új szervezet nemcsak lehetővé teszi a részletekben a változatosságot, hanem kötelez is arra, hogy mindenki sokszínűen oldja megfeladatát. Az előzőekben felvázoltak egy lehetséges, emberséges szervezet megvalósításához adnak ötletet.

Szükséges azonban, hogy megfelelő keretek között történjen a változtatás, mert a szervezés nem lehet öncélú. Jól példázza ezt az alábbi történet:

"Az innováció és a racionalizálás a szerkezet-átalakiítás motorja lesz a kulurtársadalom keretei között is. Erről tanúskodik az a memorandum, ami "A racionalizálás lehetőségei és határai"címet viseli. Szerzője egy neves racionalizálási szakértő, aki eszmefuttatását Schubert: Befejezetlen szimfónia című koncertjének látogatása után fogalmazta meg. A memorandum az alábbi pontokból áll:

a. *A négy oboásnak hosszú időn keresztül semmi dolga nem volt. A szólamok számát ezért csökkenteni kell, s munkájukat szét kell osztani a teljes zenekarra. Ezzel a munkák esetenkénti felhalmozódását ki lehet iktatni.*

b. *Mind a 12 hegedüs ugyanazt a szólamot játszotta. Ez többszörösen párhuzamos munkavégzés. A csoport létszámát drasztikusan csökkenteni kell. Amennyiben valóban nagy hanghatásra van szükség, úgy ezt elektronikus erősítővel kell elérni.*

c. *Túlzott élőmunka-ráfordítást okoz a 32-edek kijátszása. Ez szükségtelen finomításnak minősíthető. Javasoljuk a összes hangjegy fel-, illetve lekerekítését. Amennyiben megfogadják ezt a javaslatot, lehetőség van önkéntesek és más segéderők bevonására.*

d. *Haszontalan, ha a rézfúvósok ugyanazt a részletet ismétlik meg, amelyet a vonósok már lejátszottak.*

e. *Ha minden felesleges részletet törölnek, a koncertet 25 percről 4 percre lehet csökkenteni.*

Ha Schubert úr tartotta volna magát az üzemgazdasági racionalitás követelményeihez, úgy valószínűleg képes lett volna szimfóniáját befejezni ."

A cikk a Záhonyi PFT szervezetek kapcsán szélesebbkörű kitekintést adott a folyamatos szervezeti változásokról, melynek során meg kell újulni.

A megújulás többszintű folyamat: A legfelsőbb vezetési szintektől a gazdálkodó egységeken át az egyes emberekig tart, valamennyiünk gondolkodás- és cselekvésmódjának folyamatos korszerűsítését jelenti és igényli.

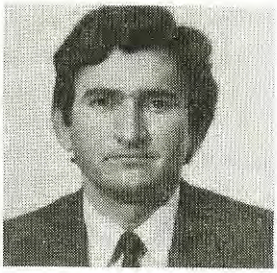
Forrásmunkák:

1. Brian Tracy:A teljesítmény lélektana c. szeminárium anyaga. (INTERSTUDIUM Kft)
2. Bozsik Valéria: Emberszabású szervezet
3. Évkönyv: 5 éves a Záhonyi PFT Főnökség (1968-1973)



Gyimesi József
főintéző
Hajtóműcsoport vezető
TEBF Záhony

Orosy József
mérnök-főtanácsos
irodavezető
MÁV Rt. TEB Szakigazgatóság
Regionális és Felügyeleti
Iroda Záhony



A "váltók és a hajtóművek"

Üzemeltetési és karbantartási változtatások kezdeményezése a Záhonyi Üzemigazgatóság területén. A hajtómű központi felújításának hatása a váltóra. Gazdasági elemzés. A pályafenntartási és biztosítóberendezési közös vizsgálatok szabályozása, kapcsolatrendszer új alapokra helyezése.

A "váltó és a hajtómű" két olyan eleme a vasúti pályának, melyek műszaki állapota együtt, és külön - külön is befolyásolják a forgalom lebonyolíthatóságát.

A záhonyi átrakókörzet szállítási teljesítménye mindig is meghatározó volt a MÁV egészének szállítási teljesítményén belül.

A széles nyomtávolságú pályába épített váltóknál, illetve a tengelyátszerelt nagy teherbírású széles járművek által igénybevett normál pálya és ennek elemeinél, a váltónál és hajtóműnél fokozott igénybevétel jelent meg.

Miben nyilvánult ez meg ?

1./ A nagyobb tengelyterhelés miatti mechanikai igénybevétel következménye a váltó idő előtti elhasználódása, kopása, mely maga után vonta az állítóerők növelését.

2./ A váltók működésszáma nagyságrendekkel volt magasabb az átlagos állomási vagy fővonali váltóhoz viszonyítva.

A nagy szállítási csúcsok időszakában Fényeslitke Déli Rendező Pályaudvaron a vezérváltóra a működésszámot számláló jelfogót szereltünk fel. A havi átlagos állítási szám meghaladta a 24.000-t.

3./ A körzet speciális átrakó jellegéből következően nagy mértékű áruszóródással /műtrágyák, sók, egyéb vegyi anyagok / és azok következményeivel kellett szembe néznünk.

4./ A feladatok operatív irányítása, illetve a forgalmi és átrakási igény szerinti végzése nem engedte meg a szigeteltsínek, állomási vágányok, váltók vagy váltóhajtóművek kikapcsolását. A hibák elhárításánál azonnali intézkedések történtek.

A fentiekből látható, hogy a váltóval és a hajtóművel kapcsolatban fontos elvárás volt az üzemképes és üzembiztos állapot egyenletes, megfelelő szinten való tartása.

A váltóknál és a hajtóműveknél az általánostól eltérő mértékű igénybevétel szinte követelte a mindenkori állítási szükséglethez való felerősítést, még akkor is, amikor az állítási problémákat kellett volna megkeresni, mivel ezek zömmel a pálya oldaláról, a váltó mechanikai igénybevételéből adódtak.

Ez a kényszer arra a döntésre késztette az üzemeltetésért felelős dolgozókat, hogy hosszú távú szemlélettel és gondolkodással szervezzék meg az üzemeltetési tevékenységet.

A hajtóművek belső szerkezetei elhasználódtak, üzemképességük nagymértékben romlott, melyet bizonyított az egyre szélesebb körben alkalmazott, regisztrálással is egybekötött mérési módszer, a HGK erőmérő bevezetése.

Első lépésként kezdeményeztük területünkön a PFT és TB szakszolgálat havi bizottsági váltóvizsgálatának bevezetését vezetőmérnöki szinten. Ezek a vizsgálatok rendszeresen feltárták a hiányosságokat, s megoldásukra a vezetők ott helyben intézkedtek.

A műszakilag már erősen leromlott hajtómű állományt a hagyományos módszerekkel a helyszínen, forgalom alatti javítással egyre nehezebben lehetett kezelni, miközben dolgozóink testi épségét veszélyeztetve a vágányok között voltunk kénytelenek dolgozni. Ez nem volt ideális az üzemvitelnek sem. Az alapos hibaelhárítás ilyen körülmények között megkérdőjelezhetővé vált, a beavatkozások nem lehettek tökéletesek, és visszaellenőrzésük sem volt megoldott.

Az Üzemigazgatóság területén 1000 db váltóból 450 db központi villamos állításba van bekötve.

A szigorú műszaki paraméterek melletti üzemeltetési követelményeket, a megfelelő műszaki állapot színtentartását az új hajtóművekkel végrehajtott cserék sem voltak képesek biztosítani, a hirtelen fellépő területi igények miatt.

A költségek folyamatos alacsony szintje nem tette lehetővé a teljes állomány újakkal történő pótlását. A hajtóművek kb. harmada több mint harminc éve üzemelő TRT típusú volt.

A Záhonyi Üzemigazgatóság TEBF szakszolgálat vezetését a váltóállítási problémák számának a növekedése, valamint a korábban bekövetkezett események megmagyarázatlan okai 1989-ben arra késztette, hogy felülvizsgálja az eddigi fenntartási technológia hatékonyságát, eredményességét, ezzel összehasonlítva az üzemelő villamos váltóhajtóművek valós műszaki állapotát.

Ennek érdekében a hatályos utasítások és rendelkezések alapján általános felülvizsgálatot végeztünk. A vizsgálat elsősorban a mérhető, regisztrálható paraméterekre irányult, de a mechanikai állapotokra, - a hajtómű felerősítése, a váltóval való kapcsolata, összekötő rudazat - valamint a hajtómű mechanikai alkatrészek működésének vizsgálatára is kiterjedt. A regisztrált mérések egyértelműen bizonyították a rendezetlen állapot meglétét. /1,2 táblázat/

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Váltó szám	Állítóerő szükséglet [N]		Fékbentfutás [N]		Felvágás [N]		Visszamaradó [N]	
	E	K	E	K	E	K	E	K
TU/2	1800	1500	5000	5000			100	200
TU/4	1600	1500	**3200**	**2300**			100	300
TU/6	1000	1500	**7000**	**7000**			**0**	**0**
TU/8	1300	1300	4000	3000			200	200
TU/10	1300	**2200**	4000	4000			**1000**	0
TU/12	1100	1400	3200	3400			200	100
TU/1	1100	1800	4400	4000			100	200
TU/5	2000	1100	3600	4000			100	300
TU/9	1800	1500	4000	3800			100	100
TU/11	1400	1700	**7100**	**6400**			100	0
TU/13	1900	**3200**	**3200**	**3200**			150	400
TU/19	1000	1900	**6400**	**6800**			0	0
TU/21	900	1400	4100	3900			300	0
TU/23	1500	**2200**	**6500**	**6500**			0	0

/ 1 sz. táblázat /

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Váltó szám	Állítóerő szükséglet [N]		Fékbentfutás [N]		Felvágás [N]		Visszamaradó [N]	
	E	K	E	K	E	K	E	K
TU/1	1000	1000	3800	3700	9500	9500	0	200
TU/3a	1800	**4200**	4600	4200	10000	**13000**	500	200
TU/3b	**3100**	**2500**	4400	4300	12000	**12000**	600	**1100**
TU/13	1000	1400	4400	5300	**12500**	11000	100	200
TU/19	1200	1600	5000	4500	10000	11000	100	100

/ 2 sz. táblázat /

A mért eredményekből kitűnik, hogy legtöbb esetben a dörzskapcsolatok indokolatlanul nagy fékbenfutási erővel rendelkeznek, az erők nincsenek összhangban a váltó állítóerő szükségletével. Ezek az indokolatlan erőértékek káros és veszélyes üzemállapotokat teremtenek. A hajtómű kuplung szerkezete, a dörzskapcsolat működésképtelen lehet, az akadálypróbára való beszabályozás problémássá válik, és csak úgy oldható meg, ha túlfeszítjük a zárszerkezetet, a rudazatot. Ezáltal a váltó merevvé válik. Indokolatlanul feszültségeket szabályozunk a váltóba.

Kitűnik a regisztrált értékekből a pályában, a váltóban lévő indokolatlan erőszükséglet nagysága (ez az érték egyszerű kitérőnél 1200 N, átszelési kitérőnél 2200 N). A magas állítóerő szükséglet értékeinek jelentős része a zárszerkezetek feszesre szabályozásából /akadály vizsgálatnál történt beállításból /, más része viszont a váltó alkatrészeinek kopásából, a tő- és csúcssínek fekszínt hibáiból adódik.

A túlerősített dörzskapcsolatok viszont "álcázzák ezeket a hibákat", mivel - ha erőszakosan is, de - a váltó átáll.

A vizsgálat értékelésekor az is bebizonyosodott, hogy ezek az állapotok elfogadhatatlanok még akkor is, ha az üzemeltető szakaszok nem rendelkeztek azokkal a tárgyi feltételekkel, amikkel szakszerűen beállíthatták, illetve visszaellenőrizhették volna a beállítandó szerkezeteket, köztük a kulcsfontosságú dörzskapcsolatot. Ez a tény egyre súlyosabb indok lett a változtatás elhatározására és megerősítette: nem szabad folytatni a komolyabb beavatkozást igénylő javításokat a vágányok között.

Elgondolkodtató volt még a szakmai széttagoltság, amit az tükrözött a legszembetűnőbben, hogy egy problémát egészen másként értékeltek egyik vagy másik üzemeltető szakaszon.

Egységes műszaki elveken nyugvó megoldás kellett, miáltal megoldható a hajtóművek szakszerű felülvizsgálata, hibafeltárása, javítása, TMK munkáinak elvégzése, valamint az elvégzett munkáknak, az üzemi elvárásoknak megfelelő működés - visszaellenőrzése.

A szakmai vezetés ezért egy speciális hajtómű csoport létrehozása mellett döntött. A szakmai döntés 1990, június 1-jén valósult meg 1+3 fővel. A csoport létszámát a fenntartási létszámkeretből alakítottuk ki. Tárgyi feltételét a szakszolgálat területén kihasználatlan gépek, berendezések átcsoportosításával oldottuk meg.

A felülvizsgálat és felújítás egységes elvi alapjait azok az átvett, valamint a helyi kezdeményezéseken alapuló újítások és ötletek képezték, melyeket társítva az időközben megjelent kitűnő szakirodalmakkal, alapot adtak a biztonságos tevékenység elkezdéséhez.

A csoport feladatát, tevékenységi koncepcióját a következőkben határozta meg

a., elvégzi a beérkezett új járművek felülvizsgálatát pótolja, illetve korrigálja az esetleg fennálló hiányosságokat

b., A visszanyert hajtóműveket felülvizsgálja, elbírálja a további hasznosíthatóságát, egészben vagy alkatrészenkén.

c., Elvégzi a hajtóművek felújítását, teljes vizsgálatát és bizonylatolja az üzembiztos beépíthetőségét.

d., Felkészül bizonyos alkatrészek gyártásához, felújításához.

e., Folyamatosan végzi az üzemelő dörzskapcsolatok soronkívüli "felerősítését," illetve működés vizsgálatát

f., A felülvizsgált új, valamint főjavított hajtóművekről nyilvántartást vezet, és mérési jegyzőkönyvet állít ki. Így elérhető, hogy a hajtómű figyelemmel kisérhető a beépítéstől a következő cseréig.

A hajtóműcsoporttal szemben felállított követelményekből és elvárásokból következik, hogy a műhelyből csak olyan hajtómű kerülhet ki az üzemeltető szakaszokhoz beépítésre, amely hajtómű minden funkciójában megfelel az üzemeltetési és üzembiztonsági feltételeknek, és kizárja, hogy az üzemeltetőnek bármilyen beavatkozásra szüksége lenne a beépítés érdekében.

Ezt a célt szolgálja az a jelenleg már 63 pontból álló kérdéscsoport, melyet a "Villamos váltóhajtómű mechanikai és villamos mérési lapja " reprezentál. / 3. táblázat/

Villamos váltóhajtómű mechanikai és villamos mérési lapja

1./ A hajtómű gyári száma:

2./ A motor gyári száma:

3./ A hajtómű rendeltetési helye:

4./ A váltó száma a hajtómű rendeltetési helyén:

5./ A szükséges hajtómű állítórúd helyzete: *balos, jobbos*

6./ Gyári vizsgálati bizonylati adatok :

Állítóerő: kitolásnál	.....mm	.....N
	.....mm	.....N
behúzásnál	.....mm	.....N
Felvágási erő:	.....mm	.....N
Kitolásnál		.....N
Behúzásnál		.....N
Hajtómű lökethossza:		.....mm

A hajtómű felülvizsgáló csoport által ellenőrzött adatai.

7/ A rögzítőtárcsa rögzítőív húrmérete: ..... mm

8./ A rögzítőtárcsa belső bordatávolsága ..... mm

9./ A rögzítőtárcsa rögzítőíve : *megfelelő*

10./ Rögzítőtárcsa felvágási rugófészek furatközép távolsága ..... mm

11./ A kormányzótárcsa kormányzóív húrmérete : .....mm

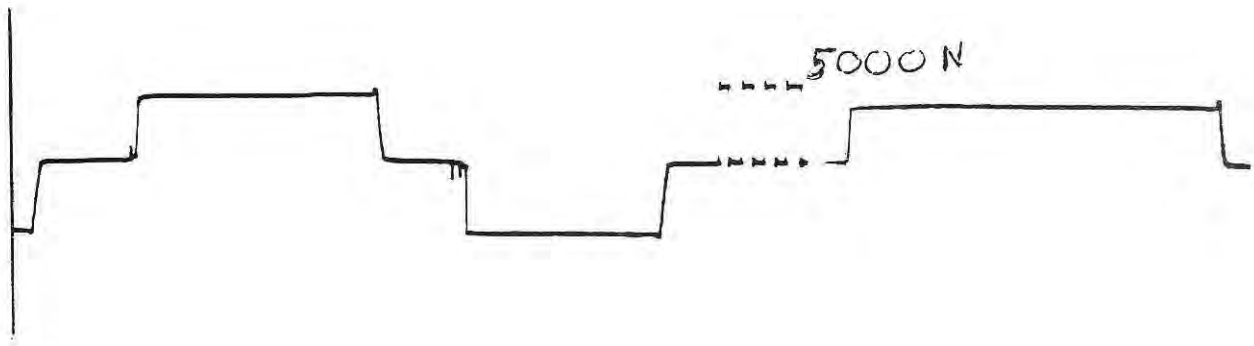
12./ A kormányzótárcsa belső bordatávolsága : .....mm

13./ Kormányzóív: *megfelelő*

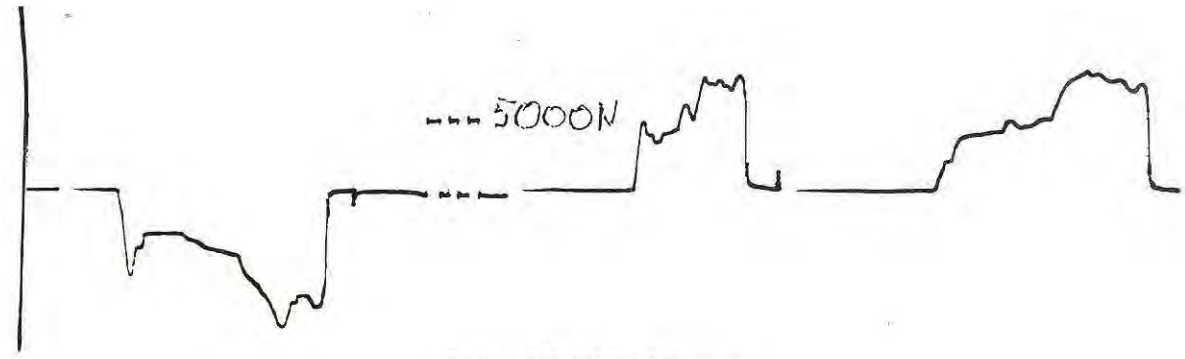
14./ A hajtótárcsa felvágási rugófészek furatközép távolsága ..... mm
15./ A hajtótárcsa belső bordatávolsága: ..... mm
16./ A hajtótárcsa alsó ütközőborda távolsága: ..... mm
17./ A fékgyűrű kivágási húr hossza : ..... mm
18./ A fékgyűrű borda magassága : ..... mm
19./ A feszítő rugó alapmérete (szabad hossza) : ..... mm
20./ A feszítő rugó erőállapota 74 mm működési hosszon : ..... N
21./ A feszítő rugó hézagoló lemezeinek össz vastagsága : ..... mm
22./ Jelentősebb feszítőkönyök elverődés, töredezés: *nem tapasztalható*
23./ Feszítőkönyök játéklehetőség a kormányzótárcsa kivágásban: ..... mm
24./ Feszítőkönyök, játéklehetőség a hajtótárcsa bordái között : ..... mm
25./ A felvágási rugó alapmérete (szabad hossza) ..... mm
26./ A felvágási rugó erőállapota 72 mm működési hosszon : ..... N
27./ Felvágási rugó összeszerelt hossza / fészek méret / : ..... mm
28./ Felvágási rugó összenyomódása : ..... mm
29./ A dörzskapcsolat túlfutása jobbra : ..... mm
30./ A dörzskapcsolat túlfutása balra : ..... mm
31./ A kormányzótárcsa kifutása, jobbra : .....mm
32./ A kormányzótárcsa kifutása balra : ..... mm
33./ A kormányzótárcsa aláhúzódása jobbra : ..... mm
34./ A kormányzótárcsa aláhúzódása balra : ..... mm
35./ A dörzskapcsolat alkatrészeinek érintkezési sorrendje állításkor.
36./ A dörzskapcsolat alkatrészeinek érintkezési sorrendje felvágáskor.
37./ A hajtótárcsa alsó ütközőborda az állítórudat : *nem éri el.*
38./ A csigatengely oldalirányú mozgása a járomban: ..... mm
39./ A csigatengely csapágypersely rögzítése : *megfelelő.*
40./ Homlokfogaskerekek : kapcsolódása mélységben : *megfelelő.*
kapcsolódása szélességben: *megfelelő.*
felékelésük : *megfelelő.*
fogai : *épek*
járásuk : *könnyű*
súrlódás a védőburkolattal : *nincs*
41./ Az összeszerelt hajtómű járása kéziforgattyúval: *könnyű*
42./ A rögzítőtárcsa holtjátéka :
a járomnál: *megfelelő*
a felvágási rugón : *megfelelő*
43./ Görgőkiemelés :
a jobb oldalon : *szabályos*
a bal oldalon : *szabályos*
44./ A görgők a tárcsarendszer felületén : *forognak*
45./ A görgők becsappanása :
a jobb oldalon : *erőteljes*
a bal oldalon : *erőteljes*
46./ Az ellenőrző kampó a görgőkar tengelyében : *nem ütközik fel*
47./ A görgőkarokat összekötő rugó a becsappant görgőre kifejtett rugóereje: ..... N
48./ A becsappant görgő teljes kiemeléséhez szükséges erő: ..... N
49./ A retesz kampók befekvése az ell.rudak kivágásába : *megfelelő.*
50./ A kiemelt helyzetű retesz kampó és ell.rúd oldala közötti távolság ..... mm
51./ Az ell.rudak kialakítása :
(Kivágások, oldal és függőleges irányú holtjáték a vezetőperemben, mozgáshatárolók, rúdfej.
52./ Az állítórúd megmunkálása, vízszintes és függőleges holtjátéka : *megfelelő*

A hajtómű villamos részeinek vizsgálata

53./ Az állítómű kábelkorbács ellenőrzése :
(Vezetékek, szigetelések, fázissorrend szerinti színjelölések és felcserélést megakadályozó szorítókba való bekötések alapján.)
54./ Az érintkező rendszer átvizsgálása a hajtómű tí pusának megfelelően, a Technológiai előírás 3.2 és 3.3 pontja szerint: *megfelelő*
55./ Fékbefutási erő betolt rúdnál ..... N
56./ Fékbenfutási erő kitolt rúdnál : ..... N
57./ Felvágási erő kitolt rúdhelyzetben : ..... N
58./ Az átlapoláskor mérhető rögzítő erő: kitoláskor ..... N
59./ Felvágási erő behúzott rúdhelyzetben : ..... N
60./ Az átlapoláskor mérhető rögzítő erő: behúzáskor ..... N
61./ Baloldali görgő befekvési mélysége :..... mm
62./ Jobboldali görgő befekvési mélysége..... mm



1. ábra: Fékbefutási erő diagram



2. ábra: Felvágási erő diagram

63./ A görgőkarok öntvénykivágása a görgők helyes befekvését : *megengedi*

A felülvizsgálat során elvégzett javítási munkák felsorolása:

Minősítés felülvizsgálat után :

A felülvizsgálatot végezte : .....

..... 19.....év.....hó.....nap.

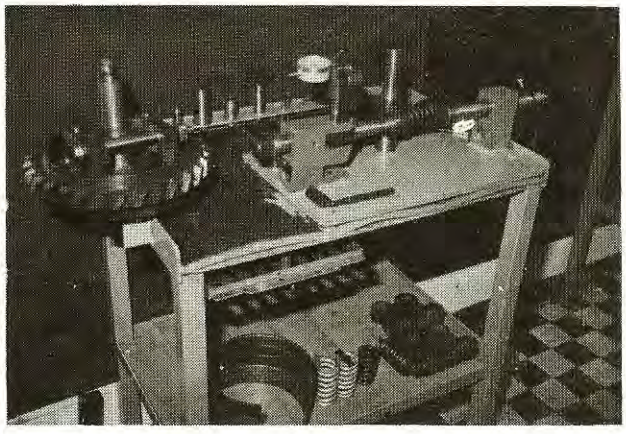
Ezen kérdéseken keresztül a hajtómű minden egyes alkatrészére, továbbá a hajtómű egészére egységes elveken nyugvó vizsgálatot, ellenőrzést és működési beállítást tudunk elvégezni, valamint a működési vizsgálatkor a regisztrálható műszaki paramétereket is rögzítjük. /1,2. ábra /

Beépítéskor a csatlakozó vezetékek le- illetve bekötésén túlmenően más beavatkozás nem szükséges és TILOS is! Ugyanis az elkészített hajtómű alkatrészei egymáshoz illesztettek. Igy válik egységgé a hajtómű, melynek fődarabjait összeszámozva jelöljük is.

Egy hajtómű csere kellő előkészület után egy órán belül elvégezhető, akár a rudazatok cseréjével együtt is. Az ilyen léptékű beavatkozás viszont minden esetben teljes értékű és hosszú időre biztonságos műszaki állapotokat teremt.

Ahhoz, hogy a hajtóműveket ilyen részletes vizsgálatnak, ellenőrzésnek vethessük alá, meg kellett teremteni a különféle vizsgálati és beállítási módszereknek az eszközfeltételét. Eszközök sajnos ez idáig nem álltak rendelkezésünkre. Ezeknek az eszközöknek a kialakítását a vizsgálatok során felmerült problémák és igények határozták meg / 3. ábra /.

A hajtóműcsoport első fontos feladata 1991. évben adódott. Bekapcsolódtunk Fényeslitke Déli Rendező Pályaudvar fogadó ill. gurító rekonstrukciójába. Az ott beépített hajtóművek teljes egészében a mi műhelyünkben készültek, illetve felülvizsgáltunk - számszerint 51 db-ot. Így lényegében egy fogadó ill. rendező pályaudvar áll rendelkezésünkre kontrollként.



3. ábra Univerzális munkapad a dörzskapcsoló vizsgálatához

Ez a munka azért is fontos, mert tisztázódott, a PFT szakszolgálat is tudomásul veszi a mi törekvéseinket, hogy az állítási problémát nem a dörzskapcsolatok felerősítésével kell megoldani. Aktívan bekapcsolódott az üzembe helyezés előtti váltóhibák feltárásába, a feltárt hibák elhárítását pedig rugalmasan kezelve, szakszolgálatunkkal együttműködve, minden esetben gyorsan megoldotta. Ennek a munkának az eredménye a zökkenőmentes üzembe helyezés, valamint az elmúlt évek problémamentes üzemvitele.

A kétkedők is megnyugodhattak, akik úgy gondolták és mondták , hogy hiába fogjuk mi rendbe tenni a hajtóművet, ha a PFT szakszolgálat a váltóival nem csinálja ugyanezt. A gyengébb dörzskapcsolatok nem fogják működtetni a váltókat.

Ez a kétkedés nem igazolódott be. Az elmúlt 5 év távlatából értékelve, az ilyen fennálló vagy felmerülő szakszolgálati problémák minden esetben kölcsönösen megoldást nyertek, ugyanis a " váltó és hajtómű " az egy, nem lehet külön - külön kezelni egyik vagy másik problémáját.

A főnökség területén üzemelő 450 db villamos váltóhajtómű döntő többségében, mintegy 350 db az elmúlt 5 év alatt megjárta a hajtómű csoport műhelyét.

Felülvizsgáltuk, TMK munkáit elvégeztük, műszaki paramétereit beállítottuk. Az eltelt időszak alatt a típusváltás is megkezdődött. A két Siemens elvű hajtómű típus közül már csak kis számú régi TRT-s típus üzemel.

A tevékenység szükségessége, eredményessége és gazdaságossága már az első év után igazolódott, 5 év elteltével pedig egyértelművé vált, hogy nincs más lehetőség.

Azokon a területeken ahol a felújított és paramétereiben beállított hajtóművek üzemeltek, áttekinthető, műszakilag kezelhető állapotok jöttek létre./4,5 táblázat/

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Váltó szám	Állítóerő szükséglet [N]		Fékbentfutás [N]		Felvágás [N]		Visszamaradó [N]	
	E	K	E	K	E	K	E	K
KO/2	1500	1500	4300	4300	9500	9500	200	200
KO/4	1300	1500	4500	5000	9500	11000	200	200
KO/6	1200	1400	4000	4400	**11000**	9800	400	300
KO/12	1700	**2000**	4600	4400	**11000**	10000	800	300
KO/14	2100	1900	5000	5000	**11000**	11000	200	200
KO/16	1600	1900	4600	4200	10000	11000	400	300
KO/18	1900	**2000**	4600	4200	10000	10000	200	300
KO/1	1900	**2000**	4200	5000	**11000**	10000	500	400
KO/3	1100	1900	4800	4400	**11000**	11000	500	600
KO/5	**2200**	**2000**	4500	3800	10000	11000	500	500
KO/11	1900	**2100**	3500	3800	9500	9000	500	400
KO/13	1800	**2100**	4000	4800	8500	9600	300	300
KO/15	1600	**2100**	3300	3900	**12000**	11000	300	500

4. táblázat

4. táblázat

Egyértelművé vált a problémák kezelése más szakszolgálatokkal, többek között a PFT szakszolgálattal szemben is. Hamar szelektálható, hogy a hiba a váltó vagy a hajtómű oldalán van-e !

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Váltó szám	Állítóerő szükséglet [N]		Fékbentfutás [N]		Felvágás [N]		Visszamaradó [N]	
	E	K	E	K	E	K	E	K
B1	1100	1800	5000	5000	**5000**	7000	200	**800**
B2	1300	1800	3500	3200	10000	9000	400	200
B3	1700	1600	4000	4000	10000	10000	200	200
FL/2	1500	1300	4000	3200	7000	7000	400	200
FL/4	1200	1700	4200	4000	6700	7000	200	200
FL/6	1300	1200	3500	3500	6800	750	200	200
FL/8	1000	1500	3400	4000	6700	8500	200	200
FL/10	1500	**2000**	4000	4500	7000	8000	200	**700**
FL/12	1500	1200	**3500**	**3000**	7000	6600	400	200
FL/14	1000	1500	3500	4000	6700	8000	200	300
FL/18A	1800	1800	4000	4000	**9500**	**6700**	700	500
FL/18B	1800	2100	4000	4500	**6500**	**9000**	800	**700**
FL/1	1300	**2000**	4000	5000	7000	6500	200	500
FL/3	1400	1400	3800	3200	**5000**	6500	200	200
FL/9	1900	1900	5000	4500	8200	8100	300	300
FL/11	**2000**	**2000**	3000	4000	9000	8000	200	500

/5. táblázat/

A beállított paraméterek tartósnak bizonyultak. Egy 1993-ban elvégzett szúrópróbaszerű mérés Fényeslitke Déli Rendező Pályudvar fogadón és gurítón, ezt egyértelműen igazolta. /6 **sz.** táblázat /

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Váltó szám	Állítóerő szükséglet [N]		Fékbentfutás [N]		Felvágás [N]		Visszamaradó [N]	
	E	K	E	K	E	K	E	K
452	1300	1000	3400	3200	6500	7500	300	-
453	800	800	4900	4500	7000	6900	**800**	**800**
454	1100	1100	4000	4000	6800	7500	400	**1000**
460a	**3400**	**3000**	4300	4300	8000	9500	400	400
456b	**3800**	**4000**	5800	5400	7500	9000	**1900**	**2000**
456a	**2500**	**3000**	4300	3800	7800	7000	600	600

/6. táblázat/

Természetesen ahhoz, hogy átfogóbb képet alkothassunk a munkánkról, folyamatosan figyelemmel kísérjük a váltóhajtóművek működését. A meghibásodások számából, illetve az időszakos mérések eredményéből következtetve, munkánk nem hiábavaló.

Ennek a tevékenységnek a gazdaságosságát ma már nem lehet vitatni. 1995-ben egy hajtómű beszerzési ára 180.000 Ft. A műhelyünkben felülvizsgált és felújított hajtómű - a behozott állapottól függően - anyag és bérköltséggel együtt 50-70.000 Ft költséget jelent a Főnökségnek. A két költség közötti arányok visszamenőleg is mindig hasonló nagyságrendet képviseltek. Ki lehet számolni, milyen megtakarítást jelent az a 250 db hajtómű, mely ily módon elkészült. Ha viszont azt vesszük figyelembe, hogy lett volna-e lehetősége a szakszolgálatunknak ilyen léptékben felszámolni az elhasználódott hajtómű-állományt csak új hajtóművekkel, akkor a gazdasági számítás mindenképpen válasz. Belátható, bármilyen nagy is a végösszeg, a biztonságos üzemállapot megteremtése és biztosítása a jövőre nézve megelőzi a gazdasági értékelést.

Annak érdekében, hogy a jövőre nézve biztonságosan és természetesen gazdaságosan ellássuk a főnökségünket hajtóművekkel, folyamatosan fejlesztettük a képességeinket, tudásunkat, a váltó és hajtómű minél sokrétűbb megismerése érdekében, a két szerkezet egymásra hatását szintén figyelembe véve.

Ezért olyan szakmai rendezvényeket szerveztünk a KTE szervezetünk keretén belül, amik elősegítették szakmai fejlődésünket, szakmai tájékozottságunkat egyaránt.

Az első ilyen rendezvényünket 1993-ban tartottuk, ahol kiemelten foglalkoztunk e tevékenység bemutatásán túlmenően a váltóról és váltóhajtóművekről szerezhető információ-szerzés lehetőségével, az erőméréssel és ennek eszközeivel.

Az üzembiztos üzemeltetési feltételek megteremtése után az a legfontosabb elvárása ennek a tevékenységnek, hogy a váltóról és hajtóműről üzemközbeni műszaki információkat szerezhessünk.

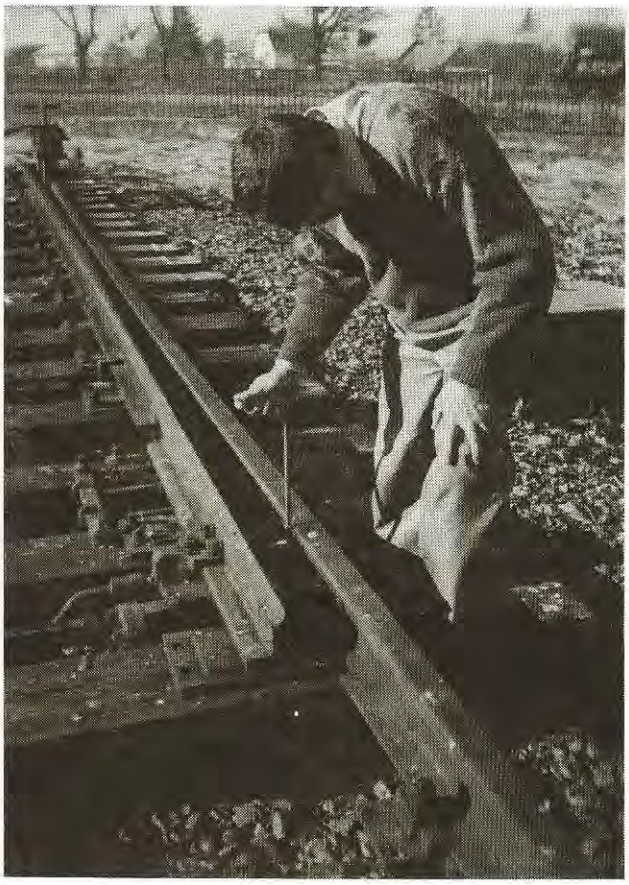
Súlyponti kérdés az időszakos vizsgálatok végrehajtása, mérése és regisztrálása.

A különféle erőmérők segítségével viszonylag pontos értéket tudunk mérni, de használatukat sok külső és belső zavaró tényező befolyásolja, valamint ha bármilyen információt akarunk kapni, a váltó és a hajtómű közötti kapcsolatot meg kell bontani.

Ezt elkerülendő, célunk olyan módszerek kidolgozása, melyekkel a rudazat megbontása nélkül pontos információkhoz jutunk, a hajtómű állítóerejéről, felvágási ellenállásáról. Elképzelhető a visszamaradó erő kimutatása is.

Ezek a módszerek először mechanikai eszközök segítségével mutatják ki az információkat, de amennyiben hitelességük pontosítható, akkor elektronikus úton is megvalósíthatóvá válnak.

Első ilyen eszközünk egy rugós erőmérő. (4. ábra)



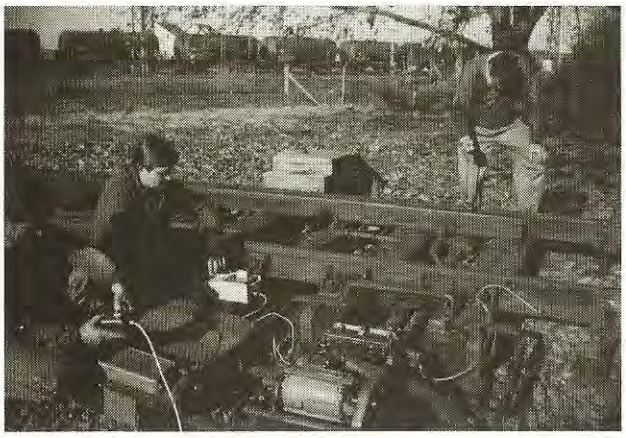
Próbamérés a rugós erőmérővel
/ 4. ábra /

Ennek segítségével a csúcssín és tősín közé helyezve egy - két állítással egyértelműen meghatározható, hogy a még megengedett erőtartományban van-e a hajtómű állítóereje, ill. túl erős-e, vagy már a megengedett érték alatt van.

Így hamar eldönthető, hogy a állítási nehézmény a hajtóműre vagy a váltóra vezethető vissza. Több ezer mérést végeztünk ezekkel az eszközökkel, közben összehasonlító mérést a hitelesített erőmérőkkel. Az eltérés mindig 500 N alatti volt, ami elhanyagolható.

Ilyen és hasonló jellegű kísérletezésre nyújt lehetőséget a váltóhajtómű telepén a PFT segítségével elhelyezett kitérő is. Ezen a kitérőn különféle fekszínt hibákat, működési helyzeteket tudunk előállítani, melyekkel elősegíthető a fenntartási és egyéb javítási munkák jobb megszervezése, a forgalmi zavaridő csökkenthető. (5. ábra)

Ilyen körülmények között az erre a célra létrehozott csoportok felkészülhetnek a várható új típusú váltóhajtóművek megjelenésére, elláthatják (megfelelő létszámmal) egy főnökség területén a váltók és állítószerkezetek rendszeres műszaki felügyeletét, vizsgálatát és az időszakos méréseket. Ezeket a lehetőségeket figyelembe véve szakszerűbb és hatékonyabb együttműködés hozható létre a PFT szakszolgálat szakembereivel. Ezt a célt



5. ábra Kísérleti mérés

szolgálta a közös szakmai nap megszervezése 1993. októberében. Ezen részt vett a két szakszolgálat vezetése, a pályamestereivel, ill. blokkmestereivel együtt. Így szélesebb körben mutattuk be tevékenységünket, Főnökségünk követelményét az üzemeltető blokkmesterekkel szemben, és azokat az új igényeket, melyek a váltóhajtómű és a váltó kapcsolatában bekövetkeznek, ennek a tevékenységnek a bevezetését követően.

Ugyanakkor mi is tájékoztatást kaptunk a PFT szakszolgálat tevékenységi körén belüli műszaki változásokról, mely számunkra a betonaljas kitérők és a velük megjelenő új típusú zárszerkezeteket jelentik. Ez a műszaki változás a jelenleg alkalmazott Siemens elvű hajtóművek jobb üzemi körülményeinek a biztosítását teszik lehetővé.

Úgy érezzük, hogy a további együttműködés alapjait, a két szakszolgálat között, itt Záhonyban leraktuk.

Biztosítva azt, hogy egy vasúton vagyunk, közös cél lehet a munkánk eredménye : üzembiztos és üzemképes állapotokat biztosítani a vasúti pálya e két fontos eleme működésével.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A *Vasúttörténeti Alapítvány* az 1996. évi munka- és rendezvénytervét a 150 éves magyar vasút megünneplésére alapozta.A több helyszínre és időre tervezett rendezvénysorozat nemcsak nagyszámú hazai közönség előtt zajlik majd, hanem az év folyamán hazánkba látogató sok külföldi - köztük vasutas és vasútbarát - rétegigényeit is kielégíti.Keskeny nyomközű szabadtéri járműskanzen létrehozása, vasúttörténeti kiállítások rendezése, nosztalgiavonatok közlekedtetése és egyéb rendezvények mellett ORSZÁGOS VASUTAS FOTÓPÁLYÁZATOT hirdet meg.A Fotókiállítást az országban vándoroltatva, 2-4 hetes időtartamra tervezzük egy-egy helyszínen. Máris rendelkezünk április-október között négy hazai és nemzetközi esemény időpontjára szóló kiállítás tervezettel. A megnyitó 1996. április 26-án lesz Kecskeméten az AEC (Európai Vasutasok Egyesülete) Kongresszusa alkalmából.A többi időpont és helyszín koordinálását időrendi és fontossági sorrendben végezzük.A pályázat és a fotókiállítás célja:- széles körben bemutatkozási lehetőséget adni azoknak, akik a fotózással igényesebben örökítik meg a vasutat,- átfogó, reprezentatív képet adni vasutunkról a szakmai és kívülálló közönség számára.

A pályázati feltételeket az általunk ismert vasutas fotósoknak, fotószakköröknek, művelődési házaknak, vasútbarát szervezeteknek megküldjük, de ezúton is tudatjuk minden érdeklődővel, hogy a bővebb információért forduljon a Vasúttörténeti Alapítványhoz. (Nagy József, MÁV Rt. Üzletigazgatóság, Gépészeti Osztály Szeged, telefon: 06/14-20, vagy /62/311-826/.

Megjelent a D 57. számú Utasítás a széles nyomtávolságú vágányhálózat építése és fenntartása tárgyában. Az 1996. 01.01-jén hatályba lépett Utasítás a normál nyomtávolságú felépítményhez hasonló felépítésben készült. Az anyag jelentős részét a záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség szakemberei állították össze.

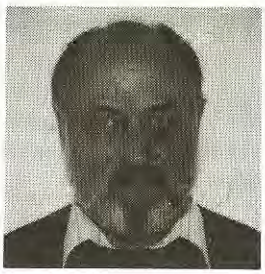
Ez év januárjától ismét nincs Magyarországon Mérnöki Kamara. A név használatát törvényt tiltja. Az előző év végéig működő Mérnöki Kamara helyett megszületett a *Mérnök Egylet.* Az Egylet célul tűzte ki a mérnöki kamarai törvény elfogadtatását. A vezetőség úgy gondolja, hogy "Egy új társadalmi-gazdasági rendszer felépítése, illetve vezénylése nemcsak a nagytőkések és pártpolitikusok privilégiuma. Abban az európai normák szerint a polgári középosztálynak, köztük a mérnököknek is helyet kell kapniuk. A technika és a mérnöki környezet is az emberi kultúra meghatározó és nem elhanyagolható része. Ennek fejlesztése, művelése a társadalmi tevékenységek szerves és egyenrangú része kell legyen". Ezért nem vonul vissza a Mérnök Egylet a közélettől, nem kívánja kívülállóként szemlélni az eseményeket annak reményében, hogy a társadalom végre elismeri és igényli a mérnökök tevékenységét. Ebben a tevékenységben a szaktudás, a szakértelem dominálljon és ne a politikai pártokhoz való viszonyulás

/Vörös/



Bátyi Ferenc
mérnök-főtanácsos
irodavezető
MÁV Rt. PHM Szakigazgatóság
Záhonyi Regionális és Felügyeleti Iroda

Vissy Károly
meteorológus
irodavezető
Országos Meteorológiai Szolgálat
Kereskedelmi Szolgáltató Iroda



Közlekedés - meteorológia

A szerzők ismertetik a közlekedés-meteorológia alapelveit, az előrejelzések által szolgáltatható időbeli és térbeli meteorológiai elemeket. Záhony körzetére 1986-tól ad előrejelzést az OMSZ. Ezen idő alatt szerzett vasútüzemi tapasztalatokról és elsősorban a meteorológia pályafenntartási hasznosításáról számol be a cikk.

1. A meteorológia története, jelentősége

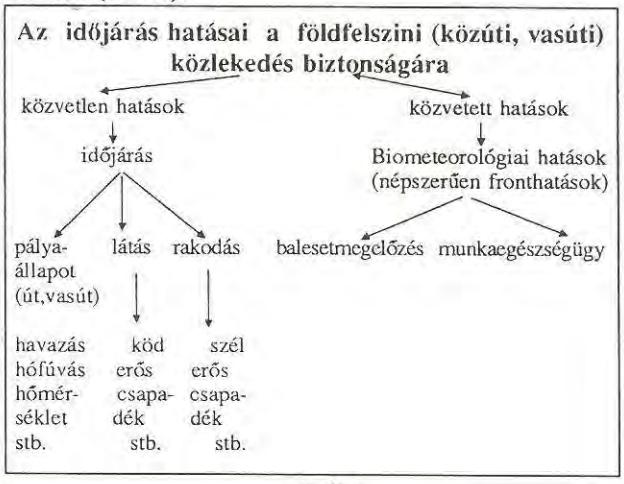
Az újkori meteorológiának mintegy százötven éves története során a közlekedés és a meteorológia, ezen belül is elsősorban az időjárás előrejelzés szakmai kifejezéssel a szinoptika - tudománya szoros kapcsolatban állt egymással. Kialakulását a tengerhajózás, nevezetesen az egyesített angol-francia hadiflottának 1854. novemberében, a krimi háborúbanbekövetkezett pusztulása indította el. A pusztulás oka nem a cári hadiflotta, hanem egy hatalmas vihar volt, amely egyetlen éjszaka alatt tönkretette az ellenség hadihajóit.Ezt követően nyílt meg a meteorológiai kutatások érdekében előbb a francia, majd sorban a többi európai, északamerikai kormány pénzügyminisztereinek a pénztárcája.

A közlekedés másik nagy ágának, a repülésnek a története már szoros kölcsönhatásban van a meteorológiával. Nemcsak a repülés nem képzelhető el a meteorológia nélkül, hanem a meteorológia tárgyát képező légkör megismerése is sokkal nehezebb lett volna a repülést nélkülözve. A repülőgépekre felszerelt meteorológiai műszerek a század első felében elsősorban a légkör megismerésében, a kutatásban jelentettek nagy segítséget,manapság pedig a légköri folyamatok követésében, az időjárás előrejelzésben játszanak nagy szerepet.

A meteorológia szerepe a földfelszini közlekedésben (közút, vasút) már közel sem volt kezdetben ennyire kézenfekvő. A motorizáció fejlődésével azonban, főként a hatvanas évektől kezdődően, elsősorban Nyugat-Európában fejlődésnek indult a meteorológia új ága, a közlekedésmeteorológia. Ezzel szinte párhuzamosan kezdődött el a balesetek megelőzésében ugyancsak jelentőséggel bíró biometeorológia,népszerűbb nevén: orvosmeteorológia rohamos fejlődése.A legtöbbet erre a tudományágra Németországban áldoztak, ahol a hatvanas évek közepén, a Freiburgi Egyetemen létrejött a biometeorológiai (orvosmeteorológiai) tanszék. Magyarországon a földfelszini forgalom számára készített meteorológiai szolgáltatások kezdetét a hatvanas évek végére tehetjük. Ez a tevékenység eleinte csupán a téli közlekedés zavartalansága és biztonsága érdekében végzett munkához nyújtott segítséget, később azonban egyre nagyobb hangsúlyt kapott a balesetmegelőző cél. Ehhez pedig a biometeorológia fejlesztése volt az egyik legfontosabb eszköz. Ennek érdekében folytatott 1982-ben - egyéves ösztöndíj keretében - Bártfai Erzsébet meteorológus tanulmányokat a Freiburgi Egyetemen.

2. Az időjárás hatásai

Az időjárásnak a közlekedésre gyakorolt hatásai tehát két nagy csoportba oszthatók: közvetlen és közvetett hatások (1.ábra).



1. ábra

A közvetlen hatások, az időjárás hatásai a közlekedő ember számára kézenfekvők.Akár közútról, akár vasúti pályáról van szó a havazás, a hófuvás hatása ismert, teljes mértékben megbénítja a forgalmat, az erős csapadék, a rossz látási viszonyok (köd) a közlekedés biztonságát veszélyeztetik, a viharos szél, felhőszakadás, zivatar a rakodást teheti veszélyessé vagy akár lehetetlenné.

3.0. Meteorológiai szolgáltatások

Természetes, hogy a meteorológia a fenti hatások egyikét sem szüntetheti meg, mégcsak nem is befolyásolhatja előfordulásukat. Felmerül tehát a kérdés, miben segíthetnek a meteorológiai szolgáltatások a közlekedésben. (2.ábra)



2.ábra

A válasz kézenfekvő: a veszélyek előre látásával, vagyis az előrejelzéssel segíti mindazokat, akik a biztonság érdekében tehetnek valamit. A közvetlen hatások egy részében ugyanis tenni lehet az időjárás okozta veszélyek elhárítására, csökkentésére (hóeltakarítás, jegesedés elleni védelem stb). Az Országos Meteorológiai Szolgálat ezirányú szolgáltatásai már hosszú múltra tekintenek vissza és folyamatosan fejlődnek.

Mire használhatók a meteorológiai szolgáltatások, miért kell az előrejelzés ?

Az idejekorán szerzett ismeretek hasznot hajtanak, mert

- lehetséges a megelőző intézkedések megtétele,
- hosszabb a felkészülési idő,
- időben lehet tájékoztatni a munkatársakat (a médiát), a nyilvánosságot,
- jégmentesítést a jegesedés (havazás) előtt meg lehet kezdeni,
- kevesebb anyag és munka kell a jegesedés megelőzéséhez, mint a jég felolvasztásához (környezetkímélés, takarékosság).

Az időjárási hatások jelentősebb hányadában azonban a technikai veszély elhárítás nem oldható meg. Ide tartoznak a közvetlen hatások közül elsősorban a látást vagy az úttartást zavaró időjárási jelenségek, s ide tartozik a biometeorológia teljes kérdésköre. A meteorológusnak itt egyetlen, de igen fontos lehetősége marad: a közlekedésért felelős szervek, főként a közlekedésben résztvevők figyelmének felhívása a rájuk leselkedő - az időjárásból közvetlenül vagy közvetve származó - veszélyekre, felkeltve a figyelmet a fokozott óvatosságra (a közlekedésrendészet esetében a fokozott ellenőrzés szükségességére).

A meteorológusok ilyen irányú tevékenységéhez három alapvető feltétel teljesülése szükséges. Az *első*, hogy legyen módja, fóruma amelynek segítségével a közlekedésben legszélesebb körben résztvevők számára eljuttatja információit, figyelmeztetéseit. *Második* a szakmai tevékenység, amely ezeket az információkat korrekt módon előkészíti, a *harmadik*, hogy a közlekedés professzionális szervezetei (közúti, vasúti igazgatóságok, szervezetek stb.) szoros kapcsolatban álljanak a meteorológiával.

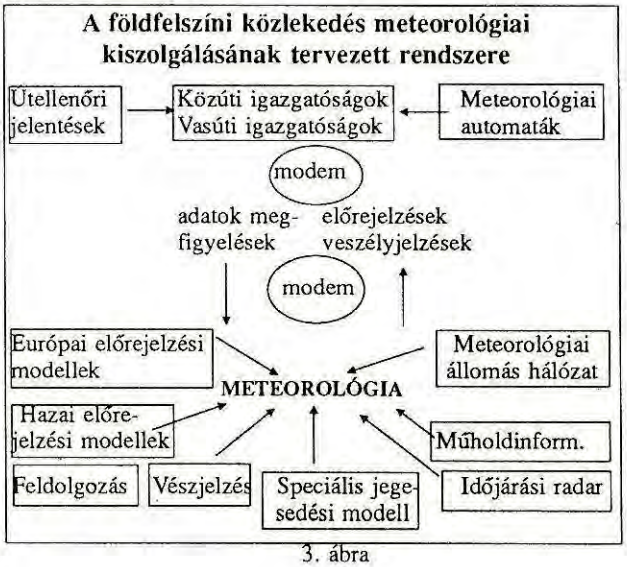
Az első feltétel a meteorológusok folyamatos és gyakori jelenlétével a médiában (elsősorban a televízióban és a rádióban) teljesül. Az Országos Balesetmegelőzési Bizottság és a Hungária Biztosító Rt kérésére és támogatásával 1995.október 1-jétől a Magyar Televízióban elhangzó időjárásjelentések szerves részévé tettük a közlekedés- és orvosmeteorológiai tájékoztatások közreadását. Ugyancsak az OBB támogatásával - főként a téli évszakban - a Környezetünk Hírei című műsorban folytatjuk felvilágosító és tanácsadó munkánkat a téli közlekedés veszélyeinek csökkentése érdekében.

A második feltétel, a megfelelő szakmai munka,az Országos Meteorológiai Szolgálat megfelelő szakmai részlegénél adva van. Az utóbbi években, nem kis mértékben a nehéz gazdasági helyzetből előremenekülés során végrehajtott technikai fejlesztések, valamint társult tagként csatlakozásunk az Európai Középtávú Időjáráselőrejelző Központhoz, jelentős fejlődést hoztak a szolgáltatások megbízhatóságának növekedésében. A technikai fejlesztések, elsősorban az új távközlési számítógép és az automatizált időjárási radarhálózat üzembehelyezése, valamint az állomáshálózat automatizálása, az ultrarövidtávú, időjárási veszélyjelző előrejelzések, az ún. riasztások terén növelték a pontosságot, az új középtávú (3-7 napos) előrejelzési modellek hozzáférhetősége pedig a felkészülés, a munkaszervezés és a munkavédelem területén jelentenek előrelépést.

A közlekedés biztonságát, szervezését és lebonyolítását segítő meteorológiai szolgáltatások alkalmazásának egyik fő akadálya a jövőben a hagyományos szolgáltató - felhasználó kapcsolat, a csak hagyományos adat- és információtovábbítás (telex, fax) fokozatos elhagyása lehet. Ennek az akadálynak az elhárítását az egyre terjedő számítógép-számítógép kapcsolat teszi lehetővé, amely nem csupán a meteorológia éppen kívánt szolgáltatásainak hozzáférhetőségét teszi lehetővé a felhasználó számára, hanem a felhasználási területen (főként automatákkal) nyert meteorológiai adatokat és információkat is visszacsatolja a meteorológiához, javítva ezzel a szolgáltatás minőségét.

4.0. A közlekedésmeteorológia fejlesztése

Az OMSZ által tervezett és előkészítés alatt álló, a földfelszíni közlekedés kiszolgálását célzó rendszer sémáját mutatja a 3. ábra.



3. ábra

A jövő útja tehát, egyre szorosabb aktív (számítógépes) kapcsolat a szolgáltató és a felhasználó között, amelynek segítségével a meteorológia szerves részévé válhat a döntéshozatalnak mind az életvédelemben, mind a kármegelőzésben, a munkaszervezésben, irányításban és még sok egyéb gazdasági haszonnal járó intézkedésben.

5.0. Meteorológiai előrejelzés a vasúti közlekedésben, Záhony átrakókörzetben szerzett tapasztalatok alapján

5.1. Előzmények:
1986. 09.01-től az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) a záhonyi Pályafenntartási Főnökség (PFT) megrendelésére speciális meteorológiai célprognózist készít a Kisvárda - Tornyospálca - Záhony háromszögre (területe 140 km$^{2)}$.

5.2. **Célprognózis tartalma** (1. táblázat)

Célprognózis elemei	Célprognózis ideje				
	01.01. 12.31.		01.01-04.15. 10.15-12.31.		04.15.- 12.31.
	naponta	nap	hétfő	péntek	esetenként
	csütörtök				
a. *hőmérséklet* (min, max, közép)	—	x	—	—	—
b. *szél* (iránya, erőssége	—	x	—	—	—
c. *csapadék* (mennyiség, halmazállapot, időtartam)	—	x	—	—	—
d. *riasztás* (havazás, hófúvás, ónoseső)	—	x	—	—	—
e. *hétvégi készenléthez* időjárási jelenség várható, nem várható, bizonytalan	—	—	—	—	—
f. *5 napos előrejelzés*	—	—	x	—	—
g. *Radar* információ	—	x	—	—	—
h. *Tartós 25°C fölötti hőmérséklet*	—	—	—	—	x
i. *Riasztás* - felhőszakadás - tartós csapadék - szélvihar (55 km/h)	—	—	—	—	x
j. *Orvosmeteorológia előrejelzés* (kódszámokkal)	x	—	—	—	—
k. *Hónapos előjel.* (10 naponként)	—	x	—	—	—
l. *előrejelzés 6 hónapra* (havonta)	x	—	—	—	—

A célprognózis szolgáltatási alapja az évente megkötött megállapodás az OMSZ és a záhonyi Főnökség között.

5.3. **A célprognózis továbbításának eszközei.**
- telefon
- telex
- fax
- posta

5.4. **A célprognózis feldolgozása:**

5.4.1. Az információ az Üzemigazgatóság üzemirányítójához érkezik, melyből 1 pld-t a PFT főnökség is megkap. A célprognózis alapján az üzemirányító központ vezetője, ill. a PFT főnökség vezetője a szükséges intézkedéseket megteszi.

5.4.2. Radar információ feldolgozása:
A záhonyi körzet a napkori radar hatósugarába esik.
A radarinformáció alapján megállapítható a csapadék intenzitása, 20x20 km területen a fedettség, csapadék haladási sebessége, magassága.

5.4.3. Orvosmeteorológiai előrejelzés feldolgozása.
A szolgáltatás megkezdése előtt a pályafenntartási, vontatási, forgalmi, átrakást végző dolgozókkal időjárás-érzékenységi kérdőívet állíttattunk ki.

Időjárásérzékenységi kérdőív II. (2. táblázat)

Név: .....

Beosztás: .....

1. kérdéscsoport	2. kérdéscsoport	Válasz
Hirtelen haragú	Nyugodt természetű	
Kimeríti az izgalom	Az izgalmat könnyen viseli	
Gyorsan dönt	Megfontoltan dönt	
Könnyen elpirul	Nem pirulékony	
Szereti a társaságot	Nem szereti a társaságot	
Eleven, ingerlékeny	Nyugodt természetű	
Beszédes	Hallgatag	
Inkább jókedvű	Gyakran rosszkedvű	
Könnyen tanul „kívülről"	Nehezen tanul „kívülről"	
Hűvös szélben jól érzi magát	Hűvös szélben rosszul érzi magát	
A meleget rosszul tűri	A meleget jól tűri	
A hideget jól tűri	A hideget rosszul tűri	
Nem szereti a napozást	Szeret napozni	
A huzat nem zavarja	Huzatban nem szeret tartózkodni	
A hőséget rosszul tűri	A hőséget jól tűri	
A hűvös szobát kedveli télen	Fűtött hálószobában szeret aludni télen	
Zivatar előtt rosszabb a közérzete	Zivatar alatt vagy után rosszabb a közérzete	
Sokat izzad	Nem izzad	
Szeret kirándulni, sportolni	Nem szeret kirándulni, sportolni	

Sokáig tud állni	Nem tud sokáig állni
Nyugalom után jobb a közérzete	Mozgás után jobb a közérzete
A hintázást jól tűri	A hintázást rosszul tűri
Magas párnán alszik szívesen	Lapos párnán alszik szívesen
Alvás közben zavarja a zörej	Alvás közben nem zavarja a zörej
Keveset álmodik	Sokat álmodik
Gyakran felébred éjszaka	Éjszaka nem szokott felébredni
Kevés alvásra van szüksége	Sok alvásra van szüksége
Felkelés után azonnal friss	Felkelés után eleinte fáradt
Reggel érzi magát jobban	Este érzi magát jobban
Nyitott ruhát, inget visel	Zárt ruhát, inget visel
Korai kelő	Későn kelő
Érzékeny a szeme a fényre	Nem érzékeny a szeme a fényre
Rövidlátó	Messzelátó
Kezei és lábai általában melegek	Kezei és lábai általában hidegek
Betegsége magas lázzal jár	Betegsége alacsony lázzal jár
Betegsége után gyorsan gyógyul	Betegsége után lassan gyógyul
Lázzal járó, heveny betegségekre hajlamos	Láztalan, hosszan elhúzódó betegségekre hajlamos
A fájdalmat rosszul tűri	A fájdalmat jól tűri
Csak nőknek: havi vérzése erős	Havi vérzése gyenge
Csak nőknek: havi vérzése előtt fájdalmai vannak	Havi vérzése alatt fájdalmai vannak
A rövid ideig tartó, nehéz munkát bírja	A hosszabban tartó, könnyebb munkát bírja
Jóétvágyú	Kisevő
Nem válogat	Válogatós
A húst szereti jobban	A gyümölcsöt, főzeléket szereti
Nem szívesen sóz, fűszerez	Szívesen sóz, fűszerez
Szagokra nem érzékeny	Szagokra érzékeny
Esti kávézás után nehezen alszik el	Esti kávézás után könnyen alszik el
Az alkoholt jól bírja	Az alkoholt rosszul bírja
Előnyben részesíti a tejet	A teát szereti

A válasz 1 vagy 2 lehet; ha mindkét kérdésre igenlő a válasz (vagy ha eldönthetetlen, akkor 0 kell beírni).

Bevontak köre: 401 fő.
Az értékelésben résztvevő hét időjárásérzékenységi kategóriába kerültek besorolásra, melyet az OMSZ (Bártfai Erzsébet) készített.

a. gyengén hidegfront
b. közepesen hidegfront
c. erősen hidegfront
d. gyengén melegfront
e. közepesen melegfront
f. erősen melegfront
g. vegyes front

A napi előjelzés tartalmazza:

- hideg front -
- meleg front -
- zavartalan időjárás kiegészítve kódszámokkal

A gyakorlati felhasználása jelenleg nincs megszervezve. Terv szerint az orvosmeteorológiai szolgáltatást igénybevevő munkahelyeken kifüggesztésre kerülne az előrejelzés, melyet a szolgálati beosztásoknál, a napi munkavégzésnél az érintettek figyelembevehetnek. Jó megoldást láttunk erre a Paksi Atomerőmű Rt-nél. Több közlekedési vállalat alkalmazza a gyakorlatban az előrejelzést.

6.0. Célprognózisok gyakorlati, gazdasági haszna

6.1. A célprognózisok tartalmának gyakorlati hasznosítása, a felhasználó, illetve döntést hozó személyi intézkedésétől függően sokirányú lehet, és kedvező esetben néhány alkalom után megtérül az előfizetési díj.

Néhány gyakorlati példa fentiek bizonyítására:

6.2.1. 1986. 11. hónapban az első hóesés előtt napos, száraz idő volt Záhonyban. Riasztást, majd folyamatos radarinformációt kaptunk arról, hogy Ózd térségében hóvihar van és készüljünk fel a fogadására. Vezetőink kétkedése ellenére megerősített készenléti szolgálattal vártuk a rendkívüli eseményt és sikeresen oldottuk meg a feladatot. Az előrejelzés alapján tett intézkedések gyakorlati haszna, költségmegtakarítása nyilvánvaló, de nehezen számszerűsíthető. Teljes biztonsággal kijelenthető azonban, hogy egyetlen ilyen intézkedéssel az 1986. évi előfizetési díj megtérült. Általánosságban levonható tanulság, hogy célszerű kidolgozni az időjárás előrejelzés alapján hozott intézkedések költségmegtérülésének számszerűsített módszerét.

6.2.2. Több esetben előfordult az előrejelzések 9 éve alatt, hogy a hétvégi készenlétet a döntés pénteki napján uralkodó jó vagy rossz időjárástól függetlenül határozzuk meg. A záhonyi terület egy hétvégi munkahelyi készenlét költsége kb. 60 E Ft, házi készenlét költség kb. 30 E Ft, amely vagy felmerül, vagy a döntés lehet a készenlét elhagyása, mely nem került költségbe.

Helyes döntések esetén csak készenlétnél megtakarítható az előrejelzés kb. 1/3-a.

6.2.3. Az időjárásfüggő vágányzárban végezhető nagyobb fenntartási munkák időpontjának, időtartamának kiválasztása, elhagyása, átcsoportosítása. Pl.

- FKG, KIAG munka, hőmérséklettől függően végezhető éjjel vagy nappal.

- Hézagnélküli vágányban végezhető munka, hőmérséklettől függően (ragasztott kötés helyreállítása, kinyomódás veszély stb.)

- Tartós esőzés előrejelzés esetén nagyon szennyezett vágány ágyazatrostálás leállítása vagy elhalasztása.

- Vegyszeres gyomírtás időpontjának optimális kiválasztása.

6.2.4. Pályafelügyeleti munkák tervezése, ütemezése. 25 oC-nál nagyobb, -10 oC-nál alacsonyabb hőmérséklet előrejelzése esetén felkészülés a fokozott felügyeletre, mely különösen hétvégén és munkaszüneti napon igen hasznos információ. A tartós köd jelzése a vasúti pályatesten végzendő munkákhoz munkavédelmi szempontból lényeges.

6.2.5. Rendkívüli események előtti riasztás (tartós eső, szélvihar).

Az üzemeltetés számára nagyon hasznos. Felhívja a figyelmet pl. daruk rögzítésére, felsővezeték várható meghibásodására, a vonatszemélyzet részére vasút melletti fák gallyainak, ágainak vonatveszélyeztető hatására.

6.2.6. Fűtés megkezdésének előrejelzése, illetve fütési díjak utólagos megállapításánál a tényleges időjárási adatok lekérhetősége.

6.2.7. Az elmúlt években történt, hogy az OMSZ viharjelző riasztása ellenére néhány daru rögzítése nem történt meg, mely jelentős anyagi kárt okozott a darukban.

7.0. Vasúti pályafenntartási tevékenység időjárás függősége

A PFT szakszolgálat egész évben szabadban végzi tevékenységét, az időjárási viszonyok hatása alatt. A munkavégzés jó előkészítéséhez és lebonyolításához gazdasági érdekünk figyelembe venni valamennyi ismert vagy megítélhető körülményt. Ezért fontos számunkra a meteorológiai célprognózisok gyakorlati hasznosítása a következő területeken:

- pályafelügyelet
- karbantartási munka
- beruházás, felújítás
- munkavédelem
- üzemeltetési feladatok
- rendkívüli események

Az előrejelzés szolgáltatásának fejlesztése folyamatos, melynek eredményeként munkavégzésünk színvonala és minősége tovább javítható.



Jakab Csaba
főintéző
környezetvédelmi felügyelő
Záhonyi Üzemigazgatóság

Szűcsné Szabadi Tünde
szakintéző
műszaki ügyintéző
Záhonyi PGF.



Környezeti állapot értékelése a Záhonyi Üzemigazgatóság területén

A környezetvédelmi kérdések mára igen fontossá váltak az üzleti tranzakciók, illetve valamely vállalkozás megszerzése során. A MÁV Rt-vé történő alakulásához elkészített Környezeti Károk Rendezési Terve az Üzemigazgatóság legsúlyosabb környezetvédelmi problémáit tartalmazza.A kárrendezés pioritásának meghatározásánál a záhonyi térség 30-40 év alatt okozott környezeti káraínak felszámolása a sürgős, azonnali beavatkozások szükségessége miatt a sorrend elején szerepel.

"Amikor a civilizált emberiség az őt körülvevő és éltető élő természetet elvakult és vandál módon pusztítja, ökológiai összeomlással fenyegeti önmagát. Amikor ezt majd gazdaságilag is megérzi, valószínűleg felismeri hibáját, de megeshet, hogy akkor már késő lesz. "

/ Konrad Lorenz: Az emberiség nyolc halálos bűne. 25. o./

A XX. század második felében az ipari termelés eddig soha nem tapasztalt fejlődése nemcsak az igények kielégítését tette lehetővé, hanem újabb igények megfogalmazását, tervezését, sőt megvalósítását is. Az energia, az ipar, a kemikáliák növekvő használata, a motorizáció fejlődése, az urbanizáció, a mezőgazdasági termék növekedés mind - mind szebbé és egyszerűbbé tette életünket. Rá kellett döbbennünk azonban, hogy míg életkörülményeink kedvezően megváltoztak, a műszaki - gazdasági fellendülés következtében jelentős mennyiségű nem kívánatos hulladék keletkezett. A keletkező szennyezések levegőbe, vízbe talajba kerülése, élelmiszereken, élővilágon keresztül az ember életét, egészségét veszélyeztetheti.

MÁV az elmúlt két évtizedben az Országgyűlés által elfogadott közlekedési koncepció alapján jelentős műszaki fejlesztést hajtott végre, és stratégiai irányként jelöli meg az emberi élet és a környezet védelmét. Fő szempont tehát, hogy az építés, fejlesztés során törekedjünk a környezetbarát technológia kiválasztására, alkalmazására.

A környezetvédelmi kérdések mára igen fontossá váltak az üzleti tranzakciók, illetve valamely vállalkozás megszerzése, értékesítése során.

Hazánkban a hetvenes évektől számítható a jogszabályi megalapozás. Először az Országos Környezetvédelmi Koncepció és Követelmény rendszer írta elő, hogy a beruházások megvalósításakor figyelembe kell venni a környezeti hatásokat. Ezt követően az Országos Környezet és Természetvédelmi Tanács / OKTT / 1983-as határozata mondta ki, hogy a környezeti hatásvizsgálatokat - a döntés előkészítés szerves részeként - a jövőben minden jelentős beruházás tervezésével egyidejüleg el kell végezni. Fontos előrelépést jelentett az 1985. elején életbe lépett 46/1984./XI.6./MT., valamint a végrehajtására kiadott 3/1984./XI.6./ OT-PM. rendelet, amelyek a nagy- és célcsoportos beruházások körére, valamint egyéb központi beruházások egy részére kötelezővé tették a hatásvizsgálatot. A beruházások környezeti hatásvizsgálatának általános tartalmára és módszertanára készült MI-13-45-1990. sz. Műszaki Irányelvet 1991. áprilisában tették közzé.

Az utóbbi időben több rendelet és törvény ír elő környezeti állapotfelmérésre és hatásvizsgálatra vonatkozó követelményeket.

Az 1992. évi LIV. Törvény az időlegesen állami tulajdonban lévő vagyon értékesítéséről, hasznosításáról és védelméről szól. Ennek 32.§. /2/ bekezdése előírja, hogy az állami tulajdonú átalakulási /"privatizációs"/ feltételeinek meghatározása során be kell szerezni Környezetvédelmi és Területfejlesztési Miniszter véleményét is. A törvény 35.§. /2/ bekezdés f.) pontjának előírásai szerint ezt a véleményt az átalakulási terv részeként benyújtott környezeti kárrendezési terv alapján

Sor-szám	Szolgálati hely	Elvégzendő feladat	A munka kezdési ideje	A munka befejezés ideje	Teljes összeg		1996-ig felhasznált összeg		1996 év		1997 év		1998 év		1999- évek 2001	
					B	K	B	K	B	K	B	K	B	K	B	K
43.	Szertárfőnökség Záhony DK. Raktárvezetőség 0005. telephely	Talaj : feltárás, mentesítés	1999	2001		110,000										110,000
3.	GRF Záhony Komoróti Olajtelep 0003. telephely	Talaj : kárelhárítás	1998	1999	133,000	133,000			133,000	84,000		20,000		11,000		18,000
4.	Epeijeske rendező pályaudvar 0001. telephely	Hulladék : hatásvizsgálat, további kezelés meghatározása	1996	1996		2,000				2,000						
42.	GRF Záhony Epeijeske Nyitott Ömlesztett árukő 0004. telephely	Levegő : mérés, tanulmányterv	1998	1998		0,300								0,300		
		Zaj : zajvédelem tervezés, kivitelezés	1997	1999	80,000						20,000		40,000		20,000	
51.	Üzemigazgatóság Záhony Átmeneti veszélyes hulladék tároló 0001. telephely	Hulladék : felhalmozott hulladék ártalmatlanítása	1996	1996		2,400				2,400						
58.	Vontatási Főnökség Záhony Ep. kazánház 0004. telephely	Levegő : kémény átépítés /üzemeltetési költség/			2,000											
1.	GRF Záhony Vegyianyag átfejtő 0002. telephely	Hulladék : VH ártalmatlanítás	1996	1997		12,400				6,400		6,000				
		Levegő : zártrendszerű átfejtés kialakítása	1997	1997	25,000						25,000					
		Szennyvíz : csapadékvíz és szennyvíz átkötés	1996	1996	1,000				1,000							
		Talaj : kárelhárítás, vb. tálcázás	1995	1998	120,000	350,000		105,000	70,000	125,000	50,000	95,000		25,000		
4.	Állomásfőnökség Záhony 72., 73. széles takarító vágány 0001. telephely	Hulladék : vizsgálat, további kezelés meghatározása	1996	1996		2,500				2,500						
25.	Vontatási Főnökség Záhony + Szertárfőnökség I. raktár 0003. telephely	Talaj : kárelhárítás	1998	2001		331,300								90,000		241,300
	Széles belépő vágány	Talaj : kárelhárítás	1998	2000		120,000								60,000		60,000

I. táblázat

adják meg. A kárrendezési tervet az átalakulást kérelmezőnek kell elkészíttetnie.

A MÁV Rt.-vé történő átalakulásához - az 1992. évi LIV. tv. előírásainak megfelelően - elkészített Környezeti Károk Rendezési Terve az Üzemigazgatóság legsúlyosabb környezetvédelmi problémáit tartalmazza. (I. táblázat)

A kárrendezés prioritásának meghatározásánál Záhony térség 30-40 év alatt okozott környezeti károrainak felszámolása a sürgős, azonnali beavatkozások szükségessége miatt a sorrend elején szerepel.

2001-ig ütemezett feladatok között megoldásra kerülnek a legsúlyosabb talajszenynyezések mentési munkái, a szennyezéssel érintett vágányszakaszok felújításával együtt, továbbá a felhalmozott veszélyes hulladékok ártalmatlanítása, az ún. takarító vágányok környezetének hatásvizsgálata, a főbb levegőtisztaságvédelmi, vízminőségvédelmi és zajterhelési problémák.

Az átrakókörzet feladata az 50-es évek végétől a volt SZU-ból érkező a hazai ipar - különösen a vegyipar - fejlesztéséhez és az energiaszolgáltatáshoz nélkülözhetetlen alapanyagok, nyersanyagok szállításának biztosítása. Az európai normától eltérő - ún. széles - vágányon továbbított árukat a korábbi államközi egyezmény alapján a fogadó országban rakják át.

Figyelembe véve, hogy az elmúlt évtizedekben különösen az energiahordozókat szinte kizárólag a volt SZU-ból importáltuk, és a "jugoszláv helyzet" kialakulásáig jelentős volt a tranzit szállítás is, a körzet egyes átrakó helyein évi több millió tonna árút kellett széles vagonból normál vagonba átrakni. A nagytömegű és rendkívül sokféle áru manipulálása 30-40 éve alkalmazott átrakási technológiák során súlyos környezeti károkat okozott. Ehhez hozzájárult még az is, hogy ekkor még hiányoztak a környezetvédelem jogi szabályozó rendszerei is.

Az Üzemigazgatóság három telephelyére a területileg illetékes Felső- Tisza Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség, mint elsőfokú környezetvédelmi hatóság határozatban is kötelezte a MÁV-ot az okozott környezeti kár felszámolására. Ilyen átrakó hely a Záhony Vegyianyagátfejtő telep, Komoró pakuraátfejtő telep - mindkét esetben a talaj-és talajvíz szennyezés felszámolására -, valamint Eperjeske nyitott-ömlesztett átrakó, ahol a határérték feletti zajkibocsátás csökkentésére van hatósági kötelezés érvényben.

A vegyianyag-átfejtő telepen 1992 évben elvégzett feltárásokat követően és a mentesítés 1995. májusában kezdődő kivitelezése, illetve a kiegészítő fúrások alapján a talaj- és talajvíz kb. 3000 m^3 különféle szénhidrogénnel szennyezett. A kárelhárítás várhatóan 1998. évben fejeződik be, ezalatt kb. 1200 m3 szabad fázisú szénhidrogént termelünk ki - a talajból, illetve a talajvízből - és a tisztításnál alkalmazott enzimes kezeléssel az előírt határértékekre tisztítjuk a talajt és a talajvizet. A kb. 350 M Ft költségű mentesítésen túl, további mintegy 120 M Ft-os beruházással - a jövőbeni talajszennyezés megelőzése érdekében - az átfejtő hidak alatti területen vasbeton tálcák épülnek.

A jelenlegi nyílt rendszerű átfejtés - különösen az illékony vegyi anyagok átfejtése során -jelentős légszennyezést okoz, mely kedvezőtlen szélirány esetén a lakosságot is közvetlenül terheli. A problémát a Kárrendezési Tervben 1997. évre ütemezett, a 25M Ft-os beruházásból megvalósuló zártrendszer kiépítése fogja megoldani. A telepen ideiglenesen tárolt - átfejtési technológiából keletkezett - mintegy 400 m3 folyékony veszélyes hulladék (halogénmentes oldószer keverék stb.) ártalmatlanítását kb. 12,5mFt költséggel 1996. évben tervezzük.

Az Ukrajna felől vasúti tartálykocsikban érkező tüzelőolaj nem továbbítható hazánk vasútvonalain közvetlenül. Ennek oka az eltérő nyomtávon túlmenően az, hogy a FÁK országaiból beérkező kocsik forgóalváz cserével sem továbbíthatók, egyrészt nagyobb űrszelvényük, másrészt általános műszaki állapotuk miatt.

Így a széles nyomtávolságú kocsikban érkező fűtőolajat az ukrán határ közelében le-, illetve át kell fejteni, tároló tartályba vagy közvetlen európai rendszerű tartálykocsikba.

A Komoróban üzemelő átfejtő telep a fokozatosan növekvő átfejtési igények és az évtizedek óta tartó környezetszennyezés miatt rekonstrukcióra szorul. Közel 30 éve létesült technológiája elavult, környezetvédelmi szempontból rendkívül káros, mivel az elcsöpögő fűtőolaj folyamatosan szennyezte a talajt és a talajvizet. A próbafúrások elvégzése után 6 m mélyen is olajszármazékot találtak a talajban és a talajvízben.

Az átfejtő technológiai rekonstrukciója nélkül a talajszennyezés mentesítése nem oldotta volna meg a kérdést, így ezt a két feladatot együtt kellett kezelni.

A beruházáshoz kapcsolódó olajos föld ártalmatlanítása 1993. augusztusában kezdődött meg, mikor is megépült az új szivattyúház, új kazánház, a 12 állásos lefejtő a kapcsolódó műtárgyakkal / vb. tálca, olajfogó rendszer, fóliázott medence / .

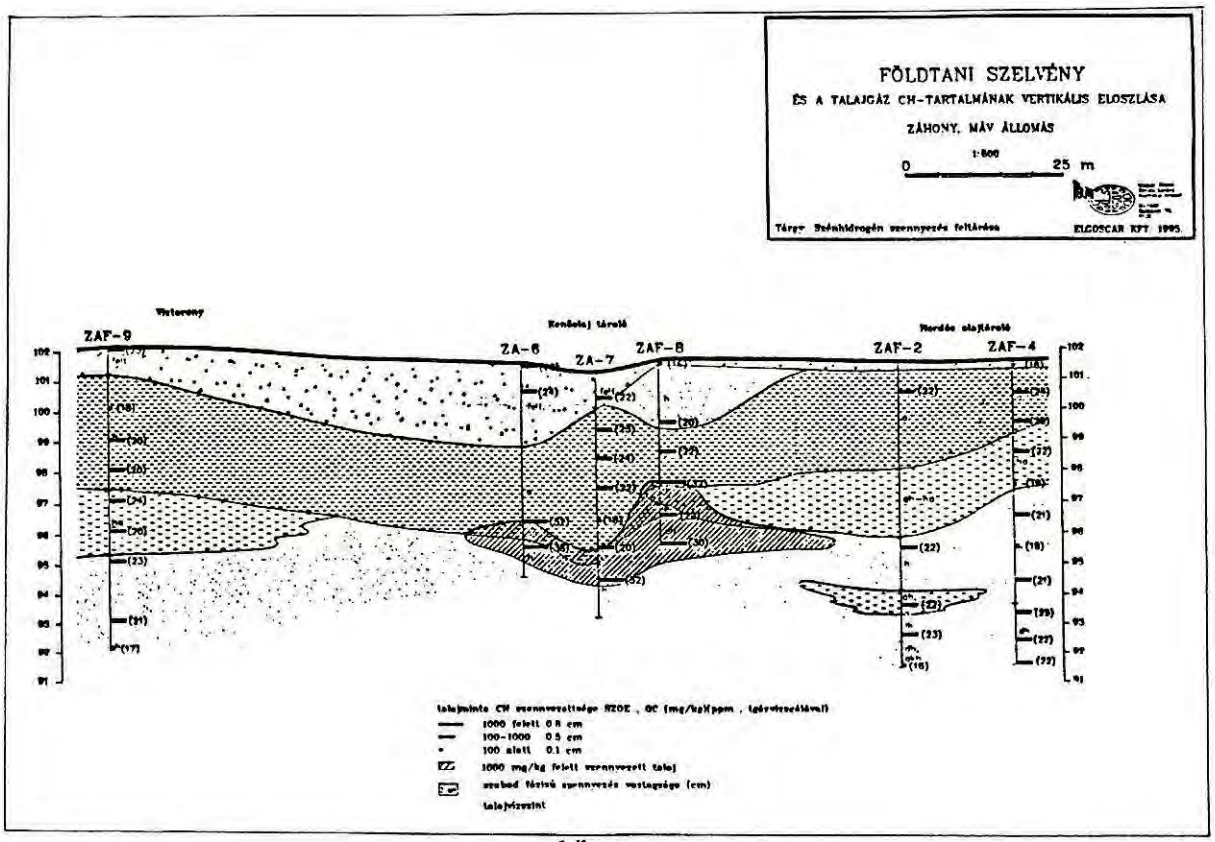
A szállítást 1993. szeptember 23-án kezdték, és 1993. decemberéig összesen 6474 m^3 olajos földet szállítottak el.

A komorói pakuraátfejtő telep talaj- és talajvíz mentesítésre 1995. szeptemberben meg-hirdetett nyílt egyfordulós versenytárgyaláson kilenc pályázat vett részt.

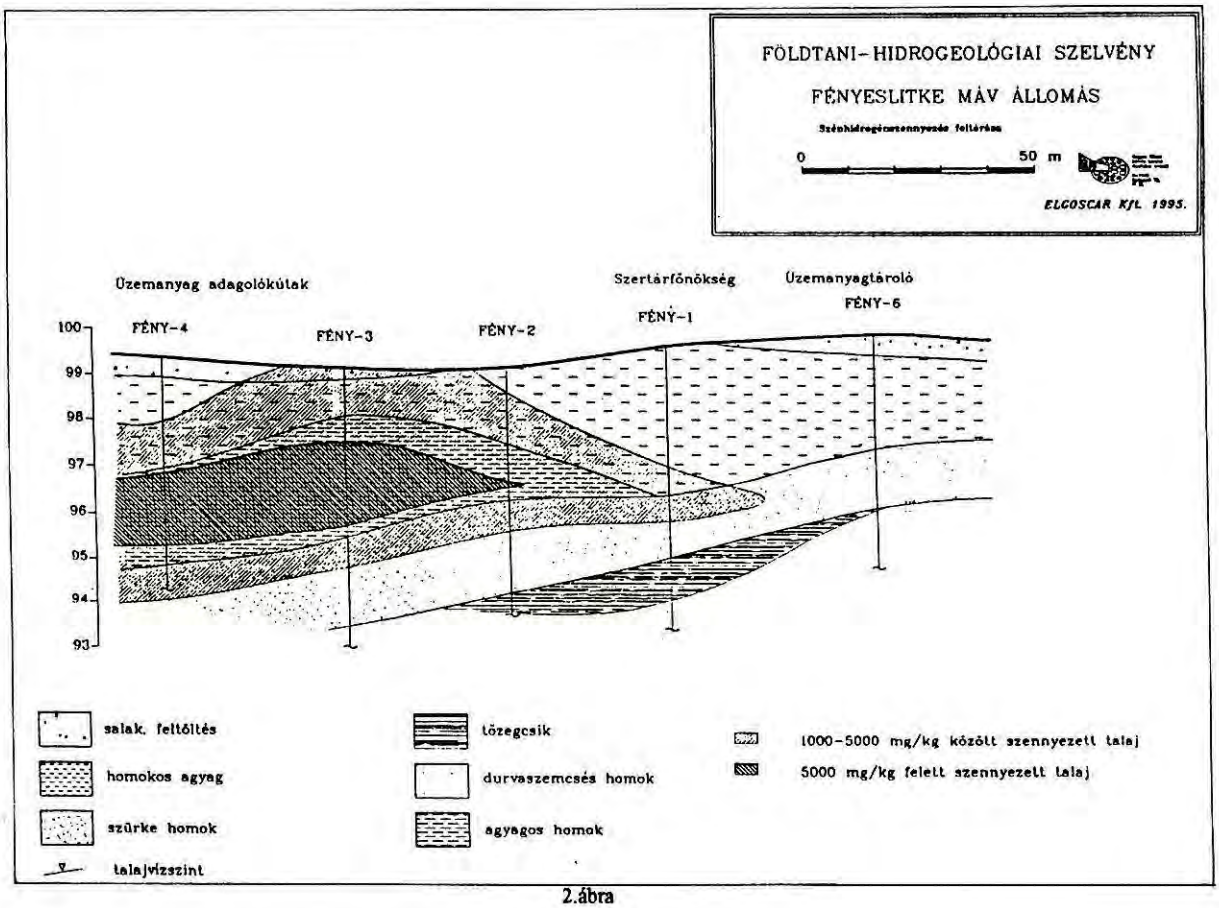
Az eredményhirdetés novemberben volt, a nyertes pályázó a szerződés szerint 1996. évtől 1999. szeptember 30-ig a szennyezett terület mentesítését, és mintegy 3,5 km hosszon a vágányátépítést is elvégzi. A teljes bekerülési költség 266 M Ft, amelyből kb. 70 M Ft a vágányátépítés beruházási vonzata.

Eperjeske nyitott-ömlesztett átrakó zajkibocsátásának határértékre csökkentésére a Környezetvédelmi Felügyelőség 1992. évtől kötelezi a MÁV-ot.

Szervezési intézkedéssel - rázóvibrátorok éjszakai üzemszünete - a zajterhelés időszakosan enyhíthető, azonban a lakossági panaszokat is okozó kérdés végleges, megnyugtató megoldása szükséges. A Rendezési tervben

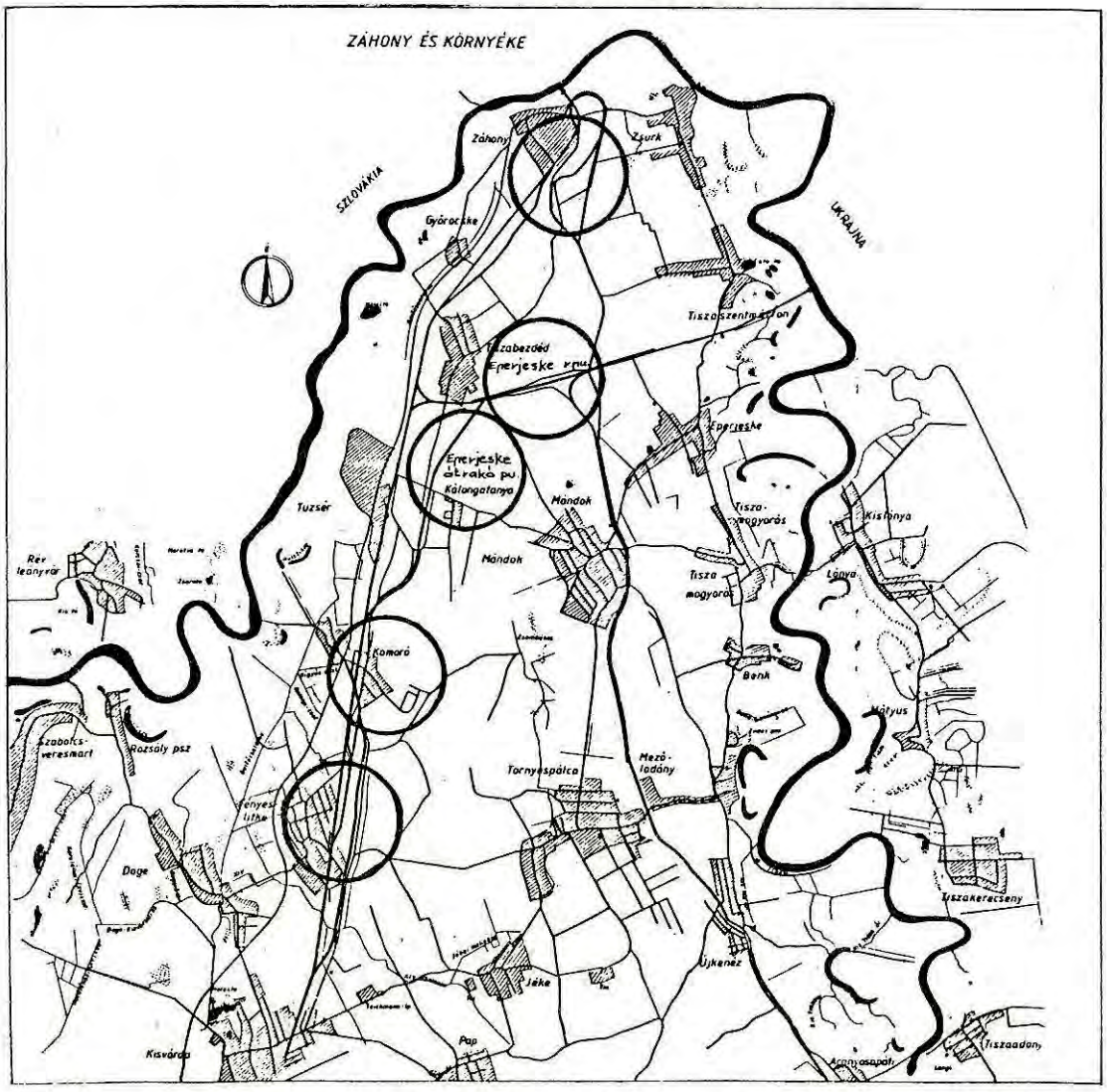

FÖLDTANI SZELVÉNY
ÉS A TALAJGÁZ CH-TARTALMÁNAK VERTIKÁLIS ELOSZLÁSA
ZÁHONY, MÁV ÁLLOMÁS
1:800
0
25 m
ELGOSCAR KFT 1995.
ZAF-9
ZA-6
ZA-7
ZAF-8
ZAF-2
ZAF-4
1000 felett 0.5 cm
100-1000 0.5 cm
100 alatt 0.1 cm
talajvízszint

1.ábra


FÖLDTANI-HIDROGEOLÓGIAI SZELVÉNY
FÉNYESLITKE MÁV ÁLLOMÁS
0
50 m
ELGOSCAR Kft. 1995.
Üzemanyag adagolókútak
Szertárfőnökség
Üzemanyagtároló
FÉNY-4
FÉNY-3
FÉNY-2
FÉNY-1
FÉNY-6
salak, feltöltés
homokos agyag
szürke homok
talajvízszint
tőzegcsík
durvaszemcsés homok
agyagos homok
1000-5000 mg/kg között szennyezett talaj
5000 mg/kg felett szennyezett talaj

2.ábra

Záhony és környékének szennyezettségi térképe (3. ábra)



a zajvédelem tervezése és kivitelezése 1997 - 1999-ig kb. 80 mFt-os beruházási költséggel szerepel.

Az ömlesztett átrakó által okozott légszennyezéssel kapcsolatban 1998. évben kerül sor a szennyezés mértékének meghatározására, illetve a megelőzés tanulmányterv szintű kidolgozására.

A Kárrendezési Terv készítésének helyzetfeltárási fázisában a felügyelőség által kötelezett telephelyeken kívül felvettük az ugyancsak jelentős talaj- és talajvízszennyezéssel terhelt záhonyi (1. ábra) és fényeslitkei (2. ábra) gázolajfeladó kutak és a széles belépő vágány területét, valamint a hulladékkezelési problémát okozó ún. takarítóvágányok - Záhony és Eperjeske rendező pályaudvar - környezetét. A térképen (3. ábra) látható az átrakó körzethez tartozó - KKRT-ben felvett - öt telephely.

Az Üzemigazgatóság a múltban okozott környezeti károk felszámolásán túl rendkívül fontosnak tartja a további környezetszennyezések megelőzését.

Környezetünk megóvását jelen piacgazdasági helyzetben is szem előtt kell tartanunk, még akkor is, ha a fokozott környezeti felelősség az érintett gazdasági területre az átlagosnál nagyobb terhet ró.

Az ember a kifejlesztett technika, a maga által alkotott világ bűvöletében túlbecsüli alkotását, és lebecsüli a természetet. Ezért is különösen elgondolkodtató az a leírás, amely a " Közös Jövőnk " ENSZ jelentés bevezetőjében olvasható:

" Először láttuk bolygónkat az űrből a XX. század derekán. Lehet, hogy a történészek majd úgy ítélik meg, hogy ez a látvány az emberi gondolkodásmódot jobban megváltoztatta, mint a kopernikuszi forradalom a XVI. században, amely feltárva azt, hogy nem a Föld a világmindenség közepe, megrendítette az emberiség önmagáról alkotott képét. Az űrből egy kicsiny és törékeny golyót látunk, amelyen nem az emberi alkotások uralkodnak, hanem a felhők, az óceán, a növényzet és a szárazföldek. "

/Közös Jövőnk 23. oldal./



Nagyfesztávú vb. csarnokszerkezetek és szociális épületek károsodása

Bodnár Béla
mérnök-tanácsos
szolgálati vezető
Záhonyi ÉKF

A szerző bemutatja Záhony és Eperjeske átrakó pu. nagyfesztávú épületeinél a környezeti hatásokat, alakváltozásokból származó és a fenntartás hiányából jelentkező épületkárosodásokat.

Az átrakó körzetünkben - korszerűnek nevezett - nagyfesztávú vb. szerkezetek 1980. - 1985. között épültek. Az 1. ábra záhonyi vontatási telep csarnokát ábrázolja. Ezen épületállománynál jelentkező épületkárosodások főleg külső környezeti hatásokból, építési illetve fenntartási és üzemeltetési hibákból adódnak.



1 . ábra

A nevezett épületek Záhonyban, valamint Eperjeske átrakó pályaudvaron találhatók. Az épületállomány két nagy részre osztható: egyrészt az átrakási tevékenységhez kapcsolódó, másrészt az átrakást végző személyzetet kiszolgáló szociális épületállományra. Az átrakásra használt épületállomány károsodásában sok esetben a vegyi áruk miatt fellépő korrózió hatása jelentkezett, továbbá a rakodógépek által okozott mechanikai sérülések is megfigyelhetők az épületek egyes részein (pl. tartóoszlopok, pillérek, rámpák elhasználódása stb.). A vegyi anyagok által okozott épületkárosodások főleg a csatlakozó szerkezeteknél nagymértékűek: acélszerkezetű felülvilágítók, acélzsaluszellőzők, vágányok acélvédőszerkezetei, korlátok és egyéb kiegészítő acélszerkezeti kapcsolóelemek.

Az elhasználódás legnagyobb mértékben a külső és belső homlokzati felületeken jelentkezik. A külsőtéri hatások miatt sok épületünk tetőszerkezete teljes mértékben károsodott, illetve az építés évében korszerűnek nevezett IRMA rendszerű tetők napjainkra tönkrementek és szinte teljes felújításra szorulnak.

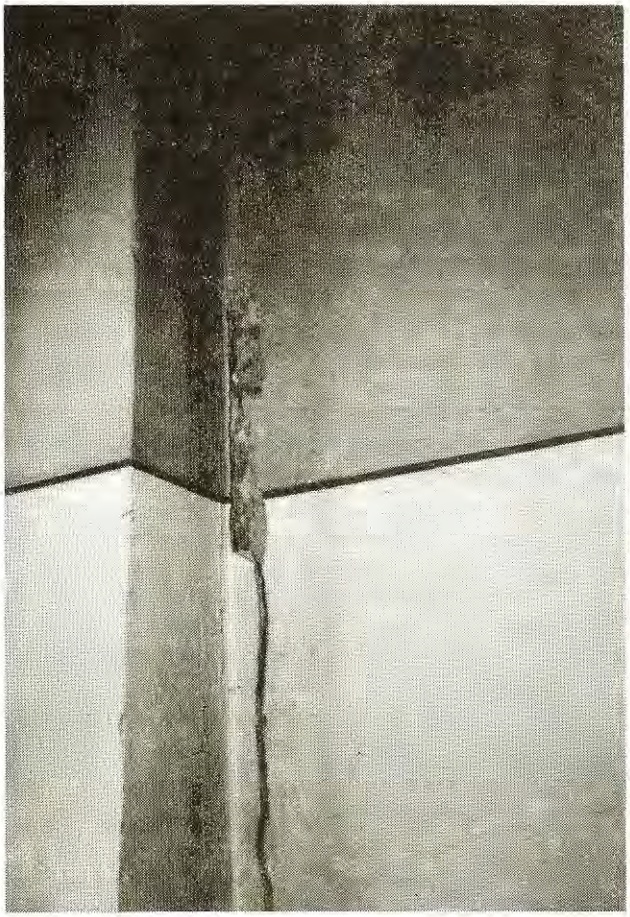
A tetőbeázások következtében sérültek a kapcsolódó födémszerkezetű részek, attika párkányok és áthidalók egyes részei is. A külső téri hatások az UNIVÁZ homlokzati falpaneleknél jelentkeztek (2. ábra).

A homlokzati falpanelek között változó méretű a hézag, előfordul, hogy két panel között alul 2 cm, felül 0 cm a hézagszélesség. A tömítő "C" profil több helyen hiányzik, illetve kicsúszott, ezért a csapó eső nagymértékben károsítja a szerkezetet (nedvesség, gombásodás, vakolatlehullás a belső részeken).

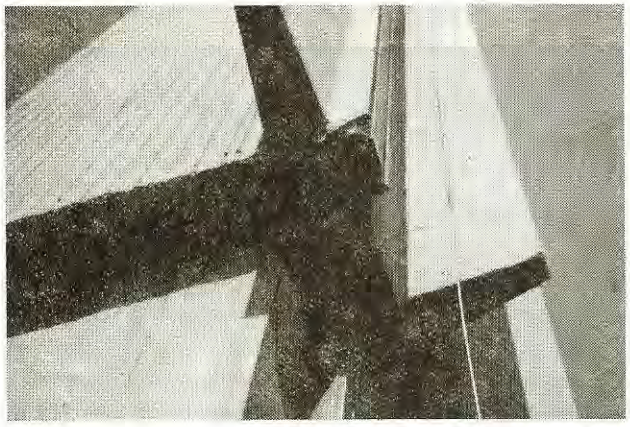


2. ábra

Meg kell említeni a végfalak sarok kialakításánál jelentkező habarcskikenések meghibásodásait (3, 4. ábrák). Az elemek összeillesztésekor hézagok keletkeztek, és az idők folyamán a külső természeti tényezők és az épületek minimális mozgása miatt meghibásodtak. Az épületelemeknél pl.: egyik falpanel tetején látható vízszintes repedésnek tűnő vonal a sablon hibája, tehát gyártási eredetű (5. ábra).



3 . ábra

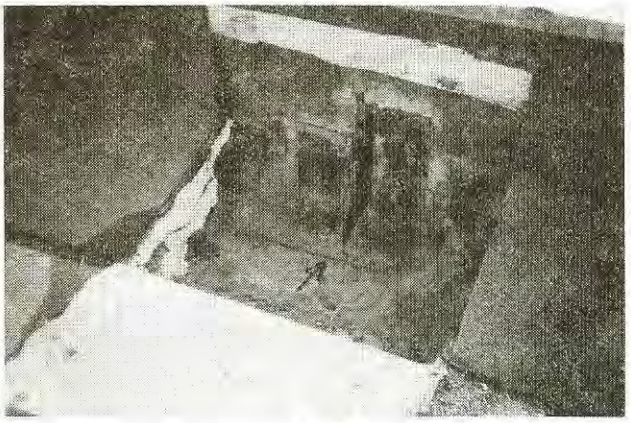


4. ábra

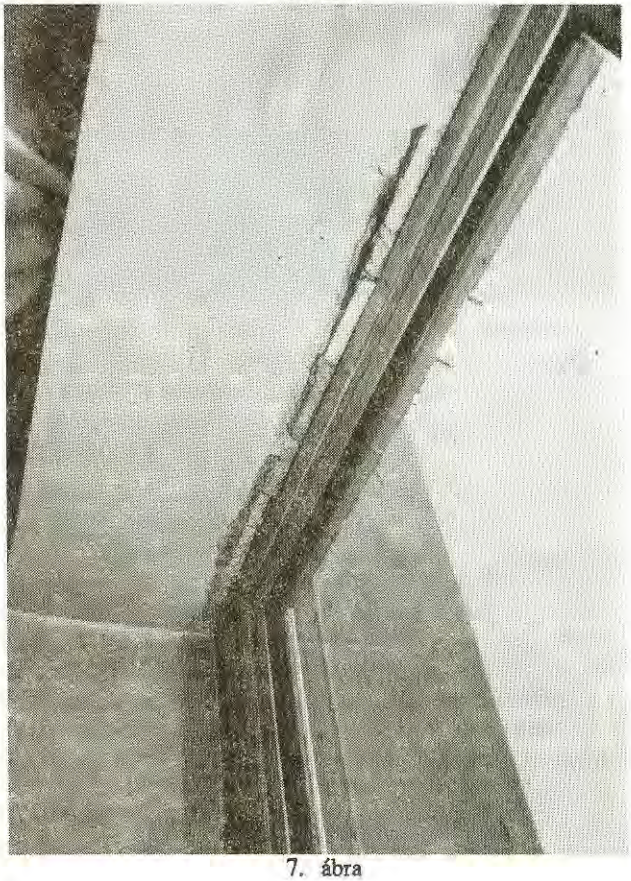
A korszerű falpanelek alsó felültetésénél a beépített acélpanelvégek korrózió elleni védelme nem biztosított, ez megfigyelhető az UNIVÁZ épületek falpaneljeinél és a 31-es csarnokszerkezetek oldalfal paneljeinél is. A kapcsolódó szerelvényekre már utaltam. A károsodás a szigetelés hibája miatt lépett fel, mely a fotókon látható. A falpanelek rögzítési csomópontjainak feltárásakor nagymértékű rozsda látható. Ez lehet a szigetelés hibája, vagy esetleg a nem megfelelő felületi kezelés, vagy szerkezet eltakarása a kivitelezés folyamán (6. ábra)..



5. ábra



6. ábra



7. ábra

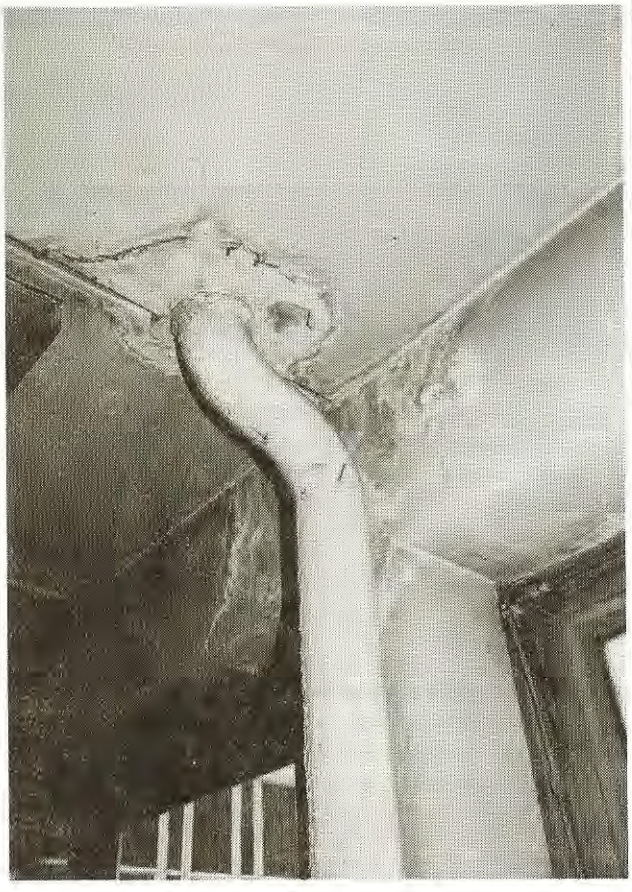
Az építési mód okozta károsodás látható az ilyen jellegű szerkezeteknél. A pillérek és homlokzati panel, valamint pillér és a belső válaszfalak közötti repedést is láthatjuk. Továbbá megfigyelhető, hogy a gerendák és az ablakos falpanelek közötti hézagot NIKECELL-el töltötték ki, és a vakolással takarták el. Az épületmozgás következtében (hőtágulás, rezgés) a vakolat lehullott, a NIKECELL kicsúszhatott (7. ábra).

Az épület mozgása következtében a külső homlokzati falak belső oldalán átrajzolódnak a falpanelek összeépítési vonalai, ezek elég gyakoriak az ilyen épületszerkezeteknél.

A belső válaszfalakon is láthatók ilyen jellegű repedések az épület mozgása következtében, de ezek nem gyakoriak. Gyakori kivitelezési hiba az épületeknél a tetőszigetelési és összefolyó körüli meghibásodás, amely az épület szerkezetét, valamint a födémet, falat átnedvesíti és elég jelentős károkat tud előidézni (8- 9. ábrák).

A vb tartószerkezeteken jelentkező károk nagyrésze az üzemeltetők tevékenységével is összefügg. A hibáknak ezt a formáját általában az üzemeltetők nem hozzák nyilvánosságra, vagy ha igen akkor a többitől eltérő módon bírálják, olyan indoklással, hogy a tulajdonos sajátmagának okozott kárt.

Az épületek indokolatlan károsítása a nemzeti vagyont csökkenti. Ezen károsítások okai az üzemeltetők által



8. ábra



9 . ábra

adott hiányos adatszolgáltatás, a szerkezetre adódó terhek, hatások nem megfelelő adatszolgáltatása. Az építési költségek leszorítása érdekében a fenntartási gondokkal és ráfordítás várható növekedésével nem minden esetben számoltak. A szerkezet felületi védelménél költségmegtakaritás címen olcsóbb bevonati rendszert alkalmaztak.

– A fedett rakodók pilléreinek rongálását mindenképpen meg kell említeni.

A fedett rakodóponkokon az üzemeltető használatából adódóan leggyakoribb és egyben legveszélyesebb igénybevétel a pilléreket éri. Ez megfigyelhető Eperjeske átrakó pályaudvaron több épületnél is. A rakodás és belső szállítás közben a targoncák, illetve egyéb járművek az erre nem méretezett pilléreknek ütköznek. Volt olyan épületünk, ahol a használatbavétel után kb. 8 év után a sorozatosan elkövetett ütközések miatt az acélszerkezetű tartópilléreket további károsodás miatt 1,2 m magasan körbe betonozták, és a betonpillérek sarkait még élvédő vasakkal is védték a mechainkai sérülések ellen (Eperjeske átrakó fedettkocsis rakodó). A tervező is hibát követett el , hiszen a rakodó lefedő szerkezetének tartópilléreit, amelyek túlságosan karcsúak, ütésre érzékenyek voltak, kerékvetővel vagy más egyszerű szerkezettel nem védte meg a technológiától eltérő, esetleg durva rakodástól. A karbantartás elhanyagolása nagymértékben

károsítja a vb. szerkezeteket, különösen azokon a helyeken, ahol különleges hatások érik a szerkezetet. Az ilyen hatások közül elsősorban nedves levegőben a különböző vegyi anyagok nagyon károsak. A magyar előírások szerint a 65% -nál magasabb relatív páratartalmú levegő számít nedvesnek, és ha ilyen légkörben még károsító hatású vegyi anyagok kerülnek átrakásra, nagyon nehéz a szerkezeteinket megvédeni. Eperjeske átrakón található épületeinknél tapasztalható ez főleg (csigás átrakó, kaparólapos átrakó csarnok, fedettkocsi átrakó).

Nagyon fontos lenne fenntartási szempontból a födémáttöréseknél a megfelelő védelem ellátása a kivitelezést követően, illetve azok figyelemmel kisérése. A legtöbb helyen megállapítható, hogy az áttörések jelentős része a csövek ésszerűbb, - az adott célnak ugyanúgy megfelelő - vezetésével elkerülhető lett volna. A jó megoldás érdekében technológiai szempontból az üzemeltetőnek a tervek alapján, vagy építés közben jelzést kellett volna adnia. Az utólagos rongálások helyett a szükséges módosítások elvégezhetők lettek volna.

Vannak olyan épületeink, ahol olajszennyeződéssel is számolni kell, de ez főleg a padlóburkolatoknál jelentkezik. Az olaj távoltartását a betonszerkezetektől meg kell akadályozni, mert rongálódást okozhat. A szerkezetek védelméről - ahol olaj hatása léphet fel - megfelelő burkolattal, védőberendezésekkel és rendszeresen kiürített olajgyűjtő tálcákkal gondoskodni kell.

A modern építészetben a vasbeton szerkezeteket nem csupán teherhordó, hanem homlokzati díszítő elemként is alkalmazzák. Az ilyen homlokzati falpaneleknél meg kell említeni a leggyakoribb hibát, a zsugorodási repedéseket, amelyek fokozatosan megnyílnak a hőmérsékletváltozások és a minimális vasalás miatt. A felületi bevonatokat, festéseket előírás szerint kell kivitelezni, ezzel a szerkezeti elemek további károsodását meg tudjuk gátolni.

A vb. szerkezeteknél előforduló károkat több hiba együttesen okozza. Ha a rongálódásokat súlyozni szeretnénk, talán az alábbi sorrendet lehet állítani:

- kivitelezői, építési hibák
- tervezői hiányosságok
- üzemeltető tevékenységével és előre nem látott körülményekkel kapcsolatos hibák.

A kivitelezési hibák viszonylag nagy mennyisége figyelhető meg, mely sokkal több, mint a tervezői hiba. Az eltakarás miatt azonban a kivitelezési hiba később vagy egyáltalán nem kerül napvilágra.

A tervezésből elkövetett hibákat viszont utólag is lehet ellenőrizni -a meglévő dokumentumok alapján -.

Az üzemeltetői tevékenységből fakadó hibákra nem kívánok részletesen kitérni, mert a káreseteket általában - erről a részről - nem vizsgálják. Fontos az üzemeltető részéről a rendeltetésszerű használat betartása.

A leírtak alapján fontosnak tartották az átrakó körzetünkben a korszerű vb. szerkezetek bevezetését, mert a teherbírás, tartósság, használhatóság és a kedvező külső megjelenés alapján döntöttek ezen szerkezetek javára.

A szerkezetek, illetve az egész építmény pusztán azért még nem mondható gazdaságosnak, mert építési költsége alacsony, hanem csak akkor, ha az építés, fenntartás együttes költségei kedvezőek, s rendeltetésének jó hatásfokkal megfelel.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A Magyar Tudományos Akadémia Doktori Tanácsa az 1995. év november hó 17. napján tartott ülésén "A hézagnélküli vasúti felépítmény alkalmazásának fekvésbiztonsági alapjai, fejlesztésének lehetőségei" című munkája alapján *Nagy József ny. MÁV Rt. igazgatót* A MŰSZAKI TUDOMÁNY DOKTORÁVÁ nyilvánította.

Gratulálunk!

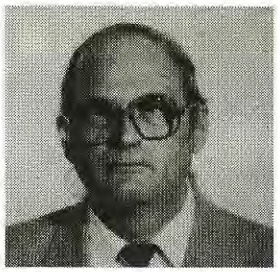
1996. augusztus 15-16-án rendezik meg a X. Pályafenntartási Konferenciát, a nagy terhelésű vasúti pályák fenntartásáról. Jelszava: Síneken a jövőbe. Záhony körzetében 50 éve telepített széles nyomtávolságú vágányhálózat építését, karbantartását, felügyeletét vitatják meg a nemzetközire tervezett konferencián.

A ***Vasútépítési és Pályafenntartási Technikum Baráti Kör*** éves rendes közgyűlését 1995. november 10-11-én tartotta Debrecenben.Az egy éve működő szervezet elnöksége beszámolt 1995. évi munkájáról, melyet a tagság elfogadott és az elnökség tagjait megerősítette tisztségében.A közgyűlés helyszínen egyidejűleg Botrágyi Károly - 1966-ban végzett, a Nyíregyháza Pályafenntartási Főnökség Központ dolgozója művészi munkásságának keresztmetszetét bemutató linómetszetek - kiállítást tekinthették meg a résztvevők.A közgyűlés első napja vacsorával, majd az Oktatási főnökségen baráti beszélgetéssel zárult.Másnap a résztvevők Debrecen város nevezetességeivel ismerkedtek. Megtekintették az Aranybika szállót, a Nagytemplomot, a híres Kollégium épületét, s végül a Déry múzeumban Munkácsy Mihály: Jézus-trilógia c. festményeit.A közgyűlésen résztvevő közel 50 fő elkötelezte magát a szervezet működésének, célkitűzéseinek támogatása mellett, melyhez minden iskolatárs csatlakozására számít a Baráti Kör.



Bogasevics János
műszaki intéző
főpályamester
Záhonyi PGF

Sexty Miklós
műszaki felügyelő
vonalkezelő
Záhonyi PGF



Nagy terhelésű vasúti pályák felügyelete és karbantartás

A záhonyi átrakókörzetben jelentős széles nyomtávolságú és nagy terhelésű normál nyomtávolságú vágányhálózat fekszik. A cikk általános pályaállapot jelemzést ad, és bemutatja azon sajátos felügyeleti és karbantartási tevékenységet, mely eltér a hagyományos PGF gyakorlattól.

Bevezetés

Záhony állomás körzetében a széles és normál nyomtávolság különbségéből adódóan az áruszállítás lebonyolítására a széles nyomtávolságú vágányokat 1946 - 1970- es évek között alakították ki a Magyar Felépítményi Szabványok szerint.A záhonyi átrakókörzet az 1970-es években Európa legnagyobb szárazföldi kikötője volt, teljesítményét és nagyságát tekintve. A térség kapacitását nagyban befolyásolta és jelenleg is befolyásolja a nemzetgazdaság teljesítő képessége és a kelet - nyugati árucsereforgalom alakulása, de nem utolsósorban a nemzetközi politikai helyzet. A záhonyi átrakó körzetben jelentős széles nyomtávolságú és nagy terhelésű vágányhálózat fekszik. A széles nyomtávolságú vágányhálózaton a mára kialakult pálya - műszaki állapot nem csupán befolyásolja, hanem egyre inkább meghatározza a Főnökség és a széles nyomtávolságú pályaudvarokat karbantartó és felügyeleti tevékenységet ellátó szakaszok munkáját.

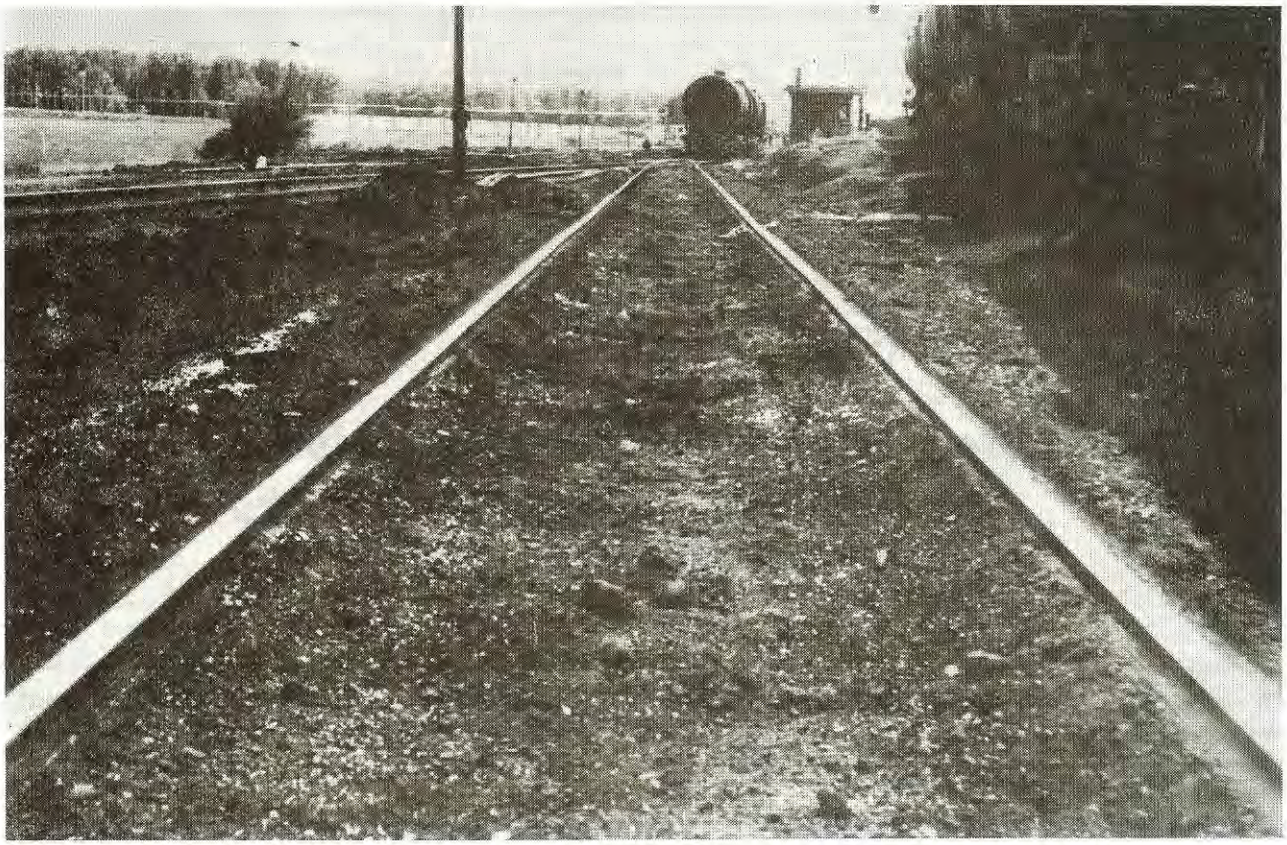
A széles nyomtávolságú vasúti járművek hatása a felépítményre

A forgalmi terhelés körébe tartozó tényezők közül a következők a meghatározók a pálya geometriai, szerkezeti elhasználódása, avulása szempontjából:

- tengelyterhelés,
- átgördült elegytonna,
- sebesség.

A három tényezőt azonban szét kell választani, hogy melyik járul legjobban hozzá a széles nyomtávolságú vágányhálózat állapotromlásához.A 21 t tengelyterhelésre kialakított felépítményen a szovjet vasúti járművek lényegesen nagyobb tengelyterheléssel közlekedtek. 1985. évben államközi megállapodás kapcsán a tengelyterhelést 21 tonnáról, 24,5 tonnára emelték, műszakilag megalapozatlanul. A felépítmény ennek hatására fokozatosan romlásnak indult, az alábbiak szerint:

- Az áruk összetételéből adódóan / fa, szén, vasérc, műtrágya, különféle vegyi anyagok és egyéb anyagok / az átrakási tevékenység következtében nagymérvű áruszóródás jelentkezik (1. ábra). Az áruszóródástól a kialakított vízelvezetési rendszerek működésképtelenekké váltak.
- Az alépítményi problémák a felépítményre az alábbi hatásokat váltják ki:
- az ágyazat fokozatosan elsárosodik;
- a kissugarú ívekben, amelyek nyíltlemezes leerősítésre vannak kialakítva, az oldalirányú terhelés hatására nyombővülés keletkezett. A nyombővülés ideiglenes helyreállításához nyomtávolság tartó rudakat kell beépíteni.
- A kissugarú ívekben a nem jelentős sebesség miatt, nem az oldalkopás, hanem a sín magassági kopása és legyűrődése a jellemző.



1. ábra Áruhulladékkal telített vágány

- Az aljak a normál nyomtávolságú felépítményhez viszonyítva lényegesen rövidebb idő alatt elhasználódnak.
- A kapcsolószerek a korrózió által elvesztik leerősítő szerepüket.
- A sínek korróziós károsodása olyan mérvű, hogy a Magyar Kémikusok Egyesülete által végzett vizsgálat és szakvélemény alapján a 48 rendszerű sín a tömegéből 15 év alatt 25%-át vesztette el.

Az átgördült elegytonna nagyságrendjét jellemzi, hogy a mindenkori magyarországi áruszállítás 10%-a Záhony körzetében jelentkezik. A sebesség a széles nyomtávolságú pályáinkon nem jelentős, de hatása a pálya szerkezeti elemeire nem jelentéktelen.

A pályafelügyeleti tevékenység ellátásának nehézségei

A felügyeleti tevékenységet végzők munkáját megnehezíti az a körülmény, hogy a sokszor sínkoronát meghaladó áruhulladéktól nincs lehetőségük az előírásnak megfelelően megvizsgálni a felépítményi szerkezetek állapotát. A pályafelügyelet elő-írásszerű vizsgálatát csak akkor lehet elvégezni, ha előzetesen a leerősítő alkatrészeket, aljakat, síneket vizsgálható állapotba hozzuk, vagyis az áruhulladéktól mentesítjük (2. ábra). A forgalombiztonság megítéléséhez a Pályafelügyelet Utasításától eltérően, adott esetben a helyszínen, önállóan kell dönteni.

A terhelés nélküli vágánymérések során a valós pályaállapot nem észlelhető, ezért vált szükségessé az ukrán kapcsolatok felvétele, melynek eredménye az évenkénti terhelés alatti ukrán mérőkocsival történő pályaállapot vizsgálata. A terhelés alatti vizsgálat reálisabb jellemzéket ad a pálya állapotáról, így a munkáltatás tervezhetőbbé válik.

A vonalbeutazások megtartását nagymértékben hátráltatja az a körülmény, hogy a tehervonatok nem menetrendszerűen közlekednek, így az előírt vonalbeutazásokat nem lehet tervszerint végezni. A vonalbeutazások időtartama így nem meghatározható, ezért a széles vonalak területén munkavonatok igénybevétele válik szükségessé.



2. ábra Vágányrészlet takarítás után



3. ábra Széles nyomtávolságú kitérő kézi fenntartása

A széles nyomtávolságú felépítmény karbantartási sajátosságai

A munkavégzés előkészítése, végrehajtása

A hibás pályaszakaszt az áruhulladéktól mentesíteni kell. Erre a munkára vonatkozóan a normál nyomtávolságú felépítményi normakönyvben meghatározott normaidők nem tarthatók (3. ábra).

A nagy terhelés hatására a kitérőalkatrészeken olyan mérvű kopások alakulnak ki, hogy azonnali beavatkozást igényelnek / köszörülés, feltöltő hegesztés, alkatrész csere /.A kopással egyidőben olymértékű sínvéglehajlás keletkezik, hogy az esetleges alkatrész cserénél a csatlakozósínek cseréje is szükségessé válik. A szerkezeti elemek cseréje során a normál nyomtávolságra meghatározott műszaki előírásokat nem minden esetben lehet betartani. Szükségessé válik a széles nyomtávolságra vonatkozó Műszaki Útmutató kidolgozása, amely folyamatban van.

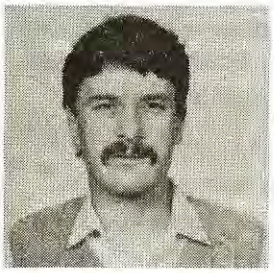
A széles nyomtávolságú felépítmény karbantartási költségei 40 %-kal meghaladják a normál nyomtávolságú felépítmény karbantartási költségeit.Mivel ez a többlet fedezet nem áll rendelkezésre, ezért nagymértékben megnövekszik a felügyeletet ellátó dolgozók felelőssége.

A költségek hiánya miatt a vágányok és kitérők forgalomból való kizárására kényszerülünk. Az avult pályaszakaszokon "következménycsökkentő" sebességkorlátozást kell bevezetni.

A karbantartási költségek hiánya, a pályafelügyeleti nehézségek, valamint a felépítmény avultsága következtében egyre gyakoribb a pályahibából bekövetkezett tárgyi baleset.

Fejlesztés - beruházás.

Záhony átrakókörzetben a nagyterhelésű, széles nyomtávolságú felépítmény állapotának javítását csak nagymértékű fejlesztéssel, beruházásokkal lehet megoldani.



Szalay László
mérnök-tanácsos
okl. gépészmérnök,
szállításirányítási
informatikai szakmérnök
Záhonyi PGF

Informatikai rendszer a záhonyi Pályagazdálkodási Főnökségen

A szerző a PGF teljes területét felölelő informatikai rendszert ismerteti. A főnökség központjában belső számítógéphálózat kiépítése, a külső szervezeti egységek bekapcsolásának lehetősége. A várható előnyök és a fejlesztés bemutatása.

1. A záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség (Pft. Főnökség) korábbi információs rendszere

A Főnökség zavartalan működéséhez elengedhetetlenül szükséges az információk biztosítása és azok transzformálása (feldolgozása), hogy támogassák a vezetők irányítási feladatait, valamint a döntések előkészítését. A főnökségen 1990. évben 2 db IBM kompatibilis és egy db C-64 típusú számítógép állt rendelkezésre az információk feldolgozására.

Ezek a gépek csak a központban támogatták az információk gyűjtésének, feldolgozásának és továbbításának tevékenységi folyamatát. Az alapadatok szolgáltatása a főpályamesteri szakaszokról írásos jelentésekben, illetve telefonon történő bediktálása útján valósult meg. Ezek az alapadat-szolgáltatások mindig ad hoc utasítás alapján, a kézzel vezetett nyilvántartások felhasználásával készültek.

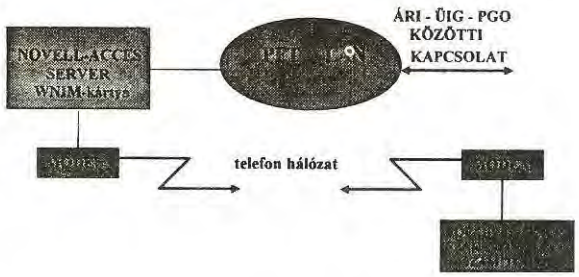
A vezetés részére az információk mindig kézi kigyűjtésekkel készültek, amelyek az elkészítésükhöz rendelkezésre álló kevés idő miatt pontatlanok voltak. Ezért nem minden esetben szolgálták a céljukat megfelelően. 1993-1994- évben 2 db AT 386 DX 40 és 1 db AT 486 DLC 40 típusú géppel bővült a Pályafenntartási Főnökség számítástechnikai felszereltsége.

A gépek számának növekedése javította ugyan az információk feldolgozását, de megfelelő megoldást nem tudott biztosítani, mivel az információk továbbítása továbbra is floppy lemezen vagy papíron történt, s ez lassította az információk eljuttatását az adott vezetői szintekhez.

Így szükségessé vált egy lokális hálózat kiépítése, amely a számítógépeket összekapcsolja, valamint kiépíti az üzemigazgatóság területén működő hálózatok közötti kapcsolatot. Az egyes LAN-ok (Local Area Network-helyi hálózat) közötti kapcsolat lehetővé teszi a társszolgálati egységek között az információk gyors továbbítását, valamint az Üzemigazgatóság részére szükséges adatszolgáltatást.

2. Az új informatikai rendszer

A Záhonyi Pályafenntartási Főnökség 1995 évben kialakított Informatikai rendszerét az 1. ábra szemlélteti.



ÁRI: Átrakási és Raktározási Igazgatóság, ÜIG: Üzemigazgatóság, PGO: Pénzügyi és Gazdálkodási Osztály

1. ábra A PFT informatikai rendszerének térbeli elrendezése

2.1. Az új informatikai rendszer kialakításának célja

A MÁV Vezérigazgatóság által kiadott és a kereskedelemben forgalmazott software -k helyi számítógép hálózaton történő futtatása, lehetővé teszi a Főnökség vezetői szintjei részére - az irányítási tevékenység ellátásához és a döntések előkészítéséhez (gazdálkodási, műszaki, igazgatási, ellenőrzési feladatok) - az információk időben történő biztosítását. Ezzel a Pályafenntartási Főnökség - mint önálló gazdálkodó szervezet - stratégiai és eredmény érdekeltségi céljainak megvalósításához nyújt hathatós segítséget.

A főpályamesteri szakaszok számítógéppel történő ellátása az alapadat szolgáltatás gyorsítását és az adminisztrációs munkák időigényének csökkentését szolgálja.

2.2. Az informatikai rendszer feladata

A PGF tevékenységének a

a./ gazdálkodás,

b./ igazgatás ,

c./ fő alaptevékenység,

e./ kiegészítő tevékenység,

ellátásához szükséges információk gyűjtése, feldolgozása. A döntési és irányítási folyamat támogatása a számítástechnikai eszközök alkalmazásával.

3. Az informatikai rendszer megvalósításának üteme

3.1 A PGF főnökség helyi hálózatának kialakítása

A meglevő számítógépek felhasználásával és új gépek beszerzésével a 2. sz. és a 3. sz. ábrán vázolt hálózat kiépítése és a terminálok telepítése. Az ábrák a számítógépek konfigurációját és a hálózat kialakításához szükséges eszközöket is szemléltetik. A meglevő számítógépek elhelyezkedésük szerint:

– Üzemgazdász,

– Bérelszámolók,

– Anyagcsoport,

– PGF vezetőmérnök,

– PGF vezetője.

Az új beszerzésre került számítógépek elhelyezkedésük szerint:

– Munkaügy,

– Iktató,

– Műszaki csoport,

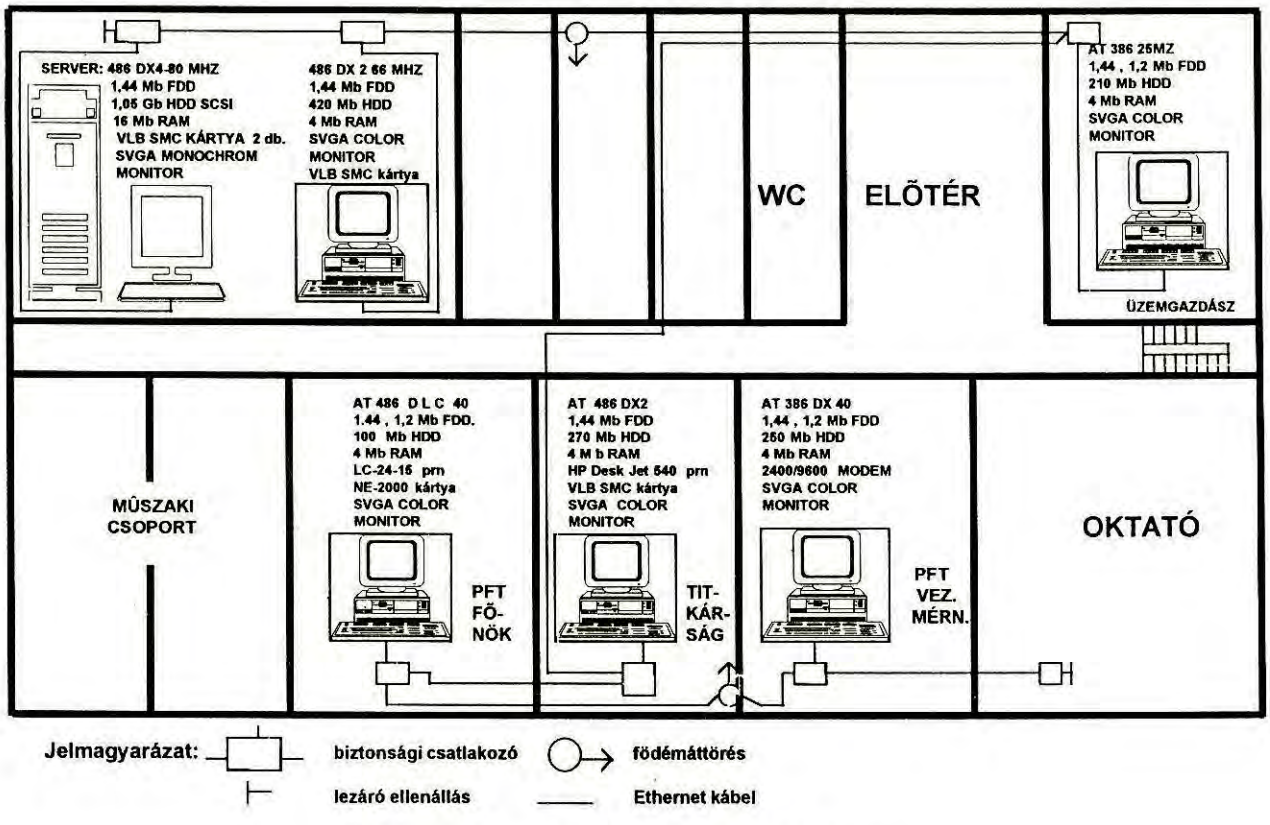
– File server.

3.2 A PFT LAN összeköttetése az ÁRI - ÜIG - KPO között:

Az összeköttetés a PFT és az ÁRI közös beruházása alapján készült. A PFT-ÁRI-ÜIG -KPO közötti kapcsolat optikai kábel, vastag ethernet kábel, valamint repeater és transiver segítségével lett megoldva.

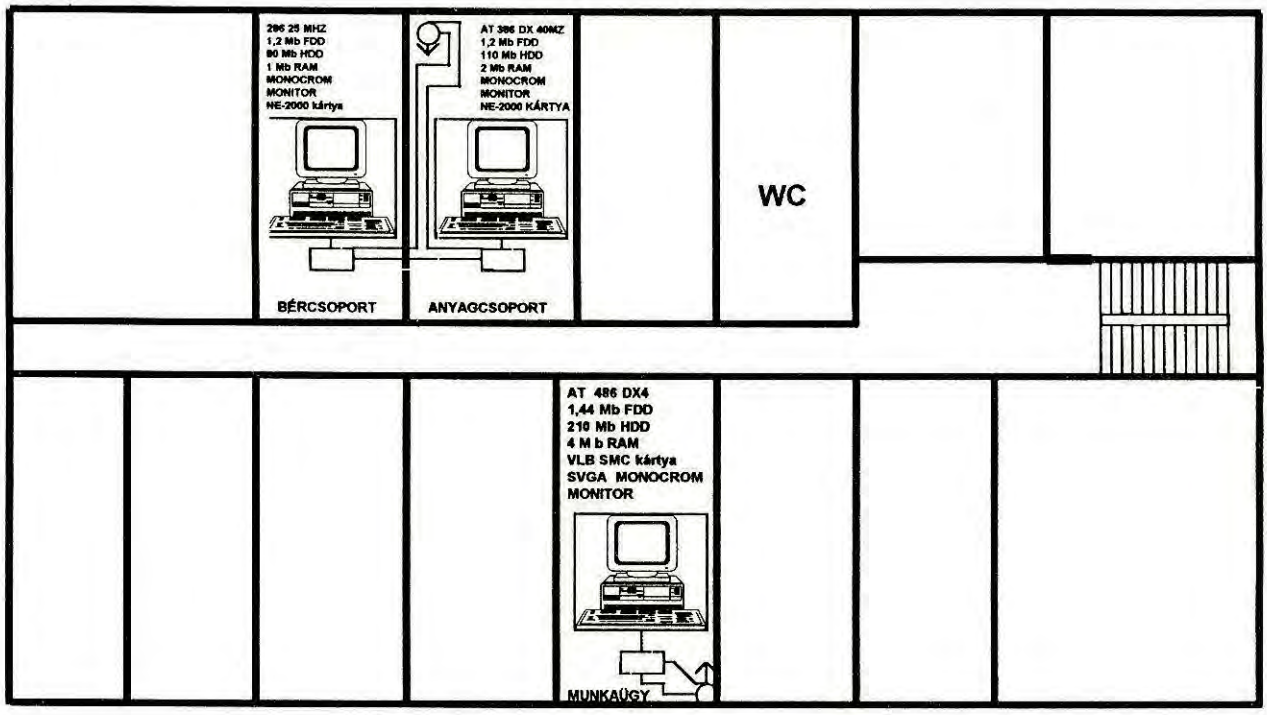
3.3. A főpályamesteri szakaszokon számítógépek telepítése és azok összekapcsolása a PFT LAN- nal:

Minden főpályamesteri szakaszokon "AT 286 + 250Mb HDD + 1,44 Mb FDD + monitor + (modem + nyomtató)" konfiguráció lett telepítve. A szakaszokra telepített számítástechnikai eszközök a SZIR telepítése során lecserélt gépek. A zárójelben szereplő eszközök a további fejlesztést jelölik, melyek a PFT LAN és a főpályamesteri szakaszok közötti kapcsolat kialakításá-



PFT ÉPÜLET I. EMELET

2. ábra.



PFT ÉPÜLET II. EMELET

3. ábra

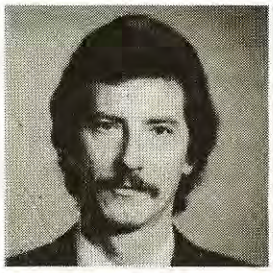
hoz szükséges. A szakaszok számítógépei és a PFT LAN közötti összeköttetést az 1. ábrán vázoltak szerint szeretnénk kialalakítani, mely kisérleti jelleggel működik.

4. Az új informatikai rendszer kialakításával várható előnyök.

Egységbe foglalja a központilag használt software-k alkalmazását és a file server gépen a hozzáférhetőség biztosításával a kötelezően előírt adatszolgáltatásban foglaltaknak megfelelő információkat elérhetővé teszi a felsőbb vezetési szintek részére.

Lehetővé teszi az alapadat-szolgáltatások átfutási idejének csökkentését és ezek megbízhatóságának ellenőrzését a főpályamesteri szakaszokra történő számítógépek kihelyezésével. Az információk a főnökségen kialakított hálózat segítségével a vezetők rendelkezésére állnak, ezúton támogatva a döntési folyamatot.

Az információs rendszer kialakításával hozzájárulunk a CONTROLING által megfogalmazott döntéselőkészítési folyamatba való beilleszkedéshez, s így segítjük a MÁV centralizált irányítási rendszerének működését.



Várhegyi Ferenc
mérnök-tanácsos
főbökségvezető
Záhonyi PGF

Tengelytúlterheléses járművek hatása a vasúti felépítményre

Az ukrán-magyar viszonylatban közlekedő vonatoknál a súlybevallásos fuvarozás miatt a vasúti járművek döntő többsége az engedélyezett tengelyterhelést túllépi. A többletigénybevétel a vasúti felépítmény gyors elhasználódását okozza,melyet a szerző elméleti számításokkal igazol.

1. A felépítményi szerkezetek ismertetése

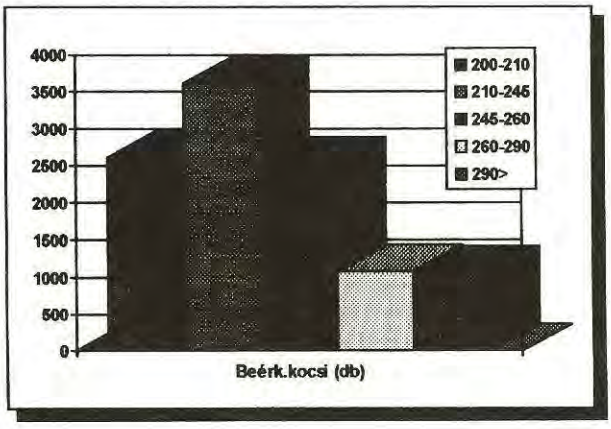
A MÁV Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség vágányhálózatának 33,2%-a, 156,7 km széles nyomtávolságú vágány.A kitérő állag 32,2%-a, 314 csoport fekszik széles nyomtávolságú vágányokban. A felépítmény sínrendszerének 0,38%-a, a kitérők 11,5%-a 54 és 60 kg/fm tömegű , a többi 48 kg/fm tömegű sínekből áll.

Az engedélyezett sebesség 40-80 km/h között található. Domináns a 40 km/h sebesség. A széles nyomtávolságú vágányhálózat építésének zöme az 1960-as évek közepén történt.A térség altalaja zömmel iszapos homokliszt, iszap és homoklisztes finom homok.Ilyen altalaj esetén a VTKI vizsgálatai alapján a felépítményi igénybevétel számításainál minden esetben a $C = 0{,}02\ N/mm^2$ ágyazati tényező figyelembevétele indokolt.

Az ukrán-magyar viszonylatban közlekedő vonatoknál a súlybevallásos fuvarozás miatt a vasúti járművek döntő többsége az engedélyezett tengelyterhelést túllépi. A beérkező szélesnyomtávolságú kocsik tényleges tengelyterhelési adatairól csak a kocsik rendezőpályaudvarokon, gurítás közben történő automata mérlegelése után kapunk pontos információt. A kocsik rendezése után, a különböző átrakóhelyekre történő kiállítások miatt, gyakorlatilag az egész széles vágányhálózaton közlekednek a tengelytúlterheléses járművek.

A MÁV.Rt Vezérigazgatósága 1985. júliusától - szovjet-magyar nemzetközi megállapodás értelmében - felemelte a tengelyterhelést Eperjeske rpu- Eperjeske oh.vonalszakaszon 210 kN-ról 245 kN-ra. A szélesnyomtávolságú vágányhálózat rohamos romlásnak indult, és ez a romlás a 90-es évek elejére elérte a forgalomveszélyes állapotot. Az előidéző okok meghatározása miatt végeztem egy hatásvizsgálatot 1992-ben , ami elméletben is alátámasztotta a gyakorlati tapasztalatokat. A vizsgálat óta eltelt időszakban kedvező irányú elmozdulás következett be a tengelytúlterheléses kocsik beérkezését illetően.A gazdasági nehézség azonban a vágányok műszaki állapotának javitása tekintetében csak minimális előrelépést tett lehetővé.A hatásvizsgálathoz az 1991 évi adatokat elemeztem. A beérkezett kocsik tengelyterhelés adatairól az alábbi táblázat és grafikon ad tájékoztatást:

Teng.terh.(kN)	Beérk.kocsik (db)	%
200-210	2608	24
210-245	3617	33
245-260	2529	23
260-290	1079	10
290 >	1059	10
Összesen:	**10892**	**100**



A táblázatból kitűnik,hogy a beérkező kocsik 23%-a még az engedélyezett 24,5 t tengelynyomást is meghaladja,ugyannakkor 290 kN-nál nagyobb tengelynyomású kocsik 10%-ban közlekednek a széles nyomtávolságú vágányhálózaton.

A tengelyterhelés emelése jelentős pályaromlást idézett elő, mivel bevezetése adminisztratív úton,a felépítmény állapotának megváltoztatása, megerősítése nélkül történt. A tengelyterhelés emelése óta eltelt időszakban olyan mértékű a pályaromlás,hogy egyes területeken a biztonságos közlekedés szavatolása nem biztosított. Ugyanakkor tisztában vagyunk azzal,hogy a biztonságnak a vasúti közlekedésben nincs alternatívája.

A fentiek figyelembevételével végeztem el a felépítményi szerkezetek közül a sín szilárdsági méretezését,ahol a statikus tengelyterhelést 290 kN-al vettem figyelembe.

2. A felépítményi szerkezetek szilárdsági méretezése:

2.1 A sín terhelés alatti igénybevétele

A vasúti vágányban lévő síneknek - a járműterhelés hatására keletkező - feszültségi állapotát több szempontból kell vizsgálni:

- A síneknek, mint tartóknak el kell viselniük az előfordulható legnagyobb terhelést,mint hajlító igénybevételt. Ugyancsak, mint tartónak nem szabad egy előre meghatározott mennyiségű és nagyságú terhelésnél nagyobb terhelésnek kitenni, a sínanyag fáradásos szilárdsága szempontjából.
- Íves pályarészeken a síntalp külső széle megfolyósodásának elkerülése érdekében a sínanyag folyási határánál nagyobb igénybevétel nem érheti a sínt.
- A sín-kerék érintkezésénél előálló kontakt feszültség nem lehet nagyobb a sínanyag által elviselhető - előre számítható -értéknél.

A sín igénybevételének számitásánál a vizsgálat alá vont sínszelvényt, mint tényezőt veszik figyelembe,tehát egy előre felvett sínszelvényre vonatkoztatjuk a számítást. A sínt,mint rugalmas alátámasztású tartót a Zimmermann féle, ún.helyettesítő hosszgerendás eljárás módszerét alkalmazom, mivel a MÁV is ezt használja.

A közlekedő vonatoknál a dinamikus tényezőt az Eisenmanntól származó, matematikai valószinűséget is figyelembevevő képletét használtam fel.

$$\varphi = 1 + \frac{V - 60}{140}$$

V = sebesség

φ = sebességtől függő dinamikus tényező

A helyettesítő hosszgerenda értékét megadó:

$$L = 1 + \sqrt[4]{\frac{4EI}{bc}} \qquad /1/$$

Képletben a sínre jellemző (E , I) adatok mellett az aljak felfekvési felületét (F) és az alkalmazott aljtávolságot (K) is figyelembe veszi ,ugyanis:

$$b = \frac{F}{2k}$$

A számítás legjellemzőbb faktora a "C" ágyazási tényező.Az ágyazási tényező az alj és az ágyazat közötti felületi nyomás (p) és a besüllyedésnek (y) a hányadosa:

$$c = \frac{p}{y}$$

Értéke az ágyazat és az altalaj anyagától,állapotától,tömörségétől függ és kisérletileg megállapítható tényező.A helyettesítő hosszalj értékének megállapításánál a "C" előfordulható legkisebb értékével kell számolni.Területünkön a VTKI mérései alapján a legkisebb érték: C = 0,02 N/mm^3.

Az Eisenmanntól származó számítási eljárásban szereplő "λ" értékeket a szakirodalomban található adatok felhasználásával az alábbi táblázatban tüntettem fel

λ	MÁV 48	UIC-54	UIC-60
λ_{0T}	0,0042	0,0032	0,0027
λ_{2T}	0,016	0,0124	0,0126
λ_{3T}	0,160	0,241	0,229

A λ_{0T} a részek keresztmetszeti modulusának reciprok értékei. A λ_{2T} és a λ_{3T} értékek a sín méretétől függő tényezők,melyek a sín nem központos és nem függőleges irányú terhelés hatásának következményeit veszik számításba. A sín fáradásos feszültsége,valamint a folyási határ szempontjából megengedhető feszültség meghatározásához az Eisenmann a matematikai statisztika és a valószínűség számítási eljárásokat is használ a szélsőérték felhasználásához.A mérési eredmények számtani átlaga:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{1}^{n} x_i$$

ahol n = mérések száma

X_1.....X_i.....X_n = mérési eredmény

Az X számtani átlagra vonatkozó standard eltérés:(variációs tényező)

$$\bar{S} = \frac{\bar{s}}{\bar{x}}$$

Eisenmann mérései szerint az S értéke a sebesség és apályaállapot függvénye:

S = 0,1φ igen jó állapotú felépítményen

S = 0,2φ jó állapotú felépítményen

S = 0,3φ rossz állapotú felépítményen

A mérési eredmények normál eloszlásúak, így a maximális érték = középérték (1+ ts) ahol a t értéke a kívánt valószínűség függvénye. A felépítményi számításokban a 99,7 %-os valószínűséggel számolunk,ekkor : t = 3

Ennek megfelelően a számított igénybevételeket (1+3s) tényezővel kell szorozni. A vizsgálatoknál az előforduló legnagyobb értékek meghatározása a cél. A vizsgálatokat a MÁV.48-as rendszerű sínjeire végeztem el, hiszen a széles nyomtávolságú vágányhálózat közel 99,5 %-a e sínrendszerből áll.

A vizsgálat a "TSZ" jelű betonaljas alátámasztással számol, melynek felfekvési felülete: F= 170x29,6=5032 cm^2. Kiindulási feltétel még a vizsgált pályán a sínanyag minőségére nézve, hogy szakítószilárdságuk:δ_B = 800 N/mm^2.

2.1.1. Síntalp közepén a fárasztó igénybevételből eredő feszültség meghatározása

A sínek fáradásos igénybevétele szempontjából a δ_B = 800 N/mm^2 szakítószilárdságú síneknél a fáradási értéke 255 N/mm^2. Hevederes illesztésű pályákon 15%-kal nagyobb a megengedett fáradási szilárdság, így:

$$\delta_{f.\,max} = 255x\ 1{,}15 = 293\ N/mm^2$$

A fáradási szilárdság meghatározása síntalp közepén:

$$\delta_{talp.fá\,r} = \frac{Q_1 L}{4}\lambda_{OT}\left(1+3\bar{s}\right) \qquad /2/$$

képlet alapján történik.

A síntalp közepén keletkező legnagyobb feszültséget a /2/ képlet alapján határozzuk meg, ahol:

$$\lambda_{OT} = \frac{1}{k_T}$$

K_T = a síntalpra vonatkozó keresztmetszeti modulus

Q_1 = a működő kerékterhelés,ami a statikus kerékterhelésből és egy az ívben előálló kerékterhelés eltolódásból származó pótlékból tevődik össze. Általában 15 %-kal vesszük figyelembe. A statikus kerékterhelést az 1.pontban leírtak figyelembevételével,145 kN-al veszem figyelembe, így:

$$Q_1 = \frac{Q+\Delta Q}{2}$$

Q1= 145+0,15*145=166,75 kN

A számításhoz szükséges adatok:

E = 2,15*10^5 N/mm^2

I_x = 1742*10^4 mm^4 / MÁV.48-as sín /

F = 1700*296=503200 mm^2 / TSZ jelű betonalj/

K = 770 mm

C = 0,02 N/mm^3

λ_{OT} = 0,42*10^5 $1/mm^3$

Q_1 = 166 750 N

A helyettesítő hosszgerenda értéke:

$$L = \sqrt[4]{\frac{4EI}{bc}} = \sqrt[4]{\frac{4EI}{\frac{F}{2k}c}} = \sqrt[4]{\frac{8EIk}{Fc}}$$

$$L = \sqrt[4]{\frac{8*2{,}15*10^5*1742*10^4*770}{503200*0{,}02}} = 1230{,}4mm$$

L= 1230 mm

A fáradási feszültség értéke:

$$\delta_{talp.fá\,r} = \frac{Q_1 L}{4}\lambda_{OT}\left(1+3\bar{s}\right)$$

$$\delta_{talp.fá\,r} = \frac{166750*1230}{4}*0{,}42*10^{-5}\left(1+3*0{,}3*1\right)$$

$$\delta_{talp.fá\,r} = 409{,}179N/mm^2 = 409N/mm^2$$

Hagyományos vágányról lévén szó, a hőmérsékletváltozásból adódó feszültséget nem kell figyelembe venni,de a sín saját gyártásából adódó feszültséget igen, aminek értéke:

δ_{gy} = 60 N/mm^2

Ha a sín ívben fekszik figyelembe kell venni a sín hajlításából adódó feszültséget is ,melyet a:

$$\delta_{iv} = \frac{Ed}{2R} \qquad /3/$$

képlettel határozunk meg.

E = a sín rugalmassági modulusa

d = a síntalp szélessége

R = körív sugara

Esetünkben R= 300m sugarú körívet figyelembe véve:

$$\delta_{iv} = \frac{2{,}15*10^5*120}{2*300*10^3} = 43N/mm^2$$

Így a keletkező összes feszültség:

$$\delta_{talp\ fár.ö} = \delta_{talp\ fár.} + \delta_{gy} + \delta_{ív}$$

$$\delta_{talp\ fár.ö} = 409+60+43=512\ N/mm^2$$

$$\delta_{talpfá\,r.ö} = 512\ N/mm^2 > 293N/mm^2 = \delta_{f.max}$$

Megállapítható, hogy a síntalp közepén, ahol a fellépő fáradási feszültség lényegesen meghaladja az engedélyezett fáradási feszültséget még n = 1 biztonsági tényező esetén is,ami kifogástalan jármű és pályaállapotot feltételez.

A sín, mint tartó megengedhető igénybevételének túllépése fáradásos töréshez vezet,ami a síntalp közepéről indul ki. A fáradásos törés ütésszerűen keletkezik,anélkül,hogy előzőleg a síntalpon alakváltozás mutatkozna.

2.1.2.Ivben a síntalp szélén keletkező hajlítási feszültség

Íves pályarészeknél a síntalp szélének vízszintes síkbani képlékeny meghajlásával kell számolni,mint mértékadó igénybevétellel.

A számításnál az előzőhöz hasonlóan R = 300 m sugarú ívet vettem alapul, a sín hajlítási feszültségének meghatározásához. A feszültség meghatározását szintén Eisenmann összefüggésével számítom, ami figyelembe veszi a függőleges erők külpontosságát (Q_1),melyet e = 1 cm - ben határoztam meg. A"H" oldalirányú erőt a függőleges tengelyterhelés harmadával vettem figyelembe.

$$H = \frac{2Q}{3} = \frac{2*145}{3} = 96{,}67kN \cong 97kN$$

A "h" értéke a MÁV 48-as sínnél 9,9 cm.

Az engedélyezett feszültségnél a síntalp szélén hajlításból a sínacél folyási határát vesszük tekintetbe,ami jelen esetben:

$$\delta_{h.max} = 0{,}65* 800= 520\ N/mm^2$$

A számítást az alábbi öszefüggéssel végeztem:

$$\delta_{T.szél}= Q_1[(1+3s)\lambda_{OT}*0{,}25*L+\lambda_{2T}*e]+H(\lambda_{3T}-\lambda_{2T}*h) \quad /4/$$

A számításhoz szükséges adatok:

Q1 = 166 750 kN		S = 0,3	
lOT = $0{,}42*10^{-5}$	$1/mm^3$	l2T = 0,16* 10-5	
l3T = $0{,}16*10^{-2}$		e = 10 mm	
H = 96 670N		h = 99 mm	
L = 1230 mm			

A hajlítási feszültség értéke behelyettesítve a /4/ képletbe:

$$\delta_{T.szél} = 166750\left[(1+3*0{,}3*1)*0{,}42*10^{-5}*0{,}25*1230+0{,}16*10^{-5}\right]$$
$$\cdot 96670*\left(0{,}16*10^{-2}-0{,}16*10^{-5}*99\right)$$

$$\delta_{T.szél} = 411{,}847+139{,}359 = 551{,}2N/mm^2$$

$$\delta_{T.szél} = 551N/mm^2$$

Ehhez az értékhez hozzá kell még adni a hajlításból adódó δ_{iv} = 43 N/mm^2 értéket,valamint a gyártási feszültséget: δ_{gy} = 60 N/mm^2

$$\delta_{T.szél\ össz} = \delta_{T.szél}+\delta_{gy}+\delta_{iv}$$

$$\delta_{T.szél\ össz.} = 551+43+60 = 654N/mm^2$$

$$\delta_{T.szél\ ö} = 654N/mm^2 > 520N/mm^2 = \delta_{h.max}$$

Láthatjuk,hogy a síntalp szélén keletkező hajlítási feszültség még n= 1 biztonsági tényező esetén is meghaladja az engedélyezett feszültséget.

2.1.3.Sín - kerék érintkezésénél a sínfejben keletkező nyírófeszültség vizsgálat

A járműkerék és a sínfej érintkezési helye alatt 5-7 mm mélységben alakul ki a legnagyobb értékű feszültség, mégpedig jellegénél fogva nyírófeszültség,amely a sínfej fáradásos igénybevétele szempontjából jelentős. A sínfejben keletkező nyírófeszültség számításánál a sínanyag minősége a legnagyobb terhelés és a kerék méretei a meghatározó jellegűek.

A sín keresztmetszete (rendszere) nem befolyásoló.A nyírófeszültség meghatározását az Eisenmann-tól származó összefüggéssel határoztam meg:

$$\tau_{max} = 413\sqrt{\frac{Q}{r}} \qquad /5/$$

Q = a dinamikus kerékteher (kN)

r = a kerék sugara (mm)

A képlet a Hertz féle elméleten alapul, azzal a feltételezéssel, hogy az egyenletes felületi nyomás a kerék és a sín között:

$$p = 1380\sqrt{\frac{Q}{r}}$$

és a sínfejben a nyírófeszültség legnagyobb értéke:

$$\tau_{max} = 0{,}3p$$

τ_{max} értékéből: $\delta_B = \frac{\tau_{max}}{3}$

összefüggés alapján meghatározható a sín szükséges szakítószilárdsága. Mivel kiindulási alapként δ_B= 800N/mm^2 szakítószilárdságú sínt vettünk figyelembe így:

$\tau_{max.eng}$ = 03*800=280N/mm^2 lehet.

A hanyina típusú forgóvázakba beépített kerekek átmérője d= 920 mm,így r = 460 mm sugárértékkel a

$$\tau_{max.} = 413\sqrt{\frac{Q}{r}} = 413\sqrt{\frac{166{,}75}{460}} = 248{,}6N/mm^2$$

$$\tau_{max.eng.} = 240N/mm^2 < \tau_{max} = 248{,}6N/mm^2$$

Több kerékátmérőre elvégeztem a számításokat, és az eredményeket táblázatba foglaltam.

r...../mm	420	450	460	475	500
τ_{max}:N/mm^2	260,2	251,4	248,6	244,7	238,5

Látható, hogy az 1 m átmérőjű kerék esetén is igen közel van a keletkező nyírófeszültség a megengedetthez. Itt azonban újra hangsúlyozni kell,hogy n = 1 biztonsági tényező új síneket és ép,hibátlan kerékállapotot tételez fel. A nyírófeszültség túllépés erős sínfejlapulást és kitöredezést okoz,ami a síncsere gyakoriságát vonja maga után.

3. Összefoglalás a sínterhelés alatti igénybevételének tapasztalatairól

A kiszámított értékeket táblázatos formában:

A vizsgálat helye	Megeng. feszült. N/mm2		Szám. feszült. N/mm2	Eltérés %	
	ν=1	ν=1,2		ν=1	ν=1,2
Síntalp közepén fárasztó igénybevételből eredő feszültség.δ_{talp}	293	244,2	512	174,7	209,7
Síntalp külső szélén hajlító igénybevétel.$\delta_{Tszél}$	520	433,3	654	125,7	150,9
Sín kerék érintkezésnél nyírófeszültség.τ_{max}.	240	200,0	248,6	103,6	124,3

Ha a táblázat adatait megvizsgáljuk, láthatjuk, hogy a számításban szereplő felépítményi szerkezetek, (sín,betonalj),valamint az al-és felépítmény kialakítása- alépítmény anyagának összetétele,aljkiosztás- nem felel meg még a n=1 biztonsági tényező figyelembevételével sem a jelenlegi terhelésnek. A síntalp közepén a fárasztó igénybevételből eredő feszültségek vizsgálatakor belátható,hogy ez az igénybevétel valamennyi kerék áthaladásakor hat. Ezért a fáradásos törések elkerülése miatt nem haladhatja meg a megengedhető fáradási szilárdságot. A megengedhető fáradási feszültségnek a sín ún. küszöbszilárdságát veszik figyelembe,amelynél kisebb feszültségek esetén az alkalmazott terhelés akár végtelenszer is átgördülhet a sínen, síntörés nem következik be. A küszöbszilárdságnál nagyobb igénybevétel esetén már csak korlátozott számú terhelés lehetséges.Ha a táblázatban foglalt értékeket vizsgáljuk, láthatjuk, hogy a síntalp közepén a fárasztó igénybevételt kell mértékadónak tekintenünk. Ennek megfelelően az UIC 60 jelű sínnel és a széles nyomtávolságra kifejlesztett "LSZ" jelű betonaljjal elvégezve a számításokat, az alábbi eredményeket kapjuk 55 cm aljtávolság esetén.

a./ $E = 2{,}15*10^5$ N/ mm^2 $I_x = 3055*10^4$ mm^4

$c = 0{,}02$ N/ mm^3 $\lambda_{OT} = 0{,}0027$

$Q = 166750$ N $F=2040*295=601800$ mm^2

$k = 550$ cm $\nu=1{,}2$

$\delta_B = 1250$ N/mm^2 $\delta_{f\,max} = \dfrac{0{,}31*1250*1{,}15}{1{,}2} = 371{,}35N/mm^2$

$$L = \sqrt[4]{\frac{8EIK}{Fc}} = \sqrt[4]{\frac{8*2{,}15*10^5*3055*10^4*550}{601800*0{,}02}} = 1244{,}81mm$$

$$\delta_{t\,fás} = \frac{QL}{4}\lambda_{OT}\left(1+3\bar{s}\right)$$

$$\delta_{t\,fás} = \frac{166750*1244{,}81}{4}*0{,}27*10^{-4}\left(1+3*0{,}3\right) = 266{,}21N/mm^2$$

$$\delta_{t\,össz} = \delta_{t\,fás} + \delta_{iv} + \delta_{gy}$$

$$\delta_{t\,össz} = 266{,}21+60+43 = 369{,}21N/mm^2$$

$$\delta_{t\,össz} = 369{,}21N/mm^2 < 371{,}4N/mm^2 = \delta_{t\,max}$$

Látható,hogy ν=1,2 biztonsági tényező esetén csak δ_B=1250N/mm^2 szakítószilárdságú sín felel meg a fárasztó igénybevételnek.

b./ $$\delta_{T\,szél} = Q_1\left[\left(1+3\bar{s}\right)\lambda_{OT}*0{,}25*L+\lambda_{2T}*e\right]+H\left[\left(\lambda_{1T}-\lambda_{2T}\right)*h\right]$$

$$\delta_{T\,szél} = 229{,}44+133{,}17 = 362{,}61N/mm^2$$

$$\delta_{T\,szél\,össz} = \delta_{T\,szél} + \delta_{iv} + \delta_{gy}$$

$$\delta_{T\,szél\,össz} = 362{,}61+60+43 = 465{,}61N/mm^2$$

$$\delta_{h\,max} = \frac{0{,}65*1250}{1{,}2} = 677N/mm^2$$

$$\delta_{T\,szél\,össz} = 465{,}61N/mm^2 < 677{,}0N/mm^2 = \delta_{h\,max}$$

A síntalp szélén keletkező hajlítási feszültség még ν= 1,2 biztonsági tényező esetén is kisebb a megengedettnél.

c./ A sín kerék érintkezésénél a sínfejben keletkező nyírófeszültség értéke ν=1,2 biztonsági tényező esetén:

$$\tau_{max\,meg} = \frac{0{,}3*\delta_B}{1{,}2} = \frac{0{,}3*1250}{1{,}2} = 312{,}5N/mm^2 \qquad \text{lehet.}$$

$$r = \frac{Q}{\left[\frac{\tau_{max}}{413}\right]^2} = \frac{166{,}75}{\left[\frac{312{,}5}{413}\right]^2} = 291mm$$

Ennek megfelelően az r = 291 mm sugarú kerék közlekedése sem okoz túligénybevételt. A megnövekedett tengelyterhelés bevezetése miatt a forgalombiztonság lebonyolítása érdekében az alábbi intézkedések megtétele szükséges:

- a záhonyi átrakókörzet széles nyomtávú vágányaiban fekvő vasúti hidakat felül kell vizsgálni,hogy a 290 kN tengelyterheléssel közlekedő vonatok átbocsájtására alkalmasak-e?
- a fenti tengelyterhelés megköveteli az UIC 60 kg/fm tömegű sínek alkalmazását,melynek a δ_B=1250 N/mm^2 szakítószilárdsággal kell rendelkeznie.Az átmenő fővágányokban fekvő kitérőknek 60-as rendszerűnek kell lennie.
- további vizsgálatokat kell végezni az üzemviteli szakszolgálat bevonásával a nagyobb terhelésű vonalrészek kiszűrésére, ahol az UIC 60 kg/fm tömegű sínek beépítése indokolt.
- a nagyterhelésű vonalakon el kell végezni az alépítményi korona megerősítését, alágyazat és (vagy) geotextília beépítésével.



Kollár István
mérnök-tanácsos
vezetőmérnök
Záhonyi PGF

Speciális felépítményi szerkezetek a széles nyomtávolságú vasúti pályákon

A széles-normál nyomtávolság közötti 89(85)mm különbség nagyszámú különleges felépítményi szerkezet alkalmazását tette szükségessé. A cikk a fontosabb szerkezeteket ismerteti, többek között fonódott vágányt, kombinált vágányt, csúcssín nélküli váltót, vágányátszelést, fonódásokat stb.

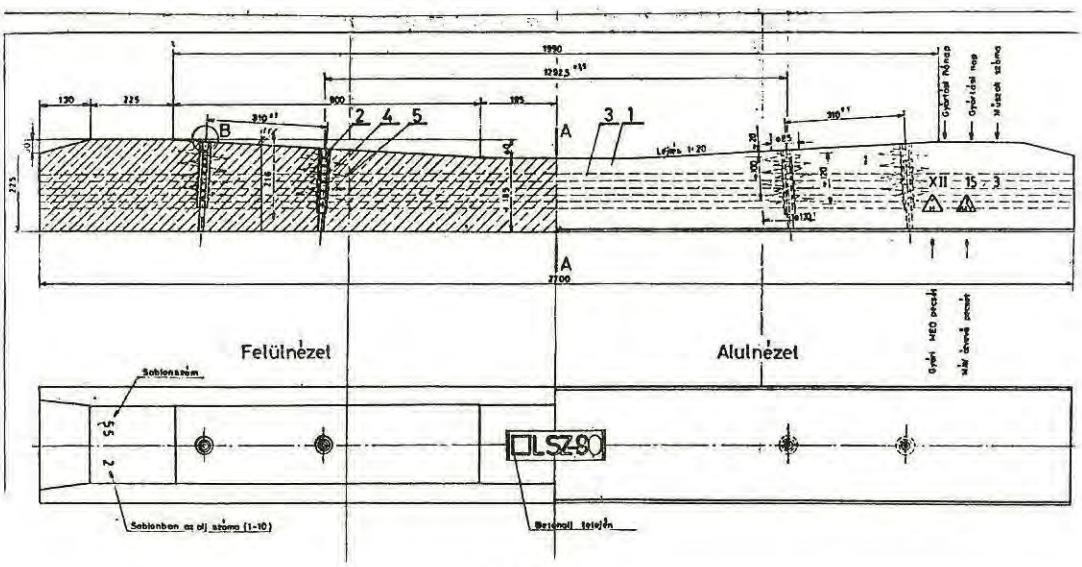
Záhony térségének egyik sajátossága, hogy csak itt található meg az országban egymás mellett az 1435 mm nyomtávolságú normál, valamint az 1524 mm nyomtávolságú széles vágányhálózat.A két nyomtávolság közötti 89, illetve új építésű vágányoknál a 85 mm eltérés sajátos feladatokat, problémákat hoz felszínre a körzet pályafenntartási szakemberei számára.A különleges feladatok megoldásához speciális szerkezeteket alakítottak ki. A teljesség igénye nélkül ezeket a speciális szerkezeteket kívánom bemutatni, ezzel is érzékeltetve a sajátosságokból adódó nehézségeket.

1./ A legegyszerűbb speciális szerkezet a *széles nyomtávolságú vágány:*

A régi építésnél a nyomtávolság szabványmérete 1524 mm. Az új építésnél egyenesben és nagyobb mint 350 m sugarú ívben 1520 mm az előírt nyomtávolság.A felépítmény kialakításához használt anyagok - a betonaljak kivételével - megegyeznek a normál vágányok építéséhez szükséges anyagokkal. A betonaljat a széles nyomtáv kialakításához megfelelően méretezték. GEO-s és nyíltlemezes leerősítéshez is gyártanak betonaljakat. A GEO-s leerősítés LSZ jelű betonalja látható az 1. ábrán.Széles vágányokkal kapcsolatosan a karbantartás nehézsége az, hogy a nagy tömegű, többnyire súlybevallással érkező, és így szinte ismeretlen tengelyterhelésű széles nyomtávolságú járművek fokozottan veszik igénybe pályáinkat. Gondot jelent továbbá a nagy mennyiségű áruszóródás, és az abból adódó fokozott korrózió.

2./ A normál és a széles vágányt is magába foglaló speciális szerkezet a *fonódott vágány:*

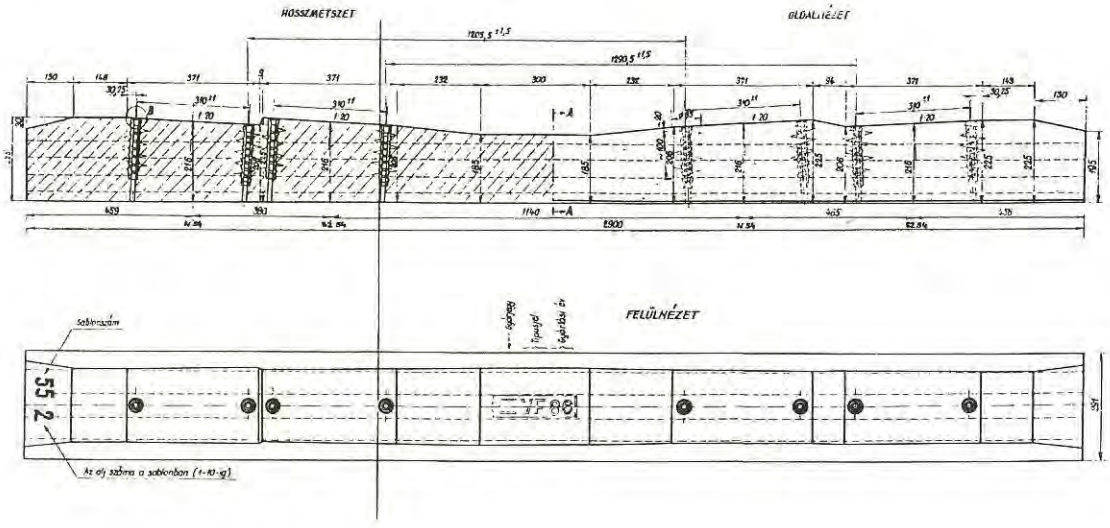
A két nyomtávolság kialakításához szükséges 4 sínszál lekötése egy aljon történik. Felváltva közlekedhetnek a normál, illetve széles nyomtávolságú



1. ábra

szerelvények, bár a két vágány tengelye nem esik egybe. A régi építésű fonódott vágányokat talpfára kötötték le. Ma már az FV jelű betonaljon lehetőség van vasbetonaljas fonódott vágány fektetésére is. Betonalj felhasználásával hézagnélküli fonódott vágányt is kialakítottak a legújabb átépítések során.Az FV jelű betonaljat mutatja be a 2. ábra.

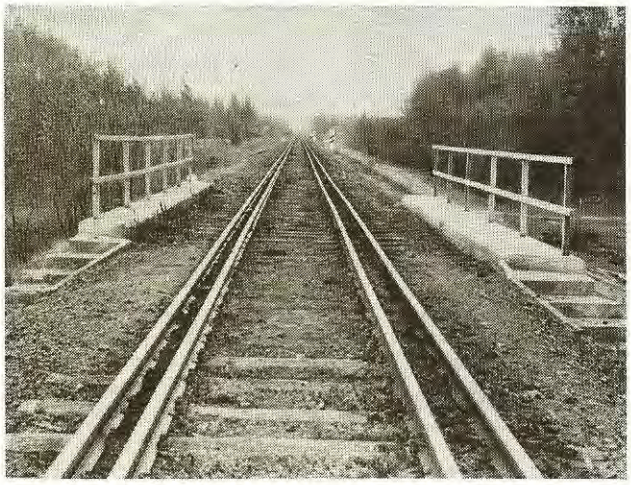
Ez a szerkezet teszi lehetővé, hogy a járművek a széles, illetve a normál vágányokról akadálytalanul tudjanak közlekedni a fonódott vágányrészen.A vágányfonódás lényege a kitérők egyik főrésze, az egyszerű keresztezés. A fonódást jelenleg csak talpfára kötve alkalmazzuk, betonaljas változata ez idáig nem készült.



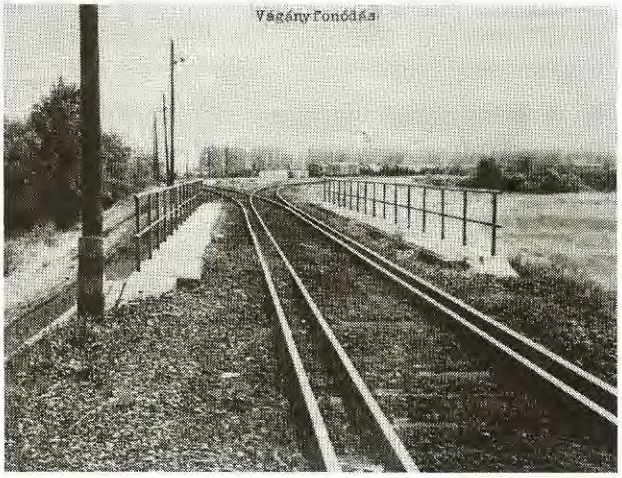
2. ábra

Talpára fektetett fonódott vágányunk üzemel jelenleg Záhony - Országhatár között, míg a korszerű vasbetonaljas szerkezetek Tuzsér - Eperjeske országhatár vonalon találhatók. Hagyományos kialakítás esetén, a nagy tengelyterhelésből adódóan az ütközők környékén nagyon hamar jelentkeznek a romlás jelei.A fonódott vágány alapvetően nyíltvonali felépítményi szerkezet, zárt vonatok pályasebességgel való közlekedésére szolgál. A fonódott vágány a 3. ábrán látható.

3./ A fonódott vágány használatához szükséges speciális szerkezet a *vágányfonódás*



3. ábra Széles-normál nyomtávolságú fonódott vágány

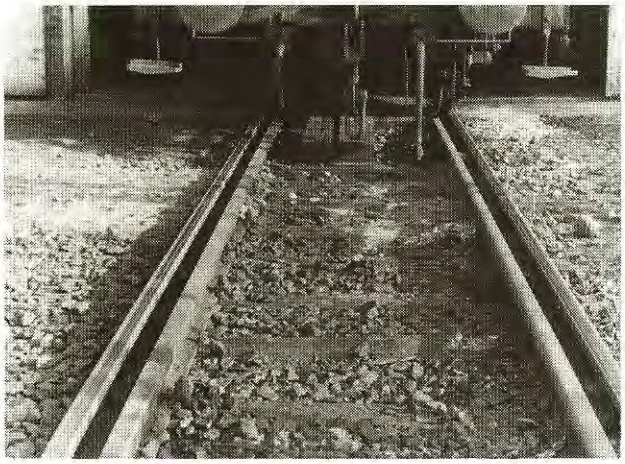


4. ábra Vágányfonódás

A talpfás fonódás és a betonaljas fonódott vágány közé minden esetben el kell helyezni, le kell kötni egy vágánytengely ugratást. Ennek az a szerepe, hogy a talpfás fonódott vágány 281 mm-es vágánytengely-távolsága, valamint a betonaljas fonódott vágány 423 mm-es vágánytengely-távolsága között az átmenetet biztosítsa.

4./ A tengelyátszerelők, vontatási telepek speciális szerkezete a *kombinált vágány*

A kombinált vágány sajátossága, hogy mind a széles, mind a normál nyomtávolságú járművek kerekei ugyan-



5. ábra Széles-normál nyomtávolságú kombinált vágány négy sínszállal

azokon a sínszálakon haladnak. A normál nyomtávolságú járművek vezetését a sínszálak belső oldala mellé lekötött két vezetősín biztosítja. A vezetősinek irányítják úgy a normál járműveket, hogy azok kerekeinek külső szélén megtörténhessen a teherátadás. A széles nyomtávolságú járműveknek szabványos nyomtávolságra van kötve a kombinált vágány, így azok teherátadása minden esetben központosan történhet.A kombinált vágány fűtőházak, tengelyátszerelők pályaszerkezete, tolatási mozgások lebonyolítására szolgál

5./ A kombinált vágányra való közlekedés megoldható a *csúcssín nélküli váltóval*

Ez a speciális felépítményi szerkezet mozgó alkatrészek nélkül teszi lehetővé, hogy a csatlakozó széles, illetve normál vágányrészről is forgalmazni lehessen a kombinált vágányon. A széles, illetve normál járművek vezetősínes részekkel, és egymáshoz képest eltolt csúcsbetétek segítségével terelődnek a saját nyomtávolságuknak megfelelő vágányok irányába.A csúcssín nélküli váltó alaprajza a 6. ábrán látható.

6./ A széles és normál vágányok szintbeni keresztezését *vágányátszeléssel* oldjuk meg.

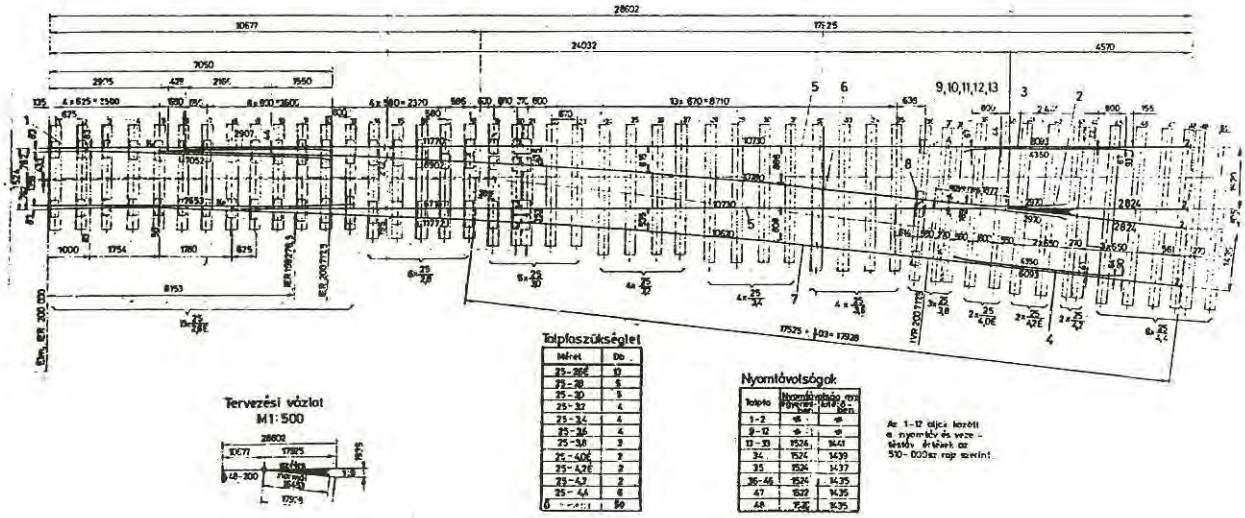
Az alkalmazott szerkezet alapvetően megegyezik a normál átszeléssel. A specialitását az adja, hogy nagyságrendbeli különbségek vannak a normál és a széles oldalak terhelése között.A két nyomtávolság különbségének következtében a széles-normál átszelés sajátossága, hogy a kettős keresztezések nem egymással szemben találhatók. A szimmetriatengelytől eltolt kettős keresztezések a lekötésnél igényelnek különleges odafigyelést.

7./ Igen ritka specialitás a *lejtőben fekvő automata vágányhídmérleg*

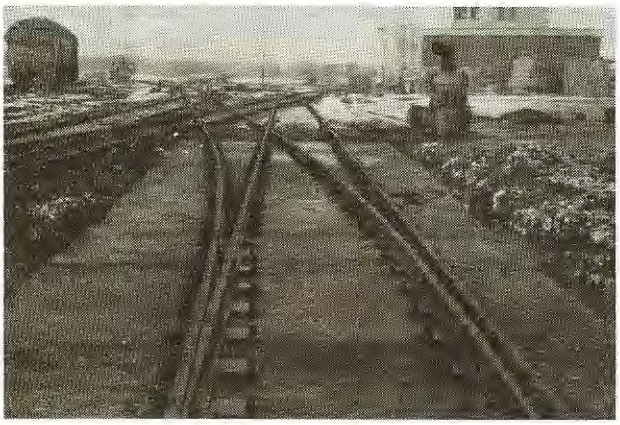
A MÁV vonalhálózatán egyedülállóan csak Eperjeske-rendező pályaudvaron található olyan automata vágányhídmérleg, amely nem vízszintes pályaszerkezet. Itt a gurítási lejtőbe került beépítésre és üzemel mindkét széles gurító vágányban. A széles vagonok gurítás közben kerülnek mérlegelésre, a mérési eredmények azonnal megjelennek számítógépen és nyomtatásban.

8./ Eperjeske-rendező pályaudvaron *vasbetonlemezes kitérő* került kísérleti beépítésre.

Eperjeske-rendező pályaudvar 503 számú kitérője az I. számú gurítódomb vezérkitérője. Gurítói automatikába bekötött gyorsállítású váltó, amelyet 1980 december 15-én vasbetonlemezre kötötték le. Rendszere 48.XIII.-1:9 bal 1 x csonka. A kitérő vasanyagát egyszer cserél-



6. ábra



7. ábra Vasbetonlemezes kitérő

ték. 1994-ben felújítást végeztünk a szerkezeten. A kitöredezett betonrészeket Gantrex anyaggal és technológiával pótoltuk, vasanyagát is lecseréltük. A vasbetonlemez, mint alátámasztás kifogástalanul üzemel.A vasbetonlemezes kitérőt mutatja a 7. ábra.

9./ A széles nyomtávolság speciális szerkezete a *széles kitérő* is.

A váltókban alapvetően az összekötő rudak hossza különbözik a normál váltókhoz képest. A közbenső sínek hossza a nyomtávkülönbség miatt más, mint a normál kitérők közbenső sínjeinek hossza. A keresztezésekben a széles szabvány értékei a nyomcsatorna szélességben és a vezetéstávolságban mutatnak más értékeket, mint a normál keresztezés értékei.

A *Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedéstörténeti Szakosztálya és a Közlekedési Múzeum* 1995. november 29-én és 30-án tartotta meg két évenként szokásos *közlekedéstörténeti konferenciáját*, immár a negyedik alkalommal. A konferenciák keretében az előadók minden alkalommal a hazai közlekedés egy-egy korszakának fejlődését ismertették. Az 1995-ben megrendezett konferencia az 1920-1944 közötti időszak legújabb kutatási eredményeit tárgyalta.

A konferenciát a Közlekedési Múzeum főigazgatója, a Közlekedéstudományi Egyesület főtitkára, Katona András nyitotta meg "A kormányzati vasútpolitika" című előadásával. Ezt követően dr. Czére Béla: Bevezetés a két világháború közötti kor közlekedéstörténetébe és dr. Eperjesi László Trianon hatása Magyarország közlekedési rendszerére címmel tartott előadást, majd Lovassy Klára a két világháború közötti időszak egyik legkorszerűbb közúti műtárgyának, a veszprémi Völgy-hídnak az építését ismertette. Dr. Molnár Erzsébet "Közlekedés fényképekben" című előadásában a korszak nevezetes közlekedés építményét mutatta be diaképeken és filmen.

Vasúti tárgyú előadásokat tartottak: Dr. Kerkápoly Endre: A vasúti pálya fejlődése, dr. Horváth Ferenc: Változások Magyarország vasúthálózatában, dr. Jeszenszky Sándor: Kandó Kálmán és a vasútvillamosítás, Szécsei István: Vasúti motorizáció, Merczi Miklós: A Fogaskerekű Vasút villamosítása, Lovass Gyula: A magyar vasutak világháborús történetének kutatása.

A vízi közlekedés volt a témája dr. Fekete György: (Belvízi hajózás), dr. Mészáros Balázs (Duna-tengeri hajózás) és Kaján Imre (Törekvések a tiszai hajózás megszervezésére) előadásának. A többi közlekedési ággal foglalkozó előadások: Kócziánné dr. Szentpéteri Erzsébet: A magyar kocsigyártó ipar hanyatlása, Szabó Attila: A harmincas évek jellemző repülőgép típusai, Bálint Sándor: Közúti személy- és árufuvarozás, dr. Medveczky Ágnes: A BSZKRT tarifapolitikája és a gazdasági világválság, dr. Berta István: Nagy-Budapest közlekedési koncepciója, Hídvégi János: A motorkerékpározás kultúrája.

A hazai vasúthálózat fejlődését tárgyaló előadásokat teljes szöveggel, a közlekedés egészével foglalkozó előadások vasúti részleteit közöljük lapunkban.

Dr. Horváth Ferenc



Szalay László
mérnök-tanácsos
okl. gépészmérnök,
szállításirányítási
informatikai szakmérnök
Záhonyi PGF

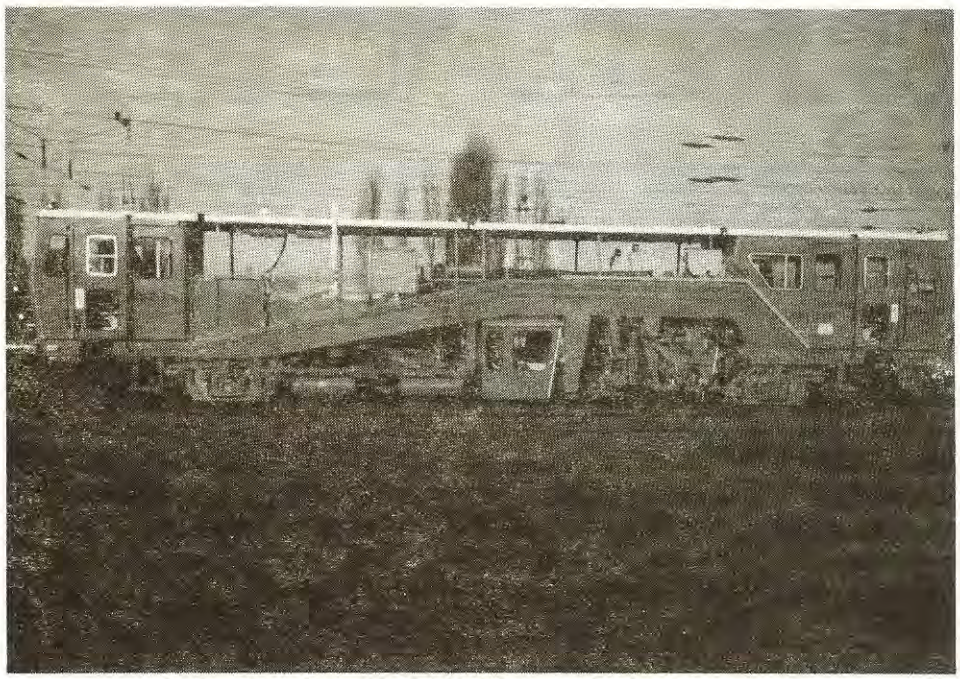
Széles nyomtávolságú kötöttpályás járművek és munkagépek

A széles nyomtávolságú vágányhálózat speciális járművek és munkagépek kialakítását tette szükségessé. A cikk a 661-es KIAG és a 003 psz. TRAC-MAS járművet ismerteti részletesen.

A Záhonyi Üzemigazgatóság területén két nyomtávolságú vágányhálózatot alakítottak ki.

Építésük célja, hogy Ukrajnából széles nyomtávolságú vasúton Magyarországra érkező és Magyarországon keresztül Európa többi országaiba szállítandó árufélességeket átrakják normál nyomtávolságú vasúti kocsikba, mivel csak így tudják továbbszállítani a megrendelőkhöz.

A Záhonyi Pályafenntartási Főnökség azért alakult meg, hogy a vasúti szállítási feladat egyik legfontosabb feltételét, a pálya forgalombiztos karbantartását, fenntartását ellássa. A főnökségünk ezen feladata az országban egyedülálló, mivel egyszerre kell a széles és a normál vágányhálózat, kitérők fenntartásáról gondoskodnia.



1. ábra 1.661 S psz. 08 275 SP/SZ típusú kitérő-szabályozó gép

A vágányok és kitérők fenntartási munkálatai során felmerülő kézi munkaerőt kiváltó korszerű gépi berendezések 1990. decemberéig nem voltak. Oka, hogy Magyarországon túlnyomórészt csak normál vágányhálózat van. A széles nyomtávolságú vágányhálózat korosodása egyre jobban szükségessé tette a karbantartás gyakoriságának növekedését és a felújítást, átépítést.

Ezen feladatok igénylik, hogy ne csak normál, hanem széles nyomtávolságú korszerű gépi berendezésekkel rendelkezzen a záhonyi PGF.

Így lett legyártva a 661 S pályaszámú 08 275 SP/SZ típusú Kitérő szabályozó gép (1. ábra) valamint a 003 pályaszámú AKT-TMs típusú vontatójármű (2. ábra).

1. 661 S pályaszámú 08 275 SP/SZ típusú kitérő-szabályozó gép:

A gépet a MÁV Építőgépjavító Üzem a Plasser és Theurer kooperációs munkájaként készítették a Záhonyi Pályafenntartási Főnökség részére. Átadva 1990 december 01.

1.1. A gép rendeltetése

A kitérő-szabályozó gép rendeltetése, hogy a vasúti kitérők irányhibáit, hossz- és keresztszint hibáit csök-

kentse, illetve megszüntesse, az ágyazat tömörítésével (aláverésével) egyidejűleg.

A gépnek három alapvető funkciója van:

- irányítás,
- szintezés (hossz, kereszt),
- tömörítés (aláverés).

Ezek a funkciók a munka folyamán szétválaszthatók, illetve összekapcsolhatók az igényeknek megfelelően (pl. tömörítés nélküli irányítás). A géppel 1520 mm nyomtávolságú vasúti pálya (kitérő) szabályozása végezhető el, melynek ágyazata zúzottkő vagy bányakavics.

1.1.2. Műszaki adatai

Nyomtáv:	1520 mm
Teljes hossz:	17440 mm
Szélesség:	3050 mm
Magasság:	3300 mm
Tengelytáv:	9500 mm
Sajáttömeg:	34000 kg
Első tengelynyomás:	18,0 t
Hátsó tengelynyomás:	16,0 t
Vontatható vonattömeg:	60 t
Fékberendezés: önműködő légfék, átmenő légfék, kiegészítő légfék, kézifék G-P váltó	
Alávorő kalapácsok száma:	8 db
Meg. max. sebesség	80 km/h
Max. emelőerő	350 KN
Max irányító erő:	200 KN
Max. emelés:	150 mm
Max. irányítás:	150 mm
Kerékátmérő:	700 mm

1.2. Műszaki leírása

1.2.1. Alváz, rugózás, lengéscsillapítás

A gép váza hengerelt profilokból és acéllemezekből készített, hegesztett konstrukció. A hossz- és keresztartókra helyezték el a munkaüzemi berendezéseket és a kezelőfülkéket.

A gép rugózása csavarrugós-rendszerű, mely a vasúti pálya kisebb-nagyobb hibáiból eredő dinamikus erőhatásokat lecsökkenti, illetve elnyeli.

A rugózási rendszer mellett megtalálható a lengést csillapító rendszer, mely a lengési energia egy részét mozgás közben felemészti. A lengések csillapítását a mindkét tengelynél beépített két-két db olajos lengéscsillapító végzi.

1.2.2. Futóművek

A gép munkairányának megfelelően az első futómű hajtott.

A vontatási - középen van rögzítve a tengelyhajtómű, amely az előre-hátra történő mozgáshoz szükséges energiát továbbítja. A tengelyhajtómű-ház az alvázon ún. nyomatéktámmal kapcsolódik. A futómű kerekei sajtolt vázból és a vázra felsajtolt abroncsból készültek. A kerékagyak rögzítése a tengelyre sajtolással történik.

A hátsó futómű utazáskor szabadon futó munkamódban hajtott egy hidromotor segítségével. Felépítése hasonló az első futóműhöz: a tengelyek csapágyházain hidraulikus kitámasztó munkahengerek találhatók, melyek munkamódban tehermentesítik a csavarrugókat.

1.2.3. Erőátviteli rendszer

A gép mozgását, haladását kétféle módon lehet előállítani:

- mechanikusan,
- hidraulikusan.

Mechanikus energiatovábbítás az utazás alkalmazásakor, ilyenkor lehetőség van a gépre megengedett maximális sebesség (80 Km/h) kihasználására.

Hidraulikus energiatovábbítás munkamódban kerül alkalmazásra. Ebben az esetben mind a két tengely hajtott.

1.3. A kitérő-szabályozó gép munkamódjában használatos részei

1.3.1. Mellékhajtómű

A gép mozgása szakaszos az aláverési ciklusnak megfelelően. Ezt teszi lehetővé a sebességváltóval egybeépített mellékhajtómű.

1.3.2. Lépegetés

A munkamódban a szakaszos mozgást a lépegető hidromotor biztosítja a mellékhajtóműn és közvetlenül a sebességváltón keresztül. A lépegetést segíti a rásegítő hidromotor is .

1.3.3. Fékberendezés

A gép munkamódban minden kerékre ható féktuskó segítségével fékez. A műanyag féktuskókat megfelelő áttétellel és mechanizmussal pneumatikus munkahengerek működtetik (tengelyenként kettő).

1.3.4. Kezelőfülkék

A gépen három kezelőfülke van elhelyezve. Az első az ellenőrző kabin, a hátsó az utazó kabin, a középső a munkakabin.

Az utazókabinból és az ellenőrzőkabinból lehet működtetni az erőátviteli berendezéseket (motor, sebességváltó, stb.), valamint légfékberendezést, így utazáskor mindig a menetirány szerinti fülkéből vezethető a gép.

Munkamódban az ellenőrző fülkében a különböző irányítási és szintezési adatokat kell betáplálni. A munkakabinban a szerszámszekrények, emelő-irányító agregát, valamint a lépegetés vezérlését kell működtetni és a szükséges beállításokat elvégezni.

A fülkék hő- és hangszigeteltek, nagy felületű biztonsági üvegű ablakokkal van ellátva a jó kilátás érdekében.

A kezelő fülkék között hangosító berendezés van kiépítve a folyamatos kapcsolat fenntartására.

1.3.5. Alávorő aggregát (szerszámszekrény)

Mindkét sínszál felett található egy-egy szerszámszekrény, mely 4-4 db alávorő kalapáccsal van

felszerelve. Ezek biztosítják az aljak alatti ágyazat tömörítéséhez szükséges mozgásokat:

- Vibráció, melyet a szerszámszekrény középpontjában csapágyazott excenter tengely hoz létre.
- Kalapácsok nyitása, összehúzása. Ezt az excenter tengelyen csapágyazott hidraulikus munkahengerek végzik.
- Kalapácsok kifordítása, mely a kitérők szabályozásánál gyakori. Célja az akadályba ütköző kalapács süllyesztésének mellőzése kifordítással. Ezt egy hidraulikus munkahenger végzi.

1.3.6. Szerszámszekrény emelése, süllyesztése

A szerszámszekrények az eltolókeretre beépített kétkét vezetőoszlopon függőleges irányban, egy-egy hidraulikus munkahenger segítségével emelhetők, süllyeszthetők.

A szerszámszekrények helyzeteinek alsó, felső beállítását elektromos mélységadók segítségével lehet elvégezni.

1.3.7. Szerszámszekrény keresztirányú eltolása

Kitérők szabályozásánál szükség van a szerszámszekrények keresztirányú helyzetének korrekciójára, ezért a szerszámszekrények egy-egy ún. eltolókeretbe vannak beépítve. A keretek két vízszintes vezetőoszlopon mindkét irányban eltolhatók egy-egy hidraulikus munkahenger segítségével. A vezető oszlopok az alvázhoz kúpos gumihüvellyel csatlakoznak a rezgésátvitel csökkentése érdekében. A szerszámszekrények a felső helyzetükben rögzíthetőek.

1.3.8. Emelő- irányító aggregát

Ez az egység a kitérő szintezését, irányítását végzi a betáplált adatoknak megfelelően.

Az emelést egy-egy kampó segítségével hidraulikus munkahengerek biztosítják.

A kampók kialakítása olyan, hogy a sínt kívülről a sínkorona alatt és a síntalpnál is meg tudja fogni. A kampók emeléstől független horizontális és vertikális mozgatását hidraulikus munkahengerek végzik.

Az aggregát helyzetének hosszirányú korrekcióját, eltolását szintén hidraulikus munkahengerek látják el.

A szerszámszekrény a felső helyzetében pneumatikus munkahengerekkel rögzíthető.

1.3.9. Szintező rendszer

A gép szintező rendszere úgy van kialakítva, hogy alkalmas a hossz- és keresztszint hibák csökkentésére, illetve megszüntetésére.

A szintezőrendszer egységei:

- Első adó- és ingaszerkezet
- Középső adó az inga híddal
- Hátsó adó

A szintezés mérőhúros eljárással történik, amikor is a két sínszál felett adott magasságban az első és hátsó adó között mérőhúr van kifeszítve.

1.3.9.1. Első adó- és ingaszerkezet

Az első adó az ellenőrző kabin mellett található, ami három fő részből áll:

1./ állvány,

2./ adórúd,

3./ magasságállító szerkezet.

Az állványok az alvázon vannak rögzítve, s gömbcsuklós perselyek segítségével vezetik meg. Az adórudak tapintófejjel érintkeznek az első húrfeszítő kocsin kialakított síklapokhoz, így az adórúd magassági helyzete a sín szintváltozásainak megfelelően változik.

Az adórúdhoz van rögzítve a magasságállító szerkezet, mely segítségével az adórúd vertikális helyzetétől függetlenül a szintező húr első pontja emelhető, illetve süllyeszthető.

Az ingaszerkezet - amely az első húrfeszítő kocsin van kialakítva -, a kereszt szintet méri és eltérés esetén a szükséges korrekciót az emelési pontnál a szintező rendszer "0" -pontjának eltolásával elvégzi.

1.3.9.2 Középső adó az ingahíddal

A középső adó az emelési ponthoz közel, az irányító kocsin található. Az adó egy-egy vezető rúdból áll, melyek az irányító kocsihoz kapcsolódnak. A sín emelésekor az irányító kocsival együtt az adórudak is emelkednek. Ha az adórudak felső végén elhelyezett egy-egy proporcionális adó karja a szintező húrt eléri, elektronikusan lekapcsol az emelés vezérlése. A jobb- és baloldali adórúd úgynevezett ingahíddal van összekötve, melyen ingaszerkezet van elhelyezve, ami a tényleges keresztszintet méri az emelési pontban, amit a munkakabinban elhelyezett indikátor műszer mutat.

1.3.9.3. Hátsó adó

A hátsó adó az utazó kabinban került elhelyezésre.

Hasonló kialakítású, mint az első adó, de nincs felszerelve magasságállító szerkezettel. Itt találhatók a szintezőhúrokat megfeszítő levegő munkahengerek. Az adórudak tapintófejei a mérőkocsin kialakított síklapokra támaszkodnak.

1.3.10. Irányítási rendszer

A gép egyhúros irányítási rendszerrel van felszerelve.

A rendszer fő egységei:

1. Első húrfeszítő kocsi,
2. Irányító kocsi,
3. Mérőkocsi,
4. Hátsó húrfeszítő kocsi.

Az első és hátsó húrfeszítő kocsi között van kifeszítve az irányítóhúr, mely az irányítókocsin és a mérőkocsin elhelyezett precíziós potenciométer (ívmagasság adó) mérővilláján halad át. A gép kétféle módszerrel tudja az irányítást elvégezni: "4 pontos" vagy "3 pontos" eljárás



A 003 pályaszámú AKT-Tms típusú vontató jármű

szerint. A "4 pontos" irányítás az ívmagasságviszony állandóságán alapul, a "3 pontos" irányítás az ívmagasság névleges értéke szerint történik.

A "3 pontos" eljárásnál a hátsó húrfeszítő kocsit nem kell szétszerelni, s a mérőkocsinál az irányítóhúrt keresztirányban mechanikusan rögzíteni kell egy villa segítségével.

1.3.11. A gép által teljesített adatok ismertetése 1991 január 01 - 1995 november 30 időszakot figyelembe véve

Teljesített üzemórák száma:	2023 üó.
Szabályozott kitérők száma:	520 csop.
Szabályozott vágány vfm :	175195 vfm

A gép alkalmas R 65 rendszerű sinekkel épített felépítmény és R 65 rendszerű kitérők szabályozására. Ennek lehetőségét a gyártó alakította ki, mivel ez igényként merült fel a külföldön történő munkavégzésekor.

1994. julius 15 és augusztus 26 között Szlovákia területén dolgozott. Itt R 65 rendszerű sinekből épített vágány és 54 rsz. kitérők kerültek szabályozásra.

A Szlovák Köztársaság területén végzett teljesítmény :

54 rsz. kitérő szabályozás :	49 csop.
R65 rendszerű vágány szabályozás:	32220 vfm.
Teljesített üzemórák száma:	255 üó

1.3.12. A géppel kapcsolatos fejlesztési lehetőség

1996 évben tervezzük a gépre történő 6 csatornás mérőberendezés felszerelését, mely az UKRÁN vasutak széles mérőkocsijának kiváltását jelenti, illetve a szabályozási munka után történő azonnali vágánygeometriai adatellenőrzést tesz lehetővé grafikonos megjelenítési formában.

2. A 003 pályaszámú AKT - Tms típusú vontató jármű

A gépet a MÁV FKG KFT készítette a Záhonyi Pályafenntartási Főnökség részére. Átadva 1995. január 25-én.

2.1 A jármű rendeltetése

A "TRAC-MAS" típusú vontató jármű a pályaépítési - és pályafenntartási szolgálat kisebb vontatási feladatainak ellátására szolgál, korlátozottan vasúti kocsik továbbítására alkalmas.

Használható iparvágányokon tolatási, rendezési feladatok ellátására.

A járműhöz tartozik egy daruval felszerelt pőrekocsi. A kocsin KCR 8002 hidraulikus daru található a megfelelő kezelő szervekkel és két végén kialakított hidraulikus gyorscsatlakozókkal.

A pőrekocsi csak a TRAC-MAS -hoz kapcsolva használható. A vontató jármű önmagában is ellátja feladatát.

2.2 Műszaki adatai

Nyomtáv:	1524 mm;
Tengelytáv:	4500 mm;
A jármű	
- hossza:	10200 mm
- szélessége:	2400 mm;
- magassága:	3560 mm;
- saját tömeg:	17000 kg;
Tengelyterhelés:	
- Első tengely:	8900 kg
- Hátsó tengely:	8100 kg
Kerékátmérő:	700 mm
Bejárható ívsugár:	150 m
Megengedett max. sebesség:	80 km/h
Vontatható max. vonattömeg:	200 t

Ütköző, vonókészülék: mindkét végén szabványos ütköző és vonókészülék (normál) hozzá csatlakoztatható széles vonókészülékkel ellátva.

Fékberendezés: önműködő légfék, kiegészítő légfék, rögzítő fék.

Szállítható személyek száma:	4 fő.

A pőrekocsira szerelt hidraulikus daru úgy van kialakítva, hogy az ISO szabványban szereplő megfogó szerkezetek (polipmarkoló, kanalasmarkoló, rönkfogó, stb.) és adapterek (fűkasza, cserjeírtó) csatlakoztathatók.

A pörekocsi rakfelületén középre szerelt daru azt a célt szolgálja, hogy a vontatott kocsi rakfelületét, illetve a mellé állított vasúti kocsi rendelkezésre álló rakodási felületét a daru teljes gémmozgási tartományával ki tudja szolgálni.

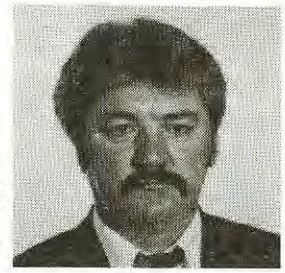
A gép 1995 évben végzett teljesítménye:

Sín szállítása és rakodása:	774 t
Talpfa szállítása és rakodása:	2309 db
Egyéb anyag rakodása és szállítása:	547 t.
Teljesített üzemórák száma:	35 üó.



Szabó János
mérnök-főintéző
főmunkatárs
Záhonyi Regionális és Felügyelő Iroda

Szekszárdi László
műszaki-főintéző
üzemeltetési egységvezető
EKF Záhony



Közmű és épületgépészet Záhonyban

A szerzők a jelentős közmű- és épületgépészeti állag bemutatásával feltárják azokat a gondokat is, melyet a túlzott igénybevétel és karbantartási nehézségek okoznak. Foglalkoznak a korszerű, digitális közműtérképek helyzetével, melyek döntő részében már lefedik az átrakókörzetet.

A II. világháborút követően Záhony és térségének földrajzi, politikai és később gazdasági helyzete jelentősen felértékelődött. Mind a vasúti, mind pedig a közúti kapcsolatra itt adódott lehetőség az akkori Szovjetunió és Magyarország között. A vasúti kapcsolatot jelentősen megnehezítette a két állam vasúti felépítményeinek méreteltérése. Az eltérő nyomtávolságból adódóan a szállított áru csak átrakással továbbítható. Az átrakás lebonyolításának tárgyi és személyi feltételeit szinte a semmiből kellett megteremteni.

Jelentős állami beruházások kezdődtek az ötvenes évek elején, amelyek nemcsak az átrakás technológiájának kialakítására korlátozódtak, hanem az ehhez kapcsolódó szociális és településfejlesztési beruházásokat is tartalmazták. Ezek természetesen elősegítették a közművesítettség és az épületállag robbanásszerű növekedését.

Jól érzékelteti ezt a tényt, hogy míg 1950-ben a körzet vízgazdálkodási adatai gyakorlatilag a nullával voltak egyenlők a MÁV összes adataihoz viszonyítva, addig az 1994-es adatok alapján a saját víz termelése a MÁV víztermelésének több mint 10%-át teszi ki (404 em^3), a vízvezeték és csatorna állag pedig a MÁV állagának közel 7%-át (112.894 fm). A vízgazdálkodási célú állóeszköz állományt az 1. táblázat tartalmazza.

A saját víz kitermelése 6 vízműben történik. A keletkezett szennyvíz nagyobbik részét kezelés céljából közüzemi vállalatoknak adjuk át, kisebbik hányadát (kb. 25%-át) pedig két általunk üzemeltetett szennyvíztisztítóban kezeljük.A közművek kiépítése a 50-es, 60-as években az akkori igényeknek megfelelően és az akkoriban ismert és elterjedt technológiákkal történt. Mivel a körzet átrakási feladatai folyamatosan változtak, az építkezések rugalmasan követték az igényeket, amelyek azonban nem tették lehetővé a közművek bővítésének hosszútávú tervezhetőségét.

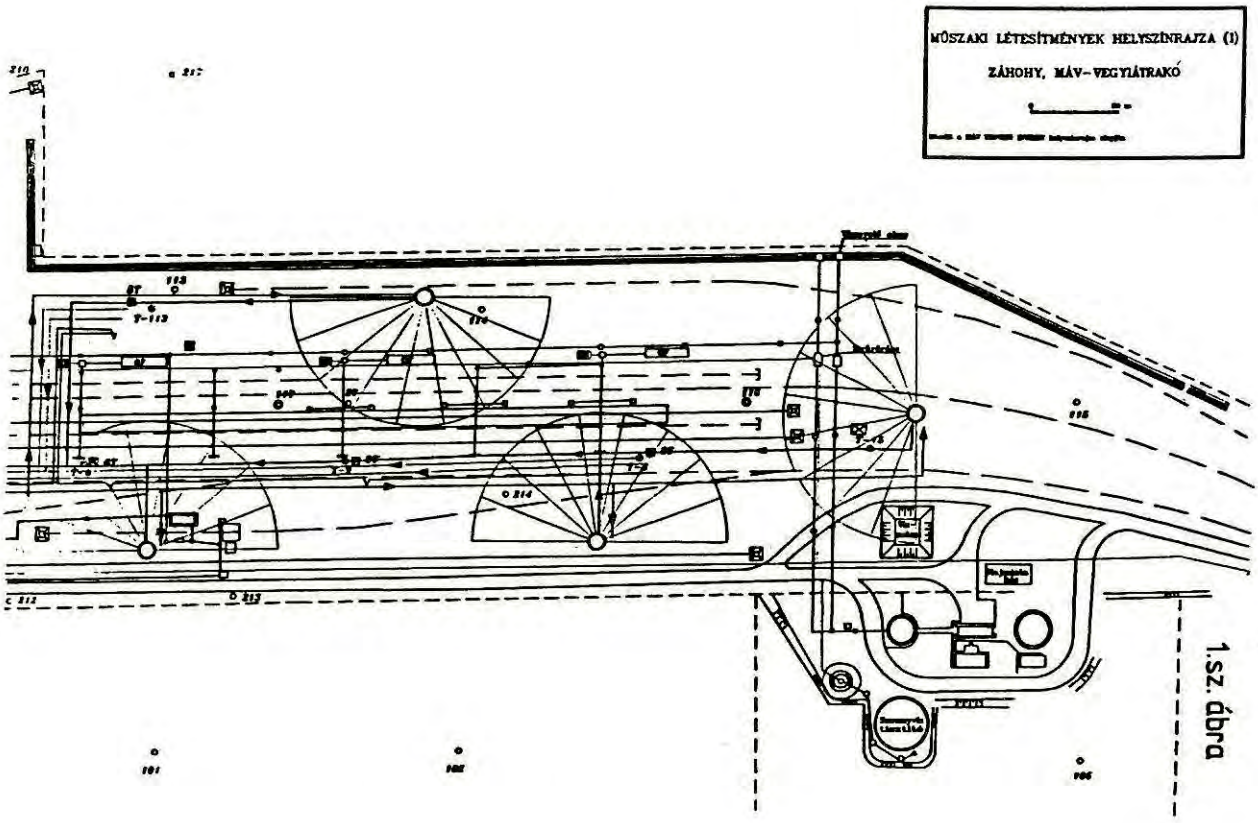
A 70-es években a körzet településein is megkezdődött a közművek kiépítése (elsősorban ivóvíz, csapadékvíz és részben szennyvíz), s így fordulhatott elő, hogy Záhony városban vannak olyan utcák, ahol a MÁV nyersvíz és ivóvíz vezetéke mellett közüzemi ivóvíz és szennyvíz vezeték is húzódik csapadékvíz vezetékkel és egyéb közművekkel kiegészülve.

Ezekben az években nagymértékben megnövekedett az átrakókörzet kapacitása, ezáltal a vízfelhasználás is, amely jelentős igénybevételt jelentett a korábban megépített közművekre. A túlzott igénybevétel következtében a 30-40 éves vezetékek a 90-es évekre "elöregedtek". Ezt a folyamatot sajnos az is elősegítette, hogy a 80-as évek közepétől a karbantartásokra fordítható összegek reálértéke folyamatosan csökken.

Fentieket megerősíti, hogy 1994-ben 146 csőtörést kellett helyreállítani. (Ez a MÁV-nál 1994-ben elvégzett összes csőtörés-javítás 7,7%-a).Mindezek alapján a jövőben célszerű lenne a felujításokat szorgalmazni a javítási technológiák folyamatos korszerűsítése mellett.

A 80-as évek elején felvetődött a közműállag nyilvántartásának rendezése, korszerűsítése.

1984-ban a Geodéziai és Térképészeti Rt Kelet-magyarországi Területi Igazgatóságának jogelődjével szerződést kötöttünk állomási közműtérképek készítésére, folyamatos teljesítési határidőkkel. 1991-ban a Geodéziai és Térképészeti Rt jelezte, hogy a tulajdonába került ITR rendszerrel lehetőség van a helyszínen felvett tereppontok számítógépes nyilvántartására, illetve a ponthal-



1.sz. ábra

mazokból a térkép elkészítésére és plotteren történő kinyomatására.

Természetesen szakszolgálatunk élt ezzel a lehetőséggel. A munka meggyorsítása érdekében a meglévő közműtérképek digitalizálásra kerülnek. A digitalizálással átvett meghatározó pontok ellenőrzése helyszíni méréssel történik. Az 1. ábra egy ilyen eljárással készült térképrészletet mutat be.

Jelenleg az állomási közműtérképek 30 %-a került ilyen módon számítógépes feldolgozásra, s ez a munka napjainkban is folyamatban van, illetve a közeljövőben további fejlesztést igényel. Olyan információs rendszert célszerű létrehozni, amely a területünkön lévő objektumokat - utak, földterületek, építmények, közművezetékek stb. - a térbeli megjelenésével együtt modellezi, és az információkat térben is hozzárendeli a megjelenési helyéhez. Például egy épület térbeli megjelenítéséhez hozzárendelhetők a benne dolgozók vagy az épületbe bekötött közművezetékek adatai stb.Az ilyen információs rendszert térinformatikai rendszernek is nevezzük. Ezáltal a szervezetek között széttagolt adatokat egységes erőforrássá tudjuk integrálni. Távlatokban kiváltható a hagyományos térképi és szöveges nyilvántartások jelentős része.

A körzet épületgépészeti állagát, illetve állapotát a fűtési rendszerek bemutatásával kívánjuk érzékeltetni. A 70-es évek elején az egyedi fűtéseket kezdték felváltani a gőz fűtőközegű központi, illetve távfűtési rendszerek. A hőtermelés ebben az időben FA és MARABU típusú gőzkazánokkal vagy gőzmozdonyokkal történt. Az utóbbiak a technológiai gőzfelhasználást elégítették ki, de fokozatosan rátelepültek a MÁV épületei és Záhonyban a település intézményei is. A megnövekedett igények miatt Záhonyban, Eperjeske átrakó pu-on és Záhony 500-as területén kazánházakat alakítottak ki nagyteljesítményű gőzkazánok telepítésével. A gőzkazánokból adódóan, a távfűtési rendszerekre kapcsolt épületek belső fűtési rendszerét is gőzfűtésűre alakították át.

A 80-as évek elejétől kezdve a Vezérigazgatóság energiaracionalizálási programjának megfelelően fokozatosan megkezdtük épületeink belső gőzfűtési rendszereinek melegvíz fűtésűre történő átalakítását. A távfűtési rendszereknél ez a hőközpontok átalakítását, illetve szabályozhatóságát is tartalmazta, míg a központi fűtési rendszereknél az FA és MARABU kazánokat elsősorban CARBOROBOT (PV) tip. kazánokra cserélték. Sajnos távfűtéses épületeink egy része mind a mai napig gőzfűtéssel üzemel. Természetesen ezeknél a rendszerek okozzák a legtöbb gondot. Fűtési szezonban rendszeres a fűtési vezetékek és a radiátorok kilyukadása. A vezetékek falvastagságának csökkenése több helyen olyan nagy mértékű, hogy javításuk szakaszos vezetékcserével is csak nehezen oldható meg. Ezeknél a rendszereknél a fűtési szerelvények is elhasználódtak, állandó cserére szorulnak. Ilyen esetekben a teljes felújítás (szabályozott melegvizes fűtésre történő átalakítás)

1.sz. tábl.

VÍZGAZDÁLKODÁSI CÉLÚ ÁLLÓESZKÖZ ÁLLOMÁNY

ÜZLET IGAZGATÓSÁG		BPEST	Db.	Ms.	Sg.	Zh.	Ps.	Sm.	Σ
VEZETÉKEK									
Vízvezeték	fm	433.155	104.627	166.620	124.920	76.124	146.549	125.850	1.177845
Csatorna	fm	158.090	50.224	66.499	62.510	36.770	73.430	79.310	526.833
Összesen	fm	591.245	154.851	233.119	187.430	112.894	219.979	205.160	1.704678
KUTAK									
Ásott kút	db	536	129	188	296	2	427	416	1.994
Mélyfuratú	db	85	94	29	76	16	34	50	384
MŰTÁRGYAK ÉS BERENDEZÉSEK									
Víztároló	db	38	17	20	58	13	84	28	258
	m3	28.125	1.591	3.679	2.773	1.480	3.185	4.745	45.578
Vízmű	db	11	52	1	3	6	3	44	123
Szennyvíz tároló	db	3	203	76	653	1	86	11	1.033
Szennyvíz tisztító	db	3	111	16	450	2	430	1	1.013
ÉPÜLETEK									
Vízház,stb	lm3	28.125	2.120	6.840	5.891	4.195	4.522	11.337	63.030

lehet csak a megnyugtató megoldás, s ezt a közeljövőben feltétlenül meg kell oldanunk.

1990-ben megkezdődött a körzet területén elhelyezkedő települések gázellátása, s várhatóan 1996. nyarán az utolsó településen is befejeződik.

A befejező ütemet (Záhony és térsége) a MÁV közműfejlesztési hozzájárulással támogatta, s így a jövőben lehetőség nyílik a jelenleg nagy veszteséggel üzemelő távfűtési rendszerek racionalizálására, valamint néhány központi fűtési rendszer széntüzelésűről gáztüzelésűre történő átalakítására. Utóbbiaknál elsősorban a felvételi épületek jöhetnek számításba.

A záhonyi távfűtési rendszernél az önkormányzattal karöltve a rendszer végpontjainál elhelyezkedő épületeket kívánjuk első lépcsőben egyedi gázfűtésre átalakítani.

Véleményünk szerint ez az elképzelésünk szorosan illeszkedik a MÁV energiagazdálkodási koncepciójához, valamint a szakigazgatóságok önálló gazdálkodásához.



Csorba József
irodavezető-helyettes
Záhonyi Regionális és
Felügyeleti Iroda

Stahl Pál
főmérnök
GANTRY HUNGÁRIA
Darusínrögzítő Kft.
Budapest



Felépítmény különleges leerősítése GANTREX technológiával

A technológia darupályák leerősítéseként vált ismertté. Záhonyban az egyedi, illetve magánaljas leerősítések felújításánál héhány éve alkalmazzák. A szerzők ismertetik a GANTREX leerősítés elvét, alkalmazási helyeit, a kivitelezést, üzemeltetési tapasztalatokat, gazdasági számítást.

1. Bevezetés

A rugalmas és állítható sínleerősítés főbb felhasználási területei a szabadtéri darupályák, konténer terminálok, raktári felrakógépek, s az utóbbi 6 évben a MÁV-nál műtárgyakon különleges felépítményi szerkezeteken nyert alkalmazást.

A pálya a legtöbb esetben alárendelt szerepet játszik az egész berendezéshez képest, amelyre sem különleges konstrukció, sem költség nincs előirányozva. Ugyanakkor a pályától minden esetben hosszú élettartamot várunk el, és ezt karbantartásmentesen.

A pályák meghibásodása legtöbbször hosszabb termeléskieséshez, költséges karbantartáshoz, később költséges javításhoz vezet. Ezért nagy jelentősége van a pályák szakszerű méretezésének.

Több mint 25 éves tapasztalat alapján mind az új építésnél, mind a javításnál a GANTREX rendszerrel biztosítható a pályák hosszú élettartama, minimális karbantartás mellett.

2. Darupályák

A hiba legtöbbször a darupálya tartóknál (alépítménynél), a sínrögzítésnél vagy magánál a sínnél jelentkezik. Főleg az alábbi hibák állapíthatók meg:

2.1. Darupálya tartóknál

Acélszerkezetnél:

- repedés a tartóban,
- a tartó deformációja,
- kopás a sínfelfekvés alatt,
- sérülés a sínleszorító elemeknél.

Betonszerkezetnél:

- a lehorgonyzócsavarok kiszakadása,
- a beton kitöredezése, kimorzsolódása.

2.2. Sínrögzítő elemeknél:

- csavarzat fellazulása,
- törés a csavarnál, szegecsnél vagy a hegesztésnél,
- szorítóelemek kifordulása.

2.3. Síneknél

- a sínfej abnormális kopása, illetve gyors kijáródása, elhasználódása,
- síntörés.

3. A meghibásodás okai

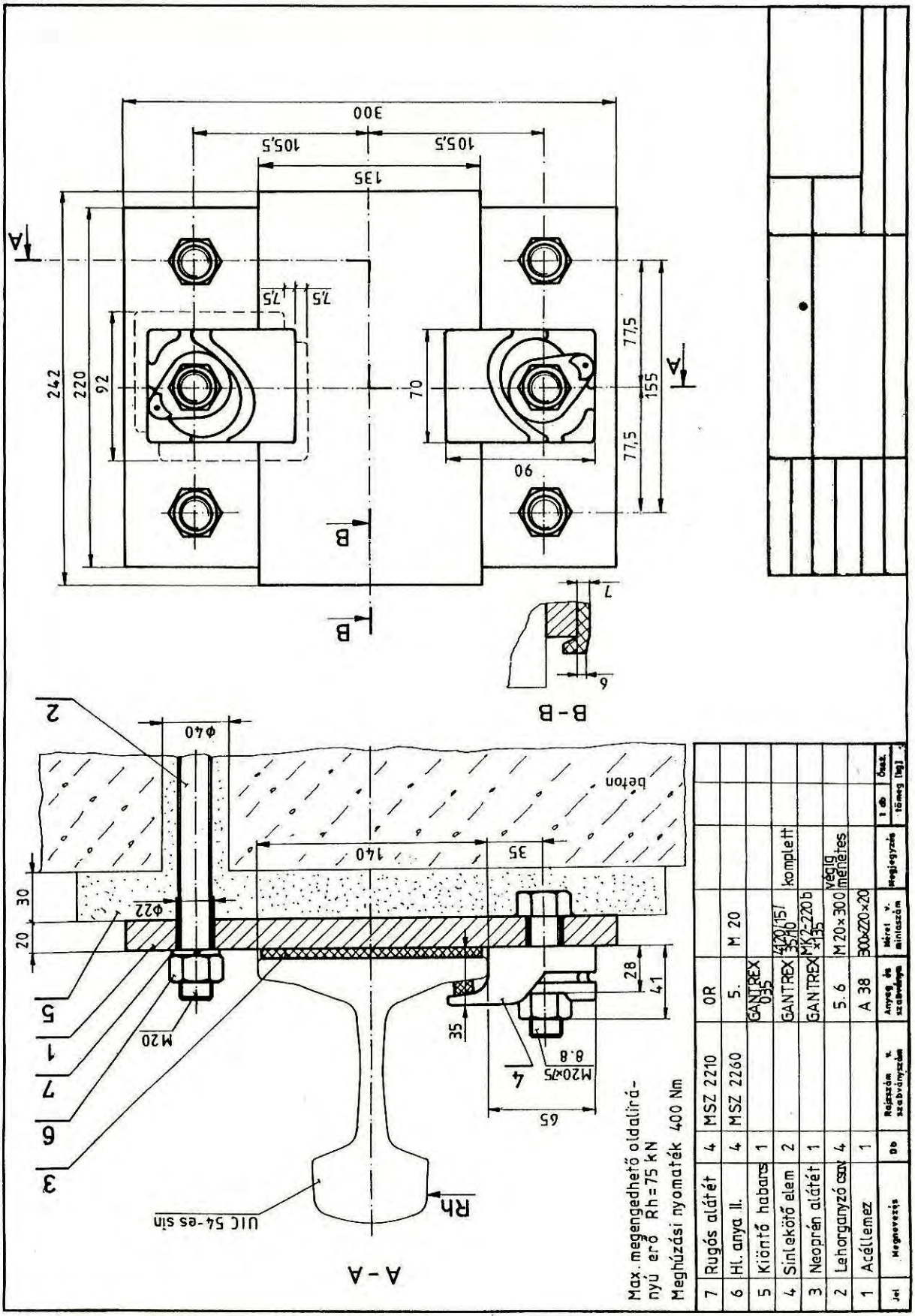
A meghibásodások az üzem közben jelentkező kifáradásos jelenségek következtében alakulnak ki, az állandó váltakozó feszültségek hatására, melyek a darupálya egyes szerkezeti részeiben lépnek fel, továbbá a sínmozgások, amelyek a rögzítőelemeket veszik igénybe.

3.1. A fellépő feszültségek

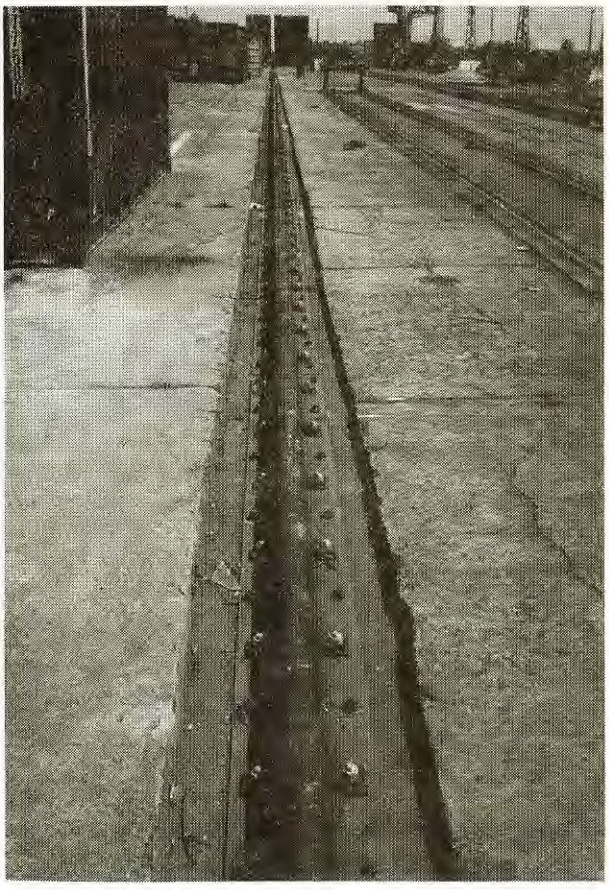
- csavarás.a nem központos terhelésátadás miatt,
- hajlító feszültség, amely szintén a nem központos terhelés miatt lép fel .

3.2. A fellépő mozgások

- hosszirányú mozgás:
  - a keréknyomás hatására a tartó lehajlik,
  - a hőmérsékletváltozás,
  - a fék- és a hajtáserők hatása.
- keresztirányú mozgás:
  - a daru ferde futása miatt,



1. ábra Szakaszos sínalátámasztás



2. ábra Eperjeske átrakó „D" darupálya

  - a teher lengése miatt,
  - a macskafék és hajtáserőkből.
- függőleges mozgás:
  - sinusformájú lehajlás a daru áthaladása hatására,
  - a sín megemelkedése egy tartó illesztésen való áthaladáskor,
  - a sínelcsavarodás hatására,
- forgó mozgás:
  - a tartó felső övének ferdeségéből,
  - a nem központos teherbevezetés hatására,
  - a sínvezetés, ahol a teher a sínfejben bevezetésre kerül.

4. A sínlekötéssel szemben támasztott követelmények

- meg kell akadályoznia a pontszerű terhelést a sín és az alépítmény között;
- a hajlítófeszültség fellépését az alépítményben, a teher központosításával;
- megfelelően fel kell vennie az oldalerőket, lehetővé kell tennie a sínmozgásokat az alépítmény kopása, a rögzítőelemek fellazulása vagy törése nélkül;
- fel kell vennie a sín és a tartó gyártási tűrését;
- biztosítani kell az oldalirányú állítást a szerelés alatt és után;
- egyszerű szerelést és teljes karbantartás-mentességet kell biztosítani.

5. A GANTREX rugalmas sínlekötés

A GANTREX sínrögzítés, azaz a szorítóelemek és a rugalmas alátétek megfelelnek a fent megjelölt követelményeknek.

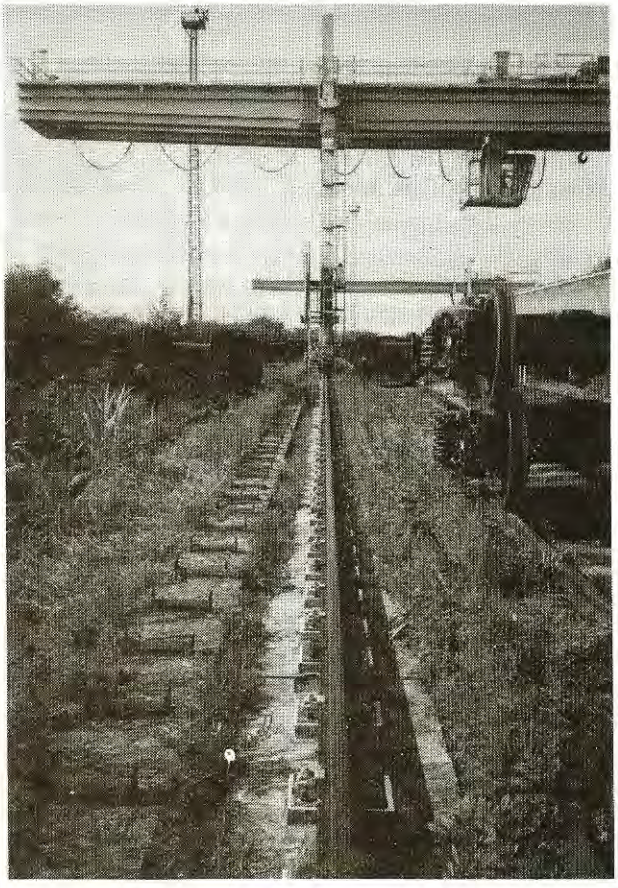
Rendszerünket az alábbiakban lehet összefoglalni:

- A sínek tompán össze vannak hegesztve, és egy GANTREX elasztomer alátétre vannak feltéve, ezáltal a pontszerű terhelés és a hajlítónyomaték nem tud fellépni, egyidejűleg a terhelés központosítva van.
- A sín oldalról rögzítve van. A szorítóelemek szorosan felfekszenek a síntalpon, melyeket a szerelés alatt és után oldalirányban állítani lehet.
- A síntalp rugalmas előfeszítésének köszönhetően a sínmozgás nem veszi igénybe a szorítóelemeket, ugyanakkor a gyártási hibákat a tartóban és a sínben szintén kiküszöbölik.

5.1. Sínrögzítés acélszerkezeten

Lehet:

- átmenőcsavaros 4000-es és 7000-es széria)



3. ábra Záhony forgóvázcserélő darupálya



4. ábra Záhony régi tengelyátszerelő vizsgáló aknán kombinált vágány

- felhegesztett (9000-es széria)

Oldal irányú állítási lehetőség:

- 10-20 mm (4000-es és 7000-es széria)
- 8-18 mm (9000-es széria)
- A leszorítóelemek alkalmasak a ma gyártott valamennyi sínhez, továbbá a Magyarországon használt régi és új daru- és vasúti sínhez.
- Fokozatmentes oldalirányú beállítás ferde horony segítségével (beállítási hossz típusonként).
- Önzárás az ékhatás által a felső és alsó rész között.
- Szerelés csavarozással vagy hegesztéssel lehetséges. A síntalp rugalmas előfeszítése a szorítóelem felső részére vulkanizált neoprén által:
- kiegyenlíti a sín és a tároló türéseit,
- megakadályozza a rögzítőcsavarok nyíró- és hajlító igénybevételét,
- biztosítja a kapcsolatot a sín és az alátét között,
- csökkenti a zajszintet és a rezgést.

5.2. Sínrögzítés betonszerkezeten

A darusínek betonszerkezethez való rögzítésénél két megoldást különböztetünk meg:

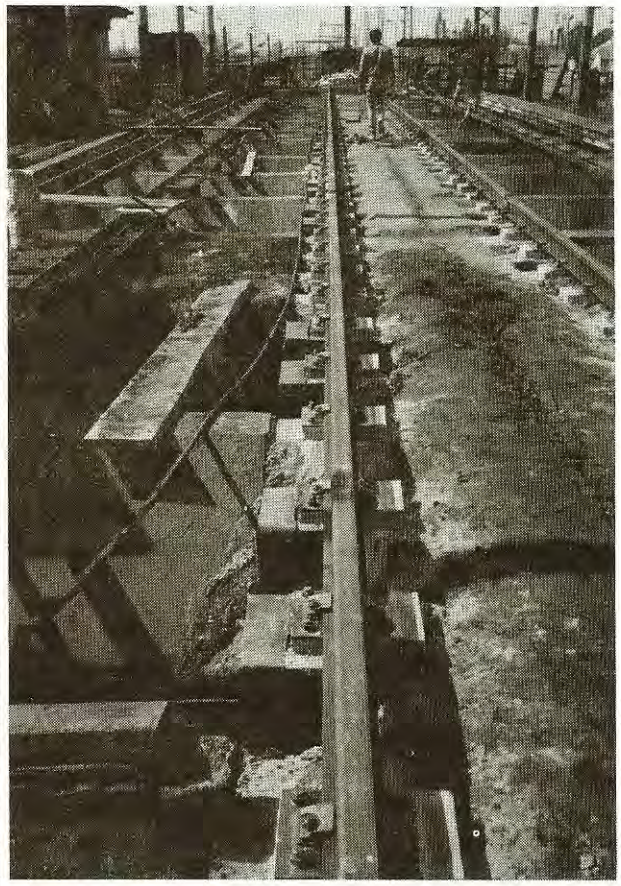
a. Folyamatos sínalátámasztás

Folyamatos acéllemezt rögzítünk le a betonhoz. A lehorgonyzócsavarok beragasztásához, illetve az acéllemez alá (min.30 mm) GANTREX zsugorodásmentes kiöntőhabarcsot használunk, mely a lemez egyenletes alátámasztását biztosítja. Az acéllemez feletti elrendezés lényegében azonos az acélszerkezeten történő sínrögzítéssel.

b. Szakaszos sínalátámasztás (1. ábra)

Meghatározott távolságokra - síntípustól, keréknyomástól és üzemmódtól függően - acéllemezek vannak a betonhoz lehorgonyozva, és GANTREX habarccsal kiöntve.

Az alátámasztások között a sín alátámasztás nélkül fut. Minden alátámasztás tartalmaz egy alátétlemezt 2 vagy 4 lehorgonyzócsavarral, 2 rugalmas és beállítható GANTREX sínleszorító elemet (csavarozott, vagy hegesztett), valamint egy íves neoprén alátétet, a két végén rögzítőperem- mel a kicsúszás ellen. Ez a rendszer garantálja az egyenletes terheléselosztást és erőátadást a betonszerkezetre, megszüntetve a váltakozó igény- bevételt, mely a lehorgonyzó csavarokra hat, és lehetővé teszi a sín pontos beállítását.



5. ábra Záhony kokszcsúzda széles vágány

6. Vizsgálatok

Lekötési rendszerünket vizsgálta a Berlini "Institut für Bautechnik", a "Technischen Universität München" részéről Dr Eisemann prof. úr és 1982- ben a Deutsche Bundesbahn adott engedélyt a német vasutaknál való alkalmazására.

Magyarországon az ÉMI-nél folyt vizsgálat, továbbá a vasutaknál való alkalmazásra a Budapesti Műszaki Egyetem Vasútépítő Tanszékén.

7. A GANTREX sínleerősítő rendszer összehasonlítása a nagyvasúti sínleerősítésekkel.

Jellemzés	Nagyvasúti sínleerősítés	GANTREX sínleerősítés
- anyag	acél, 38-A 44 minőség 380-549 N/mm^2 szakítószilárdság	gömbgrafitos vasöntvény, 500-600 N/mm^2 szakítószilárdság
- tömege (egy leerősítés)	GEO rendszer, alátétlemez nélkül 1,93 kg	csak a leerősítő elem mérettől függően 0,34-1,6 kg
- szerkezeti magassága	alátétlemez felső síkja felett 77-90 m/m	alátétlemez felső síkja felett 24-40 m/m
- egy lekötés elemszáma	5 db	5 db
- szorítócsavar meghúzó nyomaték	GEO, SKL, módosított GEO 120-200 Nm	150-400 Nm
- sínleszorító erő	GEO ,SKL, módosított GEO 10-18 kN	3 kN
- oldalirányú erőfelvétel	35 kN (irodalmi adat)	35-125 kN
- oldalirányú állítási lehetőség	—	8-20 mm
- rugóút tartalék	GEO-GROWER gyűrű 3,3 m/m, SKL-kengyel 4,4 m/m	NEOPRÉN PROFIL 1-3 m/m
- szerelési mód	kisgéppel, kézi	kisgéppel, kézi
- korrózió védelem	védelem nincs	elemek tűzi horganyzásúak is lehetnek
- zajvédelem	GEO alátétlemez alatt polietilén alátét, SKL-alátétlemez alatt polietilén alátét+síntalp alatt műanyag közbetét	alátétlemez alatt NEOPRÉN alátét - leszorítóelemen rugalmas NEOPRÉN támasztóelem - zajcsökkentés -10 % - rezgéscsökkentés - 48 %

8. Üzemeltetési tapasztalatok

Üzemeltetési igény: Megnevezés	Nagyvasúti sínlekötés	GANTREX sínlekötés
- üzemet zavaró vágányzár igény	170 óra/év/vkm	—
Karbantartási igény		
- csavarutánhúzás	x	—
- kapcsolószer csere	x	—
- vágányszabályozás	x	—
Költségelemzés		
- beépítési költség	25 e.Ft/vfm	75 e./vfm
- karbantartási költség	203 e./Ft/év/vfm	—

Megtérülés:

A GANTREX sínlekötés egyszeri magas bekerülési költsége kb. 5 év alatt ke- rül egyensúlyba a nagyvasúti sínleerősítés építési költségével, továbbá az é- venkénti karbantartás és üzemet kizáró vágányzárigény okozta költségekkel.

9. Nagyvasúti alkalmazása Záhonyban

Egyedi engedélyek alapján több különleges felépítmény szerkezeten alkalmazták a GANTREX leerősítést. A beépítés óta eltelt időszak alatt szerzett gyakorlati tapasztalatok nagyon kedvezőek, egyértelműen bizonyítják, hogy nagyvasúti különleges, illetve egyedi felépítmény szerkezetek építése, felújítása során a jövőben kiterjedtebben célszerű alkalmazni.



Szabó Pál István
mérnök-főintéző
vagyongazdálkodási irodavezető
Záhonyi Üzemigazgatóság

Andó János
mérnök-intéző
üzemeltetési osztályvezető-helyettes Záhonyi Üzemigazgatóság



Záhony térségének fejlesztési lehetőségei

A szerzők bemutatják a Záhony és térsége Vállalkozói Övezet kialakítása során a MÁV kapcsolódási lehetőségeit. Záhony jövője szempontjából ismertetik az e témakörben készült kormányhatározatot és MÁV elképzeléseket.

Mottó: "Mindig bölcs dolog előre nézni, de neh messzebbre tekinteni, mint ameddig ellátunk. "

(Churchill) /

A társadalmi rendszerváltás, mely az országunkat és a kelet-európai országokat egyaránt érintette, jelentős hatással volt Záhony térségére és ezen belül a záhonyi MÁV átrakókörzetre. Az eddig is meglévő foglakoztatási és tőke-behozatali gondok tovább növekedtek. Már az előző kormány foglalkozott a térség elmaradottságával, felzárkóztatásának lehetőségeivel. A megye felzárkózását elősegítő rövidtávú intézkedési programot a Kormány 1073/1991. (XII.30.) sz. határozatával hagyta jóvá. Záhony térségével azonban külön foglalkoztak, a "Záhony és térsége gazdasági fejlesztésének előkészítése" című 1014/1994. (III.4.) kormányhatározatban.

A kormányhatározathoz nemzetközi tapasztalatok szolgáltattak kiindulási alapot. Először a brit szigeteken, Shanon városában született meg a különleges gazdasági övezet gondolata. Az akkor hatezer lakosú kisváros 1948 előtt a légi forgalomból élt. A technikai fejlődés következtében - ennek megszűnése miatt - a lakosok jó része munkanélkülivé vált. A városi tanács ekkor a kormány beleegyezésével egy 15 hektáros szabad zónát létesített, ahová különböző kedvezmények meghirdetése mellett befektetőket invitált.

Mi is tulajdonképp a gazdasági övezet ?

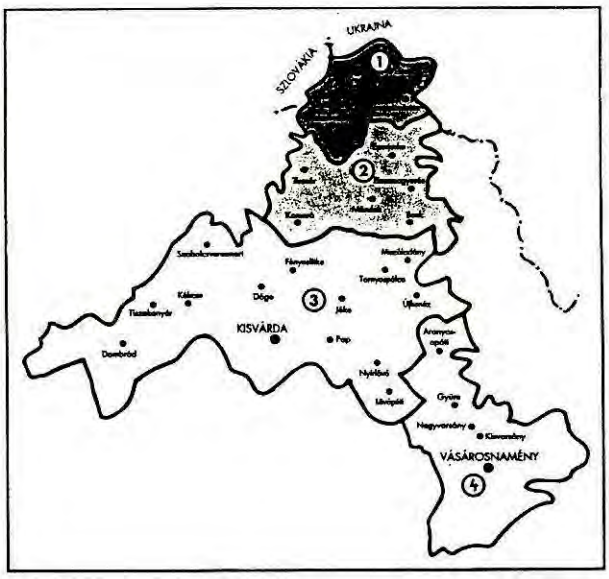
Záhony esetében földrajzilag pontosan körülhatárolt területről van szó, amely egy (strukturális válság vagy elmaradottság miatt előállott) munkanélküliség által különösen sújtott régióban van kijelölve. Itt a létrejövő vagy berendezkedő vállalatok olyan státuszt kapnak, amely alapján a kormányzat legalább 10 évig adómentességet és egyéb adminisztratív könnyítéseket biztosít számukra. A gazdasági zóna speciális státuszát a következő módon lehet jellemezni:

- adózás könnyítése a vállalkozások számára,
- adminisztratív eljárások egyszerűsítése,
- meghatározott feltételek előírása a zónába települő vállalatoknak.

A zóna sikeres működéséhez az infrastruktúra igen magas színvonalát kell megteremteni, ez általában egy-egy infrastruktúra fejlesztési projekt keretében valósul meg. A zónák és határaik kijelölése többnyire a központi állami hatóságok feladata, a helyi hatóságok közreműködésével. Az infrastruktúra projekt jellegéből adódik, hogy a zónák létesítésének jelentős pénzügyi vonzata van, és a források között az állami eszközök, a helyi források csakúgy szerepet kapnak, mint a privättőke. A vállalkozási zóna irányítását végezheti egy gazdasági társaság, de akár állami közhivatal is. Esetünkben a Kormány az első megoldás mellett döntött a 1046/1995. (VI.13.) sz. határozatában.

Magában a határozatban a Kormány egyetért azzal, hogy Záhony és térsége gazdasági fejlesztésére - a területfejlesztésről és -rendezésről szóló törvényjavaslat elfogadásáig - kísérleti jelleggel, vállalkozási övezet kerüljön kialakításra. A Kormány tudomásul veszi, hogy a Magyar Befektetési és Fejlesztési Bank 50 millió Ft alaptőkével gazdasági társaságot hoz létre.

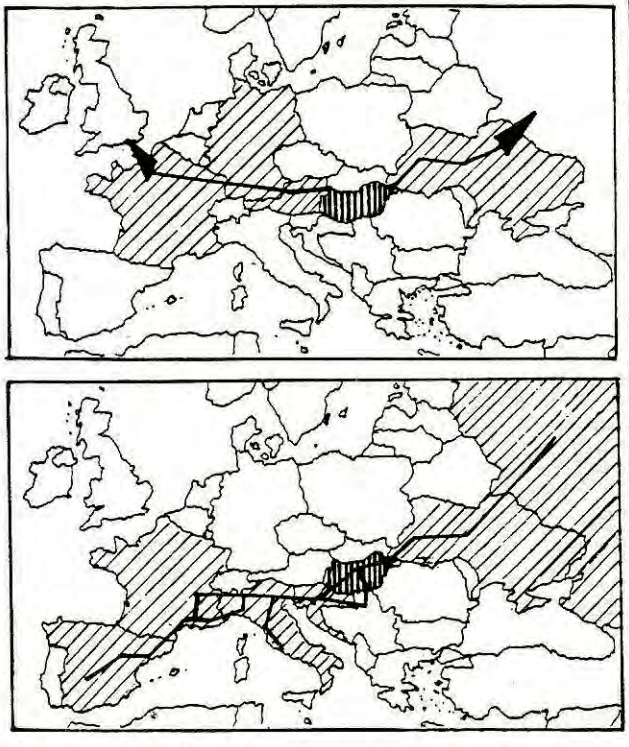
Az 1.ábra négy részben mutatja be a vállalkozási övezetet:



1.ábra 1. Záhony és térsége 2. A gazdasági övezet létesítményeinek akcióterülete 3. Kisvárda részkörzete 4. Vásárosnamény részkörzete

A létrehozott gazdasági társaság neve: Záhony és Térsége Fejlesztési Korlátolt Felelősségű Társaság.

A társaság célja: A Záhony és Térsége Vállalkozási Övezet megvalósítá-sára vonatkozó fejlesztési program és üzleti terv elkészítése. A társaság tőkeemelésének és az ehhez kapcsolódó szindikátusi szerződések előkészítése. A jóváhagyott program megva-lósításának biztosítása, a szükséges szervezési és üzemeltetési feladatok ellátásával.



2. ábra Záhony európai kapcsolatai

A térség nemzetközi versenyelőnyei: Záhony és térségére koncentrálódik a Magyarország és a szovjet utódállamok közötti bilateriális célforgalom, valamint a szovjet utódállamok nyugat- és dél-európai, továbbá transzkontinentális tranzitforgalmának jelentős része. A közlekedési csomópont szerepkör és az eltérő nyomtávú vasúti rendszerek találkozása sajátos árumegállító, átrakó funkciót alakított ki Záhonyban.

A 2. ábra jelöli a fuvarozási szempontból figyelembevehető Párizs-Budapest-FÁK és a Barcelona-Belgrád-FÁK vonalat. A földrajzi fekvés nyomán Záhonyban és térségében hosszabb távon is kihasználhatók azok az előnyök, amelyek Magyarország nagyobb fokú piacgazdasági érettségével a szomszédokhoz képest kedvezőbb makrogazdasági teljesítményével kapcsolatosak. A záhonyi hídfőállás tehát nagymértékben épít a négy régió eltérő gazdasági fejlettségi szintjéből, piacgazdasági érettségéből adódó, hosszútávon valószínűsíthetően fennmaradó különbségekre.

A záhonyi térségben rendelkezésre állnak hídfőállások kiépítésére alkalmas földterületek. A munkaerőszükséglet biztosított, illetve biztosítható.

A fejlesztés fő irányai:

A térség fejlesztésének kiindulópontja a záhonyi közlekedési csomópont, az ott áthaladó áru- és személyforgalom, az ahhoz kapcsolódó árumegállító, átrakó funkció. A vasúti és közúti teherszállítási módokhoz, illetve árumennyiségekhez mind a cél-, mind a tranzitforgalomban a következő tevékenységi területek kapcsolódnak, illetve kapcsolhatók:

- vámolás, a forgalom egészére vonatkozóan,
- átrakás,(illetve tengelyátszerelés) a vasúti forgalom egészére vonatkozóan,
- raktározás, tárolás a cél- és tranzitforgalom bizonyos hányadára vonatkozóan,
- az áruk átalakítása, továbbfeldolgozása a tranzit- és célforgalom bizonyos hányadára vonatkozóan, az áthaladó áruvolumen több árufajták szerinti megoszlásának függvényében.

A vasúti szállítás esetében az áthaladó áruk mennyisége nagy mértékben függ azon országok általános gazdaságfejlődési irányzataitól, amelyek között a forgalom bonyolódik.

A teherszállítási lehetőségek nyomán tervezhető a záhonyi térség, mint termelési telephely vonzerejének erősödése a nem belföldi vállalkozók számára is. A forgalmi prognózisok alapján indokolt a záhonyi térség fejlesztése. A vázolt tevékenységi területek kiegészülnek a személyforgalommal, illetve az azzal összefüggő szolgáltatásokkal.

A közlekedési csomópont funkcióból és az országhatár közelségéből adódik, hogy ahhoz szervesen illeszthetők vámudvarok, vámszabadterületek. Az ezek által nyújtott alapszolgáltatások kiegészülhetnek műszakiakkal - mint kisebb-nagyobb javítások, kocsi mosás, stb. - , de spedítőri szolgáltatással is. Elképzelhető közraktár felállítása.

A vámudvar mellett, de azon kívül szolgáltatócentrum szintén megvalósítható, amelyet nemcsak a teherforgalomban résztvevők, hanem a személyforgalomban érkezők is igénybe vehetnek. Ezen túl a feldolgozó ipar számára szintén kedvező lehetőség az árumegállító pont, hisz a rendelkezésre álló olcsóbb munkaerővel piacilag értékesebb termékként folytathatja útját az áru tovább.

Hol kapcsolódik mindehhez a MÁV ?

Visszatérve a 2. ábrára látszik, hogy a zóna igen fontos és jelentős szerepet tölt be a kelet-nyugati áruforgalom lebonyolításában. Hiszen azt a kb. évi 6 millió tonna árut, mely széles nyomtávú kocsiban érkezik be az országba, a nyomtávkülönbség miatt át kell rakni, mert csak így lehet továbbítani. Ebbe az átrakási folyamatba célszerű beépíteni értéknövelő tevékenységet is (kereskedelem, feldolgozás, gyártás stb.).

A közelmúltban az Ukrán Vasutak és a MÁV Rt. vezérigazgatói megbeszéléseket folytattak a Trieszt-Ljubljana-Zágráb-Budapest-Záhony-Csap-Kijev szállítási korridor meghosszabbítása tárgyában Nyugat-Európa, illetve Oroszország és Kazahsztán felé. Ezen túlmenően szakértői tárgyalások folynak a magyar, az orosz, a kazah és az ukrán vasút egészen Kínáig vezető vonalának létrehozásáról.

A Kormány határozata javasolja, hogy a Vállalkozási Övezet kialakítása során a Záhony és Térsége Fejlesztési Kft. és a MÁV Rt. kölcsönösen működjenek együtt. Ennek kapcsán a MÁV Rt. több irányban is megmozdult.

A MÁV Záhonyi Üzemigazgatósága elkészíttette az átrakókörzet üzemeltetésére és fejlesztésének megvalósíthatósági tanulmányát. A tanulmány végső eredményeként olyan projektlapokat állítottak össze, amelyek összefoglalóan mutatják be a vizsgálat eredményeit, azonnali eligazítást tesznek lehetővé minden érdekelt számára, s ezek a lapok cserélhetők, a mindenkori igényeknek, piaci hatásoknak megfelelően aktualizálhatók.

A MÁV Rt. Igazgatótanácsa is több előterjesztéssel foglalkozott, mely a záhonyi térséggel foglalkozott. Ezek közül kiemeljükk a vámszabadterületi nemzetközi közraktár és vámraktár létesítésére vonatkozót. Ez iránt több belföldi pénzintézet és külföldi befektetési bank komoly érdeklődést mutat.

A közraktározási tevékenységről szóló törvény tervezete - a törvényalkotás jelenlegi fázisában - úgy rendelkezik, hogy közraktározási tevékenységre létrehozott gazdasági társaság csak olyan részvénytársaság lehet, amelynek az alaptőkéje minimum 500 mFt készpénzt tartalmaz. A javaslat szerint a MÁV Rt. tulajdoni hányada a részvénytársaságban 51 %-os lenne, melyet főleg apportként bevívendő ingatlanok alkotnának.

A cikkünkben megfogalmazottak megvalósulásához természetesen még tisztázni kell a jogi, gazdasági, pénzügyi és műszaki feltételrendszert, figyelembe véve a nemzetközi jogi elkötelezettségeinket, s e kérdésekben a Kormánynak kell dönteni. Befejezésként a témakör bonyolultságára való tekintettel visszautalnánk cikkünk mottójára.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

1995. november 7-én megalakult a VASÚTI HIDAK ALAPITVÁNY.

Az alapítvány nyitott és nyilvános, tevékenysége során épít a társadalmi ellenőrzés lehetőségére és a társadalmi támogatók kezdeményezéseire, javaslatára.

Az alapítvány célja:

- Vasúti hidak múltjának, technikatörténetének felkutatása, ápolása, kiadmányokban megjelentetése.
- Vasúti hídtörténeti kutatások támogatása, tárgyi emlékek felkutatása, összegyűjtése, rendszerezése, felújítása, ápolása, megőrzése, kiállításokon való bemutatása.
- Hidász szakemberek oktatásának, továbbképzésének szervezése, anyagi és szakmai támogatása, pályakezdő szakemberek segítése.
- Hidász szakmai tudományos értekezletek, konferenciák, előadások szervezése, lebonyolítása.
- Hidász szakmai tudományos munkák, szakirodalmak összegyűjtése, rendszerezése, pályázatok kiírása, díjazása.

Hidak közlekedésbiztonsági továbbfejlesztésben való közreműködés, tanulmányok készítésével, pályázatok kiírásával.

Az alapítvány célja megvalósítás érdekében

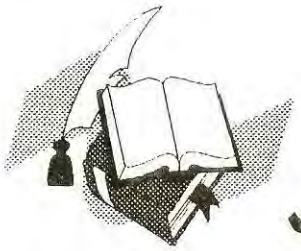
- támaszkodik az alapítványi célt magukévá tévő szervezetekre,
- együttműködik országos és helyi hatóságokkal, intézményekkel.

Amennyiben részletesebb tájékoztatást szeretne kapni az alapítványról, készséggel állunk rendelkezésére az alábbi címen:

Vasúti hidak alapítvány

6725 Szeged, Indóház tér 11.

Számlaszám: Takarékbank Rt. Szeged 115 01000-1000 6502



Költõ a sínek világában



A Záhonyi Pályagazdálkodási Főnökség V. főpályamesteri szakaszán dolgozik Mandula József kitérőlakatos, akinek témáihoz sok esetben a vasút ad ihletet. A Sínváros c. verse a záhonyi vasutasvárosról szól. A Krampácsoló c. verse a sínek világában verejtékező munkásnak állít emléket. A cikk röviden ismerteti élettörténetét.

Mandula József 1954. október 19-én született Kisvárdán.



Általános iskolai éveit mai lakóhelyén, Eperjeskén töltötte. Szakközépiskolai végzettséget Budapesten szerzett. Önerőből elvégzett egy filozófiai szakosítót is.
16 éve dolgozik a MÁV-nál, ezen belül 1979-től rövidebb megszakítással a Záhonyi Pályafenntartási Főnökségen.
Nős, édesapja egy 19 éves leánynak.

Versírással a középiskolában kezdett foglalkozni. Költeményei hangvétele kissé lírai, szomorkás.
Mintha örökös harc dúlna lelkében, és ezek az érzések a verseiben törnek felszínre.
Kiemelem a " KRAMPÁCSOLÓ " c. versét, mely híven tükrözi a költő és munkatársai mindennapi robotját.

KRAMPÁCSOLÓ

Kérges markában ércfejü csákány
föl- le -föl lendül. Szintre vigyázva,
lazult talp alá pályás, ütemmel
összefonódva kavicsot döngöl.

Sárga ruháját rászegeződő
nap szeme bontja, s meghinti bőrét
messzepirosló sósízű gyönggyel

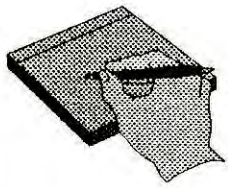
Ritmusba szőtt - varrt szünetjelekre
szusszan. Motyogva köp tenyerébe,
homlokát törli sugaras szélbe.

SÍNVÁROS

Sínváros feszes Keleten.
Léte vasút-színű egét,
mint hídjai a hűs Tiszát
áru-sugarak ívelik át.

Verejték-prizmán megtörve,
szivárványként hullanak szét,
át-átszőve nehézléptű
nappalok szürke szövetét.

Ha az éj feszíti fátylát,
szemaforok féltik álmát
s a házak között csend zakatol.



- Így vall önmagáról -

Nincs kedvelt költőm. Ha olyan versre lelek, amiről azt mondom, hogy ezt nekem kellett volna megírnom, akkor annak írója kedvencemmé lesz. Első helyen említeném József Attilát, az ő érzés- és gondolatvilága különösen rokonszenves számomra. Szeretem Petőfit, tisztelem Nagy László költészetét. Az előbbit hajlíthatatlan derekáért, az utóbbit, mint azt a fát, mely talpon maradt a vihar után, pedig hármat csavart rajta a szél.

Versei eddig a Kelet-Magyarországban, a Magyar Vasutasban, a Körzeti Átrakóban, az Országos Vasutas Antológiában, Külváros című szegedi folyóiratban jelentek meg.

SZEMÉLYI HÍREK

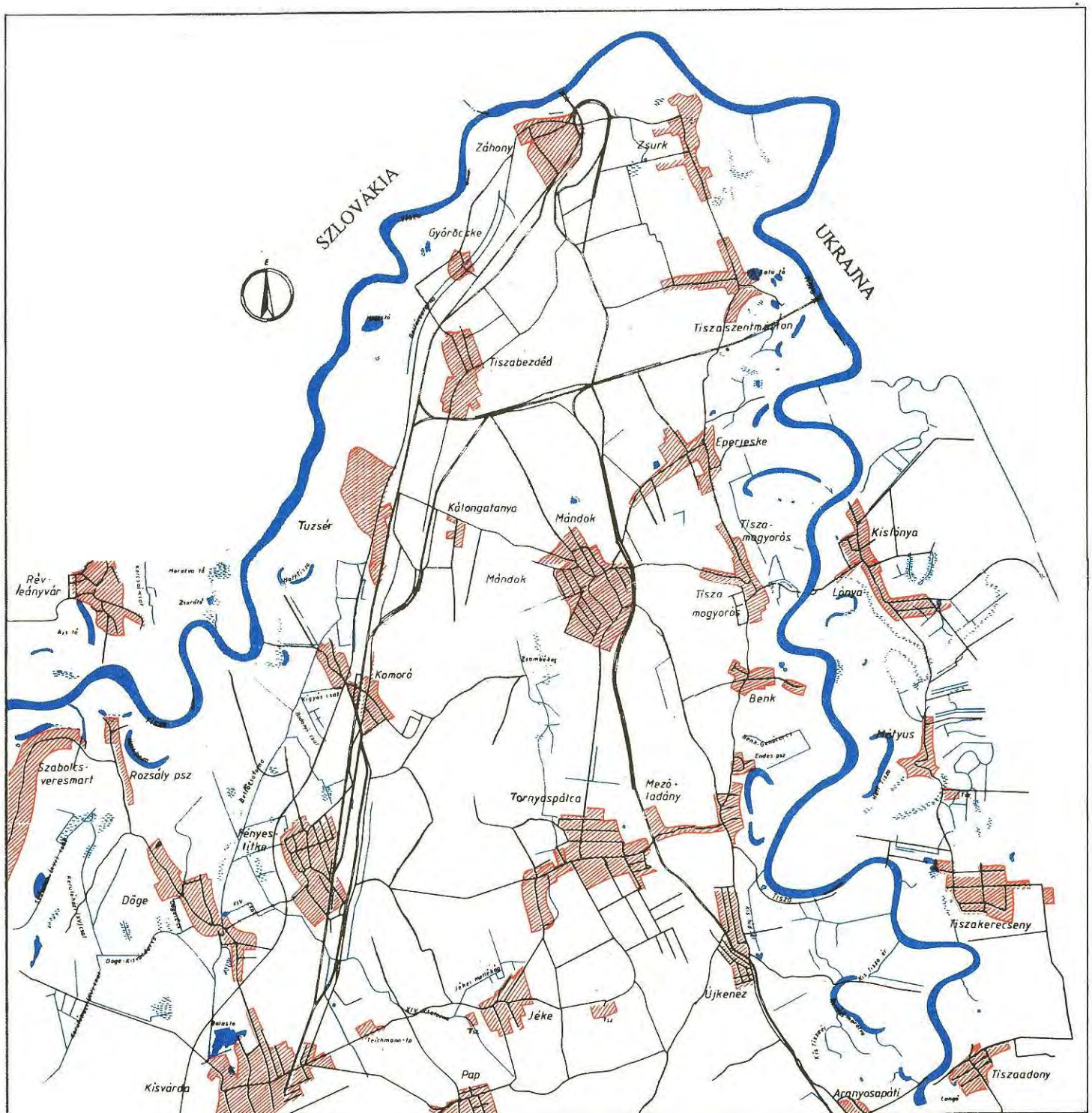
A pályavasúti szervezet megalakulásával az egyes egységek vezetői 1996. január elsejével a következők:

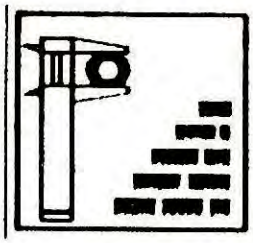
MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság

Pályavasúti igazgató PHM.szakigazgató	Pál József	
Pályavasúti igazgatóhelyettes PHM.szakigazgató-helyettes	dr. Zsákai Tibor	
Pályavasúti és PHM Szakigazgatósági Központi Iroda	Árva Kálmán irodavezető	
A. Pályagazdálkodási Divízió	Szamos Alfonz	divízióvezető
	Both Tamás	divízióvezető-helyettes
B. Hídgazdálkodási Divízió	Vörös József	divízióvezető
	Nagy Ákos	mb. divízióvezető-helyettes
C. Magasépítményi Divízió	Kummer István	divízióvezető
	Kiss Zsuzsanna	mb. divízióvezető-helyettes
D. Erőforrásgazdálkodási Divízió	Halmay Árpád	divízióvezető (gazdasági szakigazgató-helyettes)
	Győrffy Tamás	divízióvezető-helyettes
E. Regionális és Felügyeleti Központi Iroda	Tóth András	irodavezető
	Csek Károly	irodavezető-helyettes
Pályagazdálkodási Központ	Szijártó Lajos	igazgató
		Béli János igazgatóhelyettes
Hosszúsíngyártó és Elláttó Főnökség Gyöngyös	Sohler Béla	főnökség vezető
	Tóth László	vezetőhelyettes
Budapesti RFI *	Csek Károly	irodavezető
	Zakar István	irodavezető-helyettes
Bp.Ferencváros PGF **	Bednárik József	főnök
	Tóth Tibor	főmérnök
	Lendvai Ernő	főmérnök
Bp.Terézváros PGF	Fekete József	főnök
	Esztergomi Endre	főmérnök
	Bodó István	főmérnök
Győr PGF	Ring László	főnök
	Virág István	főmérnök
Székesfehérvár PGF	Szőke Ferenc	főnök
	Bozsák Károly	főmérnök
Szolnok PGF	Fekete Károly	főnök
	Pótári Zoltán	főmérnök
Vác PGF	Dávid Géza	főnök
	Szekeres Sándor	főmérnök
Budapesti ÉKF***	Buskó Sándor	főnök
	Falyuna Gamal	főmérnök
	Szalkai Gábor	főnök
Kelet-Magyarországi RFI	dr. Molnár Lajos	irodavezető
	Szabó István	irodavezető-helyettes
Debrecen PGF	Dézsi Zoltán	főnök
	Szabó István	főmérnök
	Demkó László	főmérnök
Kisújszállási PGF	Priskin Pál	főnök
	Makai Sándor	főmérnök
Nyíregyházi PGF	Képes Gábor	főnök
	Rácz Zsigmond	főmérnök
	Szilágyi László	főmérnök

Debrecen ÉKF	Tóth Ferenc	főnök
	Sziliné Tömöri Éva	főmérnök
Észak-Magyarországi RFI	Molnár Gábor	irodavezető
	dr. Halász József	irodavezető-helyettes
Miskolc PGF	dr. Rajszi Zsolt	főnök
	Bánkuti Gyula	főmérnök
Hatvan PGF	Lévai Tibor	főnök
	Érsek Gyula	főmérnök
Miskolc ÉKF	Kelemen János	főnök
	Vendriczky Tibor	főmérnök
Délkelet-Magyarországi RFI	Sárkány László	irodavezető
	Paluska Pál	irodavezető-helyettes
Hódmezővásárhely PGF	Kovács Zoltán	főnök
	Elek István	főmérnö
	Meskál György	főmérnök
Békéscsaba PGF	Dénes Béla	főnökfőnök
	Szabó Imre	főmérnök
Kecskemét PGF	Felföldi Károly	főnök
	Antal László	főmérnök
Kiskunhalas PGF	Szöllősi István	f önök
	Seres Sándor	főmérnök
Szeged ÉKF	Bite János	főnök főmérnök
	Szabó Ferenc	főmérnök
Délnyugat-Magyarországi RFI	Vukman József	irodavezető
	Németh István	irodavezető-helyettes
Dombóvár PGF	Grabant József	főnök
	Sovány Ferenc	főmérnök
	Egry Lajos	főmérnök
Nagykanizsa PGF	Péntek László	főnök
	Ferenc Józsefné	főmérnök
Pécs PGF	Vanya László	főnök
	Koller László	főmérnök
Pécs ÉKF	Szakács István	főnök
	Orbán János	főmérnök
Nyugat-Magyarországi RFI	Csilléry Béla	irodavezető
	Bágер Ferenc	irodavezető-helyettes
Pápa PGF	Polgár Antal	főnök
k	Kiss Sándor	főmérnök
Veszprém Pft.	Károlyi János	főnök
	Zuggó Csaba	főmérnök
Zalaegerszeg PGF	Horváth Béla	főnök
	Jáhni Imre	főmérnök
Szombathely ÉKF	Németh Gyula	főnök
	Kovács Gyula	főmérnök
Záhonyi RFI	Bátyi Ferenc	irodavezető
	Csorba József	irodavezető-helyettes
Záhony PGF	Várhegyi Ferenc	főnök
	Kollár István	főmérnök
Záhony ÉKF	Bodnár Béla	főnök
	Sándor István	főmérnök

* RFI = Regionális és Felügyeleti Iroda
** PGF = Pályagazdálkodási Főnökség
*** ÉKF = Épület- és Közműgazdálkodó Főnökség


SZLOVÁKIA
UKRAJNA
Záhony
Zsurk
Győrőcske
Tiszaszentmáston
Tiszabezdéd
Eperjeske
Kálongatanya
Mándok
Tuzsér
Tisza-
mogyorós
Kislónya
Rév-
leányvár
Mándok
Tisza
mogyorós
Lónya
Komoró
Benk
Mátyus
Szabolcs-
veresmart
Rozsály psz
Mező-
ladány
Tornyospálca
Fényes-
litke
Döge
Tiszakerecseny
Újkenéz
Jéke
Pap
Kisvárda
Tiszaadony
Aranyosapáti



MÁV MAGISZTER

Építőipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

TEVÉKENYSÉGI KÖRÜNK:

- Építészeti,építőmérnöki tevékenység.
- Épület fenntartás,felújítás,korszerüsítés.
- Építőipari kivitelezés(magas-mélyépítés).
- Építészeti,épületgépészeti szakipari tevékenység (festés,mázolás,tapétázás,asztalos-lakatos-üvegezés bádogos-villany,víz-fűtés szerelői munkák).
- Építőanyag kereskedelem.
- Építőipari gépek,berendezések,állványok,zsaluk kölcsönzése.
- Park építés, fenntartás.
- Raktározás, tárolás.

Telephely: Záhony, Vasút út.

Telefonszám: (42) 360-122/280 postai

33-22 vasuti

SZÉLES-NORMÁL VÁGÁNYÁTSZELÉS



A X. VASÚTI PÁLYAFENNTARTÁSI KONFERENCIA JELKÉPE

MOTTÓ: SÍNEKEN A JÖVŐBE