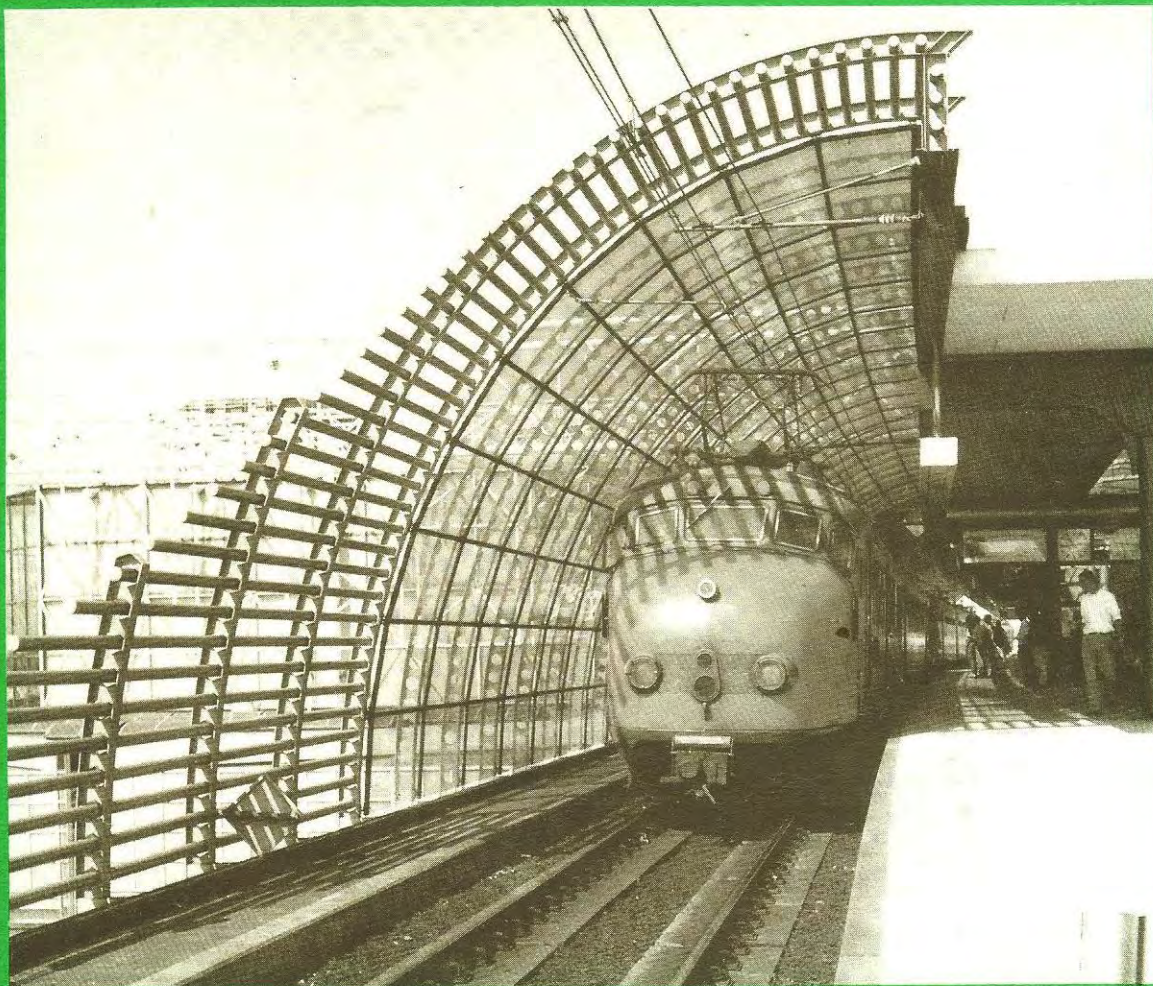


SINEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKMAI FOLYÓIRATA

Hol tartunk...? • A Széchenyi István Műszaki Főiskola VI. Tudományos Ülésszaka • A Holland Vasutak infrastruktúra szervezete • Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál • Gyomirtás a Német Szövetségi Vasút vonalain • A XVI. Vasúti Magasépítési Napok • Műemléki helyreállítás a DB Kölni Igazgatóságánál • Vasúti felépítménycserék hatásvizsgálata • Tócsóvölgy, új vasútállomás Debrecen város területén • A MÁV gépjármű üzemeltetési-fenntartási rendszerének módosítása • • Vitafórum: Mérettűrési előírásainkkal kapcsolatos észrevételek • Kísérlet a felépítményi mérethatárok miatti aggodalmak eloszlatására • • Könyv- és folyóiratszemle



Amsterdam – Sloterdijk

Könnyített kivitelű térvilágító berendezés

Rendeltetése:

Az éjszakai építési és pályafenntartási munkáknál, hibaelhárításnál, baleseteknél a munkahely megvilágítása.

Műszaki leírás:

A berendezés a következő egységekből áll:

- 1 db benzinmotoros áramfejlesztő
- 2 db állvány a tartozékaival
- 2 db lámpaegység oszloponként
- 2 db szállítóláda a lámpaegységek számára

Az állvány vékonyfalú acélcövekből készült, mely teleszkóposan egymásba tolható elemekből áll. A kihúzható elemek száma három. Az állvány három csuklós lábon áll, a lábak egy-egy teleszkóposan kihúzható elemmel meghosszabbíthatók. A lábelemek kihúzásával biztosítható az 1:1,5 rézsűn való felállítása is.

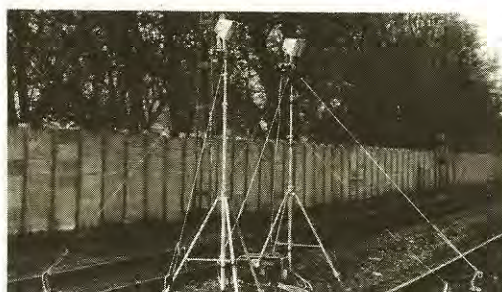
A berendezéssel - a maximális 5263 mm állványmagassággal - megvilágított terület 40x22 m. A megvilágított terület határvonalain is biztosított a szükséges 10 lux megvilágítási erősség.

Műszaki adatok:

Áramfejlesztő típusa	KGB-207	feszültsége	220 V
frekvenciája	50 Hz	névleges teljesítménye	2 kVA
áramerőssége	8,7 A	legnagyobb vezetékhozz	40 m
tömege	44 kg	áram neme	egyfázisú váltakozó
Állvány hossza összetolt állapotban	1675 mm;	tömege	30 kg
A lámpatestben lévő izzók	220 V feszültségű,	500 W teljesítményű	halogén izzók
A lámpaegység tömege	13,5 kg		

Megrendelhető: MÁV Gépjavító Üzem, 1142 Budapest Tahy út 97-101.

Tel: 1290-805, Üzemi tel.: 01-44-67



Sínek Világa - Welt der Schienen
1991 Nr.4. Kurzinhalt

Baki, István: VI. Wissenschaftliche Tagung der Technischen Hochschule "Széchenyi István"

Die Hochschule hat am 200. Jahrestag von Geburt Széchenyi István die VI. Wissenschaftliche Tagung veranstaltet. Zu diesem Anlass wurden Ausstellungen organisiert und in verschiedenen Sektionen 200 Referate abgehalten. Aus den Referaten der Sektion des Eisenbahnbaues werden fünf Vorträge besprochen.

Keller, Pál: Die Infrastrukturorganisation der Holländischen Eisenbahnen

In dem Artikel werden die Erfahrungen einer Studienreise dargelegt. Die Holländischen Eisenbahnen (NS) sind eine staatliche AG mit mehreren Tochtergesellschaften. Ab 1.1.90 wurde eine neue Infrastruktur-Organisation aufgestellt, die aus unabhängigen Einheiten besteht; einerseits die Bereiche als Auftraggeber, andererseits sind die Betriebe als Auftragnehmer.

Dr. Ritoók, Pál: Studienreise bei den Österreichischen Bundesbahnen

Der Artikel ist eine Fortsetzung des Berichtes vom Verfasser, unter dem gleichen Titel im Nr.2. d.J. 1991. In diesem Artikel wird der strategische Plan der ÖBB: "Die neue Bahn" erörtert. In diesem Plan sind ähnliche Ziele festgelegt wie im Strategieplan "MÁV 2000" der Ungarischen Staatsbahnen. Organisatorische Grundsätze wie die Trennung des Unternehmens auf kommerzielle und infrastrukturelle Bereiche sind festgelegt. Die ÖBB sind in der Zeit der Umstrukturierung.

Varga, Zoltán: Unkrautbekämpfung auf Strecken der DB

Der Verfasser stellt seine Erfahrungen einer Studienreise dar. Interessant ist die Feststellung, dass laut Messungen der DB, die Unkrautbekämpfung an der Bahn keine allgemeine Unkrautverschmutzung verursacht hat. Diese Tätigkeit wird auf Bestellung von der chemischen Fabriken, kleineren Betrieben und von den Bahnmeistereien ausgeführt.

Varga, Zoltán: Die XVI. Eisenbahn-Hochbau-Tagung

In Rahmen der Veranstaltung waren Vorträge über die Sorgen des Hochbau-Bereiches, über die Ergebnisse des Denkmalschutzes und über die Zukunftspläne. Nebenbei haben die Teilnehmer Gelegenheit gehabt die Architektur in Stadt Győr kennenlernen.

Klaus-Peter Siegmund: Wiederherstellung der Baudenkmäler bei der Bahndirektion Köln

Im Rahmen der Hochbau-Fachtagung in Győr hat der Vortragende seine Meinungen über den Baudenkmalerschutz der Deutschen Bundesbahn geäußert und die Rekonstruktion des Bonner Hauptbahnhofes besprochen. Er hat die Unterstützung des Denkmalschutzes in Ungarn hochgeschätzt. Als Erfolg des Denkmalschutzes der DB wurde das im Jahre 1957 gebaute Empfangsgebäude des Kölner Hauptbahnhofes, als ein Denkmal der fünfziger Jahre unter Denkmalschutz gestellt.

Dr. Horváth, Ferenc: Effektivitätsuntersuchungen von Oberbauerneuerungen

In dem Artikel werden die Ergebnisse einer Effektivitätsuntersuchung von sechs Gleiserneuerungen von 1978-84 im Bereich Betrieb und die technisch-ökonomische Auswirkungen dargestellt. Die Ergebnisse werden gegenübergestellt mit den Daten der vor fünf, und nach fünf Jahren ausgeführten Arbeiten. Man kann feststellen dass alle Kennzeichen der Kosten und des Zustandes vom Oberbau, vom Betrieb und von Bauausführung in den letzten fünf Jahren nach den Gleiserneuerungen verbessert wurden.

Huri, Attila: Tócióvölgy, eine neue Eisenbahnstation in der Stadt Debrecen

Damals war in Debrecen die Bahnstrecke richtung Füzesabony ausserhalb der Stadt. Heute führt schon die Strecke durch die Stadt und trennt die Stadtteile. Darum war es notwendig die Strecke ausser Stadt zu verlegen. Die Bahnstation Debrecen-Vásártér wurde eingestellt und auf der versetzten Strecke die neue Station Tócióvölgy ausgebaut. Im Artikel wird dieses Empfangsgebäude beschrieben.

Bayer, László: Die Abänderung des Betriebs- und Reparatursystemes der Kraftfahrzeuge der MÁV

Gemäss einer Entscheidung vom 5. November 1990 ist eine neue Ordnung für den Betrieb und für die Reparatur der Kraftfahrzeuge der MÁV in Kraft getreten. Im Artikel werden die Gesichtspunkte der Entscheidung und die im Laufe der Durchführung hervorgekommene Veränderungen besprochen.

Debatten - Forum

Kormos, Gyula - Dr. Pintér, József: Bemerkungen über unsere Masstoleranzvorschriften

Dr. Vaszary, Pál: Ein Versuch für Auflösen der Besorgnisse über die Oberbaumasstoleranzen

Dr. Horváth, Ferenc: Rundschau über Bücher und Zeitschriften

Titelbild: Eine Station der Holländischen Bahnen (Die kleine, aber moderne Eisenbahn)

Rückseite: Empfangsgebäude der neuen Station Tócióvölgy

Краткое содержание 4-го номера за 1991 г.

Баки, Иштван: VI. Научное заседание Политехнического Института имени Иштвана Сечени.

Политехнический Институт имени Иштвана Сечени провел VI.-ое научное заседание в честь 200-ой годовщины со дня рождения Иштвана Сечени. Выставка, посвященная его жизни и около 200 докладов, сделанных в секциях, создали заседанию еще более праздничную атмосферу. Автор знакомит с пятью докладами, прозвучавшими в подсекциях по строительству и содержанию железных дорог.

Келлер, Пал: Стрoение инфраструктуры Голландских Железных Дорог.

Автор знакомит с опытом, приобретенным во время одной из командировок в Голландию. Голландские Железные Дороги /NS / являются государственным акционерным обществом, которое имеет несколько дочерних предприятий. С 1-го января 1991 года была создана отдельная инфраструктура, которая состоит из самостоятельных структурных единиц: с одной стороны - из областных Дирекций-заказчиков, с другой стороны - из предприятий, которые обслуживают эти Дирекции, точнее предприятия, из которых они состоят.

Док. Ритоок, Пал: В научной командировке у Австрийских Федеративных Железных Дорог.

Данная статья является продолжением отчета с таким же названием, помещенным во 2-ом номере Мира рельсов за 1991 год, которая знакомит с стратегическим планом ÖBB под названием "Новая железная Дорога". Этот план содержит цели, схожие с целями, изложенными в "МAB в 2000 -ом году", например, в качестве основного организационного принципа зафиксировано, что предприятие следует разделить на торговые и инфраструктурные области и т.д. ÖBB также находится в стадии перемен.

Варга, Золтан: Уничтожение сорняков на линиях Немецких Федеративных Железных Дорог.

Автор знакомит с опытом, приобретенным в научной командировке у "DB". Заслуживает внимания утверждение, что по измерениям "DB" уничтожение сорняков на линиях железных дорог не вызвало общего загрязнения окружающей среды, распространяющегося на большое пространство, а также то, что на основании заказа на уничтожение сорняков, эту операцию производят и химические заводы и небольшие фирмы и отделения путевых хозяйств.

Варга, Золтан: XVI. Дни Железнодорожного Надземного Строительства.

Наряду с докладами, рассказывающими о прошлом и настоящем, показывающими заботы профессии надземного строительства, результаты по охране памятников старины, участники Дней Надземного Строительства имели возможность прослушать доклад об архитектуре г. Дьёр.

Клаус-Петер Сейгмунд: Восстановление памятников старины у кельнской Дирекции ДВ.

В докладе, прозвучавшем на Днях Железнодорожного Надземного Строительства в городе Дьёр, высказывается мнение об охране памятников старины на Немецких Федеративных Железных Дорогах. Доклад знакомит с реконструкцией главного вокзала г. Бонн. Благоприятно оценивает поддержку охраны памятников старины в Венгрии, однако на результативность охраны памятников старины на "DB" указывает то, что вокзальное здание г. Кёльна, построенное в 1957 году, находится под защитой, как памятник 50-х годов.

Док. Хорват, Ференц: Анализ влияния смены верхнего строения пути

Статья показывает анализ эксплуатационных, технических и экономических воздействий при смене верхнего строения пути, которое было проведено в 1978-86 годах на 6-и железнодорожных участках, знакомит с результатами этого анализа, сопоставляет данные за предыдущее и последующие 5 лет. Можно установить, что все эксплуатационные, стоимостные показатели, показатели состояния верхнего строения пути значительно улучшились вследствие замены верхнего строения пути.

Хури, Аттила: Тоцовельдь, новая станция на территории г. Дебрецен.

Когда-то, железнодорожная линия, ведущая к г. Фюзешабонь была расположена вне города Дебрецен. На сегодняшний день уже сам город окружает железнодорожную линию и эта линия отделяет части города друг от друга. Это вызвало необходимость размещения железнодорожной линии вне города, упразднения старой станции Дебрецен-Вашартер и построения новой станции Тоцовельдь на новой перемещенной линии. В статье рассказывается о новом здании вокзала.

Байер, Ласло: Изменение системы эксплуатации транспортных средств на MAV-е.

В соответствии с решением от 5-го ноября 1990 г вступила в действие новая система эксплуатации транспортных средств MAV-а. Статья знакомит с точками зрения этого решения и с изменениями, произошедшими в связи с его исполнением.

Дискуссия

Кормош, Дьюла -Док. Пинтер, Йожеф: Замечания, связанные с предписаниями по допускам.

Док. Васари, Пал: Опыт, проведенный для рассеивания опасений, связанных с граничными размерами верхнего строения пути.

док. Хорват, Ференц: Книжно-журнальный обзор.

На первой странице обложки: Одна из станций Голландских Железных Дорог. /Маленькая, но современная железная дорога/

На задней странице обложки: Здание вокзала новой станции Тоцовельди.

"Sinek Világa" "МИР РЕЛЬСОВ"
Технический журнал Главного Управления пути и путевого хозяйства
Генеральной Дирекции MAV.

Адрес редакции: 1940 Budapest VI. Andrássy út 73-75.

Телефон: I-220-660
Телекс : 224342 MAV.VIGN-
Редакционная коллегия:

Главный редактор : Пал Йожеф
Ответственный редактор : Амбруш Золтан
Выходит 4 раза в год.

TARTALOM

	Oldal
Hol tartunk... ?	171
Baki István: A Széchenyi István Műszaki Főiskola VI.Tudományos Ülésszaka	172
A SZIMF Széchenyi István születésének 200. évfordulóján tartotta meg VI.Tudományos Ülésszakát, melyet Széchenyi életútját bemutató kiállítással és a szekciókban elhangzott csaknem 200 előadással tették ünnepélyessé. A vasútépítés és fenntartás alszekcióiban elhangzott előadások közül ötöt ismertet a szerző.	
Keller Pál: A Holland Vasutak Infrastruktúra szervezete	174
Egy hollandiai útján szerzett tapasztalatait ismerteti a szerző. A Holland Vasutak (NS) állami részvénytársaság, mely több leányvállalatot működtet. 1990. január 1-től önálló infrastruktúra szervezetet állítottak fel, mely önálló egységekből áll; egyrészt a megrendelő területi Igazgatóságokból, másrészt az őket, illetve a vállalatokat kiszolgáló üzemekből.	
Dr.Ritoók Pál: Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál	176
A Sínek Világa 1991. évi 2. számában ugyanezen cím alatt megjelent beszámoló folytatása ez a cikk, mely az ÖBB stratégiai tervét "Az új vasút"-at ismerteti. Ebben a "MÁV 2000"-ben megfogalmazott, ahhoz hasonló célok is találhatóak, pl. szervezési alapelvként rögzítették, hogy a vállalatot meg kell osztani kereskedelmi és infrastruktúra területekre stb. Az ÖBB is a változás időszakában van.	
Varga Zoltán: Gyomirtás a Német Szövetségi Vasút vonalain	180
A DB-nél, egy tanulmányút keretében szerzett tapasztalatait ismerteti a szerző. Érdeklődésre számíthat ebből az a megállapítása, hogy a DB felmérései szerint a vasúti gyomirtás nem okozott nagy felületre kiterjedő általános környezetszennyezést, valamint az, hogy a gyomirtást megrendelés alapján a vegyi gyárak és kisebb cégek és a pályafenntartási egységek is végzik.	
Varga Zoltán: A XVI. Vasúti Magasépítési Napok	183
A magasépítési szakma gondjait, a műemlékvédelem eredményeit, a múltat és a jövőt bemutató előadások mellett, Győr város építészetéről hallhattak a Magasépítési Napok résztvevői.	
Klaus-Peter Siegmund: Műemléki helyreállítás a DB Kölni Igazgatóságánál	185
A Győri Vasúti Magasépítési Napokon elhangzott előadás a Német Szövetségi Vasút műemlékvédelméről mond véleményt, majd ismerteti a Bonn-i főpályaudvar rekonstrukcióját. Kedvezőnek ítéli meg Magyarországon a műemlékvédelem támogatását, azonban a DB műemlékvédelmének eredményességét mutatja, hogy az 1957-ben épült Köln-i felvételi épület, mint az ötvenes évekből származó műemlék, védelem alatt áll.	
Dr.Horváth Ferenc: Vasúti felépítménycserék hatásvizsgálata	188
A cikk hat vasúti vonalszakaszon, az 1978-86 években végzett felépítménycserék üzemi, műszaki és gazdasági hatásainak vizsgálatát és annak eredményeit mutatja be, összehasonlítva a munkálatokat megelőző és követő öt év adataival. Megállapítható, hogy minden egyes felépítményi, üzemi, munkáltatási, költség- és állapotmutató jelentős mértékben javult a felépítménycseréket követően.	
Huri Attila: Tócsóvölgy, új vasútállomás Debrecen város területén	193
Hajdanán Debrecen városán kívül volt a Fűzesabony felé vezető vasútvonal. Ma már a város közrefogta a vasútvonalat, s az városrészeket zárt el egymástól. Ezért került sor a vasútvonalnak városon kívülre helyezésére, a régi Debrecen-Vásártér állomás megszüntetésére és az új áthelyezett vonalon Tócsóvölgy állomás kiépítésére. Ennek felvételi épületét mutatja be a cikk.	

Bayer László: A MÁV gépjármű üzemeltetési-fenntartási rendszerének módosítása	195
Az 1990. november 5-én történt döntés értelmében a MÁV gépjárművek új üzemeltetési-fenntartási rendszere lépett életbe. E döntés szempontjait és a végrehajtás során bekövetkező változásokat ismerteti a cikk.	
Vitafórum	
Kormos Gyula-Dr.Pintér József: Mérettűrési előírásainkkal kapcsolatos észrevételek	198
Dr.Vaszary Pál: Kísérlet a felépítményi mérethatárok miatti aggodalmak eloszlására	201
Dr.Horváth Ferenc: Könyv- és folyóiratszemle	206

Címlapon: A Holland Vasútak egyik állomása
(A klcsi, de korszerű vasút)

Hátlapon: Az új Tócsónölggy állomás felvételi épülete

Sínek Világa

A Magyar Államvasutak építési és pályafenntartási szakmai folyóirata.

Kiadja a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya.
Budapest VI., Andrássy út 73-75.

Telefon: 1-220-660. Telex: 224342 MÁV VIGH.

Postacím: 1940 Budapest

Bankszámlaszám: MÁV Központi Számviteli Hivatal 215-96485

Szerkeszti a szerkesztő bizottság

Főszerkesztő: Pál József Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Készült: 900 példányban a MÁV Tervező Intézet Nyomdájában

Felelős vezető: Dr. Kuti Istvánné Táskaszám: 91179

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 20,-Ft.

Évi előfizetési díj: 80 Ft.

Terjeszti a MÁV, saját szervei útján.

Az előfizetési és hirdetési díj átutalható és befizethető

a MÁV bankszámlájára és ezen belül a Sínek Világa jogcím megjelölésével.

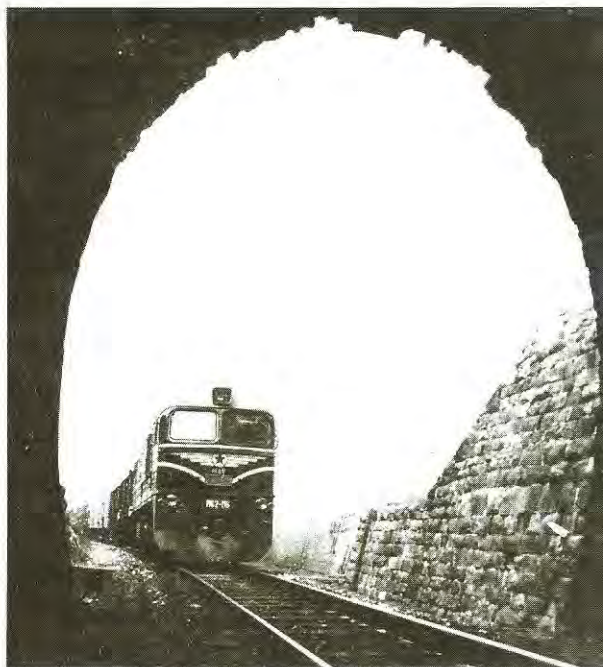
Külföldi átutalás a MÁV bankszámlájáról a Magyar Nemzeti Bank

Budapest 1850 útján történhet a jogcím megjelölésével.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618

Hol tartunk...?



Hol vagyunk az alagútban ?

("Hol vagyunk az alagútban?" kérdés és a "Reményt keltő alagút" felvázolhatósága között)

Az év elején úgy terveztük, hogy idei utolsó számunk címlapján a "reményt keltő alagút"-at szerepeltetjük, abból a megfontolásból is, hogy év vége felé talán jobb új esztendőt tudunk felvillantani cikkeinkkel.

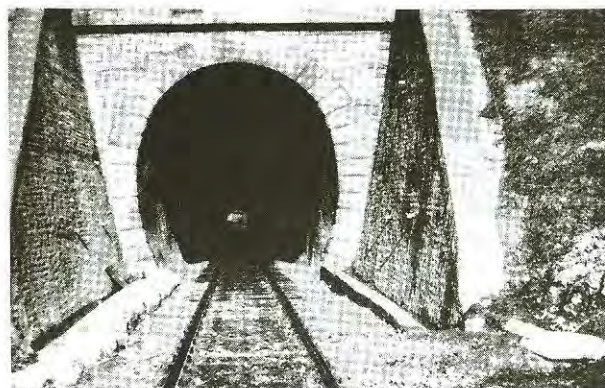
A jövő évre vonatkozóan azonban ismét csak azt mondhatjuk, majd meglátjuk, milyen kedvező eredményekről számolhatunk be, s akkor talán a reményt keltő alagútát címképül választhatjuk.

Ebben a számunkban folytatjuk a Széchenyi évfordulóhoz kapcsolódó cikksorozatunkat, a győri Műszaki Főiskola VI. Tudományos Ulésszakának bemutatásával, melyet Széchenyi István születésének 200. évfordulója alkalmából tartottak.

Négy cikk a külföldi vasutaknál szerzett tapasztalatokat ismerteti. Ezért választottuk címképül a Holland Vasutak egyik állomását bemutató képet. Úgy véljük a Holland Vasutak "a kicsi, de korszerű vasút"-ak egyikének tekinthető, amelynek szervezetét érdemesnek tartjuk tanulmányozni. Ezen cikkek közlésével Széchenyi időtálló gondolatait követtük, mely szerint "minek Amerika leginkább köszönheti mostani állását, s mi sem egyéb, mint más nemzetek tapasztalásainak ismerése s józan alkalmazása" (Hunnia, 241).

A többi cikkeinkkel hazai tevékenységünk, eredményeink közzététele volt a célunk.

Ambrus Zoltán



"A reményt keltő alagút"



Baki István

mémnök főintéző
a Pályagazdálkodási és Fejlesztési
Osztály főmunkatársa

A Széchenyi István Műszaki Főiskola

VI. Tudományos Ülésszaka

A győri Széchenyi István Műszaki Főiskola 1991. szeptember 9-11. között megrendezett VI. Ülésszaka a névadó bicentenáriumi ünnepi évének jelentős eseménye volt.

Széchenyi alakját már a Kisfaludy Színházban megtartott ünnepélyes megnyitó ülésen megidéztek zenében (Liszt: Történelmi arcképek sorozatából Széchenyi), versben (Arany János: Széchenyi emlékezete) és a kormány készülődő közlekedési koncepciója kapcsán is.



A kiállítás megnyitója

Az emlékezés a főiskola aulájában Széchenyi domborműve előtti tisztelegéssel és életútját bemutató kiállítás megnyitásával folytatódott. A tíz országból érkezett több száz résztvevő a tablók előtt meg-megállva észrevétlenül is rabjává vált a "legnagyobb magyar" hihetetlenül gazdag életművének. Hogyan lehet valaki egyszemélyben kiváló író és államférfi, tapasztalataival és cselekedeteivel hogyan tud a közlekedés, ipar, mezőgazdaság, folyamatszabályozás és kereskedelem előmozdításán fáradozni? Hogyan lehetnek ennyi év múltán is élők gondolatai gazdaságról, politikáról, emberről, erkölcsről, nemzetről és szabadságról? Metternichnek van talán igaza, aki Széchenyi Döblingbe szállításának hírére így kiáltott fel:

"A gondviselés hibázott az ő megalkotásánál, két nagy emberre való anyagból gyúrta őt!"

Az építési, gépészeti, távközlési, közlekedési rendszerek, hidrológiai és környezetvédelmi szekciókban elhangzott csaknem 200 előadásból több foglalkozott Széchenyi István munkásságával. Így a résztvevők hallhattak többek között Széchenyi István korának vasúti épületeiről és azok megőrzésével kapcsolatos feladatainkról (Dr. Kubinszky Mihály, Erdészeti és Faipari Egyetem), a Széchenyi-Lánchíd történeti jelentőségéről (Dr. Halabuk József, Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola), vagy Friedrich List és Széchenyi István Magyarország közlekedési hálózatának kiépítésével foglalkozó tevékenységéről (Ralf Haase, Németország).

Szelleme olyan, a jövőbe mutató témáknál is jelen volt, mint "közlekedésfejlesztési döntéselőkészítési módszerek..." (Magyar

VI. TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK

6.th. Scientific conference
VI. Wissenschaftliche Tagung



Széchenyi István

SZÜLETÉSÉNEK 200. ÉVFORDULÓJA TISZTELETÉRE

GYŐR

1991. SZEPTEMBER 9-11.
9-11. september 1991.

SZIMF

Széchenyi István Műszaki Főiskola • GYŐR
Technical College István Széchenyi • GYŐR
István Széchenyi Technische Hochschule • GYŐR

Az ülés plakátja

István, BME), "Az áruszállítás jövője az európai gazdasági térségben" (prof. Dr. Kurt Spera, Ausztria).

Több előadás kiemelte Széchenyi István azon célját, hogy a közlekedés és a haladás egységének megteremtésével Magyarországot Európához vezesse.

Európa 150 év múltán sem fogadott be minket.

Széchenyi István szavaival ma élő honfitársaihoz is szól:

"Bizzunk magunkban, bizzunk erőnkben, készületlen azonban soha ne lépünk síkra, s erőnkkel jobban gazdálkodjunk, mint eddigél... többet mozdít a szerény méh, a munkás hangya, mint a sok szópompa meg a sok lelkesedési zaj..."

Figyelmeztet is bennünket:

"... rajtunk senki nem fog segíteni, de nem is segíthet, mint mi magunk..."

Az előadásokat követő rendezvények is a Széchenyi Istvánra emlékezés jegyében teltek. A Kisfaludy Színház művészei az ülés résztvevőinek premier előtti felejthetetlen előadásban mutatták be Németh László: Széchenyi című drámáját. A háromnapos program a nagycenki emlékmúzeum megtekintésével, majd Széchenyi István szobrának megkoszorúzásával ért véget.

Az építési szekcióban elhangzott 57 előadás átfogta az útépités és forgalomtechnika, magasépítés, geotechnika és környezetvédelem, híd és tartószerkezetek, valamint a vasútépítés és fenntartás legújabb fejlesztési eredményeit, aktuális szakmai kérdéseit.

A vasútépítés és fenntartás alszekcióban az alábbi főbb témák hangzottak el:

- **LW jelű előfeszített betonraljak nagysebességű pályák részére**

(Varga Lajos, MÁV Vezérigazgatóság, Ép. és Pft. Főosztály ny.)

A MÁV első, nagyobb sebességre (22,5 t tengelyterhelés mellett 140 km/h, 21 t esetén 160 km/h) megfelelő betonraljának prototípusa a BME-MÁV-LVV közös munkája eredményeként 1989. nyarára, SKL-1 sínleerősítéssel 2,5 mm átmérőjű feszítőhuzalokkal, UIC 60 rendszerű sínek használatát figyelembe véve készült el. A laboratóriumi vizsgálatokat követő sorozatgyártására 1990-ben sor került, jelenleg már mintegy 52 ezer darabot építettek be a Bp.-Miskolc és Bp.-Hegyeshalom vonalakon. Az új alj teherbírása csaknem másfélszerese, oldalirányú ellenállási értéke tömör ágyazat esetén több mint kétszerese az eddig használt LM aljnak.

Alkalmazásával épült hézag nélküli vágányok irány- és fesszinttartása jobb, biztonsággal megfelelnek a nagyobb sebességből, illetve tengelyterhelésből származó igénybevételeknek.

• **Új vasúti betonali szabványok**
(Beluzsár János, LVV igazgató)

Az új szabványok összeállítására szükségessé vált, mivel a betonali típusok száma ugrásszerűen megnőtt. A korábban gyártott típusok megszűntek, a gyártási és alkalmazási körülmények jelentősen megváltoztak, a korábbi (MSZ 4710) vasútialji szabványsorozat kidolgozása óta a méretezési és minőségellenőrzési szabványokat is átdolgozták.

Az új MSZ 5492 szabványsorozat a pálya, az MSZ 5493 pedig a kitérők betonaliira vonatkozik. Az előbbi 12 szabványt foglal magában, melyek foglalkoznak az LM, TM, TF, LI, LT, FV, LSZ, TSZ, LW és átmeneti aljakkal. Külön szabvány tartalmazza a prototípus betonaliak vizsgálatát, valamint a betonaliak általános műszaki követelményeit. A vasúti kitérők előfeszített betonaliit a XI, XIII és R = 800-as kitérőkre vonatkozó három szabvány tárgyalja.

A kidolgozott új szabványok figyelembe veszik a szabványalkotás mai gyakorlatát, összhangban vannak a vonatkozó ORE ajánlásokkal és lehetőséget adnak a termékek további korszerűsítésére is.

• **Síntömegnövelés, vizsgálat és gazdálkodás**
(dr. Kecskés Sándor, BME Vasút Tanszék)

Az utóbbi évtizedekben az európai vasutakhoz hasonlóan a MÁV is bevezette a nagyobb tömegű és jobb minőségű, UIC ajánlotta sínprofilokat. Az 1977-89-es évi statisztikák szerint a síntörés mind a hagyományos, mind pedig a hézagnélküli vágányokban 1980-tól csökkent. Eredménye ez az elhasználódott és kis tömegű sínek cseréjének, a nagyobb teherbírású sínek beépítésének.

Az ultrahangos sínvizsgálati módszer korszerűbb kiértékelésével célratörőbben és gazdaságosabban történhet a sínvizsgálat.

Az előadó elemezte a síngyártási minőség javítási módszereit (pl. nemfémes zárványok típusának és mennyiségének korlátozása), a sínacélok törésmechanikai jellemzőit (törési szívósság), a szilárdságnövelés lehetőségeit (ötvözés, hőkezelés).

A korszerű síngazdálkodás megvalósításához elengedhetetlen a megfelelő anyagvizsgálati-átvételi módszerek bevezetése, azok következetes betartása. Csak így valósítható meg a gazdaságos síngazdálkodás.

• **A vasúti alépítmény méretezésének egyes kérdései**
(Dr. Horváth Ferenc-Petróczy Ferenc, SZIMF Győr)

Az alépítmény méretezésének kérdéseit a menetsebességek, a pálya egészével szembeni elvárások növekedése, valamint az a tény helyezi előtérbe, hogy mint a pályaszerkezet legelső eleme döntő hatással van a pálya minőségére.

Csak a helyesen méretezett alépítménnyel érhető el állékony, egyenletes, alakváltozásmentes alátámasztást biztosító, a vasútüzem dinamikus igénybevételét jól viselő földmű.

Ma már a legnagyobb nyugat-európai vasutak (DB, SNCF, BR) a teherviselő rétegszerkezetet írják elő. Nem beszélhetünk a

klasszikus alépítményméretezésről, a rétegszerkezet jellemzőinek meghatározásáról van szó, a tervezett menetsebesség és a várható forgalmi terhelés függvényében.

A rétegszerkezet elemei: a zúzottkőgyázat, a védőréteg, az esetleges geotextília vagy geomembrán réteg, a földmű felső zárórétege, a földmű fő tömege. Ezen alkotóelemek tulajdonságai sok esetben jelentősen eltérnek, de egyetlen összetett rendszerként kezelendő az aljak alatti pályarész.

A hazai méretezési eljárás (1970. VTKI, Ormai Gyula) is a szükséges teljes teherviselő rétegvastagságot adja meg. A szerzők az eljárást két szempontból vizsgálták felül. Az egyik a geotextíliák feszültségkiegyenlítő-elosztó hatásának a számítási eljárásba való beépítése, a másik pedig a nagyobb (160-200 km/h) sebességű vasúti pályák teherviselő rétegszerkezetének méretezési feladata.

A geotextíliák (Terfil II, Tautex) teherbírásnövelő hatása az ún. homokos kavics egyenértéksszámmal vehető figyelembe. A hazai geotextíliák feszültségcsökkentő hatása nagy fajlagos nyúlásuk miatt nehezen számszerűsíthető.

A szerzők saját vizsgálataik és a külföldi eljárások összehangolása eredményeként megadják a nagyobb sebességekre (160-200 km/h) vonatkozó rétegszerkezeti kialakításokat.

• **A vasúti pálya minősítési rendszerének elmélete és gyakorlata**

(Kontra György, SZIMF Győr)

A vasúti pálya igénybevétele, romlási folyamata, állapotának mérése és a fenntartási munkák egy rendszer összetartozó elemeit jelentik.

Ezek vizsgálatával, a köztük lévő természetes összhang megkeresésével először 1979-80-ban foglalkozott a főiskola vasútépítési tanszéke.

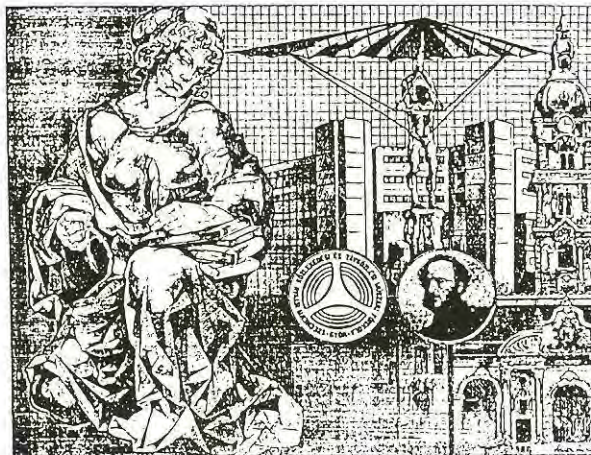
Az előadó vázolta az azóta folyamatosan végzett tevékenységet, mely a vasúti pálya romlási folyamatának megismerésére, állapotának mérésére és megítélésére, valamint a fenntartási munkák tervezésére, irányítására és ellenőrzésére vonatkozik.

A tanszék résztvett az új felépítményi mérettűrések kidolgozását célzó kutatási munkában, később önálló kutatásai alapján készültek el az új mérhető táblázatok, amelyek a 163. psz. és az FMK-004 mérőkocsi méréseire, valamint a kézi geometriai mérésekre vonatkoznak. A rendszeres mérések az FMK-004 mérőkocsival e munkák alapján beállított és a műszaki előírásokban is megjelölt határértékekkel folynak.

További feladatot jelentett a 163. psz. és az új mérőkocsival mért, azonosnak nevezett mérőszámok közötti kapcsolat megkeresése, új minősítő szám bevezetése, az ADA II. eljárás program-szintű megismerése és megváltoztatása a rendszeres alkalmazás megindítása érdekében.

A közeljövő megoldandó feladata az adatok jól kezelhető bankjának kialakítása, amely a pályaállapot változásának idő szerinti feldolgozására is lehetőséget ad.

A tanszék tovább folytatja az egységes diagnosztikai és ppt. rendszer kialakítására és annak számítástechnikai támogatására irányuló kutatási tevékenységét.



Ámon László grafikája



Keller Pál

mérnök főtanácsos
az Építési és Pályafenntartási
Főosztály főmunkatársa

A Holland Vasutak Infrastruktúra szervezete

Az NS, teljes nevén Nederlandse Spoorwegen (Holland Vasutak) állami részvénytársaság. Hálózati hossza 3.000 km, amiből 420 km-en kizárólag teherforgalom van. A 360 pályaudvaron napi 700.000 utas veszi igénybe a vasutat és napi 70.000 tonna árut fuvaroznak. A vasút létszáma kerekén 27.000 fő. Vezetését igazgatótanács látja el, melynek feje a vezérigazgató. A felügyelőbizottságban az állam képviselői is közreműködnek. Az NS mint konszern több leányvállalatot is működtet, melyek közül a Strukton vasúti létesítményekkel (pálya, híd, stb.), az Elektrorail villamos berendezésekkel, az Articon építészeti tervezésekkel, a Nemeog projekt-tervezésekkel foglalkozik. Megfelelő leányvállalatok szállítmányozási, automatizálási, konténerszállítási, stb. feladatokat látnak el. Valamennyi leányvállalat kötetlen piaci viszonyok között dolgozik.

A vasút feladatai igen nagyok. A "Rail 21" program keretében 2005-ig az NS hálózatán a forgalmat a jelenlegihez képest meg kívánják kétszerezni, a hálózat mintegy 40 %-os fejlesztésével. A hálózati infrastruktúra-fejlesztést az állam finanszírozza, míg az NS a járműpark fejlesztését és az infrastruktúra egy csekély hányadát fedezi. A 2000-ig terjedő időszakban, éves átlagban 2 milliárd guldent, azon belül az első öt évben 14 milliárd guldent fordítanak a fejlesztésre.

A nagy feladatok végrehajtására 1990. január 1-től a pályaszolgálat új szervezetét vezették be. Az új szervezet jellemzője, hogy eredményérdekelt, önálló egységekből áll, melyek az üzemi termelési főigazgatóság alá tartoznak:

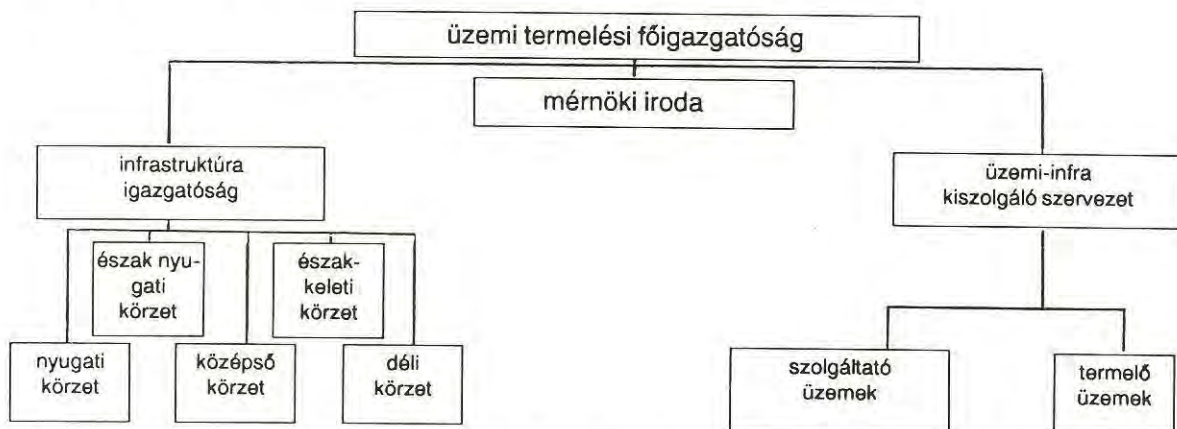
szaki és négy adminisztratív osztálya van, nevezetesen:

- pályák és műtárgyak,
- üzemirányító berendezések, és energiaellátás,
- épületek és pályaudvarok,
- stratégia és fejlesztési tervek,
- ingatlanok és geodézia,
- személyzet és szervezés,
- pénzügyek, ellenőrzés és információ.

Az infrastruktúra szolgálatot kiszolgáló ún. üzemi-infra nyolc műhelyt, üzemet és egységet fog össze, melyek közül az első négy szolgáltató üzem, a második négy termelő üzem:

gépésített pályafenntartási üzem,

- gépjavitó műhely,
- ultrahangos sínvizsgáló egység,
- központi elektrotechnikai szervíz,
- kitérőgyártó üzem,
- sínhegesztő üzem,
- központi felépítményi anyagellátó üzem,
- fafeldolgozó és javító üzem.



A vasúti pályák (műtárgyak, felsővezetékek, biztosítóberendezések, épületek) fejlesztéséért, a tulajdonosi jogokért és kötelezettségeikért, stb. az infrastruktúra szolgálat felelős.

Az igazgatóság irányítja, felügyeli és támogatja az öt területi (körzeti) igazgatóság munkáját. Az igazgatóságnak három mű-

A nyolc egységet irányító központnak személyzeti és szervezési, innovációs és minőségellenőrző, valamint pénzügyi és ellenőrzési osztálya van.

Az egységek szerződéses alapon végzik munkájukat. Szol-

gáltásaikat, gyártmányaikat a fenntartási és felújítási, valamint új építési munkáknál veszik igénybe.

A felsorolt szolgáltatók üzemek közül legfigyelemreméltóbb a **gépésített pályafenntartás üze**me.

Az üzem lényegében központosított diszpécser szolgálat, mely állagában tartja az NS vágányon járó nagy munkagépeit és gondoskodik azok szakzerű gazdaságos üzemeltetéséről.

Az üzemnek csak minimális vágányhálózata van, miután az állagában lévő munkagépeket a főbb csomópontokon állomásoztatja.

Gépállaga: 2 db 09 sor. Plasser vágányszabályozó
1 db Plasser Beaver vágányszabályozó
1 db 08-32 Plasser vágányszabályozó
4 db 08-16 Plasser vágányszabályozó
6 db USP illetve SSP-110 Plasser ágyazatrende

3 db 08-275 Plasser kitérőszabályozó
1 db RM-Plasser ágyazatrostáló gép
6 db DGS-Plasser vágánystabilizátor

Lényegében 6 gépláncot üzemeltetnek 1-1 vágányszabályozóval, ágyazatrende

zóval, ágyazatrende

zóval, ágyazatrende

zóval, ágyazatrende

zóval, ágyazatrende



1. kép
AMSTERDAM központi pályaudvar

biztos, stabil tervezés alapjául szolgálnak. A termelő üzemek közül a sínhegesztő üzemben végzik mind az új, mind a használt sínek hegesztését, illetve használt sínek felújítását. Évente mintegy 400 km sínt hegesztenek 36 m hosszú szálakból, amiből 80 km használt anyag. Az NS hálózatán az UIC-54-es sín járatos. Nehezebb szelvényt nem terveznek. Az új síneket Németországból vásárolják. A használt sínek feldolgozásánál a szokványos módon, a hibás részek kivágása után az új sínprofil gyalulással alakítják ki. A hegesztés egy soron folyik egy korszerű Schlatter hegesztőgéppel, mely a hegesztési dudort is eltávolítja. Az üzem lelke a kétirányban (vízszintesen és függőlegesen) működő egyengetőgép. Az egyengetőgép vezérli a folyamat végén működő lengőköves csiszológépet. A végeredmény az alábbiak szerinti pontosság:

- vertikális tűrés, Pv, 1200 mm hosszön új sínekre $0,0 < Pv < +0,2$ mm
használt sínekre $-0,3 < Pv < +0,3$ mm
- horizontális tűrés, ph, 1200 mm hosszön új és régi sínekre $-0,5 < Ph < +0,5$ mm

A hegesztés valamennyi paramétere a gép rögzíti. A hegesztés után ultrahangos vizsgálatot nem végeznek. Az egyengetés pontosságát a csiszolás előtt és után a berendezés kezelője képernyőn ellenőrzi és az adatokat rögzíti.

A sínek ki- és beszállítására az üzemnek három Robel hosszúsúszállító fel- és lerakószelvénye van.

Az üzem telepítésének érdekessége, hogy a sínszálak mozgatása a görgős rendszerekkel a terepszinten történik, és az egyes berendezések (hegesztőgép, egyengetőgép, csiszológép) lesüllyesztve működnek, külön-külön igen egyszerű építményekben.

A fafeldolgozó és talpfajvító üzem egy kikötői csatorna mellé épült, mert korábban hajón szállították a faanyagot. Ma kizárólag tölgyfát használnak talpfának, váltófának, hídfának egyaránt, és Franciaországból szerzik be két vállalat útján. A szokványos telítési eljárás után az aljakat az üzemben fellemezelik. Az alátételemezek öntöttacélból készülnek, melyeknek a darabolt lemezekkel szemben több előnye van: nincs sorja, tökéletesen sík a felület. A lemezelés előtt, a fűrés után a lyukak és a felület műanyag kezelést kap, ami 4-5 % többletköltség mellett 30 %-os élettartamnövekedést jelent. Az NS szinte kizárólag faaljakat használ.

Az előzőekben az "üzemi-infra" szervezet nyolc üzeméből csupán három üzem működéséről szoltunk. A többi üzemmel együtt a szervezet munkájával és szolgáltatásaival a hálózat egészén mind a fenntartási, mind a felújítási és az építési munkákat kiszolgálja. - Az NS részére, a saját szervezeteken (területi igazgatóságok) kívül három nagyobb vasútépítéssel foglalkozó vállalat dolgozik. A külső vállalatokkal való kapcsolatra a kölcsönös bizalom és a "kontinuitás", folyamatosság elve érvényes. Miután az infláció minimális, a fejlesztési tervek ismertek, a vasút abban a helyzetben van, hogy hosszú időre, öt évre előre programot tud adni a vállalatoknak. Ez a körülmény az árképzést is kedvezően befolyásolja. Csak ilyen biztos alapokon lehetséges a "Rail 21" hatalmas programjának megvalósítása.



2. kép
CAPELLE SCHOLLEVAER állomás



Dr. Ritoók Pál

mérnök főtanácsos
az Építési és Pályafenntartási
Főosztály főmunkatársa

Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál

Az Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB) - mint szinte minden vasút Európában - a vasutak új szerepére stratégiai terv készítésével készül fel. Az ÖBB stratégiai tervének neve: "Az új vasút".

A stratégiai terv azokból a környezeti feltételekből és igényekből indul ki, melyek a vasút helyzetét a nemzetgazdaságban és azon belül a közlekedésben a következő két évtizedben meghatározzák.

Ilyenek

- a környezeti kérdések előtérbe kerülése, ideértve azt is, hogy a közlekedési ágak közötti üzemgazdasági költségösszehasonlítás nem elegendő a közlekedéspolitikai döntésekben, hanem a környezeti külső (externális) elemeket szintén figyelembe kell venni;
- a keleti államok irányába - és irányából a forgalom növekedni fog, melyre Ausztriának fel kell készülnie;
- a világgazdasági helyzet a következő 15 évben legalább 2-3 %-os évenkénti átlagos gazdasági növekedéssel jellemezhető;
- az energiaforrásokat jobban kihasználják, és egyre inkább előtérbe kerülnek az alternatív energiaforrások is;
- az Európai Közösség Ausztria számára fokozó jelentőségű lesz, és ennek keretében Ausztria szerepet vállalhat Nyugat- és Kelet Európa államai közötti kapcsolatban;
- a tranzitforgalom Ausztrián át igen erősen növekedni fog minden irányba;
- Ausztria gazdasága növekszik, lakóinak száma nyugaton, és a vonzáskörzetekben növekszik, keleten (kivéve Bécs) csökken;
- az ügyfelek igényei növekednek és differenciáltabbak lesznek.

A terv vizsgálja a társ közlekedési ágak helyzetét is, így megállapítja, hogy

- a vasúti személyforgalom jóval nagyobb arányban fog növekedni az áruforgalomhoz viszonyítva,
- az áruforgalmon belül a tömegárukról a hangsúly a nagyobb értékű késztermékre helyeződik át,
- a közútnak és a vasútnak együtt kell működnie, nem egyiknek a másik alá rendelődnie,
- az európai nagysebességű vasutaknak jó piaci lehetőségei lesznek a légi közlekedéssel szemben, de egyidejűleg kooperációs formákat kell keresni,

- 1992-től az áruforgalmi volumen erősen fog növekedni a Dunán, ezért a vízi közlekedéssel is kooperációra kell törekedni,
 - középtávon nem lesznek új csővezetékek,
 - a közlekedési vállalatok közötti együttműködés egyre több ügyfelet mozgósít a tömegközlekedésbe való bekapcsolódásra,
 - a kombinált áruforgalom növekedni fog,
 - egyre inkább át kell fogni a teljes közlekedési folyamatot háztól-házig, fuvarozási tanácsadás, logisztika.
- Az itt leírt körülményeket figyelembe véve fogalmazza meg a terv egy mondatban az ÖBB stratégiai tervének lényegét:
- Az ÖBB-nek nemzeti vasúti társaságból nemzetközi közlekedési vállalatná kell válnia.

Részletes kifejtése során kiemeli a

- vasúti kocsirakományú áruforgalmat,
 - a vasúti helyi személyforgalmat,
 - a vasúti távolsági személyforgalmat, mert ezek hozzák a bevétel 85 %-át.
- Mi itt ezek fejlesztési elképzeléseiből csak néhány - részben már megvalósulóban lévő - példát emelünk ki.

A kocsirakományú áru fuvarozásban

- a magán teherkocsi alkalmazásának előmozdítását,
- az átrakó központok (a mi körzeti pályaudvarunknak megfelelő állomások) hálózatának fokozódó kiépítését,
- az ügyfelek által közösen használt rakodó és iparvágányok kiépítését,
- a speciális kocsik fejlesztését,
- a veszélyes áruk szállításának fokozatos áthelyezését a közútról a vasútra,
- növekvő mértékű szolgáltatásokat (fuvardíj számítás, vámkezelés, berakás, leszámolás, stb.) tűzték ki - más egyebek mellett célul.

Szeretnék erősíteni pozíciójukat a darabáru fuvarozásban is. Ezért már működik is az a rendszer, hogy az ország bármely részében a déli 12 óráig bejelentett darabárut másnap délig a címzetthez eljuttatják. A 21 góccállomásra este 10-ig az ÖBB gépjármű szolgálata, vagy a rendszerbe bekapcsolt magánfuvarozó beszállítja a feladótól az árut. A 21 góccállomás között éjszakai vonattal másnap reggel 6-ig átszállítják az árut, ahonnan ismét közúton kiszállítják. Ha 24 órán túl érkezik meg az áru, az ÖBB

50 %-os fuvardíjvisszatérítést ad.

Úgy gondoljuk ez a kis példa jól illusztrálja a korszerű kereskedelmi szemléletet.

A helyi személyforgalom, - amint cikkünk első részében már említettük, ma a vonzasközponttól 70 km-re terjed ki. Ezt a fejlesztésekkel 100 km-re kívánják tágítani. Ezzel új vonalakat is bevonának a helyi forgalomba. Az ÖBB célja: kiépíteni a vezető szerepet az ingázó és tanuló forgalomban. Ehhez célul tűzték ki:

- a helyi forgalom infrastruktúrájának nagymérvű kiépítését,
- az ütemes menetrendek általános elterjesztését, a jó csatlakozásokat a közlekedési ágak között,
- az egyéni forgalom és a tömegközlekedés összekapcsolását (Bike and Ride = kerékpározás és menj tovább, stb.),
- további közlekedési közösségek kialakítását,
- ingázó gyorsforgalmi összeköttetések létesítését, amelyek a városok területén belül gyorsvasúti szerepet töltenek be,
- kooperációt az autóbusz, sőt taxi vállalatokkal.

A távolsági személyforgalomban az ÖBB a középtávolságú légi közlekedés versenytársa akar lenni. Ezáltal is célja, hogy javítsa piaci részesedését a távolsági személyforgalomban, a menetidők csökkentésével, különös tekintettel a keleti irányban lévő központok irányára.

Ennek érdekében a vasúti infrastruktúrában, a gördülő anyagban és a forgalmi szolgáltatásokban egyaránt változást kíván elérni. Mi itt most az infrastrukturális változásokra térünk ki bővebben.

A közlekedési ágak közötti versenyben a pálya-sebesség másodlagos. Az ú.n. eljutási idő a döntő. Bizonyára nem lesz haszontalan annak bemutatása, hogy hogyan számítják ezt különböző közlekedési ágak esetében.

A vasúti eljutási idő elemei:

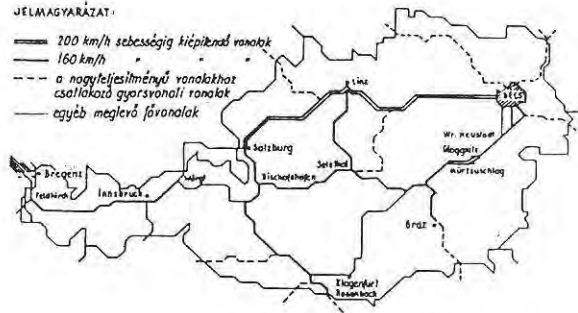
- az azonos irányba induló vonatok közötti időköz fele (általában 30-100 perc fele),
- a pályaudvar elérése: 30 perc,
- az állomáson töltött idő: 15 perc,
- a vonaton töltött idő (a távolság és az utazási sebesség függvényében.),
- a célállomáson a városi közlekedés: 30 perc.

A közúti eljutási idő elemei:

- a városi belső közlekedés ideje: 15 perc
- a gépkocsival való utazás ideje (a távolság és a sebesség függvényében, ahol 75, 90 és 110 km/h sebességgel számolnak a használt közút függvényében),
- 350 km-ként 15 perc, 750 km-ként 30 perc pihenő,
- a városi belső közlekedés ideje: 15 perc

A légi közlekedés eljutási idejének elemei:

- az azonos irányba induló közvetlen járatok követési idejének fele,
- a repülőtér elérése 40 perc,
- a repülőtéri beszállás ideje,
- a repülési idő (távolság és sebesség függvényében),
- a repülőtéri kiszállás ideje: külföldi utazásnál 40, belföldinél 20 perc,
- a repülőtérrel bejutás a városba: 40 perc.



1. ábra

Ennek ellenére az ÖBB ú.n. nagyteljesítményű vonalhálózatot kíván kiépíteni az osztrák parlament által 1989-ben törvénybe iktatott vonalakon. Ezek: (lásd: 1.sz. ábrát is).

- 200 km/h sebesség kiépítendő vonalak, illetve vonalszakaszok,
 - = Bécs-Salzburg vonal,
 - = a Bécs-Graz vonal Gloggnitz-Mürzzuschlag közötti szakasza új Simmering alagút kiépítése révén,
- 160 km/h sebesség kiépítendő vonalak ill. vonalszakaszok,
 - = (Salzburg)-Wörgl-Innsbruck-Feldkirch,
 - = Salzburg-Bischofshofen-Villach-Rosenbach,
 - = Bischofshofen-Selzthal-Leoben,
 - = Linz-Selzthal,
 - = Bécs-Graz.

A keleti irányú összeköttetések között a budapesti 2 óras utazási időn kívül intenzíven foglalkoznak a Bécs-Pozsony és a Bécs-Prága kapcsolat kiépítésével.

A Bécs-Pozsony összeköttetésre három irány kínálkozik:

Rövid időn belül a Marchegg-Devínska Ves összeköttetésen kívánják a forgalmat kiépíteni 55 perc menetidővel (60 km távolsággal)

Középtávon a Bécs-Bruck-Parndorf (Pándorfalva)-Kittsee (Köpcsény)-Bratislava-Perzalka (Pozsonyligetfalu) vonal át-, illetve kiépítésével és villamosításával 45 perc menetidővel, városközi forgalomként.

Hosszabb távon a Pozsonyi Vasút (helyi érdekű) meghosszabbításával helyi forgalmat lehet lebonyolítani 75 perces menetidővel.

A Bécs-Prága összeköttetésre is több irányt vettek számításba, amelyet a következőkben hasonlítunk össze:

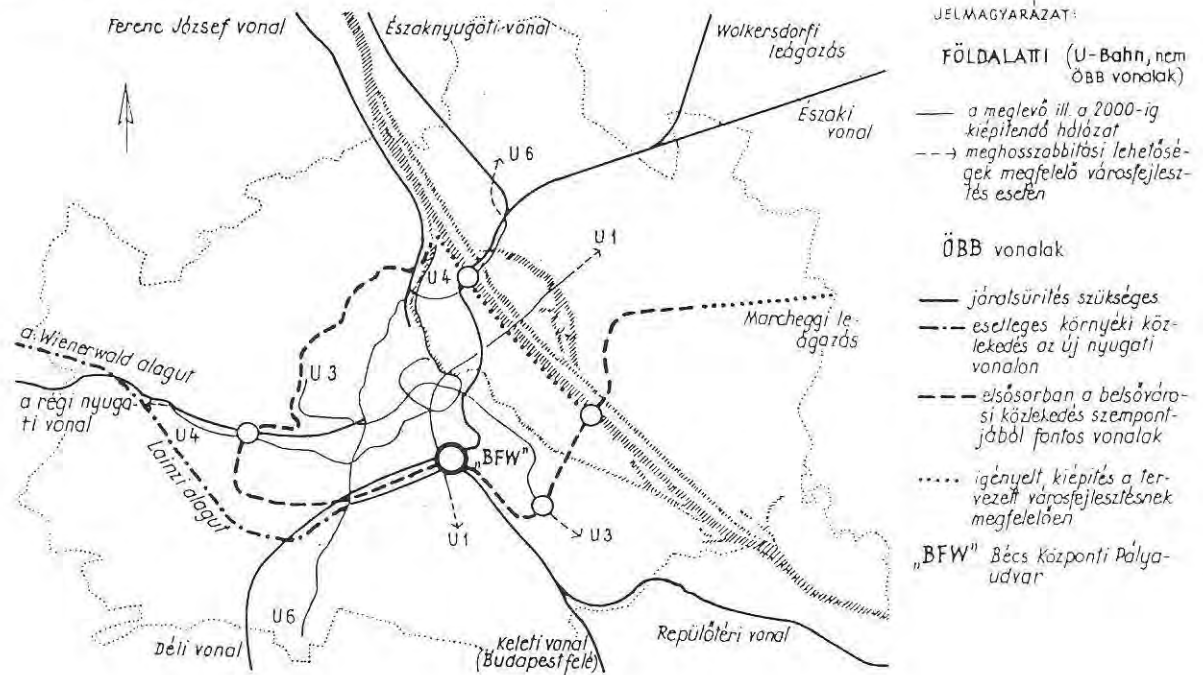
Útírány	1991/92 évi menetrend	Át- és kiépítés	Új vonal
via...			
Gmünd	5 óra 16 perc	3 óra 15 perc	
Znojmo	6 óra 40 perc	4 óra 59 perc	1 óra 59 perc
Brnó-HauBrod	4 óra 55 perc	4 óra 33 perc	2 óra 40 perc
Brnó-C.Trebova		4 óra 37 perc	2 óra 34 perc

Az eddigieken kívül nagy súlyt fektetnek a fejlesztésben a tranzitforgalom környezetkímélő lebonyolítására. Ennek jegyében folyik a már most túlterhelt Innsbruckot elkerülő vonal építése,

benne egy új 12 km hosszú Brenner-alagúttal, mely a München-Milánó kapcsolatot teszi teljesítőképesebbé.

sa 2 milliárd schillinget igényel. Bécsben azonban nem egyedül a központi pályaudvar szerepel az ÖBB tervében, hanem a helyi és

BÉCS IGÉNYEI AZ ÖBB KÖRNYÉKI ÉS ELŐVÁROSI KÖZLEKEDÉSÉNEK RÖVID- ÉS KÖZÉPTÁVÚ JAVÍTÁSÁRA, ÖSSZEFÜGGÉSBEN A TERVEZETT BÉCSI KÖZPONTI PÁLYAUDVARRAL

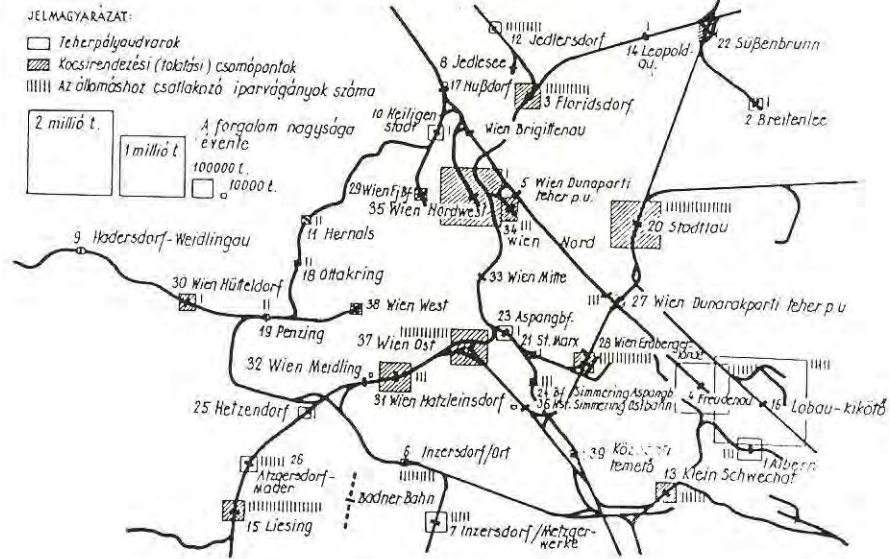


2. ábra

A pályaudvarok fejlesztése között első helyen szerepel a bécsi központi pályaudvar megépítése (kb. a mai keleti-déli pu. he-

távolsági forgalom fejlesztésével összefüggésben - a jelenlegi városi-városkörnyéki hálózat fejlesztése is (2. ábra).

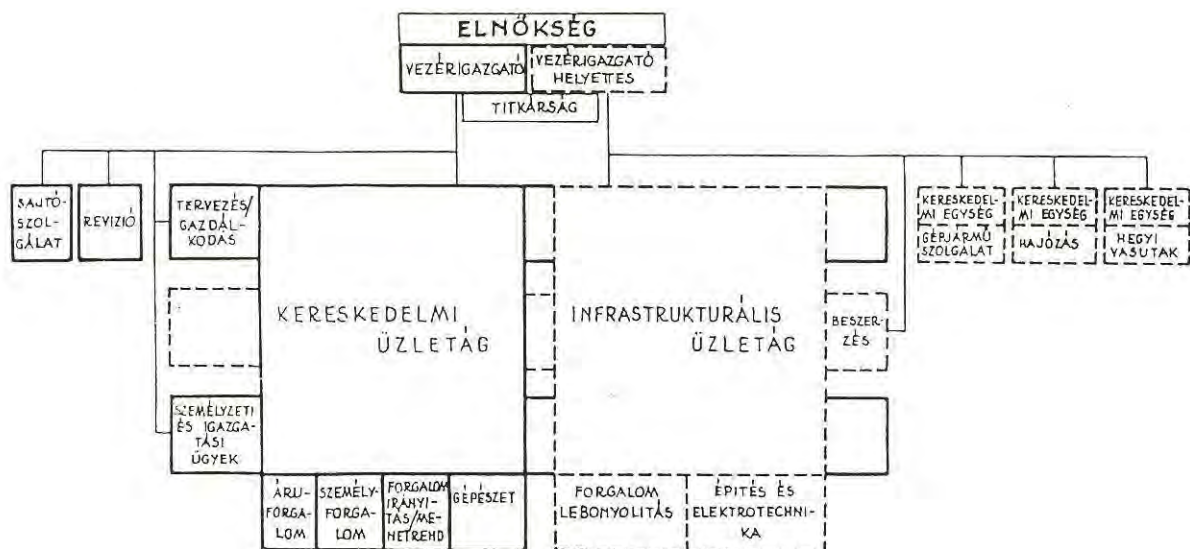
A BÉCSI ÁRUFORGALMAT MA 39 TEHERPÁLYAUDVAR BONYOLITJA LE. ÁRUFORGALMI HELYEK BÉCSBEN, AHOL ÁRURAKODÁS TÖRTÉNIK



3. ábra

lyén), mellyel évi 150 millió schilling megtakarítást és 200 millió schilling többletbevételt kívánnak elérni. Igaz a terv megvalósulá-

A teherpályaudvari fejlesztésnél abból indulnak ki, hogy a jelenlegi 39 teherpályaudvar nem tartható (3. ábra). A forgalmat



4. ábra

központosítani kell néhány nagy teherpályaudvarra. Ezáltal a kapacitást növelni, a költségeket csökkenteni kell, az értékes területek eladásából, bérletéből az ÖBB bevételhez juthat.

A pályaudvarokat általában városi üzleti-kulturális centrumokká kívánják kiépíteni, ahová a lakosság szívesen látogat, és az utas jól tölti el kényeszerű várakozását. Emellett ez is bevételi forrást jelent az ÖBB-nek.

A stratégiai terv alaplételei közé tartozik, hogy a **szervezés és a személyzet a piac felé orientálódjék**. Ennek érdekében gondosan megtervezett oktatási programot készítettek.

A szervezés alapelveiként a következőket rögzítették:

- a szervezési változásokat csak egységes szervezési stratégia integrált részeként szabad végrehajtani,
- a vállalatot meg kell osztani kereskedelmi és infrastruktúra területekre,
- messzemenő decentralizálás,
- funkcionális kétlépcsős rendszer a döntési folyamat keretében,
- világos, egyértelmű tagozódás létrehozása azonos munkaterületekkel mind a vezérigazgatóságon, mind az igazgatóságokon.

Ennek megvalósulása az ÖBB-nél sem megy könnyen. A személy- és áruforgalom szétválasztása még - úgy tűnik - kevés feszültséget okoz, sőt - számunkra példaértékűen - a kereskedelem, pl. a személykocsi beszerzésben valóban döntő tényező. Az állomások körzetesítése (üzemfőnökségek) már több vitára ad alkalmat. A vezérigazgatóság elképzelései a külszolgáltatónál még nem egyértelműen találtak helyeslésre.

A vezérigazgatóság által továbbfejlesztendő - mert már régó-

ta meglévő (I) - szakszolgálati irányítás gondolata a területi igazgatóságokon még nem népszerű.

A járműjavító üzemek (főműhelyek) leválasztását az ÖBB-ről még a vezérigazgatóság fősztályai sem látják lehetségesnek.

Az elképzelt struktúra vázlatát a **4. ábra** mutatja be. Ha ezt összevetjük a cikkünk első részében ismertetett jelenlegi szervezeti felépítéssel, akkor láthatjuk az elvi változást. Az irányítási lépcsők számának csökkentésére részleges kezdeményezések vannak. Így pl. a Vezérigazgatósági Beszerzési Igazgatóságának (nálunk: fősztályának) vezetője egyben az Anyagellátási Igazgatóság vezetője. A fősztálynak gyakorlatilag nincs apparátusa. Másik példa: a biztosító-berendezési és az energiaellátás fenntartási főnökségei közvetlen a vezérigazgatóság alá vannak rendelve. Az igazgatóságokon csak egy-egy szakelőadó (partner) ül ezekben a témákban.

Amint látszik az ÖBB is a változás körülményei között van és ez több mint 60 ezer ember között sem megy gyorsan és feszültségek nélkül, még akkor sem, ha az anyagi körülmények összehasonlíthatatlanul jobbakként, mint Magyarországon.

Ezúttal is ki kell fejezni köszönetünket az ÖBB szakembereinek, akik készséggel álltak rendelkezésünkre minden kérdésben, miután átfogó, jól összeállított előadásait meghallgattuk. Csodálkozással fogadtuk, hogy minden előadó jól felszerelve, fóliákkal, ábrákkal érkezett az "órákra". Kérdésünkre elmondták, hogy Streicher közlekedési miniszter rendelte el minden vezetőnek, hogy tudjon számot adni röviden és áttekinthetően feladatairól - miután e téren kedvezőtlen tapasztalatokat szerzett.

Vajon nálunk milyen tapasztalatokat szerezne?

○○○



Varga Zoltán

mérnök főtanácsos
a MÁV főkartésze

Gyomirtás a DB vonalain

A közelmúltban lehetőségem nyílt a Német Szövetségi Vasút (DB) vonalain a vegyszeres gyomirtás tanulmányozására.

A kérdés a Magyarországon tapasztaltakhoz hasonlóan ott is élénken foglalkoztatja a közvéleményt. A német szakemberek elmondása szerint a sajtó nagyon sokszor tévesen és egyoldalúan tájékoztatja az olvasókat erről a tevékenységről.

(Megjegyezzük - a Magyar Vasutasban nemrégben (az 1991. évi 16. számban) szintén olyan információ jelent meg, mely szerint a vegyszeres gyomirtás "jelentős környezeti ártalmakkal és balesetveszéllyel jár együtt." Az ilyen rossz hangulatot keltő, téves és szakszerűtlen hír indokolatlan félelmet idéz elő az emberekben).

A Német Szövetségi Vasút vegyszeres gyomirtást csak az üzemen lévő vonalain, a vasúti pályatesten végez. Egyéb területeken, így az utakon, tereken, rakterületeken és peronokon a gyomirtószereket mellőzik.

A Szövetségi Vasútra vonatkozó törvény 38.§-a viszont megköveteli, hogy a DB az üzemi célokat szolgáló létesítmények biztonságáért és rendjéért kezesse. Márpedig a növényzet hosszabb időn keresztül elterjedése a pálya biztonságát befolyá-

solná, mert csökkenti a felépítmény állékonyságát. A gyökérképződés és a földfeletti részek elszáradva a zúzottkő ágyazat hézagait eltömik, csökkentik a vízelvezetést, az ágyazat rugalmasságát és fagyállóképességét. Tehát nem csupán a föld feletti növényi részek, hanem elsősorban a gyökérzet mennyisége a mérvadó. Nagyon sok növényfajnál a gyökérzet szárazanyag tömege meghaladja az 50 %-ot.

A föld feletti növényzet is káros, mert eltakarja az alacsony jelzőberendezéseket, megnehezíti a felépítmény ellenőrzését. Az indás és fásodó növények veszélyeztetik az üzemi és fenntartási személyzetet és balesetet okozhatnak.

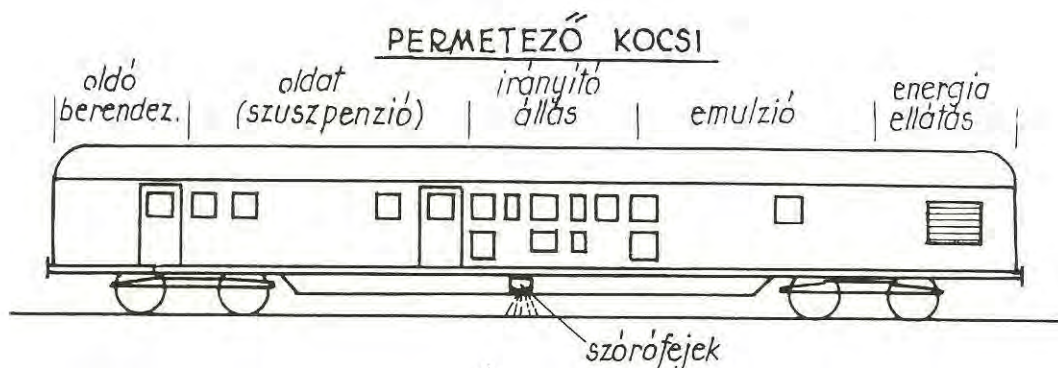
A gyomirtás technikája

A DB vonalain négy nagy vegyi gyár - a Bayer, Schering, Lauff és az Urania - mint szaccég hajtja végre a pálya gyomirtását, megrendelés alapján. Emellett kisebb cégek és pályafenntartási egységek az állomási mellékvágányok és rendezőpályaudvarok gyomtalanítását végzik.

A vonali gyomirtáshoz mindegyik cég korszerű szerelvényvel és képzett személyzettel rendelkezik. A szerelvény összeállítása az **1. ábrán** látható.

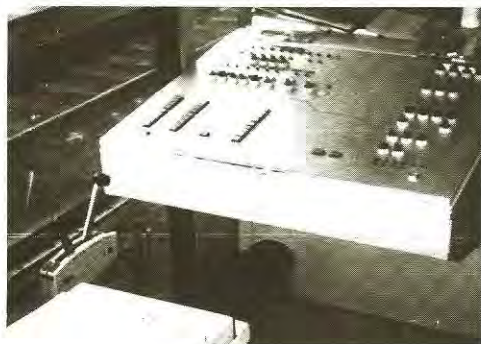
A permetező (locsoló) kocsi a "lelke" a gyomirtóvonatnak. Itt

GYOMIRTÓ SZERELVÉNY

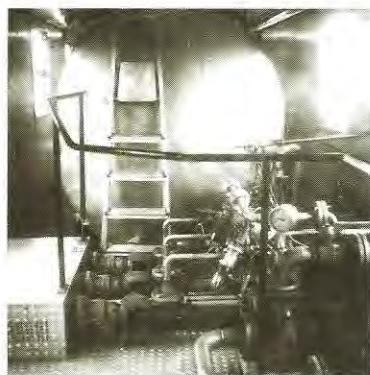


A gyomirtószelvények összeállítása

történik a permetezés szabályozása, irányítása, valamint a különféle anyagok oldása, szuszpendálása, keverése és kijuttatása. Az irányítást a legkorszerűbb számítógépes rendszer segíti, és lehetőséget nyújt a vegyszerek összetételének, dózísának menetközbeni változtatására. Ugyanakkor a sebességarányos adagolással folyamatosan biztosítja az egységnyi területre tervezett mennyiség kijuttatását (2-3.ábra).



2. ábra A vezérlő berendezés



3. ábra A keverő szivattyúk

A számítógép jelzi és összegezi a szivattyúk teljesítményét, nyomását és a sebességet. A sebességgel arányosan változik a mennyiség, de a cseppméret is. A mozdonyon szakember figyeli a pályát és rádióon keresztül irányítja a permetezést.

A permetezés különböző méretű Flatjet-szórófejekkel történik. Más típus szolgál az ágyazat, más az ágyazatszél és a padka kezelésére (4.ábra). A szerelvények munkasebessége általában 40 km/ó., részletes menetrend és permetezési terv alapján közlekednek. A kijuttatott mennyiség 500 l/ha.

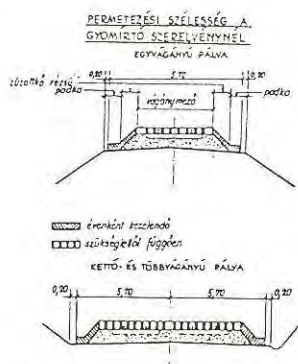
A DB és a vállalatok között szigorú szerződés szabályozza a



4. ábra Flatjet szórófejek

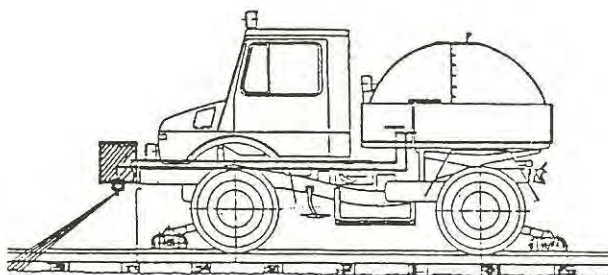
szerek alkalmazását, az eredményességet és az esetleges kártérítési kötelezettséget. Az eredményességi követelmény fővonalilag 90 %, padkán 80 %, mellékvonalon 70 % gyommentesség - melyet egy év múlva értékelnek. Átépítés után 3 évig nincs gyomirtás. A hatóanyagfelhasználás csökkentése végett eltérő mennyiséget juttatnak ki az egyes felületekre.

Kétvágányú pálya közepét csak két évenként, vagy szükség esetén kezelik (5.ábra).



5. ábra Permetezési szélesség

Az állomási mellékvágányok, rendezőpályaudvarok gyomirtására kételtű járműveket alkalmaznak, amelyek munkája egyenértékű a gyomirtószerelvényvel (6.ábra). Ezek a munkagépek közúton és sínen egyaránt közlekedhetnek, munkasebességük 15-20 km/h.



6. ábra Kételtű jármű az állomások permetezésére

Emellett foglalkoznak a granulátumformálású anyagok kijuttatásával, valamint egyéb kisebb teljesítményű permetezőgépeket is alkalmaznak.

A gyomirtás anyagai

A felhasználható szereket a Braunschweigi Szövetségi Biológiai Intézet, a Szövetségi Egészségügyi Hivatal és a Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal közösen állapítja meg és évenként engedélyezi. Az alkalmazott gyomirtók, más néven herbicidek részben a leveleken, részben a gyökereken át kerülnek a növénybe. Ott az anyagcsere folyamatokat, a fotoszintézist, a lélegzést, a sejtosztódást és a növekedést elősegítő anyagok egyensúlyát befolyásolják. A DB kereken 300 tonna vegyszert használ fel évente 24.500 hektár felületre, a vasút birtokában lévő 102.000 hektárnyi területből.

1991-ben a következő szereket engedélyezték:

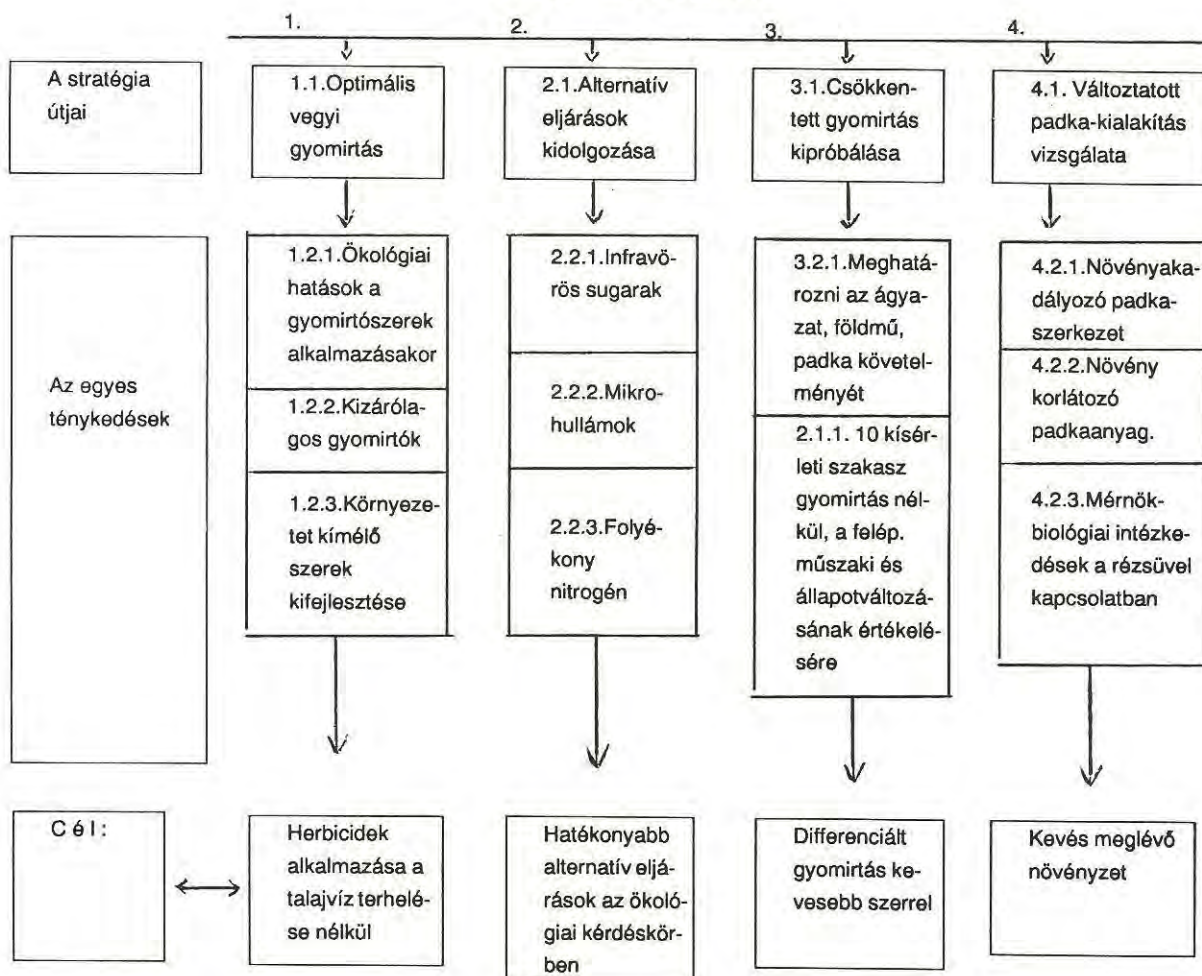
Gyomirtószer neve	Hatóanyag	Hatóanyag tart. % v.g/1	Felhasználható max.mennyiség
Basinex P	dalapon	74 %	2,0 g/m ²
Diuron "Bayer"	diuron	80 %	1,0 g/m ²
Karmex	diuron	80,8 %	1,0 g/m ²
Tender	glifozat	356 g/l	1,0 ml/m ²
374 W gyomirtó	diuron	80,8 %	1,0 gr/m ²

A gyomirtással foglalkozók számára meglepetést okozhat, hogy régi, jól bevált szerek használata tilos a DB vonalain. A lassú lebomlás miatt teljesen eltűntek a triazin származékok, melyeket Magyarországon még széles körben használnak.

Különösen nagy gondot fordítanak az ivóvíznyerő helyek védelmére. Azokon a területeken, amelyek a vízvédelmi előírások

(szükség esetén vízmintát is), és vizsgálták a növényvédőszer tartalmukat. A pozitív leletek csekély száma és a más jellegű szennyezettségi értékek magas volta miatt kijelenthető, hogy a vasúti gyomirtás nem okozott nagy területre kiterjedő, általános környezetszennyezést. Ezt követően a DB stratégiát készített gyomirtás javítására a környezeti tényezők figyelembevételével.

A DB gyomirtási stratégiája

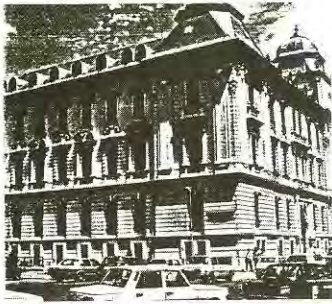


szerint az I. zónába tartoznak, semmiféle vegyszert nem alkalmaznak.

A DB stratégiája az ökológiai helyzet javítására:

A DB felméréssel megállapította, hogy a korábbi években kijuttatott gyomirtószer miként bomlottak le a talajban, illetőleg, hogy terjedtek tovább. Mintát vettek a különböző talajokból

Az előzőekben részletezett, jelentős költséggel járó ténykedések mutatják, hogy a DB a környezettel összhangban - a biztonság számottevő csökkenése nélkül - végzi a vegyszeres gyomirtást. A jövő útja a régi rendszerű gyomirtás helyett az ökológiailag, műszakilag és gazdaságilag egyaránt helyes és összehangolt növénylenőrzés.



XVI.
Magasépítési Napok

Győr, 1991. augusztus 29-30.

A meghívó címlapja

Tizenhatodik alkalommal rendezték meg 1991. augusztus 29-30-án a vasutas építésszek a Magasépítési Napokat, ezúttal Győrben. A házigazda a MÁV Bp. Igazgatóság, KTE Magasépítési Szakosztálya és Budapesti Szervezete volt.

A résztvevők száma meghaladta a százhatvanat. A rendezvény színhelyén, a Széchenyi István Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán Rigó Zoltán, a Bp. Igazgatóság vezetője nyitotta meg a konferenciát. Köszönetet mondott a szervezőknek, közreműködőknek, akik előkészítették a tanácskozást, majd avasút helyzetével foglalkozott. Kiemelte a szakemberek szerepét a vasút várható felemelkedésében. Foglalkozott a vasúti építészeti speciális helyzetével a szakmán belül és az állomások városképi jelentőségével.

A megnyitót követően a házigazda főiskola nevében dr. Koren Csaba főigazgató helyettes üdvözölte a konferencia résztvevőit. Tájékoztatót arról, hogy 20 éve kerültek ki az első üzemmérnökök, 5 éve pedig magasépítési üzemmérnökök is végznek a főiskolán.

Új szakok indultak, mint az üzemgazdászai és informatikus, és egyre növekszik a hallgatók száma.

A város nevében Kolozsváry Ernő, Győr polgármestere köszöntötte a résztvevőket és kiemelte a város kötődését a vasúthoz.

Az első előadást Gombár György a MÁV főépítésze tartotta "Az építészeti és az építésszek helyzete a MÁV-nál" címmel.

A vasúti infrastruktúra átalakulása a magasépítési szakterületet is érinteni fogja. Remélhető, hogy az eddig jól működő és nagyobb feladatok megoldására képes épületfenntartó szervezeteket ez az átalakulás nem fogja hátrányosan érinteni.

A MÁV gazdasági helyzete miatt a szakma feladatai a szállítási alapterveken napi igényeit szolgáló karbantartás felé tolódtak el. Ezt a legkevésbé építészeti feladatot a mérnökök, technikusok nem szívesen művelik. Átmenetileg azonban ezzel a termelési struktúrával meg kell aludni, mert a fokozott karbantartással a napi igények szolgálatán túl az épületek tönkremenetelét is lassítani lehet.

A termelési struktúra változása ellenére csökkentett ütemben folytatni kell az épületek korszerű felújítását.

Jelentős eredmények könyvelhetők el a vasúti műemlékvédelem területén. A szakterületen dolgozó műszakiak által kedvelt tevékenységgel a vasút nagymértékben hozzájárul a települések városképi megjelenéséhez. Az előadó példaként említette Mártély és Bátaszék felvételi épületeket, melyek eredeti formában történő felújításukkal a település legszebb épületei lettek.

A beruházási lehetőségek csökkenése miatt mind kevesebb új épület, építmény kivitelezésére kerül sor. A beruházások csökkenése és az épületfenntartás műszaki tartalmának átrendeződése ellenére jelentős szerepe van az innovációnak. Ennek jegyében került megrendezésre a Főiskola előcsarnokában meg-

XVI. Vasúti Magasépítési Napok

tekinthető új építőanyagokat és technológiákat bemutató kiállítás, amit az előadó a hallgatóság figyelmébe ajánlott.

A magasépítési szakma klasszikusan értelmezhető építészeti tartalmának csökkenése miatt az ezen a területen dolgozó mérnökök, technikusok részére mind kevesebb szakmai élményt nyújt. Ez a körülmény előbb-utóbb kontraszelekcióhoz vezet. Amennyiben a MÁV-nak hosszabb távon jó építészetre és technikusokra van szüksége, a már érezhető kontraszelekció ellensúlyozására módot kell találnia.

Ezt követően Nagy Lajos a Balparti Épületfenntartó Főnökség munkájáról számolt be. A főnökség 1977. július elsején alakult, majd 1991. február 1-én bővült a feladata a megszűnt Budapesti Épületfenntartó Főnökség épületeinek részbeni átvételével.

A főnökség adatainak részletezése után néhány kiemelkedő felújítási munkát ismertett az előadó. Cegléd felvételi épület, áruraktár, szolgálati lakás, Üllő, több budapesti épület, valamint az Aszód-Balassagyarmat vonal állomásépületei reprezentálják a főnökség munkáját.

A következőkben Kovács László a Jobbparti Épületfenntartó Főnökség tevékenységét ismertette.

Ez a főnökség is 1977. július 1-én jött létre, jelenleg 8 magasépítési és 6 kertészeti építésvezetőséggel működik.

Feladatai Budapestén és a Bp. Vasúti Igazgatóság dunántúli területén jelentkeznek (kivéve a kertészeteket, melyek az egész Igazgatóság, valamint a Miskolci, Debreceni, Szegedi és Pécsi Vasúti Igazgatóság állomásain ténykednek.)

A főnökség a Bp.-Hegyeshalom, Bp.-Székesfehérvár, Óbuda-Esztergom-Almásfűző vonal állomásain végzett jelentősebb főjavítási - tatarozási munkákat. Ezt követően a budapesti nagyalomásokon (Bp. Keleti pu., Bp. Déli pu.) jelentkező gondokat, nehézségeket ismertette az előadó. A főnökség - valamint a többi budapesti főnökség - tevékenységét az előcsarnokban kiállítás is bemutatta.

Halász Géza a MÁV Magasépítési és Szerelőipari Főnökség legnagyobb munkájáról, a MÁV Kórház-i rekonstrukciójáról adott videofilmes áttekintést, illetve a folyamatban lévő munkákkal ismertette meg a hallgatóságot.

Árva Kálmán a Vezérigazgatói Hivatal vezetője a MÁV 2000 elnevezésű programról számolt be. Míg Európában a vasúti közlekedés újjászületés és fellendülés előtt áll, Magyarországon az utóbbi 10-15 évben szinten állandósult a hanyatlás. Rövid időn belül rendezni kell az állam és a MÁV kapcsolatát, a szolgáltatások ellentételezését, a pályaköltségek állami finanszírozását. A vasutat át kell alakítani a piacgazdaságnak megfelelően. A cél az, hogy a MÁV 2000-ben elérje az 1990-es osztrák színvonalat. Végezetül az előadó tájékoztatást adott a pályafenntartás új szervezetéről készült javaslatokról.

Klaus-Peter-Siegmund a Német Szövetségi Vasút Kölni Igaz-

gatósága Magasépítési Osztályának vezetője Műemléki helyreállítások a DB Kölni Igazgatóság területén címmel tartotta meg nagy érdeklődéssel várt előadását, melynek legfontosabb gondolatait külön cikkben adjuk közre.

Dr. Kubinszky Mihály a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Építéstan Tanszék vezető tanára vasúti építészeti múltjáról és perspektívájáról beszélt. Képeken is látható a hallgatóság Európa vasútjainak nevezetes állomásépületeit, az évszázados fejlődés, a különböző stílusirányzatok példaként. Az előadás foglalkozott a pálya és az épület, az állomás és a település kapcsolatával, a perontetők kialakításával.

Megállapította, hogy ma újra a csarnokszerkezetek kerültek előtérbe a perontetők helyett, mert több komfortot jelentenek az utasok számára. Ezt követően hazai példákon mutatta be az előadó a különböző stílusirányzatokat és a vasúti műemlékvédelem jelentősebb eredményeit.

Tóth Ernő A Pelikán Tervező Kiszövetkezet (Szombathely) munkatársa a főbb faanyagvédelmi szempontokat tárgyalta a régi és új épületek faszervezetében. Megállapította, hogy a faszervezetek élettartamát döntően a károsító tényezők határozzák meg, melyek részben rovarok, részben gombák (20 % nedvesség felett).

A védelem alapelve a károsítók létfeltételeinek (tápanyag = fa, nedvesség, hőmérséklet, oxigén) elvonása. A kémiai faanyagvédelemmel a károsítók táplálékát mérgezzük meg.

Bakondi János a Bp. Műszaki Egyetem Épületszerkezettan Tanszék nyugalmazott tanára a héjalásoknál és bádogos szerkezeteknél előforduló hiányosságokkal és ezek megelőzésével, javításával foglalkozott.

Németh Iván Győr város főépítésze a város történetéről és a belváros rekonstrukciójáról, a komplex rehabilitációs terv bemutatásával adott tájékoztatást.

Dr. Vinkler Gábor a győri Hungaro-Austro Kft. képviselőjében szintén a város építészeti értékeinek megőrzéséről és megújításáról beszélt. Hasznosítási tervek készülnek az egyes háztömbökre, melyek nemcsak az utcai homlokzattal foglalkoznak, hanem a teljes szerkezet felújításával, a belső terek, közök kialakításával, a növényzettel, a kerítésekkel, falakkal, a zavartalan gyalogos közlekedés biztosításával is.

Felkért hozzászólóként fordult a konferencia résztvevőihez **Dr. Erdélyi Tibor** a MÁV Vezérigazgatóság Magasépítési Osztályának nyugalmazott vezetője.

Elmondta, hogy irányítása alatt az osztály jelentős létesítményeket valósított meg, ugyanis a 60-as évek nagy vonali rekonstrukciói a felvételi épületek megújításával is jártak. Sajnos - mai szemmel nézve - sok értékes épület áldozata lett ennek a munkának, mert új, eléggé jellegtelen, modern állomások létesültek helyettük. A Balaton északi partjának állomásépületei jól tükrözik

ezt a ténykedést. Ma már időszerű az ebben az időszakban készült felvételi épületek főjavítása (pl. Keszthely).

A konferencia zárszavát **Pál József** a MÁV műszaki vezérigazgató-helyettese mondta el, melyben összefoglalta a tanácskozás legfontosabb gondolatait és meghatározta a jövő feladatait.

A vezetés nevében köszöntötte a szakma képviselőit és értékelte az előadások színvonalát, valamint a konferenciára készült kiállítást.

Megállapította, hogy a recesszió mellett is születnek jelentős eredmények, új értékek. Ezért a kishitúséget fel kell adni, bízni kell a jövőben. A vezetés nem áldozatokat, hanem becsületes munkát vár mindenkitől, így a szakma dolgozóitól is.

A vezetés törekszik a vasút működőképességének fenntartására, és annak ellenére, hogy az adósságállomány rendkívül súlyos helyzetet idéz elő időnként, bérfejlesztéssel és szociális intézkedésekkel is számol.

A drasztikus létszámcsökkentés eszközához nem kívánnak nyúlni, bár a feladatokhoz képest még mindig túl sokan vannak a MÁV-nál, 70-80 ezer ember elég lenne.

Ezért létszámzárlat van érvényben, csak minőségi cserére van lehetőség. Folyik a szervezet korszerűsítése, melynek során az infrastrukturális ágazat önálló elszámoló egység lesz a MÁV-on belül.

A vezetés feladata a lehetőségek és igények összehangolása, mértéktartás a tervekben, célok kitűzésében. 1992-ben a sülyledést meg kell állítani, és 1993. az emelkedés évének kell lennie.

Ezen feladatok megvalósításához kérte Pál József vezérigazgató-helyettes úr a konferencia támogatását és a szakma további eredményes munkáját.

Ezt követően Győr belvárosát tekintették meg a résztvevők.

Másnap a Széchenyi bicentenáriumi jegyében Nagycenkre látogatott el a konferencia. A kastély megtekintése mellett lehetőség nyílt végigutazni a Nagycenk és Fertőbóz között Széchenyi Múzeumvasúton is, valamint megtekinteni a budapesti Közlekedési Múzeum szabadtéri állandó kisvasúti kiállítását Nagycenken, a híres hársfasor mellett.

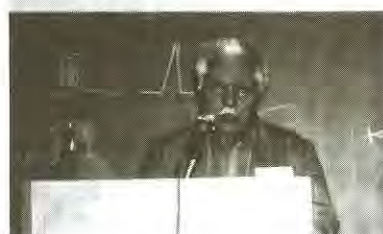
A kétnapos tanácskozás és baráti találkozó - úgy gondoljuk - jól szolgálta a vasutas építészek szakmai továbbképzését, és tájékoztatást adott számukra a MÁV vezetőinek elképzeléseiről, terveiről a jövőt illetően.

Összeállította: Varga Zoltán

A Konferencia néhány előadója



Gombár György



Dr. Erdélyi Tibor



Dr. Kubinszky Mihály



Pál József



Klaus-Peter Siegmund

építésmérnök
a DB Kölni Igazgatósága
Magasépítési Osztályának
vezetője

A Kölni Vasútigazgatóság egyike a DB 10 igazgatóságának, nagyság szerint az első harmadban helyezkedik el, az utasforgalmat tekintve azonban az első helyen áll.

Az Igazgatóság vágányhálózata mintegy 2.200 km, ebből 1.500 km fővonal, 700 km mellékvonalon. Kb. 4-millió léghőméter magasépítménye van, 250 a felvételi épületek száma.

A műemlékvédelem témáját a DB - a MÁV-hoz hasonlóan - megkülönböztetett figyelemmel kezeli.

A II. világháború után a fejlődés Magyarországhoz hasonlóan indult meg. A Kölni Vasútigazgatóságnál a vasúti létesítmények károsodása - ugyanúgy, mint a városoké - a határ közelségének következtében kiemelkedően magas volt.

Nagyon sok épületet funkcionális okokból csak a legegyszerűbb módszerekkel állítottak helyre.

A pénzühiány miatt történelmi épületrészeket megváltoztattak, vagy egyszerűen visszabontottak, és fölöslegesnek, valamint felújíthatatlannak tűnő épületeket teljesen lebontottak.

Így hiúsult meg a magas költségigény miatt a kölni főpályaudvar felvételi épületének az eredeti állapotba történő helyreállítása. 1957-ben új épület készült helyette, ami ma már - mint az ötvenes évekből származó műemlék- védelem alatt áll.

Összességében a műemlékvédelem egészen a 70-es évek végéig nem játszott jelentős szerepet. Ez után következett a jelentős átértékelés, melytől a vasút sem zárkozhatott el. Itt azonban már különbségek vannak köztünk.

Magyarországon a Közlekedési Minisztérium bizottságon keresztül vállalta a tárcához tartozó műemlék gondozásának támogatását, és a MÁV műemlékvédelmét saját hatáskörébe utalta. A mindenképpen gazdagabb Németország közlekedési politikusai - a feltehetően magasabb költségek miatt - csak viszolyogva vették tudomásul, hogy a vasúti törvény egy tömör passzussal egészült ki: **a tervezési folyamatnál figyelembe kell venni a műemlékvédelem érdekét.**

Azt, hogy melyek ezek az érdekek, azt nem a vasút határozza meg, hanem az egyes tartományok műemlékvédelmi hatóságai.

Az egységes (szövetségi) műemlékvédelmi törvény hiánya miatt a 16 tartomány különböző műemlékvédelmi törvénye ugyanúgy vonatkozik a DB és DR beruházásaira, mint a szövetségiekre.

Az illetékes hatóságok esetenként nagyon magas követelményeket támasztanak, melyeket hosszas vitában kell a DB-nek elhárítania, vagy legalább módosítást kieszközölnie.

Mindazonáltal a DB Kölni Igazgatóságának területén - a hatóságokkal egyetértésben - mintegy 150 létesítmény műemlékként lajstromozva van, vagy védelem alatt áll. Ebből 65 felvételi épület, tehát azoknak mintegy negyede. Azonban nem lehet minden váltóállító épületet vagy víztornyot megtartani. Az ún. "ellenőrzött romlás" amit egyes műemlékvédők ajánlottak, sem

Műemléki helyreállítás a DB Kölni Igazgatóságánál

lehetséges minden esetben a környezet veszélyeztetése nélkül.

A megváltozott technika következtében, a kis állomásokra telepített automata jegyváltás miatt, valamint a megszüntetett vonalakon az épületállag jelentős hányada (kb.20 %) szükségtelen a DB céljaira.

A DB vállalatpolitikája a vasúthálózat súlypontjaira való koncentrációt célozza meg.

A frankfurti főigazgatóság szerint a jelenleg meglévő mintegy 4000 állomásból és megállóhelyből a jövőben csak 200 szükséges.

Az igény és ezzel együtt a műemlékvédelmi tevékenység így egyre inkább a nagyvárosok és vasúti csomópontok szűk környezetére korlátozódik.

Tehát a DB építészeinek feladata egyrészt a fenntartható épületeknek időszerű, új funkciót keresni, vagy azokat eladni, másrészt a DB pénzügyeseit arról meggyőzni, hogy a szükséges épületek fenntartási költségei a műemlékvédelmi szempontok miatt nem feltétlenül magasabbak.

Ritkán az is előfordul, hogy a városok vagy községek vállalják saját érdekükben a műemlékvédelmi követelményekből adódó többletköltségeket, kiegészítve a DB ráfordítását. Így volt ez pl. Ratingen Ost esetében is. Ezek azonban kivételes esetek.

A műemlékvédelmi munka tehát kényszerűségből a nagy csomópontokra koncentrálódik. A Kölni Vasútigazgatóság területén az utolsó években ezek közül kiemelkedett a bonni pályaudvar helyreállítási munkája.

1989-ben ünnepelte Bonn, a szövetségi főváros fennállásának 2000. évfordulóját.

Miközben az állomás környéke még városrendezési átalakításra várt, a DB a több mint 100 éves pályaudvar teljes fel- és megújításával járult hozzá a város 2000. évfordulójának ünnepségsorozatához.

Már 1844-ben, az akkor még magánkézben lévő "Bonn-Cölner" vasút megnyitáskor állt itt egy szerény felvételi épület. A rajnai vonal Koblenzig történt meghosszabbítása, az Euskirchen vonal kiépítése, illetve a vasút 1880-ban bekövetkezett államosítása időszakában a bonni vasúti létesítmények alapvetően megváltoztak. Ezzel összhangban 1883-84-ben épült meg a műemlékvédelmi védettséget élvező új felvételi épület is.

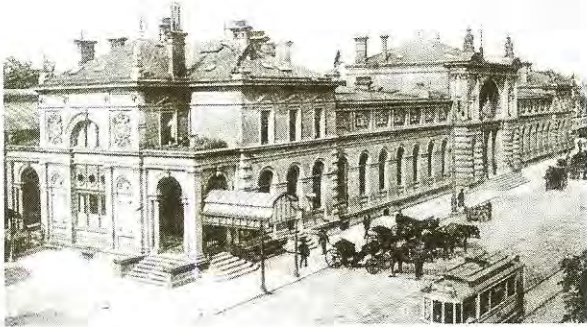
A terv Carl Schellen építőmestertől származik - bár tervpályázatot rendeztek, de más név nem maradt fenn.

A kiviteli tervek elkészítése és a kivitelezés a külön erre a munkára Berlinből Bonnba kirendelt miniszteri építőmester, Traugott Unger nevéhez fűződik.

A római diadalív renaissancé és barokk elemekkel díszített épület mind alaprajzilag, mind homlokzatában teljesen szimmet-

rikus. A magas, közel négyzet alaprajzú bejárati csarnokot, ahol a pénztárak is helyet kaptak, félköríves ablakok zárják, s mindkét oldalon kisebb belmagasságú (I-IV.oszt.) várótermek csatlakoztak hozzá.

Az épületet északon és délen is emeletes, - a csarnokkal azonos párkánymagasságú szárny zárja le. Az északi szárnyban irodahelyiségek, a déliben pedig egy szalon volt a magasrangú utasok számára (1. ábra).



1. ábra A bonni pályaudvar 1900 körül

A homlokzat anyaga sárga burkolótegla és vörös homokkő. A plasztikus ornamentika, mely a belső elrendezést a homlokzaton harmónikusan tükrözi, a maga idejében Bonnon kívül is komolyan felkeltette a figyelmet.

Az első nagy átalakítás - melynél az épület történelmi részének egy része áldozatul esett - 1939-40-ben volt. Ekkor átalakították a déli épületrészben lévő várótermeket, és az északi szárnyon új, tágas pénztárakat építettek.

A viszonylag csekély háborús károk után az épület helyreállítása - egyszerűsített formában - 1949-ben fejeződött be, éppen az addig jelentéktelen egyetemi város szövetségi fővárossá történő kijelölésének évében.

Mintegy 30 évvel a háború befejezése után, 1976-ban a földalatti kiépítésével összefüggésben 1,6 millió DM ráfordítással tartozták az épületet.

Ekkor nem volt jelentős átalakítás sem funkcionálisan, sem a homlokzatokon. Tíz évvel később kezdődött el a most befejeződött munka, melynek során nemcsak az épület átalakítását, felújítását, hanem ezzel egyidejűleg a peronokon lévő létesítményeket is megújították.

A régen esedékes főjavítás előtt a következő célokat tűztük ki magunknak:

- Jobb összeköttetés a földalatti és a DB peronok között;
- az utasok számára megfelelőbb, kényelmes jegyváltási körülmények megteremtése;
- az elavult kiszolgáló egységek átalakítása a mai igényekhez és a piaci stratégiához igazodva;
- az épülettől délre új közlekedési rend kialakítása az előtér átrendezésével;
- keresztezésmentes közlekedés biztosítása a DB peronok és a Deutsche Bundespost létesítményei között;
- a főváros rangjához méltó pályaudvar létrehozása, tekintettel a műemlékvédelem követelményeire is.

1986-89 között 5 önálló, de egymással összekapcsolódó építési ütemben valósult meg a főjavítás:

1.) Új összekötő alagút készült a földalattitól a DB peronokhoz és az Quantius utcához.

2.) Utazási iroda (pénztár csarnok) megépítése az északi épületrészben.

3.) A kiszolgáló létesítmények teljes átrendezése a déli épületrészben és a homlokzatok felújítása.

4.) A külső létesítmények átépítése az épülettől délre és a peronokon.

5.) Targoncaalagút építése a felvételi épülettől az expresszáru raktárig a Quantius utcán.

Ezek a munkák együttesen több mint 30 millió DM-t tettek ki, amiből a DB közel 15 millió DM-t vállalt (2. ábra).

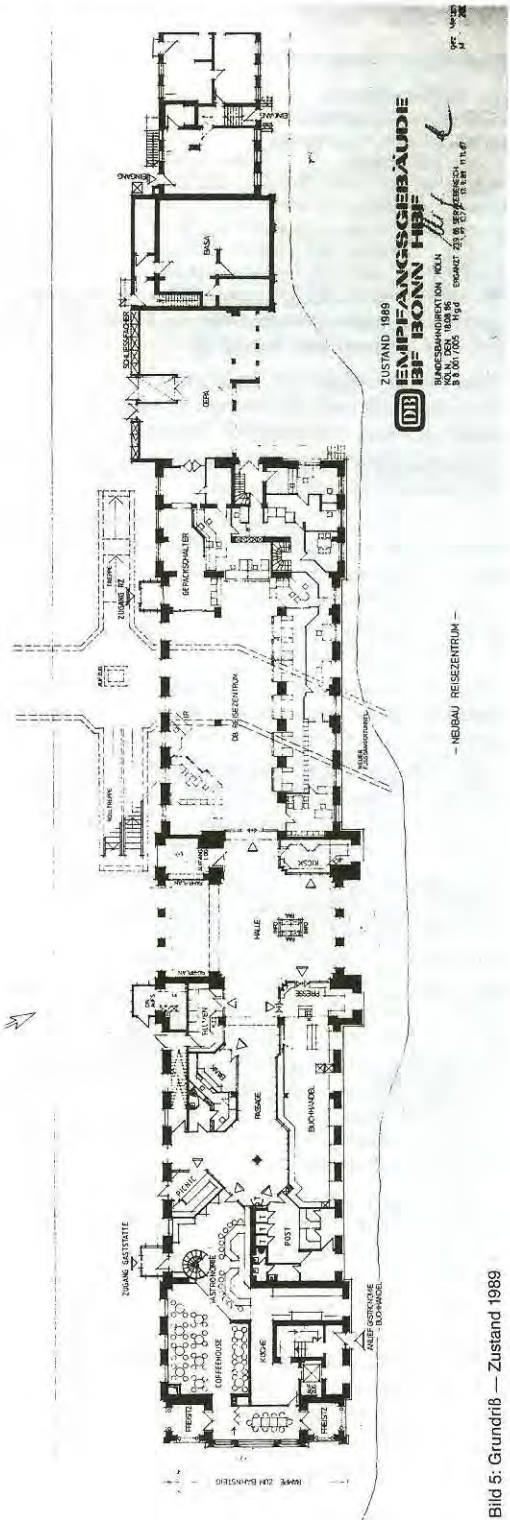


Bild 5: Grundriß — Zustand 1989

2. ábra Az 1989-es állapot alaprajza

A földalattival összekötő alagutat - mint városi közlekedési létesítményt - a DB-vel történt egyeztetéseknek megfelelően a város tervezte, finanszírozta és építette meg.

A kivitelezés technikailag legnehezebb része az alagút átvezetése volt a részben alapíncézett felvételi épület alatt. Először ideiglenesen át kellett a pénztárakat telepíteni a régi étterem helyére, és az északi szárny földszintjét ki kellett üríteni.

Itt fűrt cölöpöket alkalmaztak az új pincefödém és az egyéb tartószerkezeti elemek terheinek kiváltására. Ezzel az épület statikai erőjátéka megváltozott, de le is egyszerűsödött. Csak az új pincefödém elkészülte után emelték ki alóla a földet.

Az új alagút lényegesen lerövidíti az utat, és a mindegyik peronra felvezető mozgólépcsők és felvonók a mozgáskorlátozottaknak is megfelelő kényelmet nyújtanak, ami eddig nagyon hiányzott.

Sok fény és nagyvonalú téralakítás - telefonfülkékkel és csomagmegőrző automatákkal - határozzák meg a látványt.

Az új lépcsőkkel és felvonókkal együtt a peronon lévő összes létesítményt szintén kicserélte a DB. Perontetőt kapott a 760 mm-re magasított 3 peron is.

Minden, ami a peronokra került, a DB Zentrallamt által Münchenben kidolgozott, a DB arculatát meghatározó "System 2000" egységes terveinek megfelelően készült.

A csomag- és expresszárukezelés új rendszerének köszönhetően meg lehetett szüntetni az addig szükséges balesetvesztélyes és az utasoknak sok kényelmetlenséget okozó targoncaátjárókat.

A felvételi épület alatti munkákkal egyidejűleg 1986-ban kezdődött az északi szárnyban az új utazási központ kialakítása (3. ábra).



3. ábra Az új utazási központ

A kivitelezés feltételei (zárt, fedett terület) lehetővé tették, hogy rövid határidővel elkészüljön a bonyolult munka.

Igy már 1987 szeptemberében megnyílhatott az utazási központ.

Azóta kb. 500 m² alapterületen 13 munkahelyes, nyitott pultos kiszolgálással, klimatizált teremben válthatják meg a jegyet az utasok. Automata ajtók kötik össze a csarnokkal, a csomagfeladóhelyiséggel és az 1. peronra is közvetlen kijárat nyílik innen.

Az utazási központ elkészülte után a déli épületszárnyat ürítették ki és a teherhordó szerkezetekig teljesen lecsupaszították.

Itt is meg kellett változtatni a statikai rendszert, és mindennek előtt erősítésekre volt szükség.

A részben több mint 100 éves szerkezetek előre nem látható, s így a tervekben nem szereplő hibái nagyon megnehezítették a kivitelezést.

Az egész épületszárny teljesen új képet és funkciókat kapott.

A földszinten új kijárat nyílt az 1. peronra, egy új üzletpasszázson keresztül, ahol boltok, büfék, sorakoznak (virágbolt, bank, könyvesbolt, posta, újságos, gyorsbüfé és kávéház).

Nemes és tartós anyagok (olasz gránit, helyenként tükrözésmentes üveg), valamint sok fény határozzák meg a képet, és teszik elegánsá a modern építészeti kialakítást.

A központi csarnok kialakításánál a legfontosabb szempont a jó áttekinthetőség volt, de itt hangsúlyos szerepet kapott a hirdetések esztétikus beillesztése az összképbe.



4. ábra A központi csarnok

A pincében új, maximálisan "vandálbiztos", de barátságos WC-csoport készült.

Az épület homlokzatait megtisztítottuk, kiegészítettük, majd impregnáltuk; az összes ablakot és ajtót - a középső csarnok nagy félköríves ablakait is újakra cseréltük. Az egyik nagy ablak - egy jelentős magánvállalat kezdeményezésére és anyagi támogatásával - iparművész által készített színes ólomüveggel díszíti a csarnokot. A homlokzatot meghatározó félköríves nagy ablak mögött van a kávéház - ma már nemcsak a "magas méltóságoknak", hanem minden utas számára.

Igy ez a kétségtelenül jelentős műemlék ma ismét eredeti szépségében tündökölhet.

Az épület déli részén a gazdasági udvar megszüntetésével - ugyanis a gazdasági rész alá pincét építettünk - közvetlen bejáratot nyitottunk az előtérrel az 1. peronhoz, ahol gépkocsi felhajtót, rövid idejű parkolásra területet és kerékpár tárolót tudtunk elhelyezni.

Az egész terület új burkolatot kapott és egy használaton kívüli visszabontott vágány helyén sétányt alakítottunk ki fasor telepítésével.

Ez a kialakítás persze nem ugyanaz, mint a régi "állomási előtér", - ami a Continental szálloda, a "Bonner Lochs" és a közvetlenül az épület előtt elvezetett "City-Ring" építése következtében megszűnt. Megvalósítása azonban annak a törekvésnek, mellyel a DB a pályaudvar minél jobb megközelíthetőséget igyekszik biztosítani, s melynek része volt a másik oldalon egy 160 férőhelyes parkolóház megépítése 1983-ban.

Az ismertetett építkezésekkel egyidejűleg a pályaudvar alatt, az új gyalogos aluljárótól északra másik alagút is épült. Ez a 2. szinten lévő ún. postaalagút. A felvételi épületet köti össze a gyorsáru kezelésére szolgáló épülettel. Ez már úgy készült, hogy a hajdani Rajnapart pu. területére tervezett új főposta épülettel is össze lehet majd kötni. Az alagutat a Posta tervezte és finanszírozta, a kivitelezést a DB irányította.

Ma a bonni főpályaudvar az utasoknak olyan kényelmet nyújt, ahogyan azt a DB a "Bahnhof 2000" a "névjegykártyáján" bemutatja.



Dr. Horváth Ferenc

ny. MÁV mérnök főtanácsos
a Pályafejlesztési és Fenntartási
Osztály ny. vezetője

A vasúti felépítménycserék műszaki, üzemi és gazdaságossági hatásvizsgálata

A vasúti pálya felépítményének cseréje általában két okból válik szükségessé. Az egyik, hogy a felépítmény elhasználódik és ennek következtében nem lehet a pályát az eredeti sebességgel és tengelyterheléssel igénybevenni. A pályán balesetek következnek be, növekszik a fenntartási munkaigény, ami viszont fokozottan zavarja a üzemvitelt.

A másik ok, hogy a növekvő forgalom a pályával szemben nagyobb sebességi és tengelyterhelési igényt támaszt, mint amire a pályát eredetileg megépítették.

A két ok azonban rendszerint együtt jelentkeznek. Amikor a felépítményt kicserélik, egyúttal korszerűsítik is, és nagyobb igénybevételre alkalmas sínket, kisebb aljtávolságokat, vastagabb ágyazatot vagy védőréteget alkalmaznak.

A felépítménycserék végrehajtása azonban nagy költségkihatással jár, amit a vasutak nehezen bírnak biztosítani. Emiatt gyakran a felépítménycserék időpontjának halasztására kényszerülnek, amíg az lehetséges.

Ez viszont nagyon sok hátrányt és kárt jelent az üzemnek. Ezeknek és a felépítménycserék hatásainak vizsgálatát, illetve a tapasztalatok közreadását tűzte ki célul az alábbiakban közreadott tanulmány.

A vasúti felépítménycserék üzemi, műszaki és gazdasági hatásainak vizsgálatára 1986-ban a 6. Főosztály hat olyan vonalat jelölt ki, amelyeknek a felépítménycseréje abban az évben vagy az azt megelőző időszakban már befejeződött.

A kísérleti szakaszok kijelölése annak érdekében történt, hogy meg lehessen állapítani: milyen mértékben javítja a felépítménycseré az üzemi körülményeket (pályára engedélyezett sebesség és tengelyterhelés, sebességkorlátozások, vágányzárak mennyisége), hogyan alakult a pályafenntartási tevékenység (fontosabb fenntartási munkák mennyisége, kézi és gépi óra) és annak költsége, hogyan módosul az anyagfelhasználás és hogyan változik a pályaalapot (vágánymérési adatok, pályahibából eredő balesetek, sinttörések).

1. A vizsgált szakaszok felépítményi és egyéb adatai

A vizsgált szakaszok a következők voltak:

- Székesfehérvár-szabadbattyán* vonal bal vágány, 677+88-764+48 közti szelvények,
- Hatvan-miskolci* vonal jobb vágány, Ludas-Nagyút állomásköz, 1010+40-1050+00 közti szelvények,
- Pusztaszabolcs-dunaújvárosi* vonal, Pusztaszabolcs-Rácalmás állomásköz, 4+38-191+94 közti szelvények,
- Szolnok-záhonyi* vonal jobb vágány, Tiszabездé-Záhony állomásköz, 613+32-646+51 közti szelvények,
- Hódmezővásárhely-békéscsabai* vonal, Orosházi tanyák-Csorvás állomásköz, 1093+48-1154+53 közti szelvények,
- Szentés-hódmezővásárhelyi* vonal, Mindszent-Mártély állomásköz, 175+57-237+82 közti szelvények.

A vasúti felépítménycserék üzemi, műszaki és gazdasági hatását az előzőleg megnevezett 6 vasútvonal egy-egy állomásközének adatai alapján vizsgáltuk. A vizsgálatához a vonalakat úgy válogattuk ki, hogy azok eltérő forgalmi terhelésűek, különböző sebességűek és felépítményrendszerűek legyenek.

A vizsgált szakaszok hosszát, forgalmi terhelését és a felépítménycserék idejét az 1. táblázat, a felépítmény adatait a 2., 3. és 4. táblázat tartalmazza.

A vonalak közül kettőn a forgalmi terhelés alacsony (5 millió elegytonna/év alatt) volt, három közepes forgalmú (6,8-12,7 millió elegytonna/év között), egy pedig nagy terhelésű (22,0 millió elegytonna/év) volt.

A vonalak korossága a cserélés évében 9 és 73 év között változott. A cserélés után egy vonalra került használt sín, a többin

új sìnnel hajtották végre a cserét.

A cserélést megelőzően két vonalon "c" rendszerű sìnek voltak, a többin 48-as. A cserélést követően 4 vonalra 54-es rendszerű új sín került, egy vonalra új 48-as, egy vonalra használt 48-as rendszer. Ez utóbbi vonal felépítménycseréjét 17 éves sìnkekkel, egyszerűsített felépítménycserével oldották meg.

A cserélést megelőzően egy vonal felépítménye hézag nélküli vágányrendszerű volt, a többi hagyományos, 24 m hosszúságú sìnkekkel. A cserélést követően egy kivétellel valamennyi hézag nélkülivé vált.

Valamennyi vizsgált állomásköz vágánya a cserélés előtt is zúzottkő ágyazatban feküdt, 3 állomásköz talpfás volt, 3 avult típusú betonfalas ("B" és "T" jelű). A csere után egy vonal maradt talpfás, a többi "LM" jelű betonfalra cserélték ki. A leöröszítés a csere előtt síncsavaros és GEO-s volt, a csere után Skl 2, Skl 3 és GEO.

A felépítménycseréket 1978 és 1986 évek között végezték, így nemcsak a felépítménycserét megelőző, hanem az azt követő 5 esztendő adatai is rendelkezésre állnak.

2. Üzemi hatások

A vizsgált hat vasútvonal közül az átépítést megelőzően kettőn 60 km/h, kettőn 80 km/h, kettőn pedig 100 km/h volt az engedélyezett sebesség, ezek átlaga 77,8 km/h.

Az átépítés után három vonalra 120 km/h, egy vonalra 100 km/h, két vonalra 80 km/h sebességet engedélyeztek, az átlag 102,0 km/h-ra növekedett.

Az átépítés előtt két vonalon 18,5 tonna, a többin 21,0 tonna volt az engedélyezett tengelyterhelés, az átépítés után valamennyi vonalon 21,0 tonna. az átlag így 20,3 tonnáról 21,0 tonnára növekedett (5. táblázat).

Az üzemi feltételek tehát az engedélyezett sebesség és a tengelyterhelés növekedése következtében lényegesen javultak.

A vizsgált 47,1 km hosszúságú vonalon a felépítménycserét megelőző 5 évben összesen 58 napon keresztül volt 20-80 km/h mértékű sebességkorlátozás a felépítmény állapota, vagy az engedélyezett sebességkorlátozás miatt. A forgalom lebonyolítását befolyásoló sebességkorlátozások száma ezek szerint lényegesen csökkent. Az adatokat a 6. táblázat részletezi.

A pályafenntartási munkák végzése érdekében a vizsgált vonalhosszon 5 év alatt a felépítménycserét megelőzően 559,5 vágányzáróra, a felépítménycserét követően 154,5 vágányzáróra merült fel. Egy évre egy km-re vonatkoztatva ez 2,38, illetve 0,66 vágányzáróra. A vágányzáró órák 27,7 %-ra csökkentek (7. táblázat).

Pályafenntartási hibából eredő baleset ezeken a vonalakon - sem a felépítménycserét megelőzően, sem azt követően - nem volt.

3. A pályafenntartási tevékenység alakulása

A pályafenntartási tevékenység alakulása a fontosabb fenntartási munkák mennyiségén, a kézi és gépi órák számán, a felmerült költségeken és az anyagfelhasználáson keresztül elemezhető.

3.1. Pályafenntartási munkák mennyisége

Pályafenntartási munkák mennyisége lényegesen csökkent a felépítménycserék következtében. A fontosabb pályafenntartási munkák mennyiségének változásait a 8. táblázat mutatja be.

A táblázat adatai szerint a vágányszabályozási teljesítmény a felére csökkent. A felépítménycseré után végzett vágányszabályozás mennyisége azonban tartalmazza a jóállásos szabályozások egy részét is, így ez a szám a valóságban jóval alacsonyabb.

A felépítménycsere után egyetlen méteren sem kellett az ágyazatot tisztítani.

A szükséges síncsere 3,8 %-ra csökkent, csaknem kizárólag a hibás hegesztések javításához felhasznált sínre korlátozódott. Mindössze néhány szál hibás sínt kellett cserélni az egyszerűsített felépítménycserével felújított vonalon.

Az aljcsere mennyisége nem ad hű képet a munkaigény valóságos csökkenéséről, mert az egyszerűsített felépítménycserével felújított Orosházi-tanyák-Csorvás vonalszakaszon a vágányfektetés után végezték el a talpfák cseréjét. Ha ennek mennyiségét (1297 db) leszámítjuk, akkor a vágánycsere után alig történt aljcsere.

Aljjavítás a felépítménycserét követően nem vált szükségessé.

Jelentős mértékben csökkent a sintörések helyreállítása, hibás sínek kivágása érdekében végrehajtott hegesztések száma is.

Érdekes összehasonlítani az 1985. évben a folyó pálya fenntartásába fektetett 1 km-re eső fajlagos munkamennyiségeket. Ezek értékei a felépítménycserék előtt és után végzett mennyiségek közé esnek (8. táblázat utolsó oszlopa).

3.2. Kézi és gépi órák

A pályafenntartási munkáknál felmerült kézi és gépi óra mennyiségét a 9. táblázat tartalmazza. A kézi órák mennyisége 19,1 %-ra, a gépi óráké 27,2 %-ra csökkent a felépítménycsere után.

A kézi órák esetében ez a csökkenés még nagyobb mérvű, ha számításba vesszük az előzőekben már említett utólag elvégzett 1297 db-os talpfacsereit, melynek kézi óra igénye 7600 óra volt.

Ebben az esetben a felépítménycsere után 13 469 kézi órának megfelelő munkát végeztek, ami 1 km-re vonatkoztatva 286,0 óra és a felépítménycsere előtti munkaóráknak mindössze 12,2 %-a.

A gépi órák mennyisége is jelentősen csökkent, a korábbiak 27,2 %-ára. A gépi órák legnagyobb részét a gépláncos vágányszabályozás tette ki.

Érdekes tapasztalatot ad, ha a vizsgált felépítménycserék súlyponti évének, 1985 évnek országos átlag adatait összehasonlítjuk az előzőleg elemzett értékekkel:

1985 évben a folyó pálya 1 km hosszának fenntartására átlag 592 kézi óra és 49,7 gépi óra merült fel.

Ez a kézi és gépi átlag fenntartási óraszám a felépítménycsere előtti és utáni mennyiségek közé esik (9. táblázat utolsó oszlopa).

3.3. Pályafenntartási költségek

Jelentős mértékben csökkentek a pályafenntartási költségek, mintegy 29,0 %-kal (10. táblázat). A legnagyobb mértékben az anyagköltség, utána a bérköltség, a legkevésbé a gépköltség.

Tekintettel, hogy az elemzések 1977. és 1990. évek közötti időszakra terjedtek ki, így szükséges volt figyelembe venni ezen időszakban bekövetkezett árváltozásokat is, melyeknek index száma:

anyagköltségeknél	4,084,
a bérköltségeknél	2,759,
a gépköltségeknél	1,540,
az egyéb költségeknél	3,500.

A költségindex részletes alakulását 1975 és 1990 közt a 11. táblázat tartalmazza.

Érdekes megállapítani, hogy a korrigált költségek összege alig különbözik 1-2 %-kal az eredetitől. Oka ennek az, hogy a közép- és évek előtti és követő években megközelítőleg ugyanannyi volt a felépítménycsere mennyisége és az árak egyenletesen emelkedtek.

Tanuságos összehasonlítani az 1985. évi egy km nyílt vonal pályafenntartási átlag költségét (10. táblázat utolsó oszlop), a vizsgált vonalak fajlagos költségeivel. Az összehasonlításból megállapítható, hogy az 1985. évi fajlagos anyag-, bér- és gépköltségek mennyiségileg a felépítménycsere előtti és utáni fajlagos költségek közé esnek.

3.4. Anyagfelhasználás

A fenntartási anyagfelhasználás (12. táblázat) az elvégzett munkák csökkenésének arányában kisebb lett. Sínt és aljat a felépítménycsere után jelentősen csökkenteni kellett cserélni. Egyedül a zúzottkő fogyasztás volt számottevő, de ez is csökkent 77,8 %-ra. A nagymértékű zúzottkő beépítés a nagy hosszban végzett gépi vágányszabályozással magyarázható.

4. Pályaállapot változása

A pályaállapot javulására első sorban az évenként végzett vágánymérések minősítő számai és a sintörések száma adnak tájékoztatást.

4.1. Vágánymérés

Az átépítés következtében valamennyi vágány minősítő pontszáma jelentős mértékben csökkent.

A kicserélt vágányok közül a csere előtt egy volt hézag nélküli rendszerű, ennek öt éves átlagos minősítő száma 84-ről 63-ra csökkent. Négy illesztéses vágányt hézag nélkülivé építettek át, ezek átlagos minősítő számainak változása: 192-ről 107-re, 266-ról 79-re, 302-ről 64-re, 394-ről 57-re csökkent. Egyetlen illesztéses vágány maradt a csere után is illesztéses rendszerű, ennek átlagos minősítő száma 333-ról 193-ra csökkent.

A minősítő számok változását részletesen a 13. táblázat tartalmazza.

Összehasonlításként az 1985. évi vágánymérési minősítő számok:

	hézag nélküli	illesztéses	átlagok
Felépítménycsere előtt	84,0	333,00	285,0
1985 évben	98,8	289,0	192,7
Felépítménycsere után	63,0	193,0	84,0

4.2. Sintörések mennyisége

A vizsgált vonalakon a korszerűsítést megelőző 5 év alatt összesen 108 sintörés volt, a következő 5 évben mindössze 8. Az éves 1 km-re eső sintörési mutató 0,457-ről 0,034-re csökkent. A részletes adatokat vonalanként a 14. táblázat tartalmazza.

5. Összegzés

Az előző fejezetek számadatai alapján megállapítható, hogy minden egyes felépítményi üzemi, munkáltatási költség- és állapotmutató kedvezően változott, jelentős mértékben javult.

Felépítményi jellemzők változása

Az átlagos **sínsúly** 44,7 kg/m-ről 52,9 kg/m-re nőtt, a 34,5 kg-os sínrendszer teljesen megszűnt.

A **betonaljas** alátámasztás hossza 61,5 %-ról 89,7 %-ra növekedett.

Az átlagos **aljtáv** 68,0 cm-ről 60,7 cm-re csökkent.

Valamennyi vonalon 50,0 cm lett az **ágyazatvastagság**, korábban 73,2 % vágányhosszon 40 cm volt.

Nyíltmezés **leerősítés** - mely a vizsgált vonalak 75,4 %-án volt -, teljesen megszűnt. A felépítménycsere után 73,2 %-ban GEO, 26,8 %-ban Skl 2,3 leerősítés létesült.

A hézag nélküli felépítmény hossza 8,4 %-ról 86,8-ra emelkedett.

Üzemi mutatók

A pályára engedélyezett **átlagsebesség** 77,8 km/h-ról 102,0 km/h-ra növekedett.

A pályára engedélyezett **tengelyterhelés** átlagértéke 20,3 tonnáról 21,0 tonnára emelkedett.

A **sebességkorlátozások** mennyisége 58 napról 1 napra csökkent.

A munkáltatáshoz felhasznált **vágányzárak** időtartama 2,38 óra/km/év értékről 0,66 óra/km/év értékre csökkent.

Baleset sem a felépítménycsere előtt, sem utána pályafenntartási hibából nem fordult elő.

Fenntartási munkák mennyisége

A vágányszabályozások hossza 51,7 %-ra,

a síncserék hossza 3,8 %-ra,

az aljcsere mennyisége 0,2 %-ra,

a hegesztések száma 5,0 %-ra csökkent.

Ágyazatrostálást és aljjavítást egyáltalán nem kellett végezni.

Fenntartási órák mennyisége

A kézi órák mennyisége 19,1 %-ra,

a gépi óráké 27,2 %-ra csökkent.

Költségek

Az anyagköltség 22,7 %-ra,

a bérköltség 26,6 %-ra,

a gépköltség 42,7 %-ra

az egyéb költség 24,2 %-ra csökkent.

A km-enkénti fajlagos fenntartási költség 205,0 Ft-ról 59,4 ezer Ft-ra csökkent.

Anyagfelhasználás

A sín felhasználás 3,8 % -ra,

a talpfa felhasználás 0,23 % -ra,

a zúzottkő felhasználás 77,8 % -ra csökkent.

Vágánymérés

A vágánymérési minősítő pontszám átlagértéke 285 pontról

1. táblázat

Állomásköz	Megfigyelt hossz /km/	Cserélés ideje	Éves forgalmi terhelés /mill.elegyt./
1. Székesfehérvár-Szabadbattyán bal vágány	8,660	1986.IV-V.hó	6,80
2. Ludas-Nagyút jobb vágány	3,960	1982.X-XII."	12,70
3. Pusztaszabolcs-Rácalmás	18,756	1984.III-V."	11,64
4. Tiszabездé-Záhony	3,319	1984.VI-VIII."	21,99
5. Orosházi tanyák-Csorvás	6,105	1978.IV-80.V."	4,84
6. Mindszent-Mártély	6,225	1986.III.-87.IV. hó	1,89
Összesen:	47,025		

2. táblázat

Állomásköz	Felépítménycserét megelőzően			Felépítménycserét követően		
	vágány-rendszer	sín-rendszer	sín-korosság*	vágány-rendszer	sín-rendszer	sín-korosság
1. Székesfehérvár-Szabadbattyán bal vágány	hgy/24m/	48,3	38 év	hn	54	dj
2. Ludas-Nagyút jobb vágány	hn	48,3	22 év	hn	54	dj
3. Pusztaszabolcs-Rácalmás	hgy/24m/	48,3	22 év	hn	54	dj
4. Tiszabездé-Záhony	hgy/24m/	48,3	9 év	hn	54	dj
5. Orosházi tanyák-Csorvás	hgy/24m/	34,5	66 év	hgy/24m/	48,3	17 év**
6. Mindszent-Mártély	hgy/24m/	34,5	73 év	hn	48,5	dj

* a cserélés évében
** egyszerűített felépítménycsere

3. táblázat

Állomásköz	Felépítménycsere				Felépítménycsere		Álléptmény védelem
	előtt	után	előtt	után	kapcsolóeszer		
1. Székesfehérvár-Szabadbattyán bal vágány	s.kő	50 cm	s.kő	50 cm	Vegyes, GRS-3	homokos kavics + Terfil II. műszaki szövet	
2. Ludas-Nagyút jobb vág.	s.kő	50 cm	s.kő	50 cm	GEO	101040-101800-760 m 104040-105000-360 m B.KivisBáMűsz.szövet	
3. Pusztaszabolcs-Rácalmás	s.kő	40 cm	s.kő	50 cm	sín-összetétel	3,962 m műsz.szövet 12,700 m homokos kavics+Terfil II. műszaki szövet	
4. Tiszabездé-Záhony	s.kő	40 cm	s.kő	50 cm	GEO	GEO	
5. Orosházi tanyák-Csorvás	s.kő	40 cm	s.kő	50 cm	nyíl-lésez sínösszetétel	Terfil II. műszaki szövet	
6. Mindszent-Mártély	s.kő	40 cm	s.kő	50 cm	nyíl-lésez sínösszetétel	homokos kavics + Terfil II. műszaki szövet	

84 pontra csökkent.

Síntörések fajlagos értéke 0,457 db/év/km értékről 0,034 db/év/km-re csökkent.

Összegezőként megállapítható, hogy a felépítménycsere minden szempontból hasznos volt.

4. táblázat

Állomásköz	Felépítménycsere			
	előtt		után	
	alj	aljtáv	alj	aljtáv
1. Székesfehérvár-Szabadbattyán bal vágány	2,60-as tfa	75 cm	"LM" beton-alj	60 cm
2. Ludas-Nagyút jobb vág.	"M" beton-alj	65 cm	"LM" beton-alj	60 cm
3. Pusztaszabolcs-Rácalmás	"B" beton-alj	60 cm	"LM" beton-alj	60 cm
4. Tiszabездé-Záhony	2,60-as tfa	77 cm	"LM" beton-alj	60 cm
5. Orosházi tanyák-Csorvás	2,40 - 2,60-as tfa	70 cm	2,60-as használt fa	65 cm
6. Mindszent-Mártély	"B" vasbeton-alj	77 cm	"LM" beton-alj	60 cm

5. táblázat

Állomásköz	Felépítmény cseré ideje	Engedélyezett sebesség		Engedélyezett tengelyterhelés	
		Felép. csere előtt /km/h/	Felép. csere után /km/h/	Felép. csere előtt /t./	Felép. csere után /t./
1. Székesfehérvár-Szabadbattyán bal vágány	1986	80	120	21	21
2. Ludas-Nagyút jobb vág.	1982	100	120	21	21
3. Pusztaszabolcs-Rácalmás	1984	80	100	21	21
4. Tiszabездé-Záhony	1984	100	120	21	21
5. Orosházi tanyák-Csorvás	1978	60	80	18,5	21
6. Mindszent-Mártély	1986	60	80	18,5	21

6. táblázat

Sebességkorlátozások száma napokban

Vonal	A sebességkorlátozások mértéke									
	felépítménycsere előtt					felépítménycsere után				
	20	40	60	80	összes	20	40	60	80	összes
Székesfehérvár-Sz. battyán	-	8	-	-	8	-	-	-	-	-
Ludas - Nagyút	2	6	25	7	40	-	-	-	-	-
P. szabolcs - Rácalmás	10	-	-	-	10	1	-	-	-	1
Tiszabездéd - Záhony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Óroszázi t - Csorvás	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mindszent - Mártély	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Összes	12	14	25	7	58	1	-	-	-	1

7. táblázat

Vágányzári órák mennyisége órában

Vonal	Felépítménycsere	
	előtt	után
Székesfehérvár-Szabadbattyán	67,00	6,0
Ludas - Nagyút	178,5	47,5
Pusztaszabolcs-Rácalmás	51,0	44,0
Tiszabездéd - Záhony	11,0	19,0
Óroszázi tanyák-Csorvás	51,0	32,0
Mindszent - Mártély	201,0	6,0
Összesen (óra)	559,5	154,5
Egy évre eső átlag (óra)	111,9	30,9
1 km-re eső átlag (óra/év/km)	2,38	0,66

8. táblázat

Elvégzett munkák mennyisége

Munkanem	Összes		1 km-re eső		%	1985 évben 1 km-re eső mennyiség
	mennyiség		mennyiség			
	Felépítménycsere előtt	után	Felépítménycsere előtt	után		
Vágányszab.(m)	133848	69111	2840,0	1470,0	51,7	555,0
Ágyazatrost(m)	25598	-	545,0	-	-	29,0
Síncsere (sfm)	3552	135	75,5	2,9	3,8	35,8
Aljcsere (db)	2562	1303** (6)**	54,4	27,7 (0,1)**	51,0 (0,2)**	19,4
Aljjavítás(db)	292	-	6,2	-	-	6,1
Hegesztés(db)	281	15	6,0	0,3	5,0	**

* Az utólag végzett aljcsere levonása után
** Nincs adat

9. táblázat

Felmerült kézi és gépóra mennyisége

Órák	Összes óra		1 km-re eső óra		%	1985. évi 1 km-re eső óra mennyiség
	Felépítménycsere előtt	után	Felépítménycsere előtt	után		
Kézi óra	110413	21069 (13469)**	2340,0	447,0 (286,0)**	19,1 (12,2)**	644,5
Gépóra	2388	649	50,6	13,8	27,2	49,7

* Az utólag végzett aljcsere levonása után

10. táblázat

Költségek (ezer Ft-ban)

	Felépítménycsere		Korrigált költ- ség felép.cse		1 km-re eső költség		1985 évi 1 km-re eső költség		
	előtt	után	előtt	után	f.cs előtt	f.cs után	f.cs előtt	f.cs után	
Anyag	4188	930	22,2	4160	944	22,7	88,3	20,0	53,0
Bér	2799	729	26,0	2774	706	26,6	58,9	15,0	20,4
Gép	2659	1135	42,7	2659	1135	42,7	56,5	24,1	37,7
Egyéb	67	13	19,4	62	15	24,2	1,3	0,3	5,8
Összesen	9713	2807	28,9	9655	2800	29,0	205,0	59,4	116,9

11. táblázat

Pályafenntartási munkák árváltozási index-aránya

költségnemekért (1975 - 1990)

Év	Anyag	Bér	Közteher	Közteher báraindex- szel mód- osítva	Átterhelt	Gép
1975	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1976	1,079	1,098	1,000	1,098	1,074	1,000
1977	1,147	1,179	1,000	1,179	1,139	1,000
1978	1,438	1,293	1,000	1,293	1,334	1,100
1979	1,447	1,346	1,000	1,346	1,370	1,100
1980	1,703	1,436	0,686	0,985	1,537	1,100
1981	1,809	1,516	0,686	1,040	1,647	1,100
1982	2,032	1,620	0,771	1,249	1,811	1,100
1983	2,148	1,660	0,857	1,423	1,905	1,100
1984	2,208	1,821	1,143	2,081	1,985	1,100
1985	2,304	1,948	1,143	2,227	2,020	1,100
1986	2,371	2,051	1,143	2,344	2,345	1,100
1987	2,441	2,133	1,143	2,438	2,555	1,100
1988	2,508	2,430	1,061	2,578	2,666	1,264
1989	3,156	2,711	1,167	3,164	3,196	1,385
1990	4,684	3,253	1,167	3,797	4,669	1,540

12. táblázat
Anyagfelhasználás

	Felépítménycsere		1 km-re esik felépítménycsere		%
	előtt	után	előtt	után	
sín (m)	3552	135	75,4	2,9	3,80
talpfa (db)	2562	6	34,4	0,1	0,23
betonalj (db)	1404	0	29,8	0	0
zúzottkő (t)	6209	4829	131,8	102,5	77,8

13. táblázat
Vágánymérés minősítő pontszámai

Vonal	Vágánymérési minősítő szám						
	Felépítménycsere előtt			Felépítménycsere után			
	min	max	átlag	1 év	2 év	3 év	4 év 5 év átl.
Szfvár-Sz.battyán	186	285	264	83	71	80	81 79 79
Ludas-Nagyút	78	97	84	56	66	79	61 64 63
Pszabolcs-Rácalmás	275	318	302	73	63	58	61 64 64
Tiszabездéd-Záhony	182	216	192	128	90	114	100 103 107
Órosházi t-Csorvás	324	355	333	190	169	181	197 228 193
Mindszent-Mártély	360	413	394	55	55	55	64 57 57
átlag			285				84

14. táblázat
Súntörések száma

Vonal	5 év		db/év/km	1 év		db/év/km
	alatt	átlag		alatt	átlag	
Szfvár-Sz.battyán	16	3,2	0,370	2	0,4	0,063
Ludas-Nagyút	1	0,2	0,050	-	-	-
Pszabolcs-Rácalmás	31	6,2	0,331	3	0,6	0,03
Tiszabездéd-Záhony	6	1,2	0,362	2	0,4	0,121
Órosházi t-Csorvás	7	1,4	0,229	1	0,2	0,032
Mindszent-Mártély	47	9,4	1,510	-	-	-
Összes átlag	108	21,6	0,457	8	1,6	0,034



Két éven belül az Európai Közösség országai között megszűnnek a vámhatárok. Az összefüggő gazdasági rendszer jól működő, korszerű és gazdaságos közlekedési rendszereket tételmez fel. A DB már hét évvel ezelőt olyan egyesülést hozott létre - 220 közlekedési vállalat, intézmény bevonásával -, amely az európai egységes közlekedési rendszer kiépítésének feltételeit vizsgálja, a lehetőségeket veszi számba. (Schienen Welt 1991. 3.sz.)



A Lengyel Államvasutak (PKP) az új gazdasági és politikai környezetben csak jelentős átszervezés révén teljesítheti fokozódó feladatait. Az átszervezés jóval több tényezőre kell kiterjedjen, mint általában az európai vasutak korszerűsítését szolgáló szervezések. A PKP 28 000 km hosszú hálózatával, 4522 állomással, jelentős gördülőanyagával és közel 280 000 alkalmazottjával úgy alakul át, hogy nyolc területi igazgatóság végzi majd az operatív feladatokat, míg ezek élén egy igazgató Tanács fog állni, amelybe bevonják a minisztérium megbízottjait, a PKP munkatársait és különböző tudományos és műszaki szervek szakértőit. (Schienen Welt 1991. 3.sz.)



Az 1988. július 1-én alapított "Banverket" svéd vállalat a vasúti infrastruktúra-hálózat irányítását, üzemeltetését vette át Svédországban. Ez magába foglalja az összes vasúti helyhez kötött létesítményt (a pályát, a felsővezetékrendszert, az energiaellátást, a távközlő és biztosítóberendezésekkel foglalkozó szakszolgálatokat a számítógépes forgalomellenőrző és -irányító üzemviteli szakszolgálatot). A járművek és az azokat kiszolgáló létesítmények kivételével minden vasúti objektum ehhez a vállalathoz tartozik. (Road of steel 1991.)

A Német Szövetségi Vasutak (DB) nagysebességű (250-300 km/h) pályájának paraméterei: 12,5 % legnagyobb emelkedő, 5100 m legkisebb és általában 7000 m sugár, mindenütt 4,70 m vágánytengelytávolság, 13,7 m koronaszélesség, 22,5 t tengelynyomás. A felépítmény általában 60 kg/m-es UIC sínrendszerű. (Bundesbahn 1991. 3.sz.)



A CSXT társaság (Egyesült Államok) videotechnikát felhasználó úrszelvénymérő kocsija a video- és számítógéptechnika kombinációját alkalmazza az úrszelvények, biztonsági sávok éjszakai vagy nappali mérésére, bármilyen időjárás esetén. Az automatizált, számítógéptámogatású videorendszer energiaellátását egy inverter, egy nagy teljesítményű generátor és két nagy dízelagregát biztosítja. A video-rendszer alkatrészei a videomonitorból, egy 3/4 hüvelyk szélességű szalaggal rendelkező magnetofonból, a kamera-vezérlőegységéből és egy konzolon lévő vezérlőegységéből tevődnek össze. (1 hüvelyk=25,4 mm.) (Railw.track struct. 1991.3.sz.)



Az SNCF hivatalos vasúti csúcsebessége 515,3 km/h a Párizs-Lyon vonalon. A jövőben nagy fejlesztések lesznek a nagy városokat összekötő vasúti pályákon, a menetidő jelentős csökkentése céljából. A vasút bizonyos távolságtartományban versenytársa lesz az autóknak és a repülőgépeknek. A cél városközpont-városközpont összeköttetések rendszerének kialakítása. (Mach. Stahlb. 1991. 1-2.sz.)



Húri Attila

mérnök főintéző
a Debreceni Vasútigazgatóság
Közgazdasági és Fejlesztési
Osztály
vezetőhelyettese

Tócsóvölgy, új vasútállomás Debrecen város területén

Debrecen város terjeszkedése során körbenőtte az eredetileg már nevében is "kültelki" Debrecen-Vásártér kisállomást (tekintve, hogy a vásárokat a települések melletti nagy, szabad területen szokták rendezni). Mivel a felvételi épület a Debrecen Füzesebonyonnyal, illetve Tiszalökökkel összekötő számvonalon fekszik, a menetrend szerint közlekedő személy- és teherszállító szerelvények áthaladásakor a sorompók egész városrészt zártak el bizonyos időre a városközponttól. Legnagyobb gondot az jelentette, hogy a kórház egy része is "vasúton túlra" került, s a mentőautók sokszor kényszerültek várakozásra. Idővel megérett a gondolat, hogy a pálya városon kívüli szakaszát kiteleptsék ismét a városon kívülré.

Már 1942-ben megszületett a "menekítővágány" gondolata, amely a Tócsó völgyébe tette volna át a Kisállomásba futó tiszalök-füzesebonyoni és mátészalkai vonalat. Az 1950-es években már nemcsak beszéltek erről a nagyszabású tervről, hanem az áthelyezés tanulmányváltozatai is megszülettek. Akkor szintén a város délnyugati irányú terjeszkedése indokolta az "áttételt".

Az áthelyezést ellenzők azt ajánlották, hogy három felüljáró: a Szoboszlói, a Kishegyesi és a 33-as úton mentesítendő gondjaitól Debrecen. Ez a terv azonban nem valósult meg, minthogy a közlekedési miniszter döntött, s e döntés a hármas felüljáró ellen szólt.

A megszűnő vasútvonalhoz csatlakozó iparvágányok használati nehézségbe kerültek, mert sokuknak nem volt pénzük arra, hogy új iparvágányt és telepet létesítsenek maguknak.

Az Erdért sem tudta magára vállalni az új tócsóvölgyi állomásból nyíló, kiágazó iparvágány költségeit. Így hát szállítmányait a közútra tereli, s ez bizony a MÁV-nak jelentős fuvar kiesést okoz. Persze még ebben az évben megépül a nyugati vontatódvágány, ennek a Gabonaforgalmi és Malomipari Vállalat a gesztora. A HÁÉV, a Kohászati Alapanyagkészítő Vállalat, a Hajdu Tonett RT és a Pannonplast nagy összegeket áldoz mindezért.

Ilyen előzmények után megkezdődött 1983-87. között az új vasútvonalhoz szükséges terület kisajátítása, a közművek kiváltása.

A vasútépítéssel kapcsolatos munkák 1988-ban kezdődtek, a MÁV Tervező Intézet tervei alapján.

A MÁV-nak a kihelyezés fenntartás és sebességnövelés szempontjából jelent előnyt, mivel a régi nyomvonalon a kis sugarú ívek ($R_{min}=190\text{ m}$) helyett $R=600\text{ m}$ nagyobb sugarú ívek kivitelezésére nyílt lehetőség. Ez távlatban lehetővé teszi a $v=100\text{ km/h}$ sebesség bevezetését is. Növelhető lett a tengelyterhelés 21 tonnára, az átbocsátó képesség kb. 20 %-kal nőtt.

Az új kihelyezett vonal 9 vkm, s Tócsóvölgy állomáson megépült még az I. és III.sz. mellékvágány 2.163 vm hosszban a II.sz. átmenő fővágányon kívül, amely 1.100 vm, összesen 12.263 fm az építési hossz, 48 r. felépítmény használt anyag beépítésével

40 cm zúzottkő ágyazatban 60, illetve 80 km/h sebesség bevezetésével.

Tócsóvölgy állomáson az I-II.sz. vágányok között 300 mh 30 cm magas A/1. tip. utasperon létesült, 7,50 m-es vágánytengely távolsággal.

Az új nyomvonalat 3 db 3,00 x 2,50 m nyílású vb kerethíd és 1 db 1000 mm átmérőjű ROCLA csőáteresztő keresztezi, több egyéb jellegű műtárgy, s pályakeresztezés mellett.

Az új nyomvonal keresztezte a 4.sz. főközlekedési út Debrecenbe bevezető szakaszát a 25+85. szelvényben. Innen mintegy 300 m-re közúti felüljáró létesült, így a legforgalmasabb utat külön szintű keresztezéssel vezették át.

Ezen túlmenően több nagyforgalmú városi utat keresztez a vasútvonal, ahol új fényesorompókat, illetve fény-félsorompókat helyezett el a debreceni TBF.

Az alépítmény, földmunka kivitelezője a debreceni Közúti Építő Vállalat, míg a felépítmény építés kivitelezője a MÁV Debreceni Építési Főnökség volt.

1991. június 1-én ideiglenes forgalombahelyezési eljárás sikeres megtartásával a forgalom áterelése az új nyomvonalra megtörtént.

A fejlesztési előirányzat: 285.500 eFt volt, amelyből 167 millió Ft-ot a város vett fel hitelként a vasútépítés mielőbbi megkezdhetősége érdekében. A hitel visszafizetésére f. évben kerül sor.

Az előirányzathoz képest - az átlagos infláció konkrét hatását figyelembe véve - mintegy 35 %-os költségnövekedés következett be az üzembe helyezésig, 1991. június 2-ig. Ebben a hitel utáni kamatnak a MÁV-ra eső része is benne foglaltatik.

Az új állomási felvételi épület (1.ábra) jellemzőit a következőkben részletesen ismertetjük a tervező Sz.Jambrik Ilona által összeállított műszaki leírás alapján.



1. ábra A város felőli homlokzat

A tervezési program 50-100 fős utasforgalomra méretezte az utascarnokot(2.,3. ábra), a hozzá tartozó szociális és egyéb helyiségekkel. Az előző állomás forgalmi tisztviselőinek iroda-helyiségeit, 50-80 főre tervezett öltöző-mosdócsoportot, melegítő-konyhas étkezőt, a későbbiekben D.70-es típusú biztosítóberendezést befogadó - de jelenleg kulcsos jelzanosító rendszerrel működő - biztosítóberendezési egységet és az egészet kiszolgáló széntüzelésű kazánházat tartalmazott a program. A tervezés időszakában a széntüzelésű kazánház gáztüzelésűre módosult.



2. ábra Utascarnok



3. ábra Utascarnok

A terveket a MÁV Tervező Intézet készítette, kivitelező a nyíregyházi Keletmagyarországi Állami Építőipari Vállalat volt.

Az épület funkcionálisan követi a beruházási igényeket, alapvetően két fő részre tagozódik: utasforgalmi és üzemi szociális egységre. Ez a tagozódás az épület megjelenésében is tükröződik, éspedig a kétféle funkció tömegében hasonló, ám építészeti megformálásában, nyitottságában más megjelenésével.

A város felől egy szélfogón keresztül lehet bejutni az utascarnokba, ahonnan valamennyi, az utasokat érintő helyiség elérhető. Innen nyílik a város felőli kiskereskedelmi pavilon, a pálya felőli kiskereskedelmi pavilon, a pálya felőli részen a váróterem. A helyiség déli részére kerültek a pénztárak és a poggyászfeladás helyiségei. A pálya felé fedett peronon át juthatnak ki az utasok.



4. ábra Város felőli bejárat

A forgalmi szolgálati helyiségek az épület déli részén, a földszinten találhatóak. Az állomási dolgozók külön bejáraton juthatnak az épületbe, illetve a pálya felőli oldalon a munkahelyükre.

Szintén a város felőli szélfogón keresztül jutunk az előcsarnokba (4.ábra), ahonnan nyílik az elektromos kapcsolóhelyiség, az anyag- és fogyóeszköz raktár, a bizt.ber. helyiségeivel kapcsolatot teremtő közlekedő, valamint egy másik közlekedő, melyen keresztül elérhető az állomás forgalmi szolgálatát ellátó dolgozók irodái, melegedő-tartózkodói, pénztárak és a poggyásraktár.

Ugyancsak innen közelíthető meg a pálya is egy szélfogón keresztül, melyből a forgalmi iroda és az állomástűnök irodája nyílik, mindkettő rálátással a vágányokra.

Az előcsarnokból juthatunk fel a három karú lépcsőn a tetőtérbeépítés szintjére, ahol az állomási dolgozók szociális igényeit kielégítő helyiségek kaptak helyet. Ide került az étteremhez tartozó melegítő konyha is. A konyhába az étel a földszinten kialakított külön bejáraton érkezik meg, és egy étellifttel kerül fel a tetőtéri szintre.

Az állomási épület déli részére kerültek a biztosítóberendezés elhelyezésére szolgáló helyiségek: a távközlő szerelvényzsoba, jelfogó, erősáramú terem, akkumulátor helyiség, dízelgépterem, raktár-készenlét.

A központi fűtést kiszolgáló kazánház és kapcsolódó helyiségek az épület északi végén létesültek.

A tervező az épület megformálásánál arra törekedett, hogy az megjelenésében, alkalmazott anyagaiban, hangulatában kövesse a műemléki jellegű régi vasúti felvételi épületek által képviselt igényességet, mind emellett az alföldi tájba illő legyen. Így a vakolt fehér falat megtörő mezőtűri téglaburkolat készült, osztott üvegezésű - de emellett korszerű - fa nyílászárókat, piros színű VAÉV-BRAMAC cserépfedést alkalmaztak.

Az utascarnok, illetve az üzemi lépcsőház hangulatát jelentősen emeli a nyeregtető összeremzésébe helyezett üvegprizma felülvilágító, mely az épület külső megformálásának is hangsúlyos eleme.

A felvételi épület méretének meghatározásánál azt is figyelembe kellett venni, hogy Tócsóvölgy állomás a nyugati ipartelep iparvágányhálózatának kiszolgáló állomása.

A MÁV által épített 3 vágány mellé a GMV gesztorságában 3 elegyrendező vágány épült, így gyakorlatilag 6 vágányon bonyolódik le a személy- és teherforgalom.

Jelenleg a páros fejre vonatkozóan villamos váltóállítás kiépítése van folyamatban, valamennyi munkálat és a beruházás f.évből lezárul.

A régi nyomvonal bontására vonatkozóan az engedélyezési eljárás október hónapban megtörtént. A közforgalmú vasút és a csatlakozó iparvágányok bontása f.évből megkezdődik, és 1992. június 30-ig befejeződik.

A korábbi megállapodásnak megfelelően a felépítmény eltávolítása után a további munkálatok elvégzése, a terület újrahasznosítása, helyenként rekultivációja a város feladata.

Az egész vasút áthelyezési folyamata és lebonyolítása jó példája a vállalatok és város összehangolt együttműködésének.



Bayer László

mérnök főintéző
a Gépjárműfelügyeleti Csoport
vezetője
az Építési és Pályafenntartási
Főosztályon

A vállalati feladatok ellátására, az egyes tevékenységek kiszolgáltatására MÁV szinten jelenleg 3576 különböző (1.sz.melléklet szerinti) közúti jármű áll rendelkezésre.

1.sz. melléklet

A VÁLLALATI KÖZÚTI JÁRMŰPARK ÖSSZETÉTELE 1991. JÚNIUS 30-ÁN

Kategória	Mennyiség/db/
Személygépkocsi	
(szolgáltató gépj.és mikrobusszal)	352
Tehergépkocsi	1708
Autóbusz	395
Pótkocsi	532
Vontató	64
Mezőgazdasági vontató	36
Motorkerékpár	144
Segédmotorkerékpár	321
Lassú jármű	24
Összesen:	3576

Ennek az igen jelentős parknak az üzemeltetési-fenntartási kérdései a közelmúltig nagyrészt rendezetlenek voltak. A park mintegy 60 %-a az építési szakszolgálathoz volt "állomásítva" és onnan - elsősorban az igazgatósági szervezetek - belső bérlet formájában jutottak az eszközökhöz.

A MÁV közúti gépjárműpark üzemeltetési rendszerének időszakos felülvizsgálata, szükség szerinti módosítása az Autófuvarozási Főnökség 1971-ben történt felszámolását követően szinte folyamatosan napirenden volt.

Az 1986-ban az Építési és Pályafenntartási Főosztály szervezetén belül felállított Gépjármű-felügyeleti csoport - mely a későbbiekben Gépjármű és Vasúti munkagép felügyeleti osztállyá szerveződött - felmérte a vállalati gépjárműpark helyzetét, foglalkoztatásának sajátosságait.

Az átfogó elemzést követően - a többi szakterület bevonásával - összeállította a vállalati gépjárműpark üzemeltetési rendszerének fejlesztésére irányuló előzetes javaslatvezetét. Az anyag a kérdéskört érintő széles körű helyzetelemzést és a továbblépés alternatív megoldási lehetőségeit tartalmazta.

A javaslatvezetést véleményezésre 36 érintett gazdálkodó szervezethez, területhez juttattuk el. A visszaérkezett véleményeket a végső anyag összeállításánál figyelembe vettük.

Az összegzett anyagot korábban - a vezetői személycseréket követve - több ízben előterjesztettük, azonban döntés nem született.

A MÁV gépjárműpark üzemeltetési-fenntartási rendszerének módosítása a vállalat felépítésének, szervezeti és irányítási rend-

A MÁV gépjárműpark üzemeltetési-fenntartási rendszerének módosítása

szerének korszerűsítésével egyidejűleg indokolt volt.

Az 1990. november 5-én tartott szűk körű vezetői értekezlet az előterjesztést a 2.sz. melléklet szerinti határozati javaslatokkal elfogadta.

2.sz. melléklet

A Gy.:60-B-33/1990.6.C.számú előterjesztés jóváhagyott határozati javaslatai:

Határozati javaslatok:

I. Az 1. a. b. c. szerinti (foglalkoztatás, feladat jelleg szerinti csoportosítás; a.,: hibaelhárító, b.,: vasúti infrastruktúrájánál foglalkoztatott, c.,: kereskedelmi célú gépjárművek) jelenlegi járműpark-re vonatkozó felmérést, jármű-szétosztási javaslatot kell készíteni.

Határidő: 1990.december 15.

Felelős: 6.Főosztály, az illetékes szakterületek közreműködésével.

II. Az 1.c. pont szerinti fejlesztési igénnyel járó, járműparkra vonatkozó felmérést kell készíteni a járműfejlesztéshez szükséges költségvetés és gazdasági számítás csatolásával.

Határidő: 1991. március 31.

Felelős: Kereskedelmi Főosztály, a 6.Főosztály és az igazgatóságok közreműködésével.

III. A decentralizált vasútigazgatósági üzemeltetési rendszer szervezeti felépítése, személyi és tárgyi feltételeinek megerősítése és az üzemeltetés beindítása.

Határidő: 1991. július 1-ig folyamatosan.

Felelős: 6. Főosztály a társfőosztályok és igazgatóságok közreműködésével.

IV. A költségnyilvántartási rendszer 3. pont szerinti módosítása.

Határidő: 1991. január 1.

Felelős: Pénzügyi Főosztály

Figyelembe véve az Építési és Pályafenntartási Főosztály korábbi elemző anyagát, az érintett társfőosztályok, igazgatóságok, főnökségek és üzemek által adott véleményeket, valamint az időközben bekövetkezett szervezeti-irányítási rendszerben történt változásokat, a gépjármű-üzemeltetési rendszernek a következő szempontok szerinti korszerűsítését javasoltuk:

1. A gépjárműpark addigi foglalkoztatási rendszere és a kialakított számítógépes költségnyilvántartási rendszer alapján kidolgozandók az alább felsorolt egyes feladatcsoportokhoz kapcsolt gépjárműszükségleti értékek (járműkategóriánként) a szakterületek által. Ez a felülvizsgálat a jelenlegi gépjárműgazdálkodás, illetve az igények elemzésén, értékelésén alapul.

Tevékenységi csoportok:

a) hibaelhárító, készletléti, ügyeleti feladatokat ellátó gépjárműpark, ahol a járművek kihasználtsága nem, gazdaságossága

csak relatíven vizsgálható. Ide tartozik az a gépjárműpark, mely a vasút üzemviteléhez állandóan, illetve elengedhetetlenül szükséges.

b) A vasúti "infrastruktúra" működtetését kiszolgáló, ellátó, illetve e területen foglalkoztatott gépjárműpark, ahol kritérium a gazdaságosság és a megfelelő kihasználtság.

c) Kereskedelmi célú és foglalkoztatású gépjárműpark, ahol a gépjárműpark gazdaságos foglalkoztatásán túl a vasúti bevételekkel összefüggésbe hozható gazdaságosság a kritérium.

Ide tartozik a Kereskedelmi Főosztály által felügyelt

- közúti konténerszállítás
- vasúti fel- és elfuvarozás,
- szállítmányozási és rakodási tevékenység.

A felsorolt tevékenységek megfelelő színvonalú fejlesztésének kidolgozása, az ezekhez szükséges gépjármű igény felmérése és a beszerzés anyagi fedezetének megteremtése elsődlegesen a Kereskedelmi Főosztály hatásköre.

E gépjárműpark feladata az ügyfelek színvonalas kiszolgálása mellett nyereséges termelés.

2. Az addigi heterogén üzemeltetési rendszert a felhasználók érdekei és felelősségük, érdekeltségük növelésével összhangban módosítani kellett úgy, hogy a gépjárműpark felügyelete a szakszolgálati irányítási rendszerrel analóg módon épüljön fel:

a) A vasúti igazgatóságok feladataik ellátásához szükséges és indokolt gépjárműparkkal rendelkeznek, mint "vasúti igazgatósági" üzemeltetők.

Az igazgatósági gépjárműpark általános felügyeletét (pl. beszerzési igény felmérés, adatszolgáltatás, feldolgozás és nyilvántartások összefogása stb.) az építési/műszaki osztályok látják el, feljogosítva az esetenként szükséges feladatok elvégzésére, az igazgatóságon belüli jármű-átcsoportosításra, a termelésirányító osztályok egyetértése mellett.

Az egyes szakszolgálatok gépjárműparkját a termelés irányító osztályok felügyelik közvetlenül.

Az igazgatósági termelésirányító osztályok által a főnökségekre csoportosított gépjárművek operatív üzemeltetési-fenntartási kérdéseinek megoldása a foglalkoztatott szolgálati helyet terheli. A termelésirányító osztályok szakterületükön belül szükség esetén élhetnek az átcsoportosítás lehetőségeivel.

b) A nem igazgatóságokhoz tartozó szervezetek gépjárműparkja közvetlenül a felhasználóhoz kerül. Az egységenkénti lényegesen kisebb volumenben foglalkoztatott gépjárműparkra való tekintettel a szakszolgálatonkénti, illetve azon belüli járműösszevonásra lehetőség van (pl. 6. Főosztály felügyelete alá tartozó budapesti főnökségek).

c) A gépjárművek fenntartásáról-karbantartásáról az üzemeltetőnek kell gondoskodnia saját, más MÁV vagy idegen javítóbazisokon.

A vállalati gépjárműparkjának fenntartását a jövőben is elsősorban a jelenlegi MÁV javítóbazisokon kell megoldani.

A javítási kapacitásokat, illetve igényeket előzetes ütemezés szerint (szemlék, műszaki vizsga) megállapodásban kell rögzíteni.

A felszabaduló szabad javítókapacitásokat idegen megrendeléssel kell lekötöni.

d) A vállalati gépjárműpark irányítási-felügyeleti rendszere alapvetően nem változik. Az általános gépjármű-felügyeletet változatlan hatáskörrel továbbra is az Építési és Pályafenntartási Főosztály Gépjármű és Vasúti munkagép Felügyeleti Osztálya látja el a termelés irányító főosztályok, illetve az igazgatósági építési/műszaki osztályok - mint szakszolgálati irányítási rendszer - útján.

Az egyes szakszolgálatok, mint a vállalati tevékenység egy részéért felelős főosztályok, igazgatóságok az irányításuk alá

tartozó terület teljes gépjárműparkjának üzemeltetési, fenntartási, gazdaságossági kérdéséért, költség-gazdálkodásáért felelősek.

3. A saját gépjárművek üzemeltetési költségeit (üzemeltetés, fenntartás, egyéb) valamennyi szakszolgálatnál az egyéb költségektől elkülönítetten, elemezhetően kell nyilvántartani. Ennek érdekében a nyilvántartási rendszert, költségfelosztó íveket módosítani, egységesíteni kell.

4. A vállalati gépjárműpark tervszerű - egységes elvek szerinti - fejlesztését és selejtpótlását a 6. Főosztály fogja össze a termelésirányító főosztályok igényei alapján.

A beszerzés - a nagyfogyasztói érdekek, előnyök érvényre juttatása érdekében - a 6. Főosztály hatásköre.

A gépjárművek beszerzésére a termelésirányító főosztályok és az igazgatóságok - mint a szakszolgálati gazdálkodás irányítói - saját költségtervükben közúti jármű beruházási költségcsomagot képeznek az irányításuk alá tartozó terület gépjármű beszerzéséhez szükséges fedezetet.

5. Azon feladatokhoz, - melyek a szakszolgálatok (területek) elemzése alapján - saját gépjárművekkel csak gazdaságtalanul végezhetőek el

- személyi tulajdonú személy és tehergépjárművek (munkaköri alkalmazás feltételeként vagy anélkül),
- magánfuvarozók igénybevétele,
- idegen gépjárművek bérletét kell mérlegelni, illetve számításba venni.

6. A vállalat gépjárműveit üzemeltető szolgálati helyek szabad gépjármű kapacitásukkal, illetve esetenként felszabaduló gépjárműveikkel vállalaton belül vagy kívül közúti szolgáltatást (díj ellenében végzett személy-, illetve áruszállítást) vállalhatnak.

E tevékenység végzése olyan bérleti díjtétellel valószínűsíthető meg, melyek vállalaton belüli igénybevétele esetén minimum az önköltséget fedezik, vállalaton kívüli igénybevétele esetén pedig a fuvarpiachoz igazodnak.

7. A fenntartó kapacitások szűkössége, a "tulajdonosi" szemlélet elterjesztése és az üzemeltetés gazdaságosságának javítása céljából a tevékenység jellegéből, illetve a jármű típusából eredő korlátozások figyelembe vétele mellett bevezetésre kerülhet:

- A költségtérítéses üzemeltetés, ahol a gépkocsivezető az üzemanyag és a fődarab nélküli fajlagos normatív javítási költségeket megkapja, a megfelelő műszaki állapot megtartása és a fuvarfeladatok maradéktalan elvégzése fejében.
- A jármű üzemeltetés ún. "gazdászított" formája, ahol járműtípusra adott futásteljesítmény és hozzárendelt költség-minimalizálás elérése esetén a gépkocsi vezetője a kifuttatott, de még üzemképes járműre elővásárlási jogot szerezhet, vagy anyagi juttatásban részesülhet.

8. A gépjármű-üzemeltetés előző szempontok szerinti korszerűsítése a jelenlegi létszám egy részének áthelyezésével, illetve a felszabaduló létszám átképzésével (gépjármű ügyintézői tanfolyam) megoldható, mivel az igazgatósági területeken már eddig is foglalkoztattak ilyen munkatársakat. Az igazgatósági szintű koordinációs feladatokat az építési/műszaki osztályokon önálló csoportban - kettő-három fő átcsoportosításával - kell megoldani.

A gépjármű-üzemeltetési rendszer módosítása révén kiküszöbölhető az igénybevevő és bérbeadó szolgálati helyek között fennálló érdekellentét, a járműbiztosítás, teljesítményigazolás, költség-átterhelés kérdéseiben.

A szakszolgálati gazdálkodásból adódóan várhatóan lényegesen érzékenyebbek lesznek a szakszolgálatok és így a közvet-

len felhasználó helyek is a költségek alakulására, a teljesítmények igazolására.

Ezáltal a gépjármű-üzembentartás területén is érzékelhetőbb "tulajdonosi" szemlélet kialakulása várható.

A jóváhagyott előterjesztés alapján a gépjárművek átadása a megadott (június 30-i határidőre a

Szombathelyi Igazgatóság (Céldömölki Ép.F.)

Miskolci Igazgatóság (Miskolci Ép.F.)

Budapesti Igazgatóság (Építési Gépt.F.)

vonatközúti járműpark megőrzését, míg a Debreceni Igazgatóság területén az Igazgatóság és az Építési Főnökség, valamint a szakszervezetek tárgyalásainak elhúzódása miatt eltolódott.

végrehajtása során ki kell emelni a Céldömölki Építési Főnökség vezetésének gyors és szakszerű intézkedését, melynek eredményeként a Szombathelyi igazgatóság területén már 1991. január 1-jétől új formában üzemelnek a közúti járművek.

A közúti járműpark üzemeltetési formájának módosítása mellett hangsúlyt kell fektetni az eszközpark folyamatos fejlesztésére, selejtpótlására is.

E téren végzett számításaink alapján - járműkategóriánként ugyan eltérő mértékben - 3-4 év folyamatos üzemeltetés mellett kizárólag az üzemanyag és fenntartási költség megtakarításból megtérül a korszerű "nyugati" járművek beszerzési ár különbözete. Erre való tekintettel - amennyiben a szűkös források lehetővé teszik - csak korszerű, a vállalati elképzelésekbe, tipizálási "stra-

3.sz. melléklet

Az egyes igazgatósághoz áthelyezésre kerülő/t/ járműpark és létszám

Szakszolgálatok

Igazgató- ság	Össz. gk.	Átadott gk.	gk.vez. száma	Ig.közp	Ép.	Ker.	Üzemv.	Gép.	T.B.	A.I.
Bp.	215	119	13	91	10	14	33	36	18	
Db.	170	146	11	61	19	7	28	32	12	
Ms.	118	79	6	49	32	5	12	13	1	
Sm.	120	64	6	57	12	3	14	18	10	
Ps.*	260	-	14	107	10	17	47	36	29	
Sg.*	232	-	18	88	7	18	39	36	26	
Össz:	1115	408	68	453	90	64	173	171	96	

Megj.: *: 1981-től fennálló üzemeltetési forma.

A Pécsi és a Szegedi Igazgatóság gépjárműparkját már korábban is decentralizált formában üzemeltette, itt az "igazgatósági üzemeltetés"-ra való áttérés érdekében a központi szervezetek hatáskörének megerősítése szükséges.

A gépjárművek igazgatósági szervezethez történt átadása mellett az üzemeltető (gépjárművezető, irányító és adminisztratív) létszám és bértömege is áthelyezésre került.

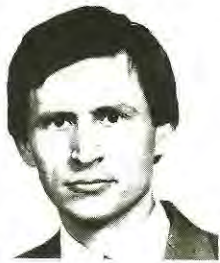
A gépjármű üzemeltetés átszervezése mellett a fenntartási tevékenységet továbbra is ellátják - előzetes megállapodások, ütemezések alapján, illetve figyelembe vételével - az építési főnökségek, valamint az Építési Géptelep Főnökség, mivel a MÁV itt rendelkezik megfelelő javítókapacitásokkal.

A vezetői döntés alapján történt jármű átcsoportosítás átadás

téjába" beálló eszközöket lehet beszerezni a 6.C. osztály útján.

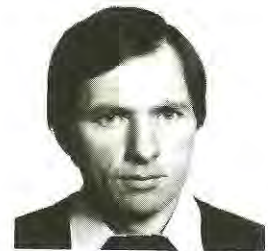
A közelmúltban az Építési és Pályafenntartási Főosztály Gépjármű- és Vasúti munkagép Felügyeleti Osztálya intézkedett a közúti járművek MÁV menetleveleinek készítésére. Ezeknek a menetleveleknek az előállítási költsége az egyéb menetlevelektől alacsonyabb, ugyanakkor a belső nyomdai kapacitások kihasználását és a vállalati elvárásoknak megfelelő tartalmi követelmények megvalósíthatóságát tették lehetővé.

A közúti járművek üzemeltetési kérdéseinek, illetve a járműpark új rendszerű hasznosítási lehetőségeinek megtárgyalására előterjesztés készült, mely vasútiigazgatói értekezlet elé kerül.



Kormos Gyula

okl. építőmérnök, okl. gazd. mérnök
okl. vasútgép. és pft. szakmérnök
Betonútépítő Vállalat
BME Vasútépítés Tanszék



Dr. Pintér József

okl. építésmérnök, okl. vasútgép. és
pft. szakmérnök
a Budapesti Közlekedési Vállalat
pályaépítési főmérnöke

Mérettűrési előírásainkkal kapcsolatos észrevételek

Jelenlegi mérettűrési előírásaink elméleti háttérével foglalkozni az ad újra különös aktualitást, hogy 1991. október 2-4. között a Velemben "Pálya-jármű rendszer" címmel megrendezett KTE konferencia is foglalkozott ezzel a témával.

Előzmények

A Sínek Világa 1989/1. számának 7-12. oldalán olvashattunk a vasúti felépítmény geometriai mérethatáiról. A cikk szerzői bemutatják, hogy milyen elméletre, illetve gyakorlati mérésekre alapozzák azt a feltevésüket, hogy a vasúti pálya hibáiból adódó méreteltérések (h) és a pályairányú sebesség (v_x) szorzata, azaz

$$v_x \cdot h = \text{állandó}$$

Az elmélet arra az alapfeltételezésre épül, hogy

- a hibásan fekvő vágány folytonos szinuszos hullám alakú, továbbá
- a vontatás állandó v_x sebességgel történik,
- a járművet mozgó tömegponttal (m) helyettesítik.

Ennek értelmében a jármű kigyózó kényszerpályán keresztirányban változó nagyságú és értelmű v_y sebességgel mozog. A sebesség x irányú v_x komponensét állandónak tételezik fel, így a jármű érintő irányú v sebessége változó nagyságú lesz (1. ábra).

Mivel a pálya egyenletét az

$$y = h \sin \frac{2\pi}{L} x$$

(1)

összefüggés írja le, az y irányú sebesség akkor lesz a legnagyobb, amikor a mozgó pont áthalad az x tengelyen, azaz az alapfeltételezések szerinti $x = 0, L/2, L, \dots$ stb. pontokban.

A cikkben bemutatott levezetés a fél hullámhosszon, azaz az A és B pontok közötti keresztirányú mozgási energia változását számolja ki, mely

$$E_y(A-B) = \frac{m \left(4 v_x \cdot \frac{h}{L} \right)^2}{2}$$

(2)

lesz. Az egyenletet átrendezve

$$\frac{EL^2}{8\pi^2 m} = v_x^2 h^2 = \beta^2$$

(3)

összefüggés adódik, melyből a cikk írói azt a következtetést vonják le, hogy a $v_x h = \beta$ = állandó lesz, ugyanis a (3) kifejezés bal

oldalán lévő értékeket állandónak feltételezik.

Az elmélet igazolásához nagyszámú gyakorlati mérések eredményeit használják fel a szerzők. A cikk a fekszinthibák valószínűségi %-os eloszlását mutatja be (2. ábra). Mivel ezt az eloszlást az ún. lognormális eloszlással közelítik, így az egyes eloszlási szinteken $v_x \cdot h$ értékre valóban konstans adódik.

A D.54-es utasításnak a mérettűrésekre vonatkozó előírásai végül is ezen összefüggésre épülnek fel.

A mérettűrési előírások elméleti és gyakorlati háttérével kapcsolatos észrevételek

A cikket átfutva könnyen az hihető, hogy itt olyan újszerű összefüggésről van szó, ami esetleg a mechanika alapösszefüggéseit felborítja. Éppen ezért vizsgáljuk meg sorban, nagyon egyszerű módon, hogy a cikk szerzőinek feltevései és okfejtései mindenütt helytállnak-e?

1.) Az elméleti pályairányú v_x sebesség állandónak való feltételezése nincs kellően alátámasztva. Ha ugyanis az állandó vonóerőt a mozdony biztosítja, s ha a mozdony $v = \text{állandó}$ sebességgel halad, - feltételezve, hogy a kocsik összekötése hosszirányú alakváltozást nem enged meg - könnyű belátni a 3. ábra alapján, hogy a vontatott kocsi is mind $v = \text{állandó}$ érintőirányú sebességgel fognak haladni.

Ennek következtében v_x nem lehet állandó.

Persze egy műszaki ember mondhatja azt, hogy a vasúti kocsi összekötése rugalmas, és így megengedi az alakváltozást. Valóban, de ha ezt is figyelembe vennénk az alapfeltételezésnél, akkor rendkívül összetett, igen sok változós csillapított longitudinális rendszerben kellene gondolkodni. A vonószerkezetek energiaemésztős rugalmas csillapító rendszere ugyanis nagyon bonyolult hosszirányú mozgást idéz elő. Márpedig a $v_x = \text{állandó}$ és a $v_x \cdot h = \text{állandó}$ összefüggéseknek merev összekötés esetén is igaznak kellene lennie, ha az valóban igaz lenne.

2.) Ha mindezek ellenére közelítésképpen mégis azt feltételeznénk, hogy $v_x = \text{állandó}$, akkor természetesen, hogy az a gyorsulásvektor x irányú vetületének is zérusnak kell lennie. Ez viszont csak akkor lehetséges, ha a gyorsulásnak van érintőirányú komponense is (4. ábra).

Ekkor azonban energia emésztődik fel az érintőirányú (változó előjelű) gyorsulás következtében fellépő erők munkavégzése során is, melyről nem lett volna szabad megfeledkezni az elmélet kidolgozóinak a kinematikai módszert elvető kinetikai vizsgálat során sem.

3.) A mozgási energia változását az a mechanikai munkavégzés idézi elő, melyet a gyorsulásvektor következtében fellépő erő okoz. Ezen erő nagysága és iránya is pontról-pontra változik. Így

a számításoknál csak *komplex* vizsgálati módszert szabad alkalmazni.

Ebből következően a (3) összefüggés korántsem olyan egyszerű, hogy a $v_x \cdot h = \text{állandó}$ következtetésre juthatnánk! Ugyan a kifejezés bal oldalán L , n , $m = \text{állandók}$, viszont az E energiaszint pontról-pontra változik. Így tehát értékére nem szabad kikötni, hogy ne változzék, hiszen akkor stacionárius állapotban lennének.

4.) Ha az 1. ábra szerinti A-B pont közötti energia különbséget kötik ki állandónak ahhoz, hogy a $v_x^2 \cdot h^2$ értéke ne változzon (mint ahogy a cikk szerzői is tették), meglepő következtetésre juthatunk! Tételezzük fel ugyanis, hogy az A, illetve B pontban és közvetlen környezetén a pálya hibaalakját az eredeti feltételezés szerinti (1) összefüggés írja le, de a közbelső szakaszon poligonként folytatódik iránytörésekkel (5. ábra). (Ugyan gyakorlatilag ilyen iránytörés az anyagi folytonosság miatt nem alakul ki, de jól szemlélteti az adott problémát.)

A szerzők által bemutatott elméletnek ebben az esetben is igaznak kellene lennie, mert a (2), illetve (3) összefüggésben mind az L , h , m értéke, mind pedig az A, B, C pontok helyzete ugyanaz, sőt az A, B pontokban a sebesség y irányú maximuma, azaz a

$$v_{y, \max} = v_x \frac{2\pi h}{L} = v_y(-\max) \quad (4)$$

értéke így ugyanaz, hiszen az A és B pontok környezetét nem változtattuk meg.

Ezek után nézzük meg, mi van az A és B pontok közvetlen környezetén kívül eső szakaszon? Látható a nagy különbség az eredeti hullámalakhoz képest! A C pontban ugyanis kritikus esetben olyan nagy kinematikai és kinetikai igénybevétel léphet föl az itt lévő iránytörés miatt, hogy a járműben ülő személyt a normálnál lényegesen kedvezőtlenebb oldalirányú hatás éri. Az 1. ábra szerinti geometriai esetben ugyanazon kritikus hibahatár esetén az utas csak a megengedhető igénybevételeket érzékeli.

Ilyen egyszerű módon belátható, hogy a hiba alakja döntő jelentőségű a méretűrések szempontjából. Csak ennek segítségével kaphatunk választ az energiaszint változására, amikor is az energia a folyamatosan változó összetett mechanikai munkavégzés során emésztődik fel.

Az előzőekben láthattuk, hogy az energiával óvatosan kell bánni. Az energia ugyanis skaláris mennyiség, kiszámítása *komplex szemléletmódot* igényel, csak egy-egy "részét" kiragadva súlyos hibát követhetünk el.

5.) Mivel a szerzők által túl leegyszerűsített energia-módszer nem vezet értékelhető megoldáshoz, vizsgáljuk meg a munkavégzés lefolyását a feltételezett (1) képlet szerinti hibaalak esetén, még mindig feltételezve $v_x = \text{bár vitatható} - \text{állandóságát}$. Erre a teljesítmény alakulása ad választ. (A teljesítmény méri ugyanis a munkasebességét.) De vajon adhat-e választ a megengedett méreteltérésekre?

Az y irányú teljesítményt a

$$P_y = F_y v_y \quad (5)$$

írja le, ahol az y irányú erőt az y irányú gyorsulás ébreszti (ld. a 4. ábrát is):

$$\begin{aligned} F_y &= m a_y = m \frac{d^2 y}{dt^2} = m \frac{d^2}{dt^2} \left(h \sin \frac{2\pi}{L} x \right) \\ &= m \frac{d^2}{dt^2} \left(h \sin \frac{2\pi}{L} v_x t \right) \\ F_y &= -m h \frac{4\pi^2 v_x^2}{L^2} \sin \frac{2\pi v_x}{L} t \\ F_y &= -m h \frac{4\pi^2 v_x^2}{L^2} \sin \frac{2\pi}{L} x \end{aligned}$$

Az (5) képlethez szükséges keresztirányú v_y sebesség:

$$v_y = y = \frac{dy}{dt} = \frac{dy}{dx} \frac{dx}{dt} = y' v_x = v_x \frac{2\pi h}{L} \cos \frac{2\pi}{L} x$$

(Az előzőekben felhasználtuk az (1) összefüggés x szerinti első differenciálhányadosát.)

Ezek után az y irányú teljesítmény:

$$\begin{aligned} P_y &= F_y v_y = m h \frac{4\pi^2 v_x^2}{L^2} \sin \frac{2\pi}{L} x \left(v_x \frac{2\pi h}{L} \cos \frac{2\pi}{L} x \right) = \\ &= m h^2 \frac{8\pi^3}{L^3} v_x^3 \sin \frac{2\pi}{L} x \cdot \cos \frac{2\pi}{L} x \\ P_y &= m h^2 \frac{8\pi^3}{L^3} v_x^3 \sin \frac{4\pi}{L} x \end{aligned}$$

A fenti teljesítmény alakulását a 6. ábrán tekinthetjük meg a másod-, illetve harmadrendű kinematikai jellemzővel összehasonlítva.

Világosan látható, hogy a teljesítmény éppen azokban a pontokban ($0, L/4, L/2, \dots$) lesz zérus, ahol a másod-, illetve harmadrendű kinematikai igénybevételeknek (gyorsulás illetve annak változása) a maximuma van.

Márpedig a mozgó járműben utazó ember komfortérzetét a kinematikai igénybevételek nagysága határozza meg. S mivel a teljesítmény pont ezek szélsőértékeinél lesz zérus, éppen ezért az előzőekben ismertetett *teljesítmény módszer* sem alkalmas a méretűrései értékek meghatározására.

6.) A cikkben említett nagyszámú mérések sem támasztják igazán alá a $v \cdot h$ szorzat állandóságát. Ha ugyanis a 2. ábra alapján a tényleges fekszínhibák esetében az egyes eloszlási szinteken az egyes sebességkategóriákhoz tartozó hibákat rendre leolvassuk (a jelölés szerint), s ezen értékekből képezzük a $v \cdot h$ szorzatot, majd azokat v függvényében ábrázoljuk, szétnyíló görbesereget kapunk (7. ábra). Ha a $v \cdot h$ értéke konstans lenne, úgy az x tengellyel párhuzamosnak kellene lennie az egyes eloszlási szinteken adódó görbéknek.

Ezek a mérési eredmények a valóságos hibák értékeit tükrözik, de nem azt, hogy a pályának milyennek kellene lennie. Vagyis csak azt tudjuk meg belőle, hogy a mai pályafenntartás mire képes (beleértve a gépi és személyi feltételeket is).

7.) A megengedhető méreteltérések meghatározásánál döntő fontosságú a pálya által gerjesztett járműmozgás meghatározása, melyet méréssel lehetnek megállapítani.

A cikkben feltételezett szabályos szinuszhullám alakú hiba (1. ábra) ugyan elméletileg kialakulhat, azonban a gyakorlatban a *lokális hiba lesz a mértékadó*. Pontosban bemért hibaalak hiányában közelítésként a stabilitásvizsgálatnál használatos hibaalakot vehetjük fel, melyet egyenesben jó közelítéssel pl. a 8. ábrán látható függvény ír le.

8.) Mindezekből az a következtetés valószínűsíthető, hogy a jelenleg érvényes méretűrései előírások kinematikai ellenőrzés nélkül születtek meg. Ennek alátámasztására álljon itt egy példa:

"A" építési kategória esetén

$V = 160$ km/h sebességnél

10 m-es húr közepén (FMK-004)

$h = 3$ mm

a megengedett mérethatár (mind az irányhibák, mind a fekszínhibák esetén) az új D.54. módosított, jelenleg érvényes előírása alapján.

Az ellenőrző számításnál az 1. ábra szerinti folyamatos szi-

nusz hullám esetén a görbület maximuma:

$$G_{\max} = 4\pi^2 \frac{h}{L^2} = 4\pi^2 \frac{h}{(2l_0)^2} = \pi^2 \frac{h}{l_0^2}$$

Egy egyenletes sebesség mellett

$$a = G_{\max} v^2 = \pi^2 \frac{h}{l_0^2} v^2 = \pi^2 \frac{0,003}{10^2} \cdot \frac{160^2}{3,6^2} = 0,58 \text{ m/s}^2$$

oldalgyorsulást eredményez, míg az oldalgyorsulás változása a súlypontban

$$|\ddot{h}| \approx v^3 \frac{dG}{dl} \approx v^3 \frac{G_{\max}}{d} = 44,44^3 \cdot \pi^2 \frac{0,003}{10^2 \cdot 17} = 1,52 \text{ m/s}^3 \text{ lesz.}$$

Ha viszont a 8. ábra szerinti *mértékadónak* vehető koszinusz alakú irányhibát vizsgáljuk, a görbület maximuma

$$G_{\max} = \frac{9}{4} \pi^2 \frac{h}{l_0^2} \text{ lesz, és így}$$

$$a = G_{\max} v^2 = \frac{9}{4} \pi^2 \frac{h}{l_0^2} v^2 = \frac{9}{4} \pi^2 \frac{0,003}{10^2} \frac{160^2}{3,6^2} = 1,32 \text{ m/s}^2$$

oldalgyorsulást eredményez, ami a több vasútnál elfogadott 0,65 m/s² értéknek *kétszerese*.

Az oldalgyorsulás változását, azaz a *h* vektort vizsgálva is



Az Angol Vasutak (BR) Londont Edinboroughval összekötő 633 km hosszúságú fővonalának 25 kV feszültségű váltakozó árammal való villamosítása hamarosan elkészül. A nagy fontosságú vonalon a távolsági utasforgalom meggyorsítása a 250 km/h sebességű vonatok bevezetésével, és ezáltal a forgalmi teljesítmény növelésével, remélhetőleg együtt jár a bevételek emelkedése is. Ehhez a sebességhez nem kell új vonalat építeni, mert a meglévő vonal nyomvezetése, a vágánytengelyek egymástól való távolsága megfelel az ilyen sebességekre előírt feltételeknek. A régi vonal pálya-megerősítési, valamint korszerű biztosítási munkái még az 1990-es években elkészülnek. A korszerűsített fővonal meggyorsítja a közlekedést Birmingham, Manchester, Liverpool, Glasgow között, továbbá a Londonba és Liverpoolba irányuló utazást is, és felveheti a versenyt egyéb közlekedési eszközökkel is.

(Railw.gaz.int. 1991. 4.sz.)



A Német Vasúti Kormányzati Bizottság a vasútnál az előremutató vasútpolitikában látja az egyetlen lehetőséget a kiútra a közlekedéspolitikai zsákutcából. A Német Szövetségi Vasút által eddig alkalmazott általános zsugorítási programot a testület egyértelműen elutasította. A szakértők legutóbbi munkaülésükön új, előremutató politikai kialakítását sürgették. Szerintük a vasút jelentős kapacitástartalékokkal rendelkezik még a törzshálózaton is. Nagy jelentőséget tulajdonítanak egy korszerű irányítási/információs rendszer kiépítésének.

(Dtsch.Verk.-Ztg. 1990. dec. 13.)

igen magas érték adódik:

$$|\ddot{h}| \approx v^3 \frac{dG}{dl} \approx v^3 \frac{G_{\max}}{d} = 44,44^3 \cdot \frac{9}{4} \pi^2 \frac{0,003}{10^2 \cdot 17} = 3,44 \text{ m/s}^3$$

mely a nálunk fejlettebb külföldi vasutaknál (pl. SNCF) az építésnél megengedett értékek több, mint tízszerese. Ilyen értékeket a nemzetközi kutatási eredmények alapján véleményünk szerint építésnél nem szabad megengedni.

(Az előbbi számítás során a görbületváltozást a görbület maximumának és a kocsi ún. érzékelési hosszának $d = 17,0$ m figyelembevételével közelítően határoztuk meg.)

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a jelenleg érvényes mérettűrési előírásokat *hibás pályának* nagyszámú gépi mérési eredményeiből matematikai statisztikai modellel alakították ki, elvétel a kinematikai módszert. Az így felállított elmélet az ismereteket hiányosan alkalmazza, tehát ellentmondásokhoz vezet. A megengedett mérethatárok a vasúti pályafenntartás mai minőségét tükrözik és nem felelhetnek meg egy korszerű mérettűrési előírás követelményeinek, különösen a nagyobb sebességű pályák kialakítását figyelembe véve.

A mérettűrések elméleti vizsgálata természetesen nem egyszerű, mégis olyan alappal kell bírnia, mely stabilan megállja a helyét. A pálya-jármű rendszer megköveteli a járműmozgás változást jobban követő, pontosabb meghatározását. Ugyanakkor szükség van az igénybevételei küszöbértékek mérésével történő meghatározására is.

Az előzők alapján javasoljuk az érvényben lévő mérethatároknak mozgásgeometriai alapon történő felülvizsgálatát.

Az egyik EGK-terv szerint a 21. századra a vasúti összeköttetések jelentősen bővülni fognak Európában. Pl. Londonból - Berlinbe 8 óra 25 perc alatt lehet majd vonattal eljutni a nagysebességű vonatok (TGV) segítségével. A GEC - Alstom cég harmadik generációs TGV programjában 350 km/h sebességű vonatok gyártása szerepel. A közép-európai vasutakat is be kell vonni a tervekbe. Az egyik ilyen terv szerint nagysebességű vasúti összeköttetést kell teremteni Párizs - München - Bécs - Budapest - Bukarest között is.

(Mod.railw. 1991. ápr.)



Az olasz vasutaknál (**FS Olasz Államvasutak**) a személy- és áruszállítás 1986-1989 között 9,75-ről 18,5 %-ra nőtt. 1986-ban vették programba a nagysebességű vonalak kiépítését az ország-részeket összekötő "T" alakzatban (Torino és Velence, illetve Milánó - Nápoly - Battipaglia, majd meghosszabbítva Palermo felé). Vasúti járművek terén a Pendolino szerelvényeket fejlesztették ki. Jelenleg 14 darab ETR 450-es szerelvény van üzemben. Az FS célkitűzései: az üzemelési költségek csökkentése, a deficitos vonalak megszüntetése. 1998-ra el akarják érni, hogy a bevételekből fedezzék a kiadások 73 %-át, az 1988. évi 30 %-kal szemben. A tervezett beruházásokat felére csökkentették. A magántőkét bevonták a beruházásokba.

(Vie rail 1991. máj. 16.)



Dr. Vaszary Pál

főiskolai tanár
a Széchenyi István Közlekedési
és Távközlési Műszaki
Főiskola Vasútépítési
Tanszékén

Kísérlet a felépítményi mérethatárok miatti aggodalmak eloszlására

Kormos Gyula és dr. Pintér József cikkére, amely keményen, de segítő szándékkal bírálja dr. Korenné Nagy Edit és Kiss Ferenc 1989-ben írt munkáját, választ kell adni annak is inkább, mert a bíráló igen komoly elméleti kör Velemben megnyilvánult véleményével hangzik egybe.

Széchenyi írja a VILÁG 190. oldalán:

"...csak két cselekvésmódot tartok józannak t.i. vagy a dolgok egész mélyére bocsátkozni le 's azokat egész tágosságokban világosítani fel vagy - hallgatni"

Sajnos a dolgok legmélyére pár oldalon alig bocsátkozhatnánk le, azonban ilyen esetben hallgatni is lehetetlen, hiszen a cikk írói nyilván választ várnak észrevételeikre és a cikk végén összefoglalt javaslataikra. Nem lehet közömbös az sem, hogy sok kolléga keresi és várja új mérethatárrendszerünk elveinek többszempontú magyarázatát.

A geometriai mérethatáralkotás két követelménye

Az új pályafenntartási mérőkocsi előreláthatólag hosszú ideig legfontosabb segítőeszközünk lesz a pályaminősítéshez, a munkaszervezéshez és összességében a legcélszerűbb pályajavítási teendők megválasztásához. Minthogy cselekvésünk irányát és elveit gondolataink szabják meg, egész szakmai gondolkodásunk körét nem szabad a mérőkocsi által nyújtott lehetőségektől elkülönítenünk.

Tekintsünk végig gondolatban néhány mérőkocsi grafikont, melyek mindegyik rajzolata egy-egy vasútvonal állapotáról kíván tájékoztatni bennünket.

Ha igen pontosan elemeznénk néhány rövidebb grafikonszakaszt, ezek között egész biztosan nem találnánk két teljesen megegyező, egymást tökéletesen fedő rajzolatot. Mégis némi jártassággal képesek vagyunk jó közelítéssel megállapítani, hogy az előtünk fekvő adathalmazt kb. milyen sebességre alkalmas vonalról vette fel a mérővonat. Egész általánosságban tudjuk, látjuk, érzékeljük, hogy minél keskenyebbek a sávok, amelyeken belül a rajzolatok véletlenszerűen hullámzanak, annál nagyobb sebességre alkalmas vonalról van szó.

A mozdonymeneteket tartó pályamesterben a gyakorlat kifejleszti azt az érzést, hogy a beutazott vonal alkalmas-e arra a sebességre, amellyel a mozdony éppen halad. Ítéletét társítja egy-egy grafikovonal által elfoglalt sáv szélességével, de az az ítélet nem lehet minden pályamesternél, minden esetben megegyező, azonban célszerűen választott mérethatárok esetén elérhető, hogy az ítéletalkotás egységes lehessen. Ennek megfelelően a mérethatároknak egyszerűeknek, betarthatóknak és nem utolsó sorban elméletileg megalapozottnak kell lenniük. Amennyiben sikerül megtalálni az elméleti megalapozottság

és a tapasztalat elfogadható összhangját, minden lehetőség adott, hogy a mérethatárok átfogó, egészséges pályafenntartási rendszerszemlélet gerincévé váljanak. - Az elmélet felállításához matematikai modellre, a valóság megismeréséhez pedig statisztikai elemzésre van szükség. Ha a statisztika nem mond ellent a modell alapján nyert összefüggéseknek, az elméletet aggodalmak nélkül hasznosíthatjuk a gyakorlatban is. Tehát a modell tendencia, a statisztika a konkrét értékek megválasztásánál nyújt segítséget.

A bírálóknak sivár a gondolatvilága, ha a megfigyelt valóság miéttje nem érdekli, viszont keserű csalódás vár rá, ha teóriáját féltve, elzárkózik a valóság elől.

A kutató a természet igenlő válaszával nem ismerhet nagyobb örömet.

A matematikai modell kritikája és megvédése

Az ide-oda cikázó grafikon sávjának szélességét összefüggésbe lehet hozni a megengedhető sebességgel, de a rajzolat részletei mind-mind különböznek egymástól. A természet ilyen! Tehát nem követelhetjük meg a hálózat vágányzatának minden aljközétől, hogy egyenlően viselkedjék, és egyformán válaszoljon az igénybevételekre, vagyis általában azonos módon romoljék.

Meg kell értenünk, hogy a sokaság egészének viselkedése lehet egyértelmű, előre meghatározható (determinisztikus), de közben a sokaság ezernyi, milliányi eleme mind-mind kissé különböző módon viselkedhet.

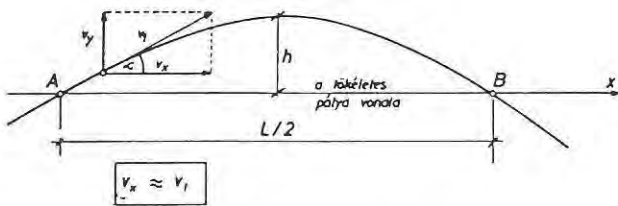
A gáz nyomásának mechanikáját is meg lehetett úgy határozni, hogy a molekulák mozgásának megszámlálhatatlan változatából kiválasztották az elképzelhető legegyszerűbbet és abból következettek az összes molekula együttes mozgásának eredményére, a nyomásra. Ez a talán a nem is létező, de bármely más mozgással egyenlő mértékben valószínű, legkönnyebben leírható molekulamozgás volt.

A modell leghasznosabb tulajdonsága az, hogy megelégszik a rendszer legegyszerűbb leírásával. A legegyszerűbb pályaalak, amin a fizikai jelenségeket tanulmányozni lehet, a szinusz-vonal. Ez hasonlít legjobban a sínzálak vonalához. De ha a pálya nem is tökéletes szinuszvonal, ismert tény, hogy minden pályaalak előállítható trigonometrikus függvényekből.

A bírálók keményen kétségbe vonják a szinusz-alakú pályamoddellel kapcsolatban azt a feltételezést, hogy a mozgó m tömeg (a jármű, vagy a vasúti kerékpár) v_x egyenesirányú komponense állandó. Szerintük nem a v_x -et, hanem a v_t érintőirányú sebességet kellett volna állandónak tekinteni.

Természetes dolog, hogy olyan modell is választható lett volna, amelyben nem a v_x névleges, hanem a v_t érintőirányú sebességet tekintjük állandónak (**1. ábra**).

Nagy a valószínűsége annak, hogy a hibás pályán sem v_x , sem v_t nem állandó. Az viszont biztos, hogy v_t -nek mindig van v_x



1. ábra Az érintőirányú sebesség \rightarrow csekély értéke miatt közel egyenlő az x-irányú sebességgel.

1. ábra

irányú és v_y irányú változó komponense:

$$v_x = v_1 \cos \alpha$$

$$v_y = v_1 \sin \alpha$$

Mint hogy az irányváltozás szöge a valóságos pályahibákon igen kicsi, v_x közelítően mindig egyenlőnek tekinthető v_1 -vel, hiszen kis szögek koszinusza közel az egység. Ehhez képest a kis szögeknel gyorsan változó szinuszos érték miatt a pályára merőleges v_y sebesség sokkal markánsabban jellemző. Végeredményben mindegy, hogy a modellben v_x -et vagy v_1 -t tekintjük állandónak, lényeg az, hogy az ideális pályára merőleges mozgást tanulmányozhassuk.

Nem férhet kétség ahhoz, hogy a szinuszos alakú pályán haladó jármű vontatásához több energia szükséges, mint a tökéletes nyílegyenes vonalon.

Az energiátöbblet egyrészt abból adódik, hogy a szinuszosvonal két végpontja között a megtett út hosszabb, mint a legrövidebb egyenes. Ha tehát a végpontok közötti nagyobb távolságot a jármű változatlan v_1 sebességgel teszi meg, a szinuszos vonalon többletidőre van szükség. A többletidőt a szinuszosvonal ívhosszából kellene számolni, majd ebből az adódó energiavesztéséget. Ez fáradtságosabb feladat, amit a bírálókra bízunk. Amennyiben e számítások a "sebesség \times hibaamplitúdó = állandó" ($v_n^2 = \text{const}$) feltételezésben az n kitevő nem az egységhez, mint a bírált esetben, hanem 2-höz közeli értéket adna, elfogadhatnánk a gyorsuláskritériumot, ha esetleg $n=3$ -hoz közelítene, a "h"-vektor elméletet tekinthetnénk igaznak.

A bíralt cikkírók a könnyebb, de egyenesebb és helyesebb utat választották. Őket a v_1 sebességnek a v_y , tehát az a komponense érdekelte, amellyel a mozgó tömeg "igénybeveszi" a pályát és amit az utas is érezhet; v_y vektorálisan adódik hozzá a haladási sebességhez és belőle közvetlenül adódik az m tömeg mozgási energiája. Az energia pedig nem más, mint a munkavégzőképesség, amely a pálya rontására használódhat fel. Pályafenntartási szempontból tehát csakis ez lehet fontos.

Végül fontos szerepet játszott amodell választásánál az is, hogy a több szinuszosvonalból összeállított képzelet hibalakok deriváltjaiban törések, sőt szakadások lépnek fel, melyektől csak a folyamatos E-alakú hibaalak mentes.

Az energia, mint pályarongáló képesség

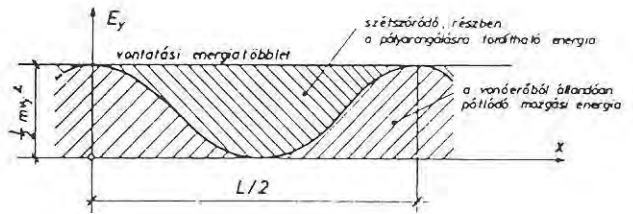
A második pontban tett észrevétel indokolatlan, mert a bíralt cikkírók nagyon is tudatában voltak az energia felemészthetőségnek, hiszen a mérhető elmélet e tény alapján alakulhatott ki, mint ahogyan az észrevételezők is helyesen ismertették.

Amikor a tömegpont a pálya helyes vonalán, vagyis a szinuszosvonal tengelyén halad át, a v_y sebesség eléri maximumát és energiája minden más energiafajtától mentesen teljes egészében az

$$E_y = \frac{1}{2} m v_y^2$$

mozgási energia alakjában van jelen (2. ábra).

Ahogy a hiba mentén v_y nagysága csökken, a mozgási



2. ábra Az y irányú mozgásból származó energia átalakulásának elvi ábrázolása

2. ábra

energia úgy alakulhat át mechanikai munkává, lengésekké, a sínek rugalmas alakváltozása révén helyzeti energiává, a sűrűdésben és lengéscsillapítóknál pedig hővé, tehát számunkra, mint használható energia elvész, és azt a vonóról növelése révén pótolni kell. Sajnos az elveszett hasznos energiának egy hányada alkalmas marad arra, hogy a pálya megindult romlási folyamatát fenntartsa, sőt felgyorsítsa. - Ez utóbbi rész az, amely a pályafenntartás szempontjából a legkellemetlenebb. Ennek alapján a bíralt nem jogos, hiszen szó sincs arról, hogy a bíralt kollégák megfeleltek volna arról, hogy a mozgási energiának Jouleban pontosan meghatározható munkavégzőképessége van, sőt azonos ezzel.

Arról viszont a bíraltok feledkeztek meg, hogy a munkavégzőképesség pályarongáló képesség is.

Az elfogadott és bevezetett mérhetőárok az így megmagyarázott módon a pályahibák okozta nem kívánt mozgások pályarongáló képességét tartják kordában. Ha a hiba mérete a megadott határt meghaladja, a sebességet kell csökkenteni, hogy a munkavégzőképesség csökkenjen és a pályaromlás ne gyorsuljon fel. A sebességcsökkentés olyan mértékű kell legyen, hogy a $v_x h$ szorzat állandó maradjon. - Ez nem az állapot rögzítését jelenti, hanem a leggyengébb láncszem kiiktatására ösztönöz, hiszen a sebességkorlátozást minden pályafenntartó igyekszik elkerülni.

A bíraltok vegyék észre azt is, hogy a mérhetőárok fő feladata nem a pálya hibás geometriai állapotának megállapítása, hanem az állapot romlási folyamatának szemmel tartása, hogy a **szükséges és elégséges** intézkedések időben és tervszerűen történhessenek meg.

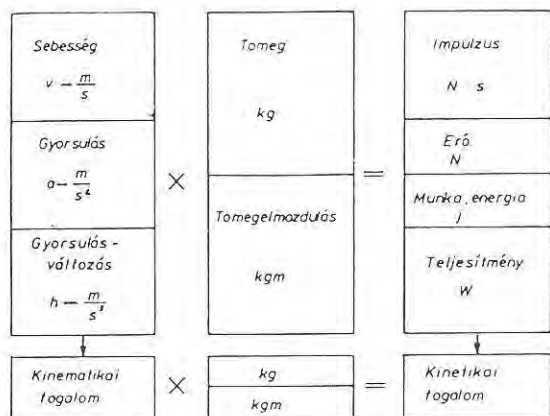
Mi a kinetika és mi a kinematika?

A mérhetőárok miatti aggodalmaknak vissza-visszatérő eleme az, hogy a szerzők (Korenné és Kiss) elvetették a kinematikai módszert, "...márpedig a mozgó járműben utazó ember komfortérzetét a kinematikai igénybevételek nagysága határozza meg", írják az észrevételezők. Sajnos itt rá kell mutatnunk arra a hiányosságra, hogy tapasztalatunk szerint műszaki gárdánkból már sokan elfelejtették, hogy mi is a különbség a kinematika és a kinetika között. Ezért kis kitérőt kell tennünk, hogy a két szemlélet közötti különbséget mindenki megértse, és az észrevételezők és a bíraltok vitájába legalább gondolatban bekapcsolódhassék.

A kinematika leírja a mozgást. A mozgás leírásához a mozgásjellemzőket, tehát sebességet (ms^{-1}), gyorsulást (ms^{-2}) és újabb egyre inkább ennek az utóbbinak időbeni változását az ún. h vektort (ms^{-3}) használja.

A kinetika a mozgást nem csupán leírja, hanem azt meg is magyarázza, vagyis kutatja a mozgás okát és következményét. A mozgás, illetve a nyugalom megmagyarázására a tömeg, az impulzus, az erő, a nyomaték, a munka, az energia és a teljesítmény fogalmát is használja a kinematika által használt mozgásjellemzők mellett (3. ábra).

Ahhoz, hogy igénybeveletről beszélhessünk, szükséges az,



3. ábra A kinetikának, mint egésznek, a kinematika csak alkotó eleme

3. ábra

hogy létezzék az a kg-ban mérhető tömeg, amit igénybeveszünk, és mint eredmény létezzék egy elmozdulás vagy alakváltozás, amit méterben mérhetünk. E kettő nélkül nincs igénybevétel!

A gyorsulásból akkor lesz erő, ha szorozzuk a tömeggel, de az erő által ébresztett igénybevételt, tehát az okozott változást csak akkor érzékelhetjük, ha a tömeg elmozdulását, vagy alakváltozását mérhetjük. Ekkor azonban már kinetikai fogalmakkal van dolgunk.

A "kinematikai igénybevétel" tehát értelmezhetetlen és mérhetetlen fogalom. A sebesség, gyorsulás és h-vektor mind csak elvont fogalmak maradnak mindaddig, míg a létező anyagi test valóságos mozgásában nem jutnak megnyilvánulásuknak lehetséges formájához. Ez az egyik oka annak, hogy a kinematikai jellemzők helyett a bíráló szerzők az energiakritériumot választották és annak, hogy a szakszolgálat ezt fogadta el.

Igaz, hogy a végeredményük már nem tartalmazza explicite az energiát, de ennek szintentartása volt a kiindulás ahhoz, hogy pályasebesség és az állapotjellemző méretek összefüggéséhez eljussanak. A végeredményből - mint állandó - eltűnt a tömeg is, ami helyes hiszen a pályafenntartás nem szabhatja meg az áthaladó elegytonna mennyiségét, de sebességét igen.

Tehát nem arról van szó, hogy az energiából kiemelték a sebességet, tehát $\text{Joule} = \text{Nm} = \text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$ ből az ms^{-1} -et, hiszen az elvet nem a végeredmény, hanem a kiindulásnál felállított követelmény határozza meg.

A poligon-modell tanulságai

Abból a célból, hogy a kinematikai jellemzők és a pályahibák alakjának fontosságát kiemelhessék, bírálóknak olyan poligonmodellt használtak, amelynél a v_y sebességkomponens és h ívmagasság megegyezik a szinuszmoddellnél adódó értékekkel - de a gyorsulás értéke jóval nagyobb! Ez nyilvánvaló, hiszen a görbületi sugár az iránytöréseknél zérus, így a gyorsulásra

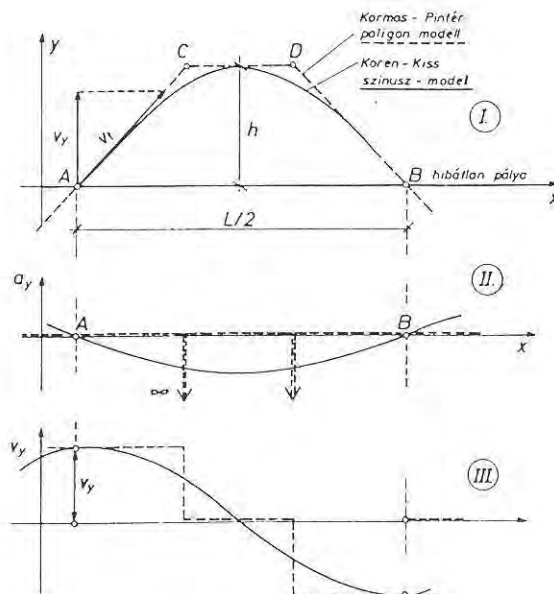
$$\frac{v^2}{R} = \text{végtelen}$$

adódik (4. ábra).

Bírálóknak a C és D pontokban fellépő igen nagy gyorsulás értékét figyelmeztetőnek szánták: Lám, nem lehet elhanyagolni a gyorsulást és a kritikus hibaalakból kell kiindulni!

A poligonnál nem létezik kritikusabb hibaalak modell. Ez tény!

De mit kezdünk a végtelenhez közelítő gyorsulásértékekkel?



4. ábra I. pálya
II. y irányú gyorsulás
III. y irányú sebesség

4. ábra

Nem is beszélve arról, hogy a gyorsulás végtelen kis idő alatt válik végtelenné, a h-vektor tehát matematikailag "végtelen/zérus" abszurd értéket vesz fel a poligon minden töréspontjában.

A tapasztalt fizikus tudja, hogy amint a végtelen érték megjelenik, valami hiányzik a képletéből.

A bírálóknak megmondhatjuk, hogy mi az:

- A gyorsulás mellől a tömeg mérhető elmozdulása, hogy energiát, munkaképességet nyerjünk:

$$\frac{m}{s^2} \cdot m \text{ kg} = \text{J (Joule)}$$

- A h-vektor mellől is a tömeg elmozdulása hiányzik szorzóként, hogy teljesítményt nyerjünk:

$$\frac{m}{s} \cdot m \text{ kg} = \text{W (Watt)}$$

Szerencsére az A és B pontokban a v_y sebesség mindkét modellnél azonos értékű marad, tehát a v_y sebességgel mozgó tömeg is azonos

$$E = \frac{1}{2} m v_y^2 \text{ (J)}$$

munkavégzőképességgel rendelkezik mindkét modell esetében.

Az energiából (munkavégző-képességből) egyenes úton szármítható az a torzulás, amit a geometriai hiba okozhat. (Ez futástechnikai probléma, részletezése túlfeszítené válaszcikkünk kereteit.)

Arra viszont választ kell adnunk, hogy mi is az, amiben v_y és a h hibanagyság azonossága ellenére a két hibaalak különbözik.

A szinusz modellen a pályatorzító képesség az egész hullámhosszra kiterjed. A poligon modellen viszont a töréspontokra

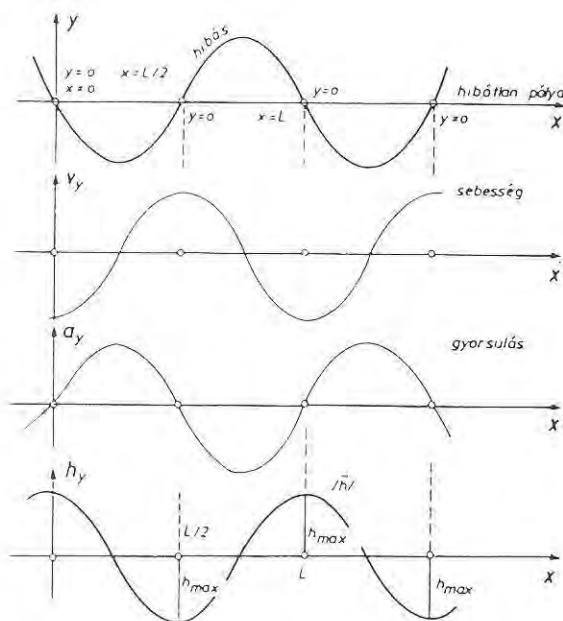
koncentrálódik, tehát a munkavégzés rövid idő alatt megtörténik, és így rövid távra összpontosulva nagyobb igénybevételt okoz, ami már kellemetlen torzulással járhat. Tehát a lényeg az, hogy a hiba alakja a vágánytorzításra fordítható energia nagyságát nem befolyásolja, azonban a vágánytorzításra fordítható munka teljesítményét módosítja, vagyis a pályaromlás sebességére van döntő hatása.

Ezért szükséges az állapotváltozási folyamat szemmel tartása. Ez viszont csak reális alapokra épült mérhető rendszer mellett válhat valóra. Ezek után térjünk vissza az észrevételek 4. pontjának utolsó figyelmeztető mondatára, és tegyük fel halkán a kérdést: ki az, aki az energiának egy-egy részét kiragadva súlyos hibát követett el? A bíráltak vagy a bírálók?

A kinematikai és kinematika jellemzők szélső értékeinek tanulmányai

Az 5. pontban a bírálók a foronómiai görbék alapján kívánják bemutatni, csakis a gyorsulás és gyorsulásváltozás alkalmas arra, hogy a megengedett méreteltérésekre választ adjon. Megállapításuk súlyos tévedést tartalmaz, mikor az 5. pont utolsó-előtti bekezdésben kinyilatkoztatják: "Világosan látható, hogy a teljesítmény éppen azokban a pontokban (0; L/4; L/2) lesz zérus, ahol a másod-, illetve harmadrendű kinematikai igénybevételeknek (gyorsulás, illetve annak változása) maximuma van."

Vegyük észre, hogy a harmadrendű változó maximuma nem ott van, ahol a hibának, valamint a gyorsulásnak a szélső értékei vannak, hanem h-vektor maximum pontosan ott van, ahol a pálya hibátlanul a helyén van, vagyis a nulla és L/2 pontokban. Ez egyértelmű, hiszen nincs olyan görbe, melynek szélső értéke



5. ábra Foronómiai görbék
Felhívó, hogy h/h' ott maximum,
ahol a pálya helyén maradt

5. ábra

összeesik legnagyobb meredekségével (differenciálhányadosának maximumával) (5. ábra).

Ebből következik, hogy a h-vektor, mint állapotkritérium szóba sem kerülhetett. E véleményünkkel szemben a bírálók így érvelhetnének: "hiszen a v_y is ott a legnagyobb, ahol a pálya a helyén maradt tehát mialapon tekinthetjük v_y -t mértékadónak?"

Erre válaszolva, ismét hangsúlyoznunk kell, hogy mi a pályarontási képesség nagyságát tekintjük döntőnek. Ez pedig az $x=0$ és $x=L/2$ helyen határozható meg determinisztikusan, de jól tudjuk azt is, hogy az $x=L/4$ és $3L/4$ pontokban juthat nem kívánt szerepének lényegéhez.

A teljesítménygörbe megtévesztő lehet, mert csak a pályán haladó mozgási energiára vonatkozik. Nem felejtjük el azt sem, hogy a pályára merőleges erő csak akkor végezhet munkát, ha y irányú mozgást hoz létre. A teljesítmény az $x=L/4$ pontban ezért mutatkozhat zérusnak.

Ez is futástechnikai és egyúttal pályaszilárdsági kérdés, amelynek alapos megismerésére nagyobb figyelmet kell és fogunk fordítani, mint eddig tettük.

Pályafenntartás és utaskényelem

A pályafenntartás nem csak a pálya javítását jelenti, hanem egyúttal a pálya védelmét az igénybevételekkel szemben. A pályahibák kiküszöbölésére a pályát megóvja az elhasználódás felgyorsulásától.

Az utazási komfort csak közvetett feladata a pályafenntartásnak.

Nem oszthatjuk bírálók véleményét, mely szerint "a mozgó járműben utazó ember komfortérzetét a kinematikai igénybevételek nagysága(!) határozza meg."

Bár a mérethatárok és az utazási kényelem között szoros összefüggés van, az utas fiziológiai érzéseinek mibenlétét nem a gyorsulás, vagy h-vektor nagysága határozza meg, mert a fiziológiai hatást nem a pálya, hanem a jármű koordináta rendszerében észlelhető teljesítmény alapján kell és lehet meghatározni.

Tervezési előírások és mérethatárok

Amennyiben a pályahibáknál ébredő hatásokat vizsgáljuk, az eredményeket nem szabad összehasonlítani a vonalvezetésre vonatkozó tervezési előírásokkal. Ezt és az eddig elmondottakat figyelembe véve az észrevételek 8. pontjában hozott példák nem adnak okot az aggodalomra.

A pályahibák mikrogeometriája egészen más, mint a vonalvezetési geometria! Ha ez nem így volna, a hibaelemzések esetében is R és $C=LR$ értékekben kellene gondolkodnunk.

A statisztikai elemzés bírálata

Amennyiben bírálók a 7. pontban tett észrevételeiket átgondolták volna, a tényleges eloszlásgörbékkel adódó szétnyíló görbeseregéből helyesen arra következtethettek volna, hogy az elfogadott $v \cdot h$ állandósága a szigorítás irányába mozdította a tényleges helyzetet. - Szó sincs tehát arról, hogy a mérethatárok az állapotot konzerválják: ez esetben ugyanis bírálók görbéi valóban párhuzamosan lennének az x tengellyel (lásd az észrevételek 7. ábráját).

A kinematikai ellenőrzés

Bírálók aggodalmaikat fejezik ki, hogy a mérethatárok összeállítását a "kinematikai ellenőrzés mellőzésével történt."

Az ellenőrzést az alábbiak szerint elvégezhethetjük akár most is 40, 80 és 160 km/h sebességre, de tételezzük fel, hogy például 80 km/h sebességnél valamelyik jellemző mérethatár értéke 8 mm, és ez a bíráltak és bírálók értékítélete alapján egyaránt elfogadott mérethatár. A kisebb és nagyobb sebességre vonatkozóan azonban elvégezve a kinematikai ellenőrzést, eltérő véleményük van. Egyikük a gyorsulás, másikuk a gyorsulásváltozás alapján bírál. Mindhárom esetben megtörtént és 40 és 160 km/h esetére adódó értékhatár kiszámítása is. A különböző kritériumok

sebesség km/h	Mérethatár mm			J e g y z e t
	energia	gyorsulás	gyorsulás	
	kritérium alapján			
40	16	32	64	64 mm megengedhetetlen
80	8	8	8	8 mm reális
160	4	2	1	2 mm alig, 1 mm megvalósíthatatlan

kon alapuló három számítás eredményét a következő táblázat tartalmazza.

Hosszú ideig a MÁV is a gyorsulásra, tehát kinematikai kritériumra épült mérethatárrendszerben gondolkodott. A gyorsuláshoz persze könnyű hozzáképzelné a tömeget, és máris az erőnél, tehát kinetikai fogalomnál vagyunk. Igen ám, de az erő csakis akkor végezhet munkát, ha mellette van egy hosszegységgel mérhető megtett út vagy magasság. Hiába fekszik egy hatalmas tömeg a Jupiter felületén, ahol a gravitációs gyorsulás is elképzelhetetlen nagy, mégis munkavégző képessége, mert nincs méterrel összehasonlítható relatív magassága. De ettől függetlenül a gyorsulás, mint mérethatár-kritérium azért bizonyult tarthatatlannak, mert az idővel mind jobban szélesedő sebességi skála mellett a kis sebességeknél irreálisan nagy, a nagy sebességeknél pedig megvalósíthatatlanul szigorú határértékekhez vezetett volna. Ez a gyakorlatban elfogadhatatlan helyzet nagyságrenddel tovább romlana, ha a h-vektort tekintenénk kritériumnak. Az adódó szélső értékek egyszerűen nem férnének el a realitások határai között, nem beszélve arról, hogy az építési (A) és azonnali intézkedést igénylő (C) kategória megtöbbszörözná a 40 és 160 km/h sebességek közötti már enélkül is elfogadhatatlan 1:64 arányt.

tat a magyar vasút új mérethatárelveit iránt. Reméljük, a távolról sem teljességében vázolt szempontoknak és szemléleteknek ezen érintőleges ismertetése is alkalmas volt arra, hogy az aggályokat eloszlassuk.

A javaslatokkal kapcsolatban hangsúlyozzuk, hogy a MÁV most kifejlesztett új mérő-szerevénye bőven szolgáltat gyorsulásgrafikonokat. Ezek meredekségét elemezve közvetett úton a h-vektorértékeket is tanulmányozni lehet. A mért értékekhez rendelhető hibaalakok meghatározásához nem tudunk egyszerű és költségkímélő módszert ajánlani.

Az olvasó, aki a két vitacikket végigolvasta, pihenésképpen (miután Marxot már nem szükséges idézgetni) hadd derüljön kissé fel nagy Széchenyink soraitól:

"...bíró e' részben más nem lehet mint az idő, melly sok elmesúróddás által némelly igazságokat végre axiomai világosságba állít az emberek közé, min aztán csak a' lágy eszűek vagy igen kemény fejűek tudnak kételkedni."

(VILÁG 102.o.)

Ezen kívül célszerű lenne, ha megszívlelnénk másik mondatát:

1.sz.melléklet

Kinematikai változók szélső értékei, ha a pályamodel

$$y = A \sin \frac{2\pi}{L} v_x t$$

y = ordináta, A = hibaamplitúdó, $v_x = 44,44 \text{ ms}^{-1}$ (160 km/h), t = idő (s) L/2 = a mérőkocsi húrholossza

A kinematikai jellemzők helye az abszcissza mentén	y-irányú sebesség $v_y \text{ ms}^{-1}$		y-irányú gyorsulás $a_y \text{ ms}^{-2}$		y irányú gyorsulás változása $\dot{h}_y \text{ ms}^{-3}$	
	A = 3	C = 10	A = 3	C = 10	A = 3	C = 10
mm hibahatár esetén						
A legnagyobb görbület helyén	nulla !		0,58	1,95	nulla !	
Az inflexió pontban	0,04	0,14	nulla !		5,4	27,2

(A: építési, C: beavatkozást igénylő határ)

Mindentől függetlenül bírátk elvégezték volt a kinematikai ellenőrzést is. Minthogy a harmadrendű jellemző a szinuszvonal legnagyobb görbületének helyén nullára adódott, az inflexióban jelentkező nagy értékét már nem tekinthették mértékadónak.

Az ellenőrzés eredményét a táblázat tartalmazza:

Az összefoglalásban tett javaslatokra

válaszolva örömmel jelent számunkra az, hogy a BKV és a vasútépítéssel is foglalkozó Betonútépítő Vállalat érdeklődést mu-

"Egy barátságos szövege jobban és szaporábban fejt ki a valót, mint száz nyomtatott értekezés."

(VILÁG 429.o.)

A lényeg pedig a következő:

"Csak ne áldozzuk fel saját véleményeink vagy theoránk fentartása végett magát a' dolgot."

(VILÁG 445.o.)



Dr. Horváth Ferenc

ny. MÁV mérnök főtanácsos
a Pályafejlesztési és Fenntartási
Osztály ny. vezetője

KÖNYV ÉS FOLYÓIRAT SZEMLE

A Sínek Világában az előző évben megindított új rovat keretében az 1990 évben megjelent vasútépítési témájú, illetve a tárgykörhöz kapcsolódó könyvekről és folyóirat cikkeiről adunk rövid ismertetőt.

Vasúthistoria évkönyv, 1990.

(Közdok, Budapest, 1990.)

Az 1990. évi évkönyvet - mely a sorozatnak már a harmadik kötete - Mezei István szerkesztette. Az évkönyv egyes írásai az előzőkhöz hasonlóan a magyar vasút vonalainak építéstörténetével, járműveinek fejlődésével, üzemének kialakulásával és még számos más érdekes történelmi eseménnyel foglalkozik.

A kötet bevezető írásában Dr. Heller György a MÁV Historia Munkabizottság vezetője a bizottság tevékenységéről számolt be.

Az évkönyv vasútépítési tárgyú írásai:

Dr. Nemeskéri-Kiss Géza: A budapesti déli összekötő vasúti híd története.

Dr. Kubinszky Mihály: Vasúti órházak és őrtornyok

Dr. Horváth Ferenc: A magyarországi betonaltípusok és betonaljgyártás története.

Vasútvonalak történetével és üzemével foglalkozik:

Juhász Erzsébet: A Székely körvasút és a kapcsolódó vasúthálózat története (1866-1944).

Keller László: A soroksári vasúti csomópont csatlakozó-, összekötő- és iparvágányainak története (1882-1990)

Lovass Gyula: A Keszthely-Balatonszentgyörgyi helyiérdekű vasút.

Szójka László: A tátrai villamos vasút története.

Villányi György: A Nyíregyháza Vidéki kisvasút.

Dr. Bory Endre: Fejezetek a Bodrogi közti Gazdasági Vasút történetéből.

Engi József: A szegedi kisvasút.

Vasútgépészeti tárgyú írások:

Tóth Sándor: A MÁV és a GySEV Ig. osztályú mozdonyai.

Dr. Csiba József-Falk Alfréd: A MÁV Gépgyár és a MÁVAG gőzmozdony szállításai külföldre.

Fojtán István: Fejezetek a Kandó-féle fázisváltós villamos mozdonyok történetéből.

Szécsey István: A MÁV könnyűszerkezetes személykocsijai.

A távbeszélőkészülékek hazai történetét ismertette Ragó Mihály: A magyarországi vasútak távbeszélő készülékeinek és társasvonalai berendezéseinek fejlődése a kezdetektől napjainkig című tanulmányában. Gazdasági kérdését tárgyalta Dr. Udvarhelyi Dénes a világgazdasági válság hatásai a hazai vasúti közlekedés helyzetére 1931-1932-ben című írása.

Két eddig kevésbé feltárt, de nagyon érdekes területtel foglalkozott dr. Frisnyák Zsuzsa: Vasutas egyenruhák Magyarországon 1846-1914 között és Dr. Jelinek István: Az egészségügy fejlődése a MÁV-nál a II. világháborút követő időszakban című cikke.

A kötet terjedelme meghaladta az 500 oldalt, számos fénykép, rajz, térkép és menetrend másolata tette még érdekesebbé és élvezhetőbbé a szöveges részeket.

Mezei István szerkesztő, Bencsik László és Tilly Ágota szerzők:

Vasúti Környezetvédelem

(Közdok, Budapest, 1990.)

Ez az első vasúti környezetvédelemmel foglalkozó, nagyobb terjedelmű szakkönyv. A könyv első fejezetében általánosságban a környezetvédelemmel és környezetszennyezéssel foglalkozik, második fejezetében pedig a vasúti környezetvédelemmel és környezetszennyezéssel. Ez utóbbi fejezet különösen értékes a vasút számára, mert olyan problémákkal foglalkozik, melyek mindennaposak a vasúti közlekedésben, így a vasúti vontató járművek okozta levegő szennyeződés, talaj és vízszennyeződés, veszélyes hulladékok hatása, a vasúti járművek zajja, zajmérés, zajcsökkentés lehetőségei, vasúti üzemek tevékenységeinek környezetterhelő hatása, a vasúti környezetvédelmi tevékenység feltételei.

Vasúti Tudományos Kutató Intézet Évkönyve 1988.

(Közdok, Budapest, 1989.)

Az évkönyvben Dr. Simonyi Alfréd és Fodor István beszámolnak az Intézet 1988 évi kutató-fejlesztő munkájáról és egyéb tevékenységéről. Összefoglalójukban szereplő vasútépítési tárgyú kutatási témák: a vasúti földművek állékonyságának vizsgálata, a feszültségek alakulásának vizsgálata hézag nélküli vágányokban, betonaltjak fejlesztése, SKL-3 sínleerősítő szerkezet vizsgálata, új rendszerű pályafelügyeleti mérőkocsi, váltórög-zítés dinamikai vizsgálata, energiaemésztős vágányvégütköző kifejlesztése, számítógépes adatnyilvántartás kidolgozása.

Az évkönyvben megjelent vasútépítési tárgyú tanulmány szerzője Szöllösi László, címe: Az alátámasztó szerkezetre jutó igénybevételek meghatározása.

Vasúti Tudományos Kutató Intézet Évkönyve 1989.

(Közdok, Budapest, 1990.)

Az évkönyvben Dr. Simonyi Alfréd és Fodor István az Intézet 1989. évi munkáját ismerteti, mely elsősorban a vasúti környezetvédelem, a számítógépes szállítási irányítás, a vasúti üzemi technológiák, biztosító berendezések, a pálya és járművek fejlesztésére terjedt ki.

Vasútépítési tárgyú írás: Dr. Várfalvi György: A vasúti vágány legnagyobb igénybevételeinek vizsgálata a laposkerék kísérletekkel.

Az évkönyv függeléke - az előző évekhez hasonlóan - közli az intézet dolgozóinak 1989. évi szakirodalmi tevékenységét és elkészített kutatási jelentéseik jegyzékét.

Mérnök Kézikönyv 4.kötet

(Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1990.)

Az 1990-ben megjelent Mérnöki Kézikönyv 4.kötetének 3.fejezete foglalkozik a vasútépítési ismeretekkel.

A kötet főszerkesztője korábban megjelent 1-3 kötetével azonosan Dr.Palotás László okl.mérnök, ny.egyetemi tanár, a műszaki tudományok doktora.

Az eddig megjelent kötetek közül az első a mechanika, építőanyagok, geodézia, talajmechanika és a földművekkel foglalkozott. Ez a kötet tartalmazta a táblázatokat és mértékegységeket is.

A második kötet fejezetei: mérnöki tartószerkezetek mechanikája, alapozások tervezése és építése, beton-, vasbeton, feszített beton és falazott szerkezetek, föld alatti műtárgyak, fa és kiegészítő szerkezetek, acélszerkezetek.

A harmadik kötet foglalta magába a mérnökmatematikát, mérnökémiát, mérnökgeológiát, vizsgádzalkodást és vízépítést, település gazdálkodást, környezetvédelmet.

A negyedik kötet tartalmazza a legtöbb hasznos ismeretet a vasútépítő mérnökök számára, mert ennek a kötetnek a fejezetei az úttervezés, útépítés, vasútépítés, építés gépesítés, építésszervezés, rendszertechnika.

A kötet szakszerkesztői Dr.Nemesdy Ervin, Dr. Lánosz Péter, Dr.Kürti István, illetve a vasútépítési fejezetét Dr.Kerkápoly Endre.

A vasútépítési részben Dr.Kerkápoly Endre a szerzője a vasúti alapfogalmak, vasúti felépítmény, vágánykapcsolások, vasúti állomások és pályaudvarok, városi vasutak c.fejezeteknek. Dr. Megyeri Jenő a vasúti pályatervezés, fogaskerekű vasutak, kötélpályák, siklóvasutak, Dr.Gajári József a vasúti létesítmények, Dr.Ritoók Pál a vasútépítési technológia, Dr.Horváth Ferenc a pályafelügyelet és pályafenntartási technológia, Bánhidi Pál a keskeny és széles nyomtávolságú vasutak fejezete szerzői.

A 4. kötet terjedelme 916 oldal, ezen belül a vasútépítési rész a kötet egyharmada, 309 oldal. Ez a kötet tartalmazza függelékében az 1-3 kötet hibáinak javításait az előírásokban időközben bekövetkezett mértékadó változásokat.

A nagy alakú, Fr.4 formátumú, izléses kötésű és borítójú kötet több mint ezer magyarászó ábrát és több száz táblázatot is tartalmaz, felelős szerkesztője Körtvélyesi Istvánné okl.építészmérnök volt.

A kézikönyv eleget tesz a sorozat megindításakor kitűzött célnak, mi szerint: a tervező, a kivitelező, a kutató és ellenőrző mérnök segítője, tanácsadója kíván lenni, ugyanakkor korszerű "felülvizsgáló könyv" is a műszaki egyetemek, főiskolák hallgatói az azokból kikerült fiatal mérnökök számára műszaki problémáik megoldásában.

Egyéb vasúti tárgyú könyvek, melyek a vasútépítő mérnökök érdeklődésére számot tarthatnak.

Lovass József-Mezsei István: **A MÁV kocsi típusok műszaki adatai, szerkezeti és üzemi jellemzői.**

Ámon Tibor - Tóth Ernő: **Közúti hidak építési és fenntartási zsebkönyve.**

Az 1990 évi XL.évfolyamban megjelent vasútépítéssel kapcsolatos cikkek.

MÁV statisztikai zsebkönyv (1990)

Közlekedéstudományi Szemle

Januári számban:

Soós Gábor-Juhász Imre: A Dél-Buda-Rákospalota metróvonal fejlesztési elképzelései c.cikk a 4. budapesti metróvonal vonalvezetési változatairól és az alkalmazandó építéstechnológiáról ad ismertetőt.

Februári számban:

Dr.Czére Béla: Az első transzkontinentális vasút Észak Amerikában című cikkében az 1869-ben üzembe helyezett "Pacifik vasút" építését és az építés nehézségeit mutatja be.

Áprilisi számban:

Dr.Czére Béla: Reformkori közlekedésünk áttekintése cikkében a reformkor közúti, vízi, valamint vasúti közlekedésével és közlekedéspolitikájával foglalkozik.

Ladislav Szojka: Adalékok a Pozsony-nagyszombati lóvasút történetéhez címmel az első magyarországi közforgalmi lóvasút építésének történetét írja le.

Májusi számban:

Haraszti Gábor: Energiaemésztős ütközőszak kialakítása a MÁV fejpályaudvarain cikkében ismerteti a különböző vágányvég lezárószerkezeteket, az energiaemésztős rendszer megvalósításának előzményeit, a már elkészült csúszószak szerkezetét, működését, üzemi tapasztalatait.

Júniusi számban:

Varga Lajos: Betonfaljak és betonfalas kiterők fejlesztése. A szerző ismerteti a hazai vasúti pályákba beépített betonfal típusokat és a fejlesztési elgondolásokat, valamint a kiterő betonfaljakal szerzett tapasztalatokat.

Júliusi számban:

Csomay Zoltán: Vasúti alépítmény méretezés szerinti kialakítása és víztelenítése c. cikkében a vasúti alépítmény hazai méretezési előírásaival és víztelenítési eljárásaival foglalkozik.

Dr.Horváth Ferenc: A magyar vasút 100 évvel ezelőtti című cikk a múlt századi magyar vasút építéséről, berendezéseiről, helyzetéről szól.

Augusztusi számban:

Dr.Horváth Ferenc: A vasúti pálya virtuális hosszának meghatározása című cikkében bemutatja a pályafenntartási költségek tervezésénél és szétosztásánál használatos új vasúti virtuális hossz számítási módszer elemeit, kidolgozását.

Szeptemberi számban:

Dr.Unyi Béla: A hézag nélküli vasúti felépítmény kialakulásáról és fejlődéséről írott cikkében a hazai vágányok korszerűsítésének tapasztalatait, a hézag nélküli vágányrendszer műszaki és gazdasági előnyeit tárgyalja.

Októberi számban:

Dr.Tóth László: A vasutak gazdasági helyzete Európában című cikkben a szerző elemzi az európai államok vasútjainak helyzetét, törekvéseit, intézkedéseit.

Dr.Horváth Ferenc: Vasúti kiterő betonfalak műszaki és gazdasági vizsgálata c.cikk a betonfalak kiterőben történt felhasználásának előnyeit tárgyalja.

Novemberi számban:

Fleischer Tamás: Közlekedéspolitika 1992, európai tervek, hazai remények. A szerző az EGK tagországok előirányzott közlekedési elgondolásait és a hazai közlekedéspolitikai tervezet veti össze.

Bihary Károly: Túlemelés és átmeneti ív nélküli íves vágányok csatlakoztatása. A szerző a vasúti íves vágányok műszaki kérdéseivel foglalkozik.

Decemberi számban:

Dr.Tánczos Lászlóné: A japán vasutak privatizálásának eddigi eredményei címmel a japán vasutak fejlődéséről, pénzügyi politikájáról számol be.

Dr.Havas Péter-Horváth Attila-Dr.Iványi Imre-Sári Izabella: A MÁV 1989.évi utasáramlat és utazási szokás felmérés eredményei című cikk a Budapest környéki- és távolsági vasúti közlekedést tárgyalja.

Közlekedésszabvány- és Mélyépítéstudományi Szemle

Az 1990.évi XL.évfolyamban megjelent vasútépítési tárgykört érintő cikkek:

Januári számban:

Dr.Orosz Árpád: A vasútépítés kezdete Magyarországon

Dr.Loykó Miklós: A vasbeton hidépítés eredményei

Dr.Szalay Kálmán: A hazai vasbetonépítési szabályzatok története

Dr. Mistéthy Endre: A szolnoki felüljáró

Februári számban:

Varga Árpád: A Magyar Aszfalt Vállalat 125 éve

Katona András: Kutatás és műszaki fejlesztés a Közlekedés, Hírközlés és Építésügy területén

Márciusi számban: Tusnady Pál: A Rába próbapálya tervezése.

Áprilisi számban:

Bodor Lajos: A híd és közlekedési műtárgy építésénél felhasznált anyagok és technológiák alkalmazási engedélyeivel kapcsolatos eljárás

Teslery László: A tanácsi hidak speciális problémái

Koppány Sándor-Rábai László: A budapesti hidak speciális problémái

Dr. Tóth Ernő-Tóth László: Maderspach Károly íven függő, vonóláncos vashídjai.

Kolozsy Gyula-Dr. Tóth Ernő: A hidgazdálkodás alapja a híd-vizsgálat.

Májusi számban:

Dr. Palotás László: a pest-budai Lánchíd előzményei

Dr. Gáspár László-Horváth Lajos: A kisorváltó utak gazdaságos fenntartási technológiái.

Júniusi számban:

Dr. Varga László: Cölöpverők merev cölöpprác alatt

Dr. Szittner Antal: A Lánchíd legutóbbi felújítása alkalmából végzett elméleti és kísérleti vizsgálatok

Dr. Balázs L. György-Béres Attila-Dr. Tassi Géza: Előregyártott hídgerendák szállítása és emelése közben ébredő járulékos feszültségek.

Júliusi számban:

Dr. Novoszil József: A XI. Nemzetközi Útügyi Világkongresszus Szóulban.

Augusztusi számban:

Reviczky János-Vörös József: Nagynyílású feszítettbeton hidak üzemeltetési tapasztalatai

Szeptemberi számban:

Szepesházi Róbert-Dr. Varga László: A talajok duzzadásáról

Októberi számban:

Nemeskéri Kiss Géza: A déli összekötő vasúti híd története.

Dr. Platthy Pál-Farkas Mihály-Dr. Papp Ferenc-Dr. Szabó Bertalan: A budapesti Keleti pályaudvari vágánycsarnok acél tetőszerkezetének vizsgálata.

Novemberi számban:

Szépe Ferenc: A vasúti acélhidak felépítményének teherelosztó tulajdonsága

Apáthy Árpád: Hídmérnöki anketé Pécsett.

Decemberi számban:

Dr. Rózsa László: Az észak-déli metróvonal újabb szakasza

Dr. Lublós László: Ferde, több támaszú bordás vasbeton híd modellkísérlete.

Az 1990. évfolyamban megjelent vasútépítési tárgykört érintő cikkek.

Városi Közlekedési Szemle

Dr. Beke Jenő: A városi közlekedés néhány időszere gazdasági kérdése Dél-Dunántúlon

Fülöp Jenő: A BKV Építési és fenntartási igazgatóságának tevékenysége.

Nagy Károly: Az első budapesti földalatti vasút rekonstrukciója.

Pintér László: A budapesti gyorsvasúti hálózat fejlesztésének néhány időszere kérdése.

Vizket Márton: 100 éves a pesti Dunaparti viadukt.

A Közlekedési Közlöny 1990. évfolyamában megjelent vasútépítési tárgyú tanulmányok:

Mészáros András: A magyar vasút korszerűsítésének időszere kérdései

dr. Unyi Béla: 500 km/h felett van a vasúti sebességcsúcs

dr. Nadas Péter: Gondolatok az új közlekedéspolitika tervezett koncepciójával kapcsolatban

Horvai Árpád: A hazai közlekedési kutatások helyzete, jövőbeli fejlesztésük kérdései

dr. Ruppert László-Szabó Elemér: A közlekedési kutatás fejlesztés néhány fejlett ipari országban.

Szerkesztőségi közlemények között jelentek meg:

A vasúti forgalom megindulásának évfordulói 1991-ben a magyar vasútak egyes vonalain.

A vonalhálózat (MÁV) megoszlása a nyomtávolság szerint

Néhány gondolat a MÁV fővonalainak korszerűsítéséről

Néhány összehasonlító adat a MÁV-ról címmel.

Ezenkívül rövidebb közlemények több európai, amerikai, ázsiai, afrikai és ausztráliai ország vasútjainak helyzetéről, fejlesztéséről.

MÁV Szakkönyvtári Tájékoztató

A Tájékoztatónak 1990-ben két kötete jelent meg, 1989/2 (101017/1990) és az 1990/1 (105959/1990) számmal jelezve.

Az első kötet vasútépítéssel kapcsolatos cikkei:

Varga Zoltán: A vasúti kertészetek története és irodalma.

Dr. Csiba József: A "Vasúti engedélyezők és üzemeltetők könyve" c. kötet ismertetése.

Barkóczi Jolán: A magyar vasúttörténet német nyelvű forrásából VIII.

Balázs Elek: A Nyíregyháza-Mátészalka Vasút története.

Dr. Horváth Ferenc: A Vasúti és Közlekedési Közlöny vasútépítési és pályafenntartási szakcikkeinek anyagából az 1920-1933 közti időszak.

Tisza István: A vasúttörténet magyarnyelvű forrásaiból XXXI-II.

Engi József: Száz éves a Szegedi MÁV Igazgatóság 1896-1900.

A második kötet a következő vasútépítési tárgyú cikkeket közölte:

Dr. Heller György: A Vasúthistória Évkönyv 1988. és 1989. évfolyamai.

Dr. Csiba Lajos: A bécsi Slezák Kiadó keskenynyomközű vasúttal és járműveikkel foglalkozó kiadványairól.

Rimóczi Miklós: Az "Óda a gyorsasághoz" című világirodalmi antológiáról.

Barkóczi Jolán: A magyar vasúttörténet német nyelvű forrásaiból. IX. Verkehrsarchiv-Közlekedési Levéltár, Bécs.

Dr. Horváth Ferenc: A Vasúti és Közlekedési Közlöny vasútépítési és pályafenntartási szakcikkeinek anyagából az 1934-1944 időszak.

Tisza István: A vasúttörténet magyarnyelvű forrásaiból, XXXIV.

Engi József: Száz éves a Szegedi MÁV Igazgatóság 1901-1905-ig.

Összeállította:

Dr. Horváth Ferenc

A Sínek Világa

1991.évi XXXIV. évfolyamának tartalomjegyzéke

Szerzők szerinti tartalomjegyzék

	Szám	Oldal
(A (*)-gal jelölt cikkeknek több szerzője van, ezért mindegyik szerző nevével szerepelnek.)		
Adamek, Walter	A műszaki diagnosztika	1. 28
Ambrus Zoltán	Közös dolgaink	1. 3
	Szólmalomharctól a váltó átállításáig	2. 51
	Múlt és jelen	3. 103
	Hol tartunk...?	4. 171
Andrási János	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél (*)	2. 85
Antál Tibor	Az eperjeskei átrakóhid betonfelületének javítása (*)	2. 80
Baki István	A Széchenyi István Műszaki Főiskola VI. Tudományos ülészsaka	4. 172
Dr. Balpataki Antal	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél (*)	2. 85
Bayer László	A MÁV gépjármű üzemeltetési- fenntartási rendszerének módosítása	4. 195
Csohány Antal	A jelenlegi kalkulációs rendszerek nem alkalmasak az önköltség becsülésére (Vitaforum)	2. 90
Erdőhegyi György	A Debreceni Vasútigazgatóság vonalhálózatáról	3. 135
Fodor György	Új központi pályafenntartási telep Szombathelyen	2. 67
Fóti Károly	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél	2. 85
Frányó Ferenc	Helytelen az a következtetés... (Vitaforum)	2. 91
Fülöp László	Vasúti Infrastruktúra kiállítás	3. 153
Halmi Albert	A szolgálati helyek kategorizálása	1. 4
Hantó Zsigmond	Ács-Győrszentiván közötti vágánykorszerűsítés (*)	1. 22
Holnapy Kálmán	A somogyaszalói Orci patak híd tervezési kérdései	3. 131
Dr. Horváth Ferenc	A MÁV fokozottabb részvétele a Budapest-környéki közlekedésben	1. 9
	A VI. Vasúti Futástechnikai Konferencia	2. 61
	A vasútépítés múltjából	2. 95
	Széchenyi István vasútépítési javaslatának megvalósítása	3. 120
	Vasúti felépítménycserék hatásvizsgálata	4. 188
	Könyv- és folyóiratszemle	4. 205
Hruda Antal	A beruházási költségeket nem becsléssel kell meghatározni (Vitaforum)	2. 91
Huri Attila	Tócsóvölgy, új vasútállomás Debrecen város területén	4. 193
Karácsony Tamás	Hernádnémeti Hernád-hidak javítása	1. 39
Kelemen János	Füzesabony állomás felvételi épület felújítása	1. 33
Keller Pál	A Holland Vasutak infrastruktúra szervezete	4. 174
Dr. Kerkápoly Endre	Széchenyi István közlekedésfejlesztési programja	3. 104
Kinceli Antal	Az előirányzati költségvetések már most is önköltségi alapon készülnek (Vitaforum)	2. 92
Kormos Gyula	Mérettűrési előírásokkal kapcsolatos észrevételek (Vitaforum)(*)	4. 198
Kövesi István	Kunszentmiklós-Tass állomás felvételi épületének felújítása	3. 143
Lászlófalvi Sándor	"Carbodur" szigetelőlemez alkalmazása teknőhidon	1. 36
Molnár Gábor	A Miskolci Igazgatóság pályáinak állapota	2. 56
	Meddig bírja még?	3. 141
Nagy Lajos	A Debreceni Vasútigazgatóság vonalhálózatáról	3. 135
Dr. Nemeskéri-Kiss Géza	A Széchenyi Lánchíd	3. 112
Neuschl Gyula	Milyen lesz az új bérrendszer? (Vitaforum)	3. 158
Dr. Pintér József	Mérettűrési előírásokkal kapcsolatos észrevételek (Vitaforum)(*)	4. 198
Presits József	Mátészalka állomás új felvételi épülete	2. 69
Rádóczy István	Munka- és tűzvédelem 1990. évben	1. 41
	Munka- és tűzvédelem 1991. I. félévében	3. 155
Dr. Ritoók Pál	Tanulmányúton az Osztrák Szövetség	
	Vasutaknál	2. 52
	Megjelent a MÁV 2000.	3. 147
	Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál	4. 176
Rubner Károly	A kisterenyei gyalogfelüljáró javítása	2. 77

		Szám	Oldal
Schnetz,Markus	A 90-es évek mértékadó gépei	1.	25
Siegmund, Klaus-Peter	Műemléki helyreállítás a DB Kölni igazgatóságánál	4.	185
Szabó Pál	Az eperjeskei átrakóhid betonfelületének javítása (*)	2.	80
Tanyi József	Ács-Győrszentiván közötti vágánykorszerűsítés (*)	1.	22
Tóth András	Széchenyi István munkássága a hazai vízi és közúti közlekedés fejlesztése érdekében	3.	115
Varga Zoltán	Széchenyi István gróf rövid életrajza	3.	128
	Gyomirtás a Német Szövetségi Vasút vonalain	4.	180
	A XVI.Vasúti Magasépítési Napok	4.	183
Dr.Vaszary Pál	Gondolatok Széchenyi Istvántól	3.	124
	Kísérlet a felépítményi mérethatárok miatti aggodalmak eloszlására (Vitaforum)	4.	200
Vigh Tibor	Számítógépes előkalkuláció és számlázási rendszer	1.	15
	Az önköltség tervezhetősége... (Vitaforum)	2.	93
	A MÁV Építési és pályafenntartási szakszolgálatánál foglalkoztatottak bérrendszere (Vitaforum)	3.	161

Pályával foglalkozó cikkek:

Erdőhegyi György	A Debreceni MÁV Igazgatóság vonalhálózatáról	3.	135
Hantó Zsigmond	Ács-Győrszentiván közötti vágánykorszerűsítés(*)	1.	22
Dr.Horváth Ferenc	A MÁV fokozottabb részvétele a Bp. környéki közlekedésben 1.	1.	9
	A VI.Vasúti Futástechnikai Konferencia	2.	61
	Széchenyi István vasútépítési javaslatának megvalósítása	3.	120
	Vasúti felépítménycserék hatásvizsgálata	4.	188
Kormos Gyula	Mérettűrési előírásainkkal kapcsolatos észrevételek. (Vitaforum)(*)	4.	198
Molnár Gábor	A Miskolci MÁV Igazgatóság pályáinak állapota	2.	56
	Meddig bírja még?	3.	141
Nagy Lajos	A Debreceni MÁV Igazgatóság vonalhálózatáról	3.	135
Dr.Pintér József	Mérettűrési előírásainkkal kapcsolatos észrevételek (Vitaforum)(*)	4.	198
Tanyi József	Ács-Győrszentiván közötti vágánykorszerűsítés(*)	1.	22
Varga Zoltán	Gyomirtás a Német Szövetségi Vasút vonalain	4.	180
Dr.Vaszary Pál	Kísérlet a felépítményi mérethatárok miatti aggodalmak eloszlására (Vitaforum)	4.	200

Gépesítési cikkek:

Adamek, Walter	A műszaki diagnosztika	1.	28
Andrási János	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél(*)	2.	85
Dr.Balpataki Antal	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél(*)	2.	85
Bayer László	A MÁV gépjármű üzemeltetési-fenntartási rendszerének módosítása	4.	195
Fóti Károly	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél(*)	2.	85
Fülöp László	Vasúti Infrastruktúra kiállítás	3.	153
Schnetz, Markus	A 90-es évek mértékadó gépei	1.	25

Hídépítési tárgyú cikkek:

Antal Tibor	Az eperjeskei átrakóhid betonfelületének javítása(*)	2.	80
Holnapy Kálmán	A somogyaszalói Orci patak híd tervezési kérdései	3.	131
Karácsony Tamás	Hernádnémeti Hernád-hidak javítása	1.	39
Lászlófalvi Sándor	*Carbodur* szigetelőlemez alkalmazása teknőhídon	1.	36
Dr.Nemeskéri-Kiss Géza:	A Széchenyi Lánchíd	3.	112
Rubner Károly	A kisterenyei gyalogfelüljáró javítása	2.	77
Szabó Pál	Az eperjeskei átrakóhid betonfelületének javítása(*)	2.	80

		Szám	Oldal
<u>Magasépítési cikkek:</u>			
Fodor György	Új központi pályafenntartási telep Szombathelyen	2.	67
Huri Attila	Tócsövölgy, új vasútállomás Debrecen város területén	4.	193
Kelemen János	Füzesabony állomás felvételi épület felújítása	1.	33
Kövesi István	Kunszentmiklós-Tass állomás felvételi épületének felújítása	3.	143
Présits József	Mátészalka állomás új felvételi épülete	2.	69
Siegmund, Klaus-Peter	Műemléki helyreállítás a DB Kölni Igazgatóságánál	4.	185
Varga Zoltán	A XVI. Vasútépítési Magasépítési Napok	4.	183
<u>Egyéb tárgyú cikkek:</u>			
Ambrus Zoltán:	Közös dolgaink	1.	3
	Szólmalomharctól a váltó átállításáig	2.	51
	Múlt és jelen	3.	103
	Hol tartunk...?	4.	171
Baki István	A Széchenyi István Műszaki Főiskola VI. Tudományos ülészsaka	4.	172
dr. Csohány Antal	A jelenlegi kalkulációs rendszerek nem alkalmasak az önköltség becslésére. (Vitaforum)	2.	90
Frányó Ferenc	Új karbantartási rendszer a vasútépítő gépeknél	2.	91
Halmi Albert	A szolgálati helyek kategorizálása	1.	4
Dr. Horváth Ferenc	A vasútépítés múltjából	2.	95
	Könyv- és folyóiratszemle	4.	205
Hruda Antal	A beruházási költségeket nem becsléssel kell meghatározni (Vitaforum)	2.	91
Keller Pál	A Holland Vasutak infrastruktúra szervezete	4.	174
Dr. Kerkápoly Endre	Széchenyi István közlekedésfejlesztési programja	3.	104
Kincési Antal	Az előirányzati költségvetések már most is önköltségi alapon készülnek (Vitaforum)	2.	92
Neuschl Gyula	Milyen lesz az új bérrendszer? (Vitaforum)	3.	158
Dr. Ritoók Pál	Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál	2.	52
	Megjelent a MÁV 2000	3.	147
	Tanulmányúton az Osztrák Szövetségi Vasutaknál	4.	176
Tóth András	Széchenyi István munkássága a hazai vízi- és közúti közlekedés fejlesztése érdekében	3.	115
Varga Zoltán	Széchenyi István gróf rövid életrajza	3.	128
Dr. Vaszary Pál	Gondolatok Széchenyi Istvántól	3.	124
Vígh Tibor	Számítógépes előkalkulációs és számlázási rendszer	1.	15
	Az önköltség tervezhetősége... (Vitaforum)	2.	93
	A MÁV építési és pályafenntartási szakszolgálatánál foglalkoztatottak bérrendszere (Vitaforum)	3.	161
	Rövid Hírek	1.	45
		2.	94
		3.	167
	Német és orosz nyelvű tartalmi összefoglaló	1.	-
		2.	-
		3.	-
		4.	-
	Hirdetés Plasser Theurer-Bp.Ép.Főn.	1.	belső borító
	SPENO	2.	belső borító 71-76 oldal

		Szám	Oldal
Hirdetés	Pályázati felhívás	3.	belső borító
	MÁV Gépjavító-MÁV ÉPSZER	4.	belső borító

A borítók képe

1.szám	Címlapon	A szolnoki rendező pályaudvar ("...rendezni végre közös dolgainkat")
	Hátlapon	Füzesabony állomás felvételi épülete
2.szám	Címlapon	Váltó átállítás (A Kormányprogramban a vasutakról szóló törvény módosítása)
	Hátlapon	Mátészalka állomás felvételi épülete
3.szám	Címlapon	Gróf Széchenyi István (1791.szeptember 21. - 1860.április 8.)
	Hátlapon	A Lánchíd és környezetének képe
4.szám	Címlapon	A Holland Vasútak egyik állomása
	Hátlapon	Az új Tócsónölggy állomás felvételi épülete

MÁV Magasépítési és Szerelőipari Főnökség

1142 Budapest XIV., Teleki B. út 15-17.

Főnökségünk 40 éve áll a Vasút szolgálatában. 1991. január 1-je óta a belső átszervezések eredményeként már nem csupán a szorosabb értelemben vett építőipari tevékenységgel, hanem az építőipar egészét átfogó kivitelezési munka elvégzésével is a megrendelők rendelkezésére áll. (Mély- és magasépítés, szak- és szerelőipar, váltófűtés,...)

Háttérpár gyanánt rendelkezünk saját asztalos- és fémüzemmel, betonüzemmel és vashajlító teleppel. Az üzemek nemcsak kiszolgáló tevékenységet végeznek, hanem önálló megrendelések teljesítését is vállalják.

A vasúti váltófűtést szerelő részleg hivatott az említett profilokon kívül a vasút speciális igényeinek kielégítésére.

A mélyfúró építésvezetőségünk a mélyépítési tevékenységen kívül környezeti károk (pl. talajszennyeződések...) feltárását és kárelhárítási munkákat is végez.

A közelmúltban a SPIDI Osztrák-Magyar Építőipari Szolgáltató Kft-vel kötött együttműködési szerződés alapján lehetőségünk nyílt egy új szigetelési rendszer betanulására. Ezt a kivitelezési technológiát kívánjuk a vasúton belül meghonosítani és alkalmazni.

Az "ISOFLAM" tetőszigetelési rendszer a felújítási munkák során jelentős költségmegtakarítást eredményez. Ezen kivitelezési technológia mellett nem szükséges a régi szigetelés felbontása, csupán az esetleges kavicsolást kell eltávolítani. Mivel az eredeti szigetelésre felhordható anyaggal dolgozunk, és a szigetelés "ragasztása" a modifikált bitumenes lemez lánggal történő melegítése révén (nem forró bitumen felhasználásával) történik, így a kivitelezés ideje alatti időjárás okozta nehézségek - melyek a hagyományos technológiák esetén beázással járnának - kiküszöbölhetők. Az ezen technológiával kivitelezett tetőkre 10 év garanciát adunk.

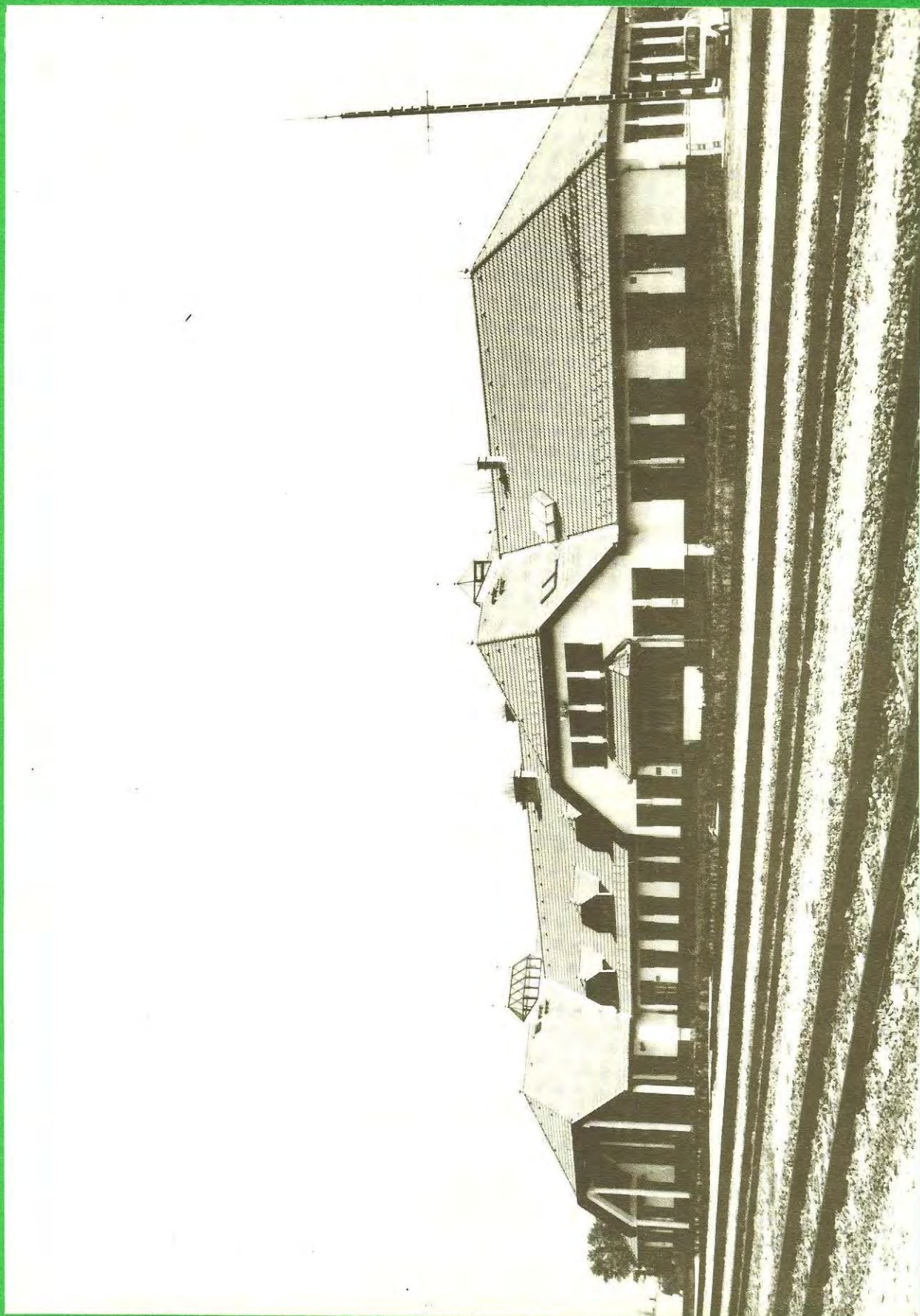
Várjuk kedves megrendelőink jelentkezését, megkeresésük esetén bármilyen munkával kapcsolatosan rövid határidőn belül árajánlatot adunk. Szükség esetén szaktanáccsal állunk rendelkezésükre.

MÁV ÉPSZER

Vállalkozási Osztály tel/fax: 251-5158



Ára: 20.-Ft



Az új Tócovölgy állomás felvételi épülete

