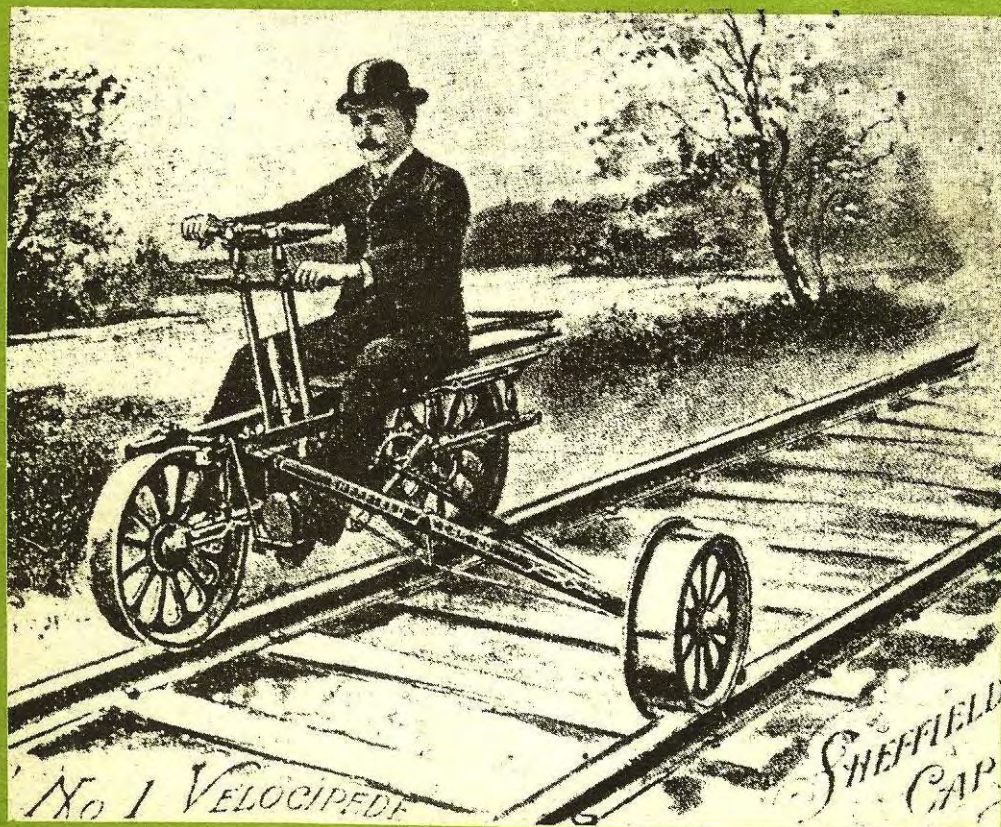


SINEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKMAI FOLYÓIRATA

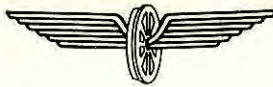
Stratégiai célkitűzéseink megvalósulásáról • Kisiklaskritérium • Milyen legyen a korszerű pályafenntartási szervezet
Köln főpályaudvarának rekonstrukciója • A házilagos és idegen kivitelezők árképzése • Felsővezetéki szerelőjármű
Hogyan dolgozik egy kis pályafenntartási főnökség • Fejlesztési lehetőségek Budapest-Kelenföldi pályaudvaron
• A magyar vasút 100 évvel ezelőtt •



Múzeumba kerül-e a kézi vezérlés is ?

1989 * 4

89. BNV NAGYDÍJAS TERMÉKEINK SVGB-84 TÍPUSÚ SÍN -ÉS NYOMKARIMAKENŐ BERENDEZÉS SK - 680 SÍNKENŐOLAJ



A vasúti vonalhálózat íves pályarészein a járműkerék és a sín érintkezési felületén kialakuló kopások nagy kiadásokat (sín- és kitérő csere, élömunka ráfordítás, járulékos költségek) jelentenek az üzemeltetők számára.

A sín- és nyomkarima kopás csökkentésére világszerte végeznek kutatásokat. A konstrukciós megoldásokon, valamint a sín és a járműkerék anyagminőségének tökéletesítésén túl a sín vezetőfelület és a vele súrlódó kapcsolatba kerülő járműkerék nyomkarima kenésére irányulnak a törekvések. A vasutak gyakorlatában ennek megoldására kétféle rendszer alakult ki: a járműre szerelt ún. nyomkarima kenő berendezések, valamint a helyhez kötött (sínre szerelt) sín- és nyomkarimakenő berendezések. Ez utóbbi csoportba tartozik a Magyar Államvasutak (MÁV) négy feltalálója által tervezett SVGB-84 típusú kenőberendezés.

A vasúti pálya megfelelően kiválasztott pontján helyhez kötött kenőberendezés telepítési vázlatát mutatja az 1. ábra. A megoldás lényege az a felismerés volt, hogy a berendezés a kenőanyagot a legrövidebb úton juttatja a kenendő helyre, a járműkerék nyomkarimája, ill. a sín vezetési felülete közé. A készülék, amelynek elvi vázlatát a 2. és 3. ábra szemlélteti, három fő részből áll; kenőanyagtartályból, a hagyományos kapcsolószerkekkel sínre szerelt adagolóból és az ezeket összekötő tömlőkből. Az elhaladó jármű kereke hozza működésbe az adagoló berendezést, amely a tartályból a kenőanyagot a sínfejen kiképzett ferde furaton keresztül juttatja a nyomkarima és a sín érintkező felületei közé. A járműkerék gördülő mozgása által a sín vezetési felületén az ív teljes hosszában kialakul a kenőréteg.

A szerkezet lehetővé teszi, hogy az elhaladó járműkerék által kiadagolt kenőanyag mennyisége a vonalra jellemző pályaterhelés és egyéb körülmények (környezeti és időjárás hatások stb.) figyelembevételével szabályozócsavarral beállítható legyen. Az SVGB-84 típusú kenőberendezés alkalmazását az előzetes gyártási és üzemeltetési tapasztalatok alapján a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya 1986-ban elrendelte. Azóta a MÁV vonalhálózatán több mint 600 készülék került üzembehelyezésre. Ezek gyártása megoldott, tartalékalkatrész - ellátása biztosított. A sínfejen lévő ferde furat elkészítéséhez fűrókészülék, a dugattyúloket (kenőanyag mennyiség) szabályozásához beállítószablon áll rendelkezésre.

Az SVGB-84 típusú kenőberendezést a Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézet (MÁFKI) által kifejlesztett SK-680 jelű sín- és nyomkarima kenőolajjal kell üzemeltetni. A kenőolajjal szemben támasztott követelmények:

- -20°C és $+50^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleti határok között biztosítsa az SVGB-84 típusú készülék működését;
- légbuborékokat ne zárjon magába, illetve feltöltésnél azokat gyorsan elengedje;
- az ívekben a külső sínszalakra a szükséges mértékben felhordódva tartósan megmaradjon, az időjárás hatásainak ellenálljon, a környezetet se túl adagolva, se lemosódva ne szennyezze;
- a külső sínszalagnál jelentős oldalkopás - csökkenést eredményezzen, ritkítva ezzel a nagy élömunka ráfordítással és költséggel járó síncseréket;
- a kerék nyomkarima kopásának csökkentésével kedvezően befolyásolja a forgalomból kikerülő járművek állásidejét, a kerékesztergálás, futóműcsere költségeit.

Ilyen új fejlesztésű, nemzetközileg is korszerű termék alapolajokból és a megfelelő üzem-felhasználási tulajdonságokat biztosító funkcionális adalékokból állítható elő.

Az SK-680 jelű sín- és nyomkarima kenőolaj fontosabb minőségi mutatói:

Sűrűség, 20°C -on (tájékoztató érték)	0,930
Kinematikai viszkozitás 40°C -on, mm^2/s	612-748
Látszólagos viszkozitás (Brookfield) -20°C -on, mPa.s	700 000-1 200 000
Korróziós hatás részlemezben 100°C , 3 óra korróziós fokozat, legfeljebb	2
Korróziógátló tulajdonság korróziós fok, legfeljebb	1

Négygolyós vizsgálat:

- összehegedési terhelés, N legalább	2800
- kopási átmérő, mm (400 N, 1 óra) legfeljebb	0,6

Az ipari kenőolajok nemzetközi viszkozitás osztályozási rendszerének (ISO 3448) megfelelően a 40°C -on mért kinematikai viszkozitás alapján az ISO VG 680 viszkozitás osztályba tartozó olaj.

Az ásványolajalapú SK-680 jelű kenőolaj környezetbarát változata is kialakítható. Felhasználása kiterjeszhető minden egyéb szerkezetre, ahol a kenőanyag folyási tulajdonságaival szemben állított követelményeket kielégíti.

Az SVGB-84 típusú kenőberendezés és az SK-680 jelű olaj együttes alkalmazásával háromszoros sínélettartam-növekedést tűztünk ki célul. Ennek igazolására szigorú megfigyelés mellett üzemi - felhasználási kísérletet végeztünk. A két éves megfigyelés eredményei igazolták várakozásainkat, amit a 4. ábrán megrajzolt kopásgörbével támasztunk alá. A kopásadatok háromszorosnál nagyobb sínélettartam-növekedésre engednek következtetni. Ennek végleges megállapítására a kopásméréseket tovább folytatjuk.

Az egy kenőberendezéssel elérhető kenési hossz a nemzetközi gyakorlathoz igazodóan 3000 m.

Az SK-680 jelű kenőolajjal működtetett SVGB-84 típusú kenőberendezés alkalmas vasutakat fenntartó üzemek nyíltvonalon íves pályarészeinek és kitérőinek kenésére. Illeszthető bármely sínrendszerhez, használata különleges vasúti üzemi körülmények között is biztosítható (metró, városi és elővárosi forgalom stb.).



A Sínek Világa 1989. évi 4. száma tartalmának
rövid ismertetése



1) Pál József: Stratégiai célkitűzéseink megvalósulásáról

A biztonság, a forgalomkorlátozások, a műszaki állapot és színvonal, a gépesítés, a szellemi kapacitások mozgósítása stb. mind olyan kérdés, amelyre választ kell adni akkor is, ha pénzsűke van, ha társadalompolitikai szempontokat kell figyelembe venni. Ezeket a válaszokat foglalja össze a cikk.

2) Csek Károly: Kisikláskritérium

A cikk a sín és kerék, a pálya és a jármű közötti erőviszonyokat és azok hatásait vizsgálja. Következtetése, hogy a balesetek vizsgálatakor nem szabad egyetlen mérethatáron túli hibával összefüggésbe hozni az okot, a durva görbületváltozások okát a járműtől származó rendkívüli terelőerőben is keresni kell.

3) Csilléri Béla, Farkas László, Mikics Róbert, Pammer László:
Milyen legyen a korszerű pályafenntartási szervezet

A KTE Pályafenntartási Szakcsoportja megvizsgálta a környező országok vasútjainak pályafenntartási szervezetét. Összefoglalta azokat a szempontokat, amelyeket az al-felépítmény fenntartási szervezet és módszerek összehasonlítása, az egyenlőségek és különbözőségek vizsgálata során helyes lesz figyelembe vennünk.

4) Bodor Jánosné: Köln főpályaudvarának rekonstrukciója

A cikk aktualitását az adja, hogy példa értékű lehet Budapest-Keleti pu. rekonstrukciójánál.

A 10 évig tartó komplex előkészítés és 34 millió DM költséggel, 4,5 évig tartó csarnoképítés eredményeképpen olyan alkotás jött létre, melyen 50 évig csak karbantartási munkát kell végezni. Kiemelésre méltó még, hogy az építés ideje alatt a hivatásforgalmi csúcsidőben sem alakult ki zsúfoltság, az időjárás, a technológiai szennyeződés, a balesetek ellen a munkaterület szélességének megfelelő, gördíthető védőtetőt építettek. A műszaki ellenőr naponta ellenőrizte a munkát, illetve ellenjegyezte az építési napló bejegyzést.

5) Szabó György: A házilagos és idegen kivitelezők árképzése

A szerző, az árképzési séma alapján a MÁV-on kívüli és a MÁV házilagos kivitelezők árai közötti különbségeket mutatja be, ahol lehetséges pontos adatokkal, ahol ez nem valósítható meg ott az eltérő árképzési módszer bemutatásával. Bemutatja azokat a nem kimutatható tényezőket is, amelyek komoly befolyással bírnak az árak alakulására.

Bemutatja továbbá, hogy a bruttó fedezet nyagyságrendjéből - a vetítési alapok ismerete nélkül - nem lehet az építési és szerelési munka árára következtetni. Ezt bizonyítja, hogy viszonylag magasnak tűnő, házilagos kivitelezőkre érvényes bruttó fedezeti kulcsok ellenére az alacsony vetítési alap miatt a munkadíjak és járulékos költségek alacsonyabbak mint az idegen kivitelezőknél.

6) Csillebérci András: Fejlesztési lehetőségek Budapest - Kelenföldi pályaudvaron

Budapest-Kelenföld pu-t a MÁV közel 2 milliárd forint költséggel korszerűsítette. A rendelkezésre álló területen tovább lehet fejleszteni a pályaudvart és a vasúti intézményhálózatot, tehermentesítve Bp.Déli pu-t.

7) Karaut Lajos: Felsővezetéki szerelőjármű

A MÁV 1986-ban saját üzemében kifejlesztette a villamos felsővezeték karbantartásához alkalmazható "Felsővezetéki szerelőjármű" prototípusát és azt üzembe is állította.

1988 végéig a MÁV részére 8 db, a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút részére 2 db készült el.

8) Csilléry Béla: Hogyan dolgozik egy kis Pft.Főnökség

A Soproni Pályafenntartási Főnökség a MÁV legkisebb főnökségei közé tartozik. Munkájuk magas színvonalát mutatja; a főnökség által létesített és november 22-én megnyitott "pályafelügyeleti járműmúzeum", továbbá a szeptember 21-én tartott felügyeleti ellenőrzés jegyzőkönyvének megállapításai, mely szerint "a pályafelügyeleti munka magas színvonalú és a főnökség költséggazdálkodása példamutató".

9) Dr.Horváth Ferenc: Száz éve történt

Személyi hírek

Rövid hírek

Címlapon: Pályamester hajtókával 1910-ben
(Múzeumba kerül-e a kézivezérlés is ?)

Hátlapon: Köln főpályaudvara átépítés alatt

1./ Pál, József: Über die Verwirklichung der strategischen Ziele

Die Sicherheit, die Betriebsbeschränkungen, das technische Niveau, die Mechanisierung, die Mobilisierung der geistigen Kapazitäten, usw. sind alle solche Fragen, die man konfrontiert, obwohl die Knappheit an Mitteln oder gesellschaftspolitische Gesichtspunkte auch berücksichtigt werden müssen. Diese Fragen werden in dem Artikel zusammengefasst.

2./ Csek, Károly: Entgleisungskriterien

In dem Artikel werden die Wechselwirkungen der Kräfteverhältnisse Fahrzeug und Gleis und deren Auswirkungen erörtert. Die Folgerung: bei Untersuchungen der Unfälle kann die Ursache nicht ausschliesslich auf die Überschreitung eines Parameters zurückgeführt werden. Die Ursache der groben Krümmungsveränderungen kann auch in der extremen Führungskräfte der Fahrzeuge liegen.

3./ Csilléri, Béla - Farkas, László - Mikics, Róbert - Pammer, László: Über die Möglichkeiten der neuen Organisation der Gleiserhaltung

Eine Arbeitsgruppe des Verkehrswissenschaftlichen Vereines hat die Organisation der Nachbarländer untersucht. In dem Artikel werden die Gesichtspunkte für die Gliederung der Dienstzweige /Unterbau, Oberbau usw./ erörtert und die Merkmale der Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten diskutiert.

4./ Bodor, Jánosné: Die Rekonstruktion des Kölner-Hauptbahnhofes

Für die Rekonstruktion des Hauptbahnhofes Budapest-Keleti kann die Rekonstruktion des Kölner-Hauptbahnhofes als Vorbild betrachtet werden. Bei der Kölner-Hauptbahnhof haben die Vorbereitungen 10 Jahre in Anspruch genommen. Kostenvorschlag 34 Millionen DM, Bauzeit der Halle 4-5 Jahre. Die fertige Konstruktion soll in den kommenden 50 Jahren nur mit Unterhaltungsmassnahmen instandgesetzt werden. Es ist noch zu betonen, dass während der Bauarbeiten, in den Spitzenzeiten des Berufsverkehrs keine Stauungen entstanden.

Für die Vorbeugung gegen Störungen der Witterungseinflüsse, der technologisch entstehenden Verschmutzungen und der Unfälle wurde ein rollbares Dach eingesetzt. Die technische Kontrolle hat fortlaufend die Bauarbeiten kontrolliert.

5./ Szabó, György: Preisgestaltung der bahneigenen und unternehmerischen Bauorganisationen

Der Verfasser erörtert laut einem Schema die Unterschiedlichkeit der Preise, der eigenen und der ausserstehenden Bauorganisationen, womöglich mit genauen Daten, mit Darstellung der unterschiedlichen Systeme der Preisgestaltung. Es werden Faktoren dargestellt, die wertmässig nicht erscheinen aber die Preise wesentlich beeinflussen.

6./ Csillebérci, András: Entwicklungsmöglichkeiten am Bahnhof Budapest-Kelenföld

Der Bahnhof Budapest-Kelenföld wurde mit einem Aufwand von rund 2 Milliarden Ft rekonstruiert. Am Gelände besteht noch die Möglichkeit weitere Entwicklungsmassnahmen vorzunehmen um den Bahnhof Budapest-Déli zu entlasten.

7./ Karaus, Lajos: Oberleitungs-Montage-Fahrzeug

Die MÁV hat im Jahre 1986 im eigenen Werk, ein Prototyp des Schienenfahrzeuges für Oberleitungs-Montagearbeiten entwickelt und in Betrieb gesetzt.
Bis Ende 1988 sind für die MÁV 8 St. und für die RDeE 2 St. Fahrzeuge gebaut.

8./ Csilléry, Béla: Über die Tätigkeit einer kleinen Sektion

Die Sektion der Erhaltung in Sopron ist eine der kleinsten Sektionen der MÁV. Die Dienststelle führt Ihre Tätigkeit im hohem Niveau aus. Am 22. November wurde ein Museum der Fahrzeuge-Oberbauüberwachung eröffnet. In dem Protokoll der Kontrolle steht die Feststellung dass die Tätigkeit der Überwachung und die in der Kostenwirtschaft ist vorbildlich.

9./ Dr.Horváth, Ferenc: Vor 100 Jahren.....

Personalnachrichten

Kurznachrichten

Titelbild: Dresine des Bahnmeisters im Jahre 1910

Rückseite: Kölner Hauptbahnhof im Bau

1.) Пал Й.: "О реализации наших стратегических целей"

"Безопасность, ограничения движения, техническое состояние и уровень, мобилизация умственных мощностей и т.д., все такие вопросы, которые требуют ответа и тогда, когда нехватка денежного фонда и необходимо учитывать общественно-политические точки зрения также. Эти ответы подитоживаны в статье.

2.) Чек К.: "Критерий крушения"

Статья рассматривает силовые соотношения между рельсом и колесом и между верхним строением и подвижным составом, а также влияния их. Приводит вывод, что при расследовании аварийных случаев нельзя признать причиной аварии единственного отклонения от допускаемого размера, причину резких изменений кривизны надо искать и в боковом усилии возбуждающемся от подвижного состава.

3.) Чиллери Б., Фаркаш Л., Микич Р., Паммер Л.: "Какой должна быть современная организация текущего содержания пути"

Группа по содержанию пути Научного Общества Транспорта рассматривала организационную структуру содержания пути железных дорог соседних стран. Сумирует те моменты, которые целесообразно принимать во внимание при сопоставлении структуры организации содержания нижнего и верхнего строения и при рассмотрении аналогий и отрицательных систем.

4.) Бодор Й.: "Реконструкция центрального вокзала г. Келл"

Актуальность статьи подчёркивает то, что может служить примером при совершении реконструкции вокзала "Келети" в Будапеште. После 10-и летних подготовительных работ за 34 миллион ДМ в результате постройки зала - которое требовало 4,5 года - создали объект, который в последующие 50 лет требует лишь работы по содержанию. Надо отметить, что во время постройки, даже при пиковой нагрузке, не образовалось перенасыщенности; при этом против климатических воздействий, технологической запыленности и аварийных случаев построили защитную передвижную крышу, а техинспектор ежедневно контролировал работы и закрепил свои замечания в стройдневнике.

5.) Сабо Дь.: "Ценообразование для своих и для посторонних исполнителей"

Автор представит отступления между ценами исполнителей внутри МАВ и посторонних на основе схемы ценообразования, где это возможно точными данными, а там где не является возможным представлением того метода ценообразования, который в том случае применяется. Представляет и те скрытые факторы, которые во многом влияют на ценообразование. Показывает и на то, что из суммарной величины инвестиции - не принимая во внимание основы проекции - нельзя привести вывод на величины цен строительных и монтажных работ. Это доказывает то, что даже при сравнительно высоких значений кода суммарной величины инвестиций, действительных для внутренних исполнителей, из-за низкой величины фонда проекции, зарплаты и придаточные затраты ниже, чем у посторонних исполнителей.

6.) Чиллеберги А.: "Возможности развития станции Будапешт-Келенфёлд"

Реконструкция станции Будапешт-Келенфёлд совершена МАВ-ом приблизительно за 2 миллиарда форинтов. На существующей территории имеется возможность для дальнейшего развития станции и железнодорожной организационной системы, облегчив этим положение станции Будапешт-Дели.

7.) Карраш Л.: "Самоходная дрезина для монтажа и содержания контактной сети"

В 1986 году МАВ на своем предприятии создали и впустили в эксплуатацию прототип "самоходной дрезины для монтажа и содержания контактной сети". До конца 1988 года для МАВ изготовлены 8 шт, а для железной дороги Дьёр-Шопрон-Эбенфурт 2 шт таких дрезин.

8.) Чиллери Б.: "Как работает одна небольшая Дистанция пути"

Дистанция пути в г.Шопрон является одной из самых маленьких. О высоком уровне работы дистанции свидетельствуют: созданный и переданный в эксплуатацию 22-ого ноября "Музей инспекторских экипажей", далее выводы протокола проведенного 21-ого сентября инспекторского контроля, по которым "инспекторская работа Дистанции на высоком уровне и хозяйствование дистанции может служить примером для других".

9.) Д-р. Хорватх Ф.: "Сто лет тому назад"

Сведения о кадрах

Краткие известия

На обложке: "Дорожный мастер с тележкой в 1910-ом году"

(Попадает ли в музей ручное управление)

На задней странице обложки: "Главный вокзал г. Кёльн во время реконструкции"

TARTALOM

1989. év

XXXII.évfolyam 4. szám

		Oldal
Pál József:	Stratégiai célkitűzéseink megvalósulásáról	156
Csek Károly:	Kisikláskritérium	158
Csilléry Béla - Farkas László - Mikics Róbert - Pammer László :	Milyen legyen a korszerű pályafenntartási szervezet?	165
Bodor Jánosné:	Köln főpályaudvarának rekonstrukciója	176
Szabó György:	A házilagos és idegen kivitelezők árképzése I. rész	184
Csillebérci András:	Fejlesztési lehetőségek Budapest Kelenföld pályaudvaron	192
Karasz Lajos:	Felsővezetéki szerelőjármű	196
Csilléry Béla:	Hogyan dolgozik egy kis pft. főnökség ?	200
Dr. Horváth Ferenc:	A magyar vasút 100 évvel ezelőtt	203
	Személyi hírek	
	Rövid hírek	
Címlapon:	Pályamester hajtókával 1910-ben	
Hátlapon:	Köln főpályaudvara átépítés alatt	

SÍNEK VILÁGA

A Magyar Államvasutak építési és pályafenntartási szakmai folyóirata

Kiadja a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya

Budapest, VI., Népköztársaság útja 73-75.

Telefon: 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 Nyomda üzemében

MÁVTI Rota 89163

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 378.92/Sínek Világa főkönyvi számlára.

Külföldi átutalás a MÁV bankszámlájára a Magyar Nemzeti Bank Budapest 1850 útján történhet a jogcím megjelölésével.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618



Pál József
igazgató
az Építési és Pályafenntartási
Főosztály
vezetője

Stratégiai célkitűzéseink megvalósulásáról

1985. októberében dolgoztuk ki a szakszolgálat minden területét magába foglaló stratégiai tervet a legfontosabb célkitűzések megfogalmazásával, figyelembevéve a műszaki, pénzügyi és társadalompolitikai igényeket és lehetőségeket.

Melyek voltak ezek:

- legfontosabb szempont a biztonság;
- 5 törzshálózati vonalat homogénná kell tenni;
- kulcskérdés az alépítmény és az ebbe a fogalomkörbe tartozó rendszerek műszaki állapota;
- a prognózisok ismeretében kb. 500 km mellékvonalon tartós üzemszünet illetve forgalomkorlátozás várható;
- kulcskérdés a gépesítés és annak színvonala;
- a szellemi kapacitást mozgósítani kell új technikák és technológiák kidolgozására;
- a legnehezebb helyzetben is javulni kell a műszaki színvonalnak, a műszaki állapot romlása mellett.

1989. februárjában országos aktívaértekezleten értékelte a szakszolgálat vezetése, hogy hol tartunk, mit csináltunk jól és hol követtünk el hibákat, amelyeket korrigálni kell. Az értekezlet alaphangját az adta meg – és ez a jelszó a jövőre nézve is –, hogy "egy mindenkiért, mindenki egyért".

Vizsgáljuk meg a legfontosabb célkitűzések teljesítését, a teljesség igénye nélkül.

- A biztonság – nagyon sok területen – különösen a nem járatos rendszerű mellékvonalakon, illetve állomási mellékvágányon tovább romlott.

Ennek okai abban keresendők, hogy a törzshálózati elképzelt megvalósítása késedelmet szenved – így kevesebb a visszanyeremény –, továbbá a régi C₂ kategóriájú vonalak ma már olyan műszaki állapotba jutottak, hogy szinttartásuk is lényegesen többbe kerülne, mint a fokozatosan és állandóan végzett fenntartási munka esetén azt elképzelni lehet. Ugyanakkor az állomásaink majdnem 2/3-a nincs víztelepítve, ezáltal gyakoriak a berendezésszavarok, amelyek csekély mértékű csökkentésére sincs meg belátható időn belül a lehetőség. Mindezek ellenére őszintén meg kell mondani, hogy bizonyos esetekben felelőtlen, nemtörődomség és fásultság tapasztalható különböző szinteken, amely közvetve – kedvezőtlen esetben közvetlenül is – negatívan hat a biztonságra.

Az elképzelt öt fővonal homogénná tétele – 54 kg-os hézag nélküli felépítmény betonralpon – kifejezetten pénzügyi okok miatt a tervidőszak alatt nem valósulhat meg. Elsősorban a budapesti nagyállomások és elővárosi állomások közötti részek maradnak el kisebb mennyiségben. Példaként említem a Budapest-Pécs fővonal Bp.Kelenföld pu. – Budafok-Háros közötti részét, vagy a Budapest-Miskolc vonal Pécel-Isaszeg közötti vágányrészét, ahol az egyik vágány átdolgozása áthúzódik 1991-re.

Meg kell azonban állapítani, hogy a pénzügyi akadályok ellenére a célkitűzés helyes volt, és a megvalósítást, mint alapvető célt nem szabad feladni.

- A mai rendkívül pénzsűke világban a vezetéson belül ezen vitázunk a legtöbbet. A vita alapja, hogy a mennyiségre vagy a minőségre törekedjünk, szabad és kell-e ezen takarékoskodni, szabad-e az adott beruházási kereteken belül megfogalmazni, hogy most a fő cél a fajlagos költségek csökkentése mindenáron. A szakma művelői egyértelműen azt mondják, hogy ne játsszunk hazardjátékot és a jövőnköt ne adjuk fel a jelenben élvezhető ideiglenes előnyökért.

Ide tartozik egy lényegtelen dolog, ez pedig az utasperonok kérdése. A szakszolgálat a közvéleményt, a vasút felé pozitívan orientálni igyekvők táborát kívánja támogatni és melléjük áll.

Ezért a VII. ötéves tervbe külön peronépítési programot dolgoztunk be, amelyet teljes egészében sikerült eddig végrehajtani. Ahol felépítménycserét végzünk a régebbi időkből az utazóközönség részéről a témával kapcsolatban már merültek fel igények, ott azokat próbáljuk megvalósítani. Az elmúlt 4 év folyamán így került sor majdnem 19 km összhosszúságú, - az utazás kulturáltságát, ha minimálisan is növelő - fővonalai, új, korszerű, elemes peronok kialakítására 41 állomáson. Az egyetlen nem fővonalai peron Bakonyszentlászlón épült 160 m. hosszban, az állomás felépítményének korszerűsítésével egyidejűleg, mely egyesekben nagy válságot okozott.

- A tervezett mellékvonalai forgalomszüneteltetést társadalompolitikai szempontok miatt még példaként sem mertük elvállalni eddig. A közeli időben a példa könnyen valóság lehet, és közös döntés alapján várható, hogy az utasforgalmat a közútra kell áttéríteni, esetenként a MÁV saját járműveivel lebonyolítva.
- Kulcskérdés volt eddig és a jövőben is, a gépesítettségi színvonalunk és műszaki állapotunk alakulása. A tervidőszak elején még elképzelhetetlen színvonal javulás következett be, - pld. az aljcsere-lő gépek és kitérőcserélő géplánc rendszerbe állításával - ugyanakkor a géppark műszaki állapota nagymértékben romlott. A 0-ra leírt gépek száma 50 % fölé emelkedett, ezek zöme vágányon járó munkagép. Fenntartásuk az elvárhatónál jóval többre kerül, és üzembiztonságuk ennek ellenére csökken, így a vasúti üzemvitelben váratlan komoly nehézségek előidézhetővé válnak. Belátható időn belül még a mér-séklésére sincs lehetőség, de szervezési és technológiai intézkedéseinkkel a lehető legkevesebbre kívánjuk csökkenteni a bekövetkezés lehetőségét.

Ezzel együtt igaz az a megállapítás, hogy "muzeálissá" válunk, hisz nagyon sok olyan eszköz, gép van a birtokunkban, amitől már régen meg kellett volna szabadulni. Most ennek végrehajtására kell a vezetés minden szintjén koncentrálni.

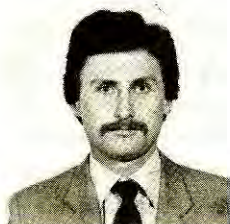
- A szakszolgálati szellemi kapacitás és a közös tenniakarás területén értük el a legnagyobb eredményeket. Ezeket kell eszközeinkkel támogatni még akkor is, ha néha ellendrukkerekkel találkozunk. Példaként említem meg a MÁV-Plasser közös gépgyártást, az NDK és csehszlovák, sőt újabban a bulgár vasút-tal kiépített kölcsönös gép- és technológiacseréket, az új, korszerű ragasztott kötések kialakítását, a vasbetonaljas, zárnyelves kitérők rendszerbe állítását, a permaly importheveder kiváltását, a sín-kenés hazai megoldását és a mintegy 120 millió forint értékű importalkatrész helyett hazai gyártást, hazánkban egyedülálló 8 Ft/dollár kiváltása mellett. Ezeket a felsorolt - és csak részben említett - eredményeket a rendkívül kedvezőtlen gazdasági környezet ellenére jobb pénzügyi menedzseléssel még tovább lehetne fokozni, illetve bővíteni.

A fogadókészség ebben az irányban a szellemi és fizikai dolgozóinknál, a fiatal és fiatalabb korosztály részéről ma még megvan. Feladatunk, hogy ennek ne a leépülése következzen be, hanem további eredményes kibővítéséhez biztosítsunk megfelelő mozgásteret.

- A műszaki színvonal javulása nem tudja ellensúlyozni a műszaki állapot romlását.

Ennek ellenére az előbb leírtak megfelelő mobilitásával, a hatékonyabb műszaki színvonal emelésével a feszültségek csökkenthetők. Ehhez alapvetően szükséges a műszaki szemlélet gazdasági szemlélettel való kiegészítése, de fordítva is igaz, hogy egy műszaki létesítmény megvalósítását nem lehet csak a számok világából megítélni és dönteni.

A szakszolgálat rendkívüli heterogénitása ilyen rövid írásban nem teszi lehetővé, hogy írjunk a gyomirtásról, nagy- és kishídjaink gondjairól, lakásaink, épületeink általános állapotáról, társadalmi elvárásokról, kútjainkról- és szennyvízcsatornáinkról, kertészeteinkről, a belföldi és nemzetközi vállalatokon kívüli kapcsolatainkról.



Csék Károly
mérnök főintéző
a Székesfehérvári Pft.Főnökség
vezetője

Kisikláskritérium

(Kiborulás-vágánytorzulás összevetése).

A vasúti közlekedésben a pálya és a rajta gördülő járművek között szoros összefüggés van. Ez az összefüggés több oldalról közelíthető meg, vizsgálható, modellezhető.

Vizsgálatokat végezhetünk annak érdekében, hogy az utazási komfort minél tökéletesebb legyen, de vizsgálni kellett a bonyolult rendszert futásbiztonsági szempontból is.

A siklásos balesetek vizsgálatakor találkozhatunk olyan esetekkel, amikor egyszerű, szokványos vizsgálati módszerekkel nem érhetünk el eredményt, nem deríthetjük fel a siklások igazi okait. Ekkor kell a bekövetkezett eseményeket elemezni. Vizsgálni kell a sín és a kerék, a pálya és a jármű közötti erőviszonyokat, azok hatásait.

Az erőviszonyok statikus vizsgálata

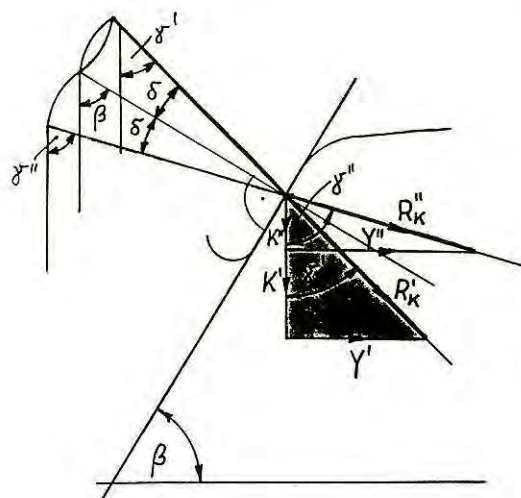
A kerékerőváltozásokat bővebben kell tárgyalni, hogy a siklást vagy torzulást okozó erőt meg tudjuk határozni. A nyomkarimahajlatban vándorló érintkezési pontban a függőlegeshez képest szög alatt ható R_k eredő erőt felbonthatjuk egy függőleges K és egy vízszintes Y erőre (1.ábra).

Az érintkezési pontban húzott érintőre emelt normálisához képest megszerkeszthetjük a súrlódási tényezőnek megfelelő súrlódási kúpot, mert $\mu = \operatorname{tg} \delta$ (kúpszög).

Tételezzük fel a kerék pillanatnyi álló helyzetét, tehát haladási (v) és szögsebessége (ω) egyaránt nulla. Ebben az esetben nem számolunk az R_k kerékerő jármű haladásával megegyező irányú komponensével.

Egyensúlyáról addig beszélhetünk, míg az R_k erő hatásvonala a súrlódási szögön belül működik. Két szélső esetet tárgyalva Nadal I. és II. képletéhez jutunk, ami a kisiklás kritikus erőviszonyait adja meg.

A pillanatnyi kerékerő változása adja a különböző eseteket a kényszerfutásra, siklásra.



1. ábra

Kisiklás kritikus erőviszonyai

$\gamma' - \gamma'' =$ eredő kerékerő hatás-
vonalának hajlásszöge a
függőlegeshez képest.

$\beta =$ érintkezési pont érintő-
jének hajlásszöge a víz-
szinteshez képest.

$\delta =$ súrlódási tényező tg ér-
téke.

$K' - K'' =$ függőleges kerékerő
változása

$Y' - Y'' =$ terelőerő változása

$R_K' - R_K'' =$ eredő kerékerő változása

E változást a komponensek egymáshoz viszonyításával jellemezhetjük, vagyis $\frac{Y}{K}$ viszonyt kell meghatározni:

$$\text{Az 1. ábráról } \operatorname{tg} \gamma' = \frac{Y'}{K'}$$

Az R_K erő súrlódási szöget érintő helyzete (szélső értéket kiragadva) $\gamma' = (\beta - \delta)$.

$\operatorname{tg} \gamma' = \operatorname{tg}(\beta - \delta)$, ami a szögek összegének és különbségének összefüggése szerint tovább írható:

$$\operatorname{tg}(\beta - \delta) = \frac{\operatorname{tg} \beta - \operatorname{tg} \delta}{1 + \operatorname{tg} \beta \cdot \operatorname{tg} \delta}, \text{ de } \mu = \operatorname{tg} \delta,$$

$$\text{tehát } \frac{Y'}{K'} = \frac{\operatorname{tg} \beta - \mu}{1 + \operatorname{tg} \beta \cdot \mu}$$

Ha $\mu = 0,25$ és $\beta = 60^\circ$, akkor $\frac{Y'}{K'} = 1,03$

vagyis $Y' = K'$, ami kisiklás határesetét jelentő erőhatások viszonyát jelenti.

Az R_K erő hatásvonalát vizsgálva ($\frac{Y}{K}$ viszony) a $\gamma' = \beta - \delta$ esetig feltétlenül a kerék lefele csúszik, mert egyensúly nincs.

A $\gamma'' = \beta + \delta$ esetig az egyensúly fennáll.

A határesetre Nadal II. képlete az előző levezetés alapján:

$$\frac{Y''}{K''} = \frac{\operatorname{tg} \beta + \mu}{1 - \operatorname{tg} \beta \cdot \mu}$$

A második határeset utáni R_K erő hatásvonal vándorlás ($\frac{Y}{K}$ viszony változás) a kerék felfelé csúzását eredményezi az egyensúly felborulásával.

Hangsúlyozni kívánom, hogy a leírtak csaknem álló, kvázi-statisztikus kerékre igazak.

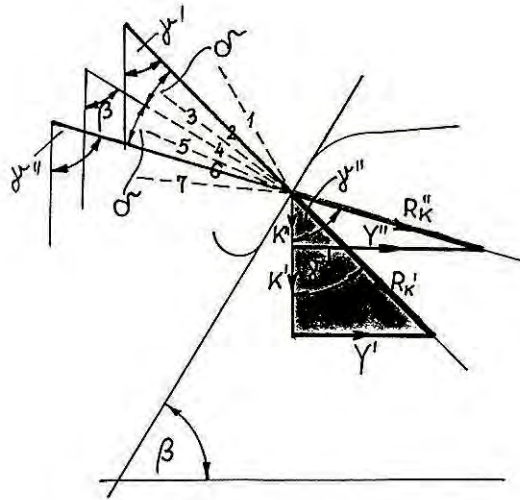
Erőviszonyok üzem közben

A tényleges üzemi körülmény a mozgó jármű esete, mikor az α nekifutási szöggel a kerék halad és forgó mozgásával, pályáiban haladásával (centrifugális erővel), valamint a pálya geometriai egyenetlenségeivel (görbületváltozással, torzulással) kell számolni (2. ábra).

1) R_K erő a $\beta - \delta$ tartományon kívül hat, a kerék nem tud felkapaszkodni, siklani.

2) R_K erő a $\beta - \delta$ tartomány határán. Nagy α esetén a kisiklásveszély fennáll.

3) R_K erő a $\beta - \delta$ tartományban hat, de $\beta = \delta$ még nem áll fenn. Ekkor kisebb α esetén is bekövetkezhet a kisiklás.



2. ábra

Az eredő kerékerő hatásvonal változásának

következményei

- 4) R_k erő a $\beta = \delta$ hatásvonalában hat. Bármilyen kicsi α esetén a siklás bekövetkezhet, de $\alpha = 0$ esetén nem.
- 5) R_k erő a $\beta + \delta$ tartományban hat. Negatív α esetén is lehetséges a kisiklás.
- 6) R_k erő a $\beta + \delta$ tartomány határán hat. Álló jármű esetén a felkúszás határesetje (egyébként, mint 5. pontban).
- 7) R_k erő a $\beta + \delta$ tartományon kívül hat. Álló jármű kereke is felkúszik a sínszálra.

Nadal I. képleténél – amely a kisiklás lehetőségének alsó határát adja meg – felvett súrlódási tényező értéke $\mu = 0,25$ – ún. nyugvó súrlódási tényező érték, mert a dinamikus hatások okozta rezgések és más okok miatt nagyobb sebességnél ez az érték csökken, tehát a kisiklás elleni biztonság növekszik.

A centrifugális erő hatása

A jármű pályáivben haladásakor a közel statikus helyzet után az üzemi állapottal, a dinamikus hatással is kell foglalkozni.

Az egyik legjelentősebb dinamikus járulékos erőhatás a centrifugális erő hatása.

A tömegközéppontra ható centrifugális erő (F_c) ellentétesen hat a centripetális gyorsulással (a_c), vagyis az ív középpontjával ellentétes irányú.

$$\text{Nagysága: } F_c = m \cdot a_c = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

Mint tudjuk, az ívekben (sebesség és ívsugar függvényében) túlelemelést alkalmazunk, hogy az oldalgyorsulás értékét csökkentjük. Tehát ún. kiegyenlítettlen (szabad) oldalgyorsulással ($a_{c,}$) kell számolnunk, amelynek előírt értéke a MÁV-nál

$$a_{c,} = 0,65 \text{ m/sec}^2 \text{ nagyságú.}$$

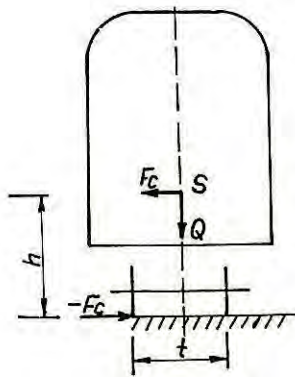
A kompenzálatlan centrifugális erő ($F_c, = m \cdot a_{c,}$) egyenlő elosztásban hat a kerékpárokra, aminek következtében az addigi Y/K viszony felborul, a vízszintes Y erő nagysága megnövekszik, a kisiklás elleni biztonság csökken. Az egyenes és a tiszta ív közötti részen az átmeneti ív található, ahol a görbület az átmeneti ív teljes hosszában változik. Ennek megfelelően az oldalgyorsulás és a centrifugális erő értelemszerűen a legnagyobb értéket az átmeneti ív végén éri el ($F_c = m \cdot \frac{v^2}{R}$). A centrifugális erő egyenlő elosztásban hat a kerékpárokra, vagyis az Y tereledőre.

Levonhatjuk tehát azt a következtetést, hogy az Y terelőerő maximális értékét az átmeneti ív végén éri el és a tiszta ívben állandó nagyságú.

Láthatjuk, hogy az oldalgyorsulás változás maximális értéke mellettlesz a legnagyobb a terelőerő változás is.

Az Y terelőerő növekedése pedig adott Q tengelyteher esetén torzulást okozhat, mint azt a későbbiekben láthatjuk.

A súlypontmagasságot figyelembevéve egy másik futásbiztonsági jelenségre is figyelemmel kell lenni, a feldőlés (borulás) elleni biztonságra (3. ábra).



- S = jármű súlypontja
- F_c = centrifugális erő
- Q = jármű súlya
- h = súlypont magassága
- t = futókörtáv

A 3. ábrán feltüntetett jelölésekkel a helyes súlypontmagasság (h) és a tengelyen belüli futókörtáv (t) viszony meghatározható, ami a feldőlés elleni biztonságot adja.

$$\frac{F_c}{Q} = \frac{t/2}{h}, \text{ vagyis } \frac{v^2}{R \cdot g} = \frac{t}{2h}$$

Ha $\frac{v^2}{R \cdot g} < \frac{t}{2h}$, akkor feldőlés ellen biztos,

ha $\frac{v^2}{R \cdot g} > \frac{t}{2h}$, akkor feldől,

ha $\frac{v^2}{R \cdot g} = \frac{t}{2h}$, akkor határeset.

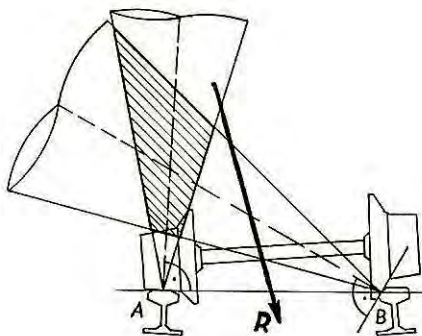
3. ábra

Vasúti jármű stabilitása pályáívb

A kisiklás-kiborulás vizsgálata

A mechanikából ismert a két ponton alátámasztott test egyensúlyi feltétele:

Két pontban alátámasztott test (A és B pont) akkor van egyensúlyban, ha a testre ható összes erők eredője metszi az AB egyenest, és áthalad az alátámasztási pontokban emelt normálshoz szerkesztett sűrűdési kúpok metszékén, vagy legalább is érinti azt. Ez a feltétel bármilyen alakú testre igaz, így a sínekkel alátámasztott kerékpárra is (4. ábra).



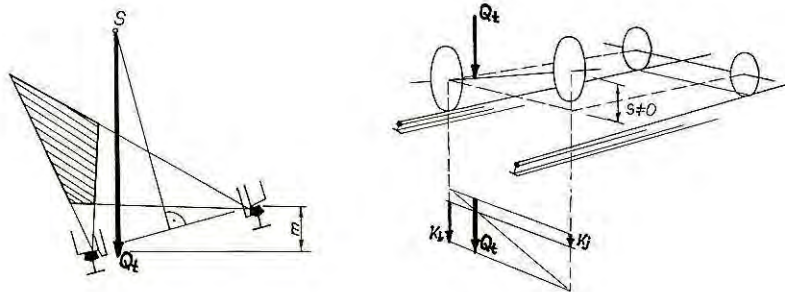
4. ábra

Vasúti kerékpár erőtanai vizsgálata

A 4. ábra azt az esetet veszi, amikor a jobb oldali kerék a szabad futás határán van, és a kerékerők eredőjének hatásvonala nem érinti a súrlódási területet, de ahhoz nagyon közel van.

Ekkor egyensúly nincs, a kerék lefelé fog csúszni. Kvázistatikus állapotot feltételezve (vagyis a sebesség nagyon kicsi és centrifugális erővel nem kell számolni, $F_c \approx 0$) a Q tengelyterhelés függőleges, természetesen a K_j és K_b kerékerők viszonyát nézzük (5. ábra), láthatjuk, hogy a kisebb K_j kerékerő jelenlétekor a siklás be-

következhet ún. "háromlábú" kocsi, vagy sítorzult pálya esetén.



5. ábra

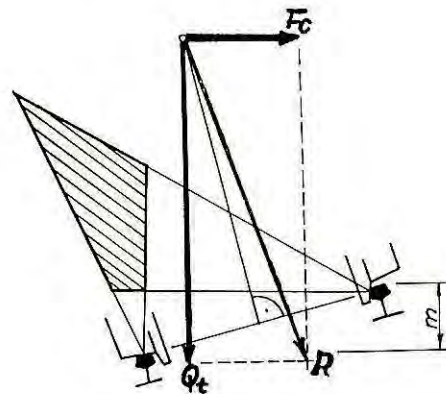
"Háromlábú" kocsi vagy síktorzult pálya okozta siklás

E tipikus siklást nagy tengelytávolságú, merev alvázú, kemény rugózású kocsi és síktorzult pálya okozhatja, amihez a pozitív nekifutási szög is szükséges.

A nagy súlypontmagasságú, kis sebességű kocsi túlemelt (m) ívben haladáskor a külső sínszálnál az K_j kerékerő csökken, keréktereheloszlás romlik, a kocsi kisikláshajlama megnő.

A sebességet fokozva, a centrifugális erő (F_c) megnő (6. ábra).

A szabadfutás határán lévő jobb oldali kerek irányába a függőleges Q tengelyterhelésen kívül az F_c vízszintes erő is működik a jármű súlypontjában támadva. A két erő eredőjének hatásvonala R , a súrlódási területtől eltávolodik. Az egyensúly feltétlenül megbomlik, a kerek visszacsúszik. Ismét kétpontos vezetés jön létre, a felkapás, siklás veszélye megszűnik. Tehát az ívben futó jármű sebességét emelve, a kisiklás veszélye csökken, mert a túlemeléssel teljesen nem kiegyenlített oldalgyorsulás a külső sínszálna ható függőleges erőkomponenst növeli.



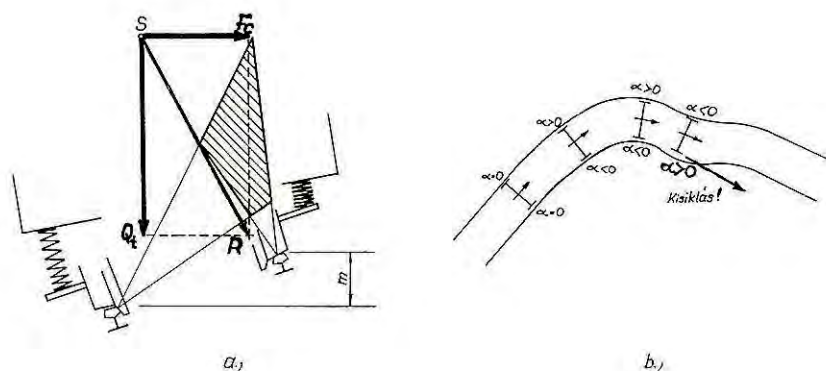
6. ábra

Vasúti kerékpár erőtani vizsgálata pályá-
ívben haladáskor, sebesség növelésekor

Torzult pályán bekövetkező siklás

Az előzőekben az ív külső sínszálnál futó kereket vizsgáltuk kisiklás szempontjából. Most vizsgáljuk az ív belső sínszálnál futó kereket (7. ábra).

A jármű súlypontjában támadó és a kerékpárra átadódó eredő erő (R) vízszintes komponensének változása (F_c) az eredő erő hatásvonalát a súrlódási területhez közelíti, elérheti azt.



7. ábra

Vasúti kerékpár erőtani vizsgálata pályáívbén haladáskor, az ív belső sínszálán futó kerék siklása szempontjából.

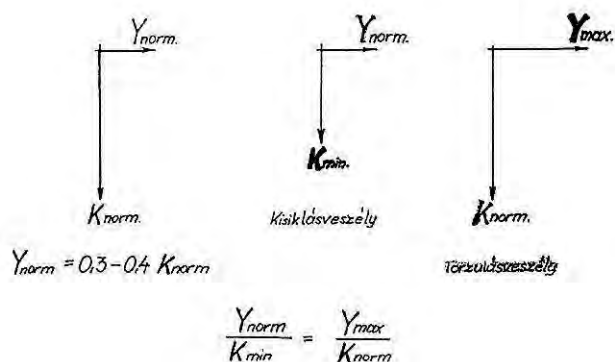
A belső kerék kisiklásának veszélye fennáll, de csak pozitív nekifutási szög esetén. Normális körülmények között a belső sínszálon futó kerék nekifutási szöge viszont negatív.

Vágánytorzulásoknál a pálya görbülete rövid szakaszon nagymértékben változik és előfordul az ellenkező görbületű, inflexiósan csatlakozó pályatorzulás is. Ilyenkor az addig negatív nekifutási szöggel futó belső kerék olyan ellenívhez ér, mikor is a nekifutási szöge pozitív lesz, a kisiklás bekövetkezik. Ekkor azonban már nem az ív külső, hanem a belső oldala felé történik a siklás.

A torzulás kialakulásának erőviszonyai

Eljutottunk a vízszintes (Y) és függőleges (K) erők viszonyításán keresztül a kisiklások elemzéséhez. Nem elégedhetünk meg csupán a viszony egyszerű ismeretével.

Tudni kell azt is, hogy a kritikus Y/K viszony a függőleges erő csökkenése, vagy a vízszintes erő növekedése miatt állt-e elő (8. ábra)?



8. ábra

A vízszintes és függőleges kerékerők viszonyai

A K erő csökkenése (K min, a kerék tehermentesülése) következtében ugyanis a kritikus erőviszony kisiklásveszélyes lehet.

Az Y terelőerő növekedésekor (Y max.) is kritikus erőviszony alakul ki, de ez már torzulásveszély miatt kritikus. Akkor, amikor az Y erővel szemben a vágány oldalirányú ellenállása nem képes egyensúlyt tartani, bekövetkezik a vágány oldalirányú torzulása.

Az UIC-DRE 1951. évi egyik kutatási jelentésből tudjuk, hogy a francia Sonville és Bentot szerkesztett egy kisiklásvizsgáló kocsi. Ennek az volt az elve, hogy a jármű két tengelye közé építettek be egy olyan kerékpárt, melynek az oldalirányú Y terelő erejét tudták mesterségesen változtatni.

A kísérleti méréseket később Prud'Homme is feldolgozta, ami alapján a vasúti kerékpár által leterhelt vágány oldalirányú ellenállásának (Y terelőerő) meghatározására szolgáló képlete:

$$(Y) = W = \gamma \cdot \left(10 + \frac{Q}{3} \right) \quad [\text{KN}],$$

ahol γ = konstans, a felépítmény rendszertől, minőségtől függően 0,7 - 1,0 között változhat

Q = tengelyteher

Az említett $\gamma = 0,7 - 1,0$ közötti értékek 48-as felépítményre vonatkoznak. Levonhatjuk azt a következtetést, hogy 54-es felépítménynél e konstans értéke $\gamma = 1,0$ fölé is emelkedhet, melyet $\gamma = 1,1 - 1,3$ -re becsülhetünk. Pontos érték meghatározására kísérleteket kell folytatni, különböző leerősítésekkel.

(A kísérleti mérésekkor megállapították, hogy normál Y/K viszony mellett 2° nekifutási szög esetén a kisiklás nem létezik!)

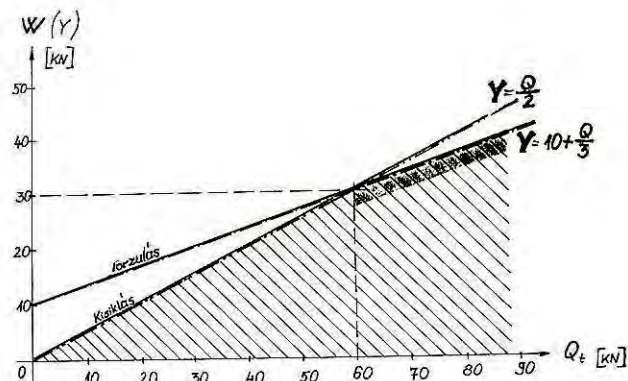
A vízszintes és függőleges erők közötti viszonyításban tehát két összefüggést ismerünk.

Egyik Nadal I. képlete, mely a kisiklási lehetőség határát fejezi ki, a másik pedig Prud'Homme képlete, ami a vágány torzulását okozó oldalerőt határozza meg.

A kettőt egy koordináta rendszerben ábrázolva megállapítható, hogy milyen erőviszonyoknál változik a futásbiztonsági kritérium kisiklási kritériumból vágánytorzulás kritériummá (9. ábra).

$\beta = 60^\circ$ és $\mu = 0,25$ esetén $Y = K, \frac{Q}{2} = K$, tehát

$$Y = \frac{Q}{2}$$



9. ábra

Kerékerőviszonyok változásának kritikus esetei:

kisiklások és vágánytorzulások

A 9. ábra szemlélteti, hogy van egy $Q = 60$ KN tengelyteher, amely mellett az oldalirányú erő növekedése esetén statisztikailag előbb bekövetkezik a vágánytorzulás, mint a siklás. (Természetesen a szórást nem szabad figyelmen kívül hagyni!)

A vágány tehát a nagy terelőerőkkel szemben szelepként működik. A kerék oldalirányú erejének munkája nem kisiklást, hanem a vágány torzulását, deformációját okozza.

Beláthatjuk, hogy a torz vágányrészeket nem szabad fenntartás nélkül a baleset okának tekinteni, a durva görbületváltozások okát a járműtől származó rendkívüli terelőerőben is keresni kell.

A pálya-jármű kapcsolat leegyszerűsített kérdésein túlmenően meg kell említeni a lényegesen bonyolultabb vizsgálatokat is.

A pálya-jármű kölcsönhatásából adódó mozgásokat a pálya minőségét meghatározó teljesítménysűrűség spektrum, a jármű dinamikai paraméterei által definiált átviteli karakterisztika együttesen alakítja ki. A dinamikai modellezés alapeleme, hogy a pályát rugalmas rendszernek tekinti, számol a merevségével, gerjesztő és csillapító hatásával.

A vizsgálódások, illetve egy-egy konkrét modell felállításának célja olyan optimális jármű kialakítása, ami kielégíti a nagyobb sebesség mellett is a futásjósági és futásbiztonsági előírásokat, a pályát is tökéletesítve.

Megállapíthatjuk, hogy sok tényező fejt ki hatását együttesen, aminek következtében bekövetkezik a siklás. Az esetek többségénél sok kedvezőtlen tényezőnek a megengedett határán túli, de egyidejű összeesésekor következik csak be siklás.

A balesetek vizsgálatokor nem szabad egyetlen mérhetőáron túli hibával összefüggésbe hozni az okot, hanem mélyebb vizsgálatot, elemzést kell végezni. Ezt meg kell tenni, hogy feltárt hibákból, illetve összefüggésekből a megelőzésre meg tudjuk tenni a szükséges javaslatokat.



Csilléry Béla
mérnök főintéző

a Soproni Pft. Főnökség vezetője



Farkas László
ny. mérnök főtanácsos
a Szombathelyi Igazgatóság
ny. felépítményi vonalbiztosa



Mikics Róbert
ny. mérnök főtanácsos
a Szombathelyi Igazgatóság
ny. felépítményi vonalbiztosa



Pammer László
ny. mérnök főtanácsos
a Szombathelyi Igazgatóság
műszaki osztályának ny. vezetője

Milyen legyen a korszerű pályafenntartási szervezet ?

A KTE Pályafenntartási Szakcsoportjából és a Nyugdíjas Csoportból alakított munkabizottság megbízást kapott a Szombathelyi Vasútigazgatóságtól, hogy vizsgálja meg a környező országok vasutainak pályafenntartási szervezetét, azok létszám és teljesítmény mutatóit.

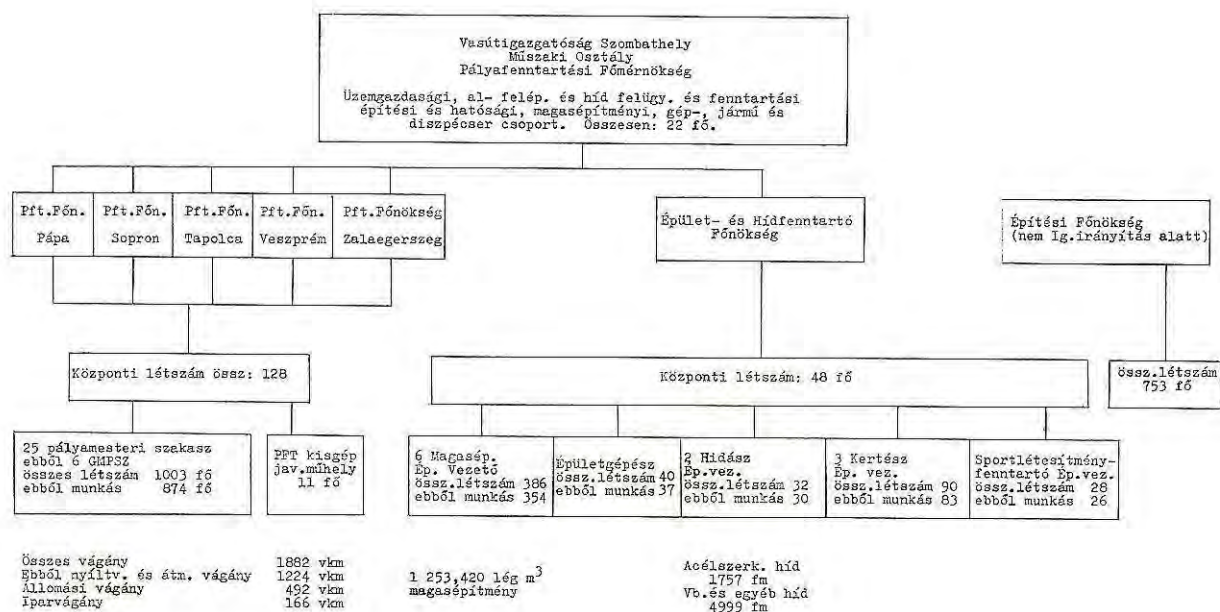
Ezek alapján tegyen javaslatot olyan szervezeti, létszám, strukturális és területi változtatásra, amely a felügyelet azonos színvonala mellett a pályafenntartási szolgálat nagyobb hatékonyságát, vagy létszám, illetve eszközmegtakarítást segítene elő.

A vizsgált vasutak pályafenntartási szervezetei egymástól erősen eltérők, és a decentralizált kis egységektől az összevont nagy egységekig széles a skála. A könnyebb áttekinthetőség érdekében a létszám, munkaerő hatékonysági és egyéb normatív adatokat táblázatba foglaltuk. Mivel a beszerezhető adatok nem minden esetben takartak azonos értelmezést, azok származására, illetve számítási módjára a lábjegyzetben utaltunk.

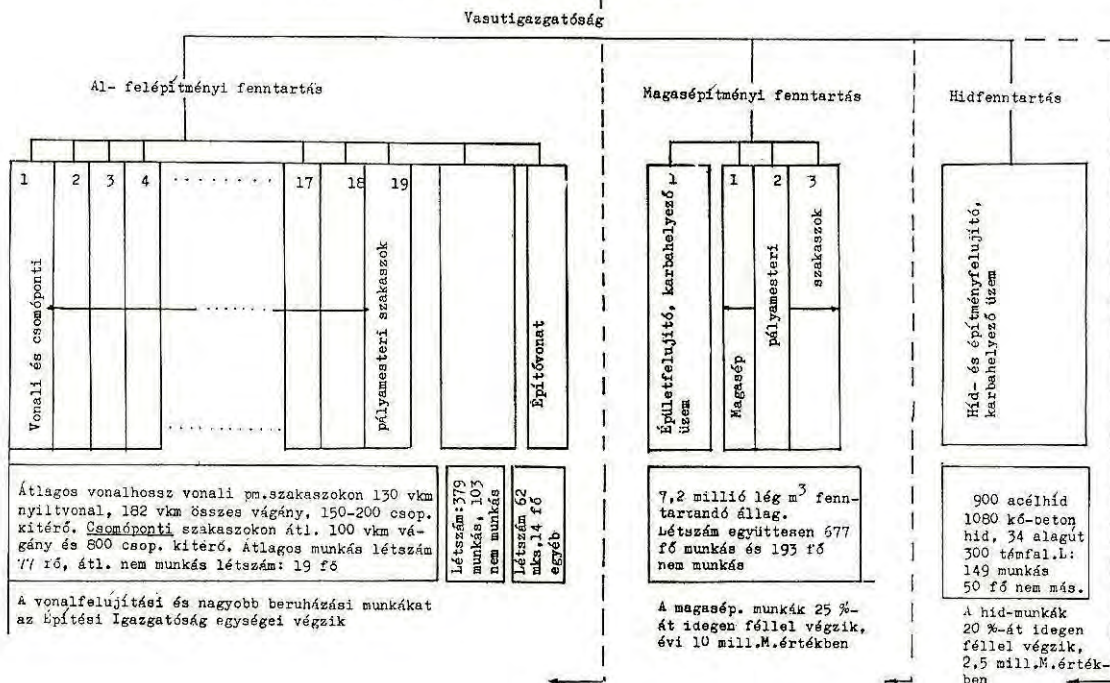
Az összehasonlítás az alábbi vasutak pályafenntartási szervezetére terjedt ki:

Magyar Államvasutak	(MÁV)
Csehszlovák Államvasutak	(ČSD)
NDK Államvasútja	(DR)
Szovjet Szöv. Vasutak	(SzD)
Oszták Szöv. Vasutak	(ÖBB)
Lengyel Államvasutak	(PKP)

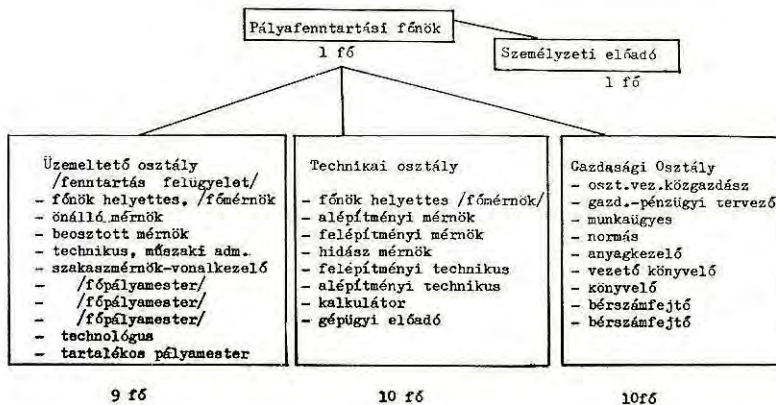
Valamennyi vizsgált vasút pályafenntartási szervezetét – a felső vezetését csak utalásokkal – a következő táblázatokba foglaltuk.



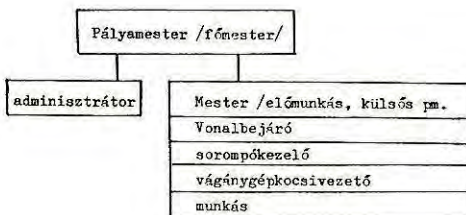
A DR pályafenntartási szervezetének vázlata



CSD Pályafenntartási Főnökség szervezési táblája



CSD Pályamasteri szakaszai szervezési táblája



Vezérgazgatóság - Építési és elektronikai Igazgatóság VI.

- Építési igazgatóság
- Elektrotechnikai szolg. helyettes
- Építési helyettes

VI/1. Gazdasági ügyek	VI/7. Elektromos üzemi szolgálat
VI/2. Felépítmény és építésfelügyelet	VI/8. Energiagazdálkodás és elosztás
VI/3. Építéstechnikai Közlekedéstervezés és állomási létesítmények	VI/9. Biztosítóberendezés szolgálat
VI/4. Hírdépítés	VI/10. Távközlő szolgálat
VI/5. Magasépítés	VI/11. Elővárosi és iparterületi koordináló szolgálat
VI/6. Alépítmény	

Igazgatóság. - Építési és elektronikai Osztály IF.
Az osztály vezetője igazgatóhelyettes

II/1. Gazdasági ügyek	II/6. Hírd
II/2. Felépítmény	II/7. Elektronika
II/3. Kiszájtási és mérőcsoport	II/8. Biztosítóberend. szolg.
II/4. Alépítmény	II/9. Távközlő szolg.
II/5. Magasépítmény	

Osztályfőnökség - vezető.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| - Helyettes Alépítmény | - Számítási szolgálat |
| - Helyettes Hírd | - Anyagkezelési szolgálat |
| - Felépítmény | - Munkolő, leíró |
| - Személyzeti ügyek | |

Pályamester

- Pályamesteri egység	}	2
- Pályamesteri egység		
- Pályamester	}	2
- Pályamester		
- Hídász pályamester		

Igazgatóságként
1-3 építővonal 90-120 fővel

Igazgatóságként
1-1 építésvezetőség csak
külső kivitelezők által
végzett beruházási munkák
műszaki ellenőrzésére 20-30
fővel /csak műszakiak/

Vezérgazgatóság PKP
Pályafenntart. Ig. Építési Ig.

Vasútiigazgatóság /8 helyen/
PÁlya Főosztály

- Gazdasági Osztály
- Felép. munkák szervezési osztálya
- Gépek és Berendezések Gazdálkodási O.
- Műszaki Üzemeltetési Osztály
- Alépítményi és Hírdosztály
- Magasépítményi Osztály
- Felépítményi anyaggazdálkodási O.
- Építési munkák Technológiai, szervezési és kivitelezési Osztály
- Munka- és Egészségvédelmi Felügyelő
- Ellenőrző
- Bányászati károk Osztálya /ahol ilyen előfordul/

Csak a Szilésiai Vasútiigazgatóságoknál

Építési munkák főosztálya

- Gazdasági Osztály
- Pénzügyi - Könyvelési Oszt.
- Termeléselőkészítési O.
- Műszaki Anyagellátási O.
- Gépesítési Osztály
- Munkák kivitelezési Osztálya
- Szállítási rendelkező
- Munka- és egészségv. előadó

Pályafenntartási Főnökség

- Általános csoport
- Pénzügyi - könyvelési csoport
- Műszaki csoport
- Gépesítési csoport
- /Bányászati károk csoportja/
- Anyaggazd. csoport

- oktatók
- Műszaki ell.felügyelői
- Munka- és egészségvéd. és
- Hírdügyi, alépítményi és
- víztelenítési ügyek előadója

Magasépítményi Főnökség

- Általános csoport
- Pénzügyi - könyvelési csoport
- Anyaggazdálkodási csoport
- Munka- egészségvéd. oszt.
- Műszaki ellenőrzési felügyelői
- Műszaki csoport
- Gépjármű előadó
- Tűrvédelmi előadó

Bányászati károk megszüntetési Főnökség

Építési Főnökség

Gépesített Pályaeépítési Főnökség

Gépesített műtárgy és alépítményépítési Főn.

Geodéziai Főnökség

Pályaeépítési Gépjármű Főnökség

Pályafenntartási szekciók	Pályamesteri szakaszok	Cépi Pályafennt. szekció	Gépesített Szakaszok	Gépjármű műhely	Magasépítményi szekciók	Magasépítményi közetek	Kertészeti közetek	Főnökségi műhely	Építési szekciók	Építési szakasz	Gépj. és szerkez. jav. telepek	Betonüzemek	Kavicsbányák	Téglaüzemek	Fűtőüzemek
---------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------	-----------------	-------------------------	------------------------	--------------------	------------------	------------------	-----------------	--------------------------------	-------------	--------------	-------------	------------

A táblázatok áttekintése után célszerű összefoglalni azokat a szempontokat, amelyeket az al-felépítmény fenntartási szervezet és módszerek összehasonlítása, az egyezőségek és különbözőségek vizsgálata során figyelembe kell vennünk.

A pályafenntartási szervezet függőleges tagoltsága tekintetében három módszer alakult ki: a vasutak nagy többsége a területi igazgatóság-pályafenntartási főnökség-pályamesteri szakasz kapcsolatot három lépcsőben szervezi.

Csak a DR vasút mellőzi a közbenső lépcsőt, ott a pályamesteri szakaszok közvetlenül a területi vasútigazgatóságokhoz tartoznak. A három lépcsős szervezettől kissé még a ČSD módszere is eltér, ahol a pályamesteri szakaszok vezetői a pályafenntartási főnökségeken dolgoznak (még a tartalékos pályamester is a pályafenntartási főnökségek létszámában vannak, hasonlóan az ÖBB-nél is). Így a ČSD-nél lényegében összevonták a vonalkezelői-szakaszmérnöki és a főpályamesteri munkaköröket. Az SzD ugyanakkor négy lépcsős irányítói rendszert gyakorol azzal, hogy az igazgatóságok és a pályafenntartási főnökségek közé aligazgatóságokat szervezett. A kárpátaljai területet átfogó ungvári, munkácsi és huszti pályafenntartási főnökség például az ungvári aligazgatóság útján tartozik a lvovi vasútigazgatósághoz.

A két szervezeti szélsőség számszerű összevetése olyan eredményeket ad, hogy a DR pályamesteri szakaszai mintegy 4,5-szer nagyobbak mint a ČSD szakaszai. Két német pályamesteri szakasz vonalhossza közel azonos egy - magyar mértékkel nem kicsi - ČSD pályafenntartási főnökség hosszával. Ez viszont északi szomszédunknál 11 felé oszlik, ennyi - a nálunk régi értelemben vett - pályamesteri szakaszra.

A magyar nagyságrendek a három szervezeti lépcsőben (igazgatóság - pályafenntartási főnökség - pályamesteri szakasz) úgy jellemezhetők, hogy a magyar igazgatóságok fele nagyságúak mint a DR-éi, és csak negyed akkorák, mint a teljes Szlovákia területét felölelő Pozsonyi Vasútigazgatóság. A magyar, az osztrák és a csehszlovák pft. főnökségek átlagos vonalhálózata között - tájékozódásunk szerint - nincs lényegi különbség. A pályamesteri szakaszoknál viszont fennáll a 4:2:1-es nagyságarány úgy, hogy legnagyobbak a DR szakaszai - "helyettesítvén" részben a mi pályafenntartási főnökségeinket is - míg a ČSD szakaszai alig nagyobbak, mint a MÁV régi, összevonás előtti szakaszai. Mi az osztrákokkal együtt a két most elemzett vasút között közepén állunk szakaszaink vágányhosszával. Az SzD főpályamesteri és pályamesteri szakasz nagyságrendjei a ČSD vasúténál nem sokkal nagyobbak.

Lényeges eltérés van a magyar és a vizsgált külföldi pályafenntartási szervezet közt a kiegészítő és kiszolgáló egységek tekintetében. Nagy létszámú, jól felszerelt telepek, illetve egységek szolgálják a pálya és tartozékok fenntartását, felújítását (alépítmény és hídfenntartó, gépjavitó és üzemeltető, alagútfenntartó, sínfelújító, hegesztő stb.). Ezt egyébként a nagy - a miénket többszörösen meghaladó - állag is indokolja.

A pályafenntartás szervezetét és módszereit csak közvetve befolyásolja, de a szakszolgálati szervezet függőleges tagoltságának mégis lényeges eleme az építési szolgálat elhelyezkedése. A DR és a ČSD vasutaknál a nálunk korábban és ma alkalmazott mindkét rend megtalálható. A DR-nél nem tartoznak a területi igazgatóságok szervezetébe az építési főnökségek, a ČSD-nél igen. (Az építési szolgálat vezérgazgatósági és területi igazgatósági kapcsolatainak elemzése nem tartozik vizsgálatunk témakörébe.) A ČSD-nél szerzett adatok arra mutatnak, hogy a fajlagosan nagyobb fenntartási munkáslétszám mellett a Szlovákiára szervezett két építési főnökség a miénkhez hasonló fajlagos élömunkaerő-helyzetet takar. A PKP-nál az építési szolgálat elhelyezkedése a szervezetben egészen egyedi. Csak a sziléziai Vasútigazgatóságnál szerveztek "Építési Munkák Főosztályát", és így ide tartozik az egész építési szakszolgálat. Inkább csak érdekességként említjük, hogy a PKP-nél az építési szolgálat részei a kavicsbányák, téglagyárak és fűrésztelepek. Ugyanitt "Bányászati károkat megszüntető", az SzD-nél pedig "Elemi károk-események (pl. hó) elhárító és erdészeti főnökségeket" is szerveztek. A PKP építési szolgálatának szervezeti vázlatát a fenntartás szervezetének tábláján közöljük.

Ugyancsak teljesen egyedi az "építési" jellegű munkák szervezése az ÖBB-nél. A nagyobb beruházási munkákat kivétel nélkül vállalatba adják. Ilyen munkák előkészítésére, műszaki ellenőrzésére igazgatóságokként 20-30 fős úgynevezett építésvezetősegeket szerveztek, tisztán műszakiakból, gépi eszközök és munkások nélkül.

A kisebb beruházási és főleg a nagyobb fenntartási munkák végzésére igazgatóságoként 1-3 90-120 fős építővonalakat szerveztek. Mind a beruházási, mind a fenntartási munkák kivitelezési módját alapvetően megszabja, hogy az ÖBB nagyobb és nagy fenntartási-építési felépítményi gépekkel egyáltalán nem rendelkezik, azokat minden esetben bérelnie kell. (Pl. a Plasser cégtől éves átlagban 3 gyorsátépítő vonatot bérelnék - részmunkákra is - de még a sínillesztések jobb fenntartásához szükséges "kisebb" aláverőt is bérlük.)

A hasonló alapelvek mellett rendkívül színes a szervezet vízszintes irányú tagozódásának összképe. Ha a "fő szakmák" elhelyezkedését nézzük a szervezetben, pályafenntartási főnökségi szinten az állapítható meg, hogy az al-felépítmény, a hídfenntartás és a hozzájuk tartozó gépészet mindenütt (a MÁV-ot és a DR-et kivéve) a pft. főnökségekhez tartozik.

A MÁV azért kivétel, mert a hídfenntartás nagyobb része az ÉHF-ek feladata, a DR pedig, mivel pft.főnökségek nincsenek, az al-felépítmény, magasépítmény, és a híd-fenntartó egységek külön-külön főpályamesteri szakaszokként tartoznak az igazgatóságokhoz. A többi vasútnál a magasépítményi fenntartó egységek a pft.főnökségeiken keresztül kötődnek az igazgatósági szervezetekhez. Kivétel az ÖBB, ahol a magasépítményi fenntartás ma is egyértelműen a pályamesteri szakaszok feladata. Pályafenntartási főnökségenként 1 fő magasépítményi előadói állás van. Igazgatóságoként viszont több hídfenntartó pályamesteri szakaszt - általában 2 pályafenntartási főnökségenként egyet - szerveztek.

Érdekességgént említjük, hogy az SzD-nél a pályafenntartási főnökségeken a saját lakások fenntartására közvetlenül a főnökhöz tartozó "lakáskarbantartó csoport" működik. A szervezetek vízszintes tagozódásának egyik legnagyobb tanulsága - véleményünk szerint - hogy az al-felépítményi fenntartási tevékenységnek valamennyi vasútnál nagyobb az "infrastrukturája", mint a MÁV-nál. Infrastrukturán mindazokat a speciális feladatú szervezeteket, a szervezetben megbúvó módszereket értjük, amelyek azt a tevékenységet segítik, alátámasztják, szakszerűbbé teszik. A legáttekinthetőbb szervezetű DR-nél például - annak ellenére, hogy munkáslétszám helyzete egyik legrosszabb a vizsgált vasutak közt - az igazgatóságok alárendeltségében szervezett, jelentős, pl. csaknem 400 fős alj-kapcsoló-sín-kitérő javító, felújító telep működik, alkalmassá téve (pl. használt sínekből) hosszúsínek előállítására és rakodására. Más kérdés, hogy ez csupán lehetőséget nyújt meggondolt, ésszerű, takarékos pályagazdálkodásra. Bár a függések kuszáltabbak, nyilván a "menet közben" alakuló módszerek hatására, a ČSD-nél is hasonló célú törekvések tükröződnek a szervezetekben (alagútfenntartó pm.szakaszok, sínfelújító és hosszúsín hegesztő telep, alépítmény fenntartó és földmunkagép kölcsönző szakasz, stb.), és különösen érdekes, hogy az igazgatóság területén - ugyancsak a pályagazdálkodást javító lehetőséggént - a fenntartási szolgálatnál két vágánymező-bontótelep működik. Érdekes a DR-nél az az új törekvés is, hogy az igazgatóságnál szervezett négy magasépítményi fenntartó egység közül egy kifejezetten felújító-karbantartó feladatokat kapott.

Itt jegyezzük meg, hogy a MÁV-on kívül a szocialista vasutak közül elsősorban a DR-nél vannak be a fenntartásba "idegen kivitelezőket" is, a vizsgált egységeknél a magasépítményi munkák mintegy 25 %-os, a hídmunkák 20 %-os mértékében. Azért utalunk e helyen erre, mert az "idegen kivitelezők" így a vízszintes szervezeti tagozódás részeseivé válnak.

Még erőteljesebb ez a helyzet az ÖBB-nél, ahol - mint ez a korábban tárgyaltakból nyilvánvaló - az "idegen kivitelezők" elsősorban gépgazdák, üzemeltetők. Így a gépi infrastruktúra hordozói folyamatos, szinte állandó részesei a fenntartási tevékenységnek. A "nagy" munkagépek (gyorsátépítők, gépláncok, vágánystabilizátorok, kitérőaláverők, vágányhoz kötött és kötetlen ágyazatrostálók, stb.) tekintetében a Plasser cég csaknem kizárólagos partner. A kisebb pályaeépítő gépek és általános vagy speciális egyéb építőgépek birtokosaként és fővállalkozójaként több, kisebb-nagyobb magáncég jön számításba. Ugyanakkor az üzemhez kapcsolódó valamennyi gépi munkához szükséges előkészítő, - mérési-, ellenőrzési és kisegítő munkást igénylő tevékenységet ÖBB erőkkel végzik. Ennek egyik következménye, hogy az ÖBB-nek nem kell gépjavitó, karbantartó üzemeket szervezni és üzemeltetni. A nagygépes fenntartást ugyanakkor a takarékoság és a pontos, tartós hatékonyságú munkavégzés szigorú megkövetelése jellemzi.

A vízszintes tagozódásnak ugyancsak elemezendő része az, hogy a pályafenntartási főnökségek szervezetén belül csaknem minden vasútnál (MÁV, ČSD, SzD, PKP) van a mi gépesített mozgó pályamesteri szakaszainkhoz többé-kevésbé hasonló, közvetlenül a főnökség vezetése által megszabott feladatú egysége. A legerősebb ilyen egységek az SzD-nél működnek, ahol külön "építő", és külön "Középjavító gépesített" egységek is találhatóak, ami például az ungvári pft. főnökségnél 80-90 főt is jelent. A MÁV többnyire csökkent létszámú GMPsZ-ei és a DR igazgatóságoként szervezett "építővonat"-a jelenti a másik végletet, ahol ezeknek a - fenntartás napi munkáját végző főpályamesteri szakaszokon kívül bevethető - részlegeknek a létszáma a szükségesnél lényegesen alacsonyabb.

Az ÖBB szervezetében ilyen egységek nincsenek.

A vízszintes szervezeti tagozódás további összevetendő szempontja a pályafenntartási főnökségek központjainak szervezete. A nálunk előírt pft.főnökségihez erősen hasonlít a PKP főnökségi központjainak szervezeti sémája.

Alapvetően eltér viszont a szervezet az SzD-nél és a ČSD-nél, mind a főnök helyetteseinek, a főmérnöknek sémájában, mind abban, hogy a főnökségeken osztályok vannak. Ezt részben indokolja a nagyobb terület, illetve vonalhossz. Az SzD szervezetében a főnöknek 4 helyettese van, ebből egy a főmérnök (akikhez tartoznak a főpályamesteriek a műszaki osztályon keresztül), három pedig a "fenntartási helyettes", a "hidász helyettes" és a "személyügyi helyettes". Osztály jelleggel csak a műszaki osztály működik, a többi szakterület (közgazdász, főgépezés, könyvelőség) csak csoport, illetve részleg. A ČSD-nél kifejezett osztály-szervezet van, a három (üzemeltető, technikai, gazdasági) közül az első kettőnek a vezetője egyben a pft.főnök helyettese is. A személyzeti előadó itt nem osztályba szervezett, és nincs főnök-helyettesi funkciója.

Az ÖBB szervezési sémája a miénkhez nagyon hasonló, néhány eltéréssel, ezek: a főnök helyettese nem főmérnöki megbízatással dolgozik, és biztonságtechnikai, alépítményi és hídfenntartási feladatai is vannak. A főnökség központi műszaki létszáma igen alacsony.

A pályamesteri szakaszok kétféleképpen: a nagyobbak "Bauhof"-ok, ahol beosztott pályamester is dolgozik. A kisebbek "Bahnmeister" jelleggel, beosztott pályamester nélkül dolgoznak. Minden szakaszon két "írnök" van. A csapatvezető előmunkások helyetteseit is vonalbejáróknak hívják. A tényleges vonalbejárók létszáma alacsony. A mellékvonalakat csak hetenként egyszer járják be.

Az SzD-nél szervezett aligazgatóságok közbenső lépcsőt alkotnak, és mint közbenső irányító szervek, növelik az adminisztrációt, nehézkessé teszik a végrehajtott munkát.

Ugyanott az 5 főnökhelyettes, valamint a pft.főnökségeken a 4 főnökhelyettes információval történő ellátása többlet adminisztrációt jelent. A közbeiktatott vezetői lépcsők nem szolgálják a döntéshozatal rugalmasságát.

Az NDK vasútjain a pályafenntartási főnökségi szervezet hiányzik. Ez gyorsítja az információ és a rendelkezések áramlását. Egyidejűleg növeli a főpályamesteri szakaszok önállóságát és felelősségét a pályafelügyelet tekintetében. Csökkenti viszont az ellenőrzés hatékonyságát. Egyúttal nagyobb munkafegyelmet is követel a végrehajtott szolgálatnál. Ugyanakkor jelentősen fokozza az igazgatóságok tervezési, szervezési, ellenőrzési, anyagellátási, műszaki adminisztrációs és hatósági ügyintézését.

A ČSD-nél a főpályamesteri és a vonalkezelői munkakör összevontan a pályafenntartási főnökséghez van szervezve. Ez rugalmasabb ügyintézését tesz lehetővé (1 lépcső kiiktatásával), viszont a végrehajtott tevékenység összefonódik az ellenőrző tevékenységgel, ami a felelősség kérdése tekintetében teljesen új szempontokat vet fel, illetve a miénktől eltérő szabályozást követel. Ugyancsak rendhagyó a mi számunkra a "mester" elnevezésű, felügyeleti pályamesteri és csoportvezető előmunkási funkciót ellátó dolgozó státusza, aki egyidejűleg munkáltatói és felügyeleti feladatokat is ellát. Ez nyilván a munkavédelmi előírások tekintetében külön szabályozást kíván.

A felsorolt szempontokat figyelembevéve megállapítható, hogy a vizsgált vasutak közül a MÁV által szabályozott pályafelügyeleti rendszer látszik a legjobbnak.

A D.5.sz. utasítás egyértelműen elhatárolja a munkáltatók (vágánygondozó, pályamesterek) és az ellenőrök (pft. főn. és ig.dolgozók) vizsgálati és pályafelügyeleti kötelezettségeit. Ezek közt nincs összefonódás, így a felelősség kérdése világosan tisztázható. Ugyanakkor a vizsgálatok mennyisége - több vasút adatainak összevetéséből - túlzottan tűnik. Ez gátja a hatékonyabb létszámgazdálkodásnak.

A létszámviszonyok, a tervezett és a tényleges fizikai és alkalmazotti létszámok nemzetközi összevetésének egészen újszerű módját jelenti a MÁV virtuális pályahossz számítás felhasználása.

Az Építési és Pályafenntartási Főosztály vonatkozó tanulmánya adatainak felhasználásával, külön táblázatba foglaltuk a ČSD, ÖBB egy pályafenntartási főnöksége és a Soproni Pályafenntartási Főnökség, valamint egy - az országos átlagból képezett - fiktív magyar pft.főnökség virtuális pályahosszait és létszámadatait. Szerencsénkre a négy felsoroltból háromnak a virtuális hossza csaknem azonos, ettől csak a Soproni Pft.Főnökség kisebb lényegesen.

Természetesen az ÖBB és ČSD pft.főnökségének tényleges vágányhosszait egy, a magyar átlagból képzett szorzóval "tettük át" magyar virtuális hosszakra. Az őri és magasépítmenyi fenntartással foglalkozó létszámokat az érdekelt főnökségeknél a lehetséges pontossággal kiemeltük az összevetésből. Így a táblába került pontatlanságok egészen kismérvűek, a következtetéseket nem zavarják. Még olyan szerencsénk is volt, hogy a három, összehasonlítható főnökség pályáinak jellege mind a fő- és mellékvonalak, az egy- és kétvágányú pályák aránya, mind a domborzati viszonyok tekintetében közel hasonló.

Az összesítés figyelemreméltó eltérésekre vetít tényt valamennyi feldolgozott létszám kategóriában. Mint már rámutattunk, a ČSD és ÖBB főnökségek és a képzett magyar "átlagfőnökség" adatai állaguk és feladataik közelállósága révén közvetlenül összehasonlíthatók. Ez az összehasonlítás azt mutatja, hogy az ÖBB főnökségénél a "műszaki" létszám (a fogalom értelmezését lásd a táblán!) csak 53 %-a, a közvetlen termelésirányító létszám pedig csak 37 %-a a MÁV átlagnak. A ČSD "műszaki" létszáma több, a közvetlen termelésirányítóké pedig alig több mint a fele a MÁV átlagnak. A munkák gépesítettségének és az állag adott általános állapota eltérő színvonalának következtében már nehezebben megítélhető munkáslétszám viszonyok arra utalnak, hogy a virtuális hosszra vonatkoztatott munkaerő nálunk a szlovákokéval azonos, az osztrákokénál viszont jóval nagyobb arányban van jelen.

Állag és fajlagos létszám összehasonlító táblázat

VASÚT	Átlagos vasút igazgatósági vágányhossz, ill. egy vasútigazgatóság vágányhossza		Átlagos pft.főnökségi vágányhossz, ill. egy pft. főnökség vágányhossza		Átlagos pályamesteri szakaszi vágányhossz, ill. egy pályamesteri szakasz vágányhossza		Egy vkm összes vágányra jutó pályamunkás létszám	Egy vkm nyílt-vonalra és átmenőre jutó pályamunkás létszám	Egy vkm összes vágányra jutó "alkalmazotti" létszám a pft. főn. és a pm. szakaszon együtt
	Összes vágány vkm	nyílt-vonal és átmenő vkm	Összes vágány vkm	nyílt-vonal és átmenő vkm	Összes vágány vkm	nyílt-vonal és átmenő vkm			
MÁV	1882 ^B	1224 ^B	376 ^X	245 ^X	99 ^X	64 ^X	0,46 ^X	0,71 ^X	0,136 ^X
ČSD	7200	4642	470	290	48	26	0,72 ^{XX}	1,16 ^{XX}	0,195 ^{XX}
DR	3450	2460	-	-	182 ^X	130 ^X	0,44 ^X	0,62 ^X	0,091 [']
SZD	7500 ^v	4000 ^v	950 ^u	200 ^u	150 ^u	40 ^u	0,36 ^u	1,77 ^u	
ÖBB	4725	3239	474	438	118	109	0,32	0,36	0,057

^v közelítés, igazgatósági hossz 3 pft.főn.hossza

^u szélsőséges adat, átrakó körzetből való

^s szombathelyi ig.

^X ig. átlagból

^{XX} pft.átlagból

Összehasonlító táblázat

a fizikai, a műszaki és a termelésirányítói tényleges és számított létszámokról a virtuális hosszak függvényében

	ÖSD Tratoria distancia			MÁV.Pft.Főnökség Sopron			MÁV.Pft.Főnökségek országos átlaga			ÖBB.Streckenleitung		
Összes vágányhossz vkm	470			266			434			474		
Vágányhossz virtuális kilométerekben	648.6 ^x			367.2			599.3			654.1 ^x		
	tény- leges	számi- tott	in- ^o dex	tény- leges	számi- tott	in- ^o dex	tény- leges	számi- tott	in- ^o dex	tény- leges	számi- tott	in- ^o dex
Fizikai létszám/virtuális km. 0,55 fő/virt.km.	0,42 275	0,55 357	88	0,49 180	0,55 202	102	0,48 288	0,55 335	100	0,24 156	0,55 360	50
"Műszaki" létszám 0,053 fő/virt.km. ^{xxx}	34	34	106	30	20	94	32	32	100	17	35	53
Közvetlen termelésirányító létszám 0,047 fő/virt.km.	15'	30	55	22	17	81	27	30	100	10	31	37

- x 1,38-as közelítő képzett szorzóval számítva /virtuális hossz: összes MÁV + magyar GYSEV vágányhosszal.
 xx közvetlen termelésirányító létszám: szakaszmérnöki/vonalkezelői és pályamesteri munkakörök
 xxx "Műszaki" létszám itt: a főnökség összes műszaki dolgozója a "mester"-ek nélkül
 o az index oszlopok a MÁV.Pft.-ék átlaga /tényleg. létszámot véve 100-nak/ összevetését adják a cseh, osztrák és soproni tényleges létszámokkal

Létszámösszehasonlító táblázat

Munkakör	ÖSD Tratoria distancia	MÁV.Pft.Főn. Sopron	ÖBB.Streckenleitung
Pft.főnök	1	1	1
Személyzeti ea.	1		
Üzemeltető oszt.vez. /főn.helyettes,főm./	1	1	1
-Önálló mérnök	1	1	1
-Beosztott mérnök	1		
-Technikus	1	1	1
-Szakaszmérnök,vonalkezelő,/főpályamester/	3	5	1
-Technológus	1		
-Tartalékos pályamester	1		1
Technikai oszt.vezető /főn.helyettes,főm./	1		
-Alépitményi mérnök	1		1
-Felépitményi "	1		
-Hidász "	1	1	1
-Felép.technikus	1		1
-Alépitm. "	1		
-Kalkulátor	1	1 ^{xx}	
-Géplügyi előadó	1	1 ^x	
-Műsz.adminisztrátor	2	1 ⁺	1'
Műszaki összesen /főmérnökkel együtt/	21	13	10
Gazd.oszt.vez. közgazdász	1		1
-Gazd.pü.tervező	1	1 ⁺⁺⁺	
-Munkaügyes	1	3 ⁺⁺	2
-Normás	1		
-Anyagkezelő	2	3	2
-Vezető könyvelő	1	1	
-Könyvelő	1	1	2
-Bérszámfejtő	2	2	2 ⁺⁺⁺⁺
Adminisztratív összesen:	10	12	9
Műszaki és adminisztratív összesen:	31	25	19
Pályamesteri létszám:	13	17	7

- x munkavédelem,tűzrendészet is.
 xx belső ellenőr, újítás is.
 + iktató
 ++ személyzeti ügyek is.
 +++ üzemelszámoló /utókalkulátor/
 ++++ titkárnő és utánpótlás
 , magasépitményi előadó

Javaslatok

A feldolgozott és a tanulmány elkészítése során megismert adatok, benyomások figyelembevételével a hazai munka hatékonyabbá, létszámtakarékosabbá tétele érdekében a következőket javasoljuk:

- Egyértelmű, hogy egységeink állaga minden szinten (pályamesteri szakasz, pft.főnökség, igazgatóság) kisebb a nemzetközi átlagnál, emiatt a jelenleginél kisebb egységek képzését semmilyen formában nem javasoljuk, de - ahol erre lehetőség adódik - javasoljuk az egységek számának csökkentését. Ez automatikusan a rezsiköltségek megtakarítását eredményezi.
- Ugyanakkor sem a három szintű szervezeti rendszer (pm.szakasz - pft.főnökség-igazgatóság) megváltoztatását, sem az egységek számának utasításon alapuló drasztikus csökkentését - részben éppen az intézkedések költség- és feszültségnövelő hatása miatt - nem látjuk megfelelő útnak. A többször szóba került szakaszmérnöki rendszert - ha ez nincs ma túl korán - a főpályamesteri szakaszok fokozatos átszervezésével (és esetleg ennek kapcsán számuk csökkentésével) megvalósíthatónak látjuk. Ez természetesen maga után vonja a hatáskörök és a pályafelügyelet szükséges mértékű átszervezését is.
- Erőteljes "fogyókúrát" lehet azonban javasolni - éppen a tapasztalatok alapján - elsősorban a pályafenntartási főnökségeknél és - részben - a pályamesteri szakaszoknál. A létszám csökkentésének fő, de legalább egyik lényeges útja a feladatok csökkentése kell, hogy legyen. A feladatcsökkentés széleskörű lehet, egy sor mindenirányú "tervszám" kiadás, jelentés és értékelés, statisztika elhagyásától a pályafelügyeletnél a vizsgálatok pontosságának fokozásával összekötött gyakoriság csökkentésével. A példáért nem kell messze menni: az ÖBB főnökség 6 fő belső műszakival dolgozik (főnökkel együtt, a közvetlen termelésirányítóhoz számított 1-2 fő "vonalellenőrrel", úgyhogy a főnökhelyettes biztonságtechnikus és alépítményi előadó is). A ČSD főnökség belső műszaki létszáma szintén csak 16 fő a MÁV 32 fős átlagával szemben, vonalkezelői és szakaszmérnökei pedig (nem feltétlen követendő módon) bentről látják el a kinti "kis" szakaszok főpályamesteri teendőit is.
- A belső létszám csökkentése ad lehetőséget arra, hogy az utóbbi évtizedekben kialakult ún. "reszortosítást" fokozatosan visszafejlesszük és felszámoljuk a pft.főnökségeken a különböző "felelősi" beosztásokat. A szakaszmérnök vagy a vonalkezelő legyen kizárólagos irányítója, ellenőrzője és felelőse a felügyeletére bízott pályamesteri szakaszoknak.
- Az adminisztratív létszám csökkentése érdekében, mivel a számítóközpontok fejlődése ezt egyre inkább lehetővé teszi, törekedni kell arra, hogy az anyag- és munkabér havi bizonylati folyamatban a pályamesteri szakasz - számítóközpont és vissza módszer alakuljon ki, kihagyva a pft.főnökségi központot.
- Az előzőeket figyelembe véve kell előirányozni a pályamesteri szakaszok létszám- és szervezeti adatait. Célszerű lenne jelentősen csökkenteni a pályafelügyelet mennyiségi előírásait, a minőség egyidejű javításával. Csak így lehetséges hogy pl. az osztrákoknál csak a nagyobb "Bahnhof" jellegű szakaszokon van egy beosztott pályamester, a kisebb "Bahnmeistereien" jelleggel működőknél nincs. Van viszont valamennyi szakaszon 2-2 "írnök", de mindennek megítélésénél figyelembe kell venni, hogy a magasépitményi fenntartást is végzik, és hozzájuk tartozik az őri személyzet. Bújtatott segédere is szintén nincs szükség.
- Külön elemzés témája a vasútigazgatósági kapcsolatok ügye és az ottani szervezet, valamint az építési szolgálat szervezeti helye és szerepe. Ez utóbbihoz a külföldi vasutak szervezeti táblái nyújtanak gondolatokat, a döntéseket azonban jelenleg inkább gazdasági körülmények, és a vezényelt munkaerő nagyságrendi adottságai határozzák meg. Egyértelműen nem javasoljuk pl. nagy fenntartási munkák lebonyolításának szervezeti áttételét az építési szolgálathoz és ezzel a munkáltatás e részének elválasztását a felügyelettől. Erre egyébként külföldi példa sincs. Ha az építés feladatbéli vagy létszám csökkenése ezt indokolná, a szakszolgálati általános és rezsiköltségek csökkentésére végső soron az építési főnökségek számának csökkentése - vagy átmeneti csökkentése - lehet megoldás.
- Egyértelműen javasoljuk viszont a fenntartásnál az anyag-, munkaügyi-, tervgazdasági- és utókalkulációs feladatok szakszolgálati irányítását. (Pl. PKP vasútigazgatóságok Pálya Főosztály Gazdasági Osztályai, vagy az ÖBB Igazgatóságok II/1.Gazdasági ügyek és a Vezérigazgatóság VI/1. Gazdasági ügyek osztályai.)

- Több vasútnál, de legmarkánsabban az ÖBB-nél tapasztaltuk, hogy a vonalak fenntartásánál a magyar gyakorlathoz viszonyítva lényegesen kevesebb vonalon folyik évenként nagygépes (FKG, KIAG) fenntartás. Ezzel szemben az elvégzett munka minőségi követelménymércéje jelentősen magasabb. Emiatt kevesebb az évenként e célra felhasznált zúzottkő mennyisége is.
- A felügyeleti pályamesteri létszám biztosítása érdekében - ČSD példát is szem előtt tartva - hosszabb távon javasoljuk fenntartani az előképzettségként szakmát, de érettségét nem követelő pályamester képzést.

Összefoglalás

A munkabizottság az adatgyűjtéssel és kritikai elemzéssel igyekezett a tanulmány elején megfogalmazott cél teljesítésére, az adott lehetőségek mellett használható adatgyűjtésre, azok elemzésére és összevetésére.

Ezek alapján álltak össze azok a javaslatok, melyek elindítói lehetnek a jobb pályafenntartási szervezeti struktúra kialakításának.



Bodor Jánosné
mérnök tanácsos
a Magasépítési Osztály
vezetőhelyettese

Köln főpályaudvarának rekonstrukciója

1989. júniusában alkalom nyílt megtekinteni a kölni főpályaudvar rekonstrukciós munkáit.

A DB kölni Vasútigazgatóság Magasépítési osztályvezetője (Peter Siegmund úr) és az Acélszerkezeti Osztály vezetője (Karl Gerhards úr) kísérték végig a pályaudvaron, s mutatták be munkájuk eredményét. Előljáróban néhány szót a pályaudvar múltjáról.

1859-ben nyílt meg - a mai főpályaudvar helyén - Köln, a porosz kereskedőváros első központi személypályaudvara, melyet az egyébként konkurens Köln-Minder és a Rajnai Vasúttársaság közösen épített. Az építési területet Köln városa bocsátotta rendelkezésre, feláldozva ezzel az egyetlen belvárosi zöldterületet, a jezsuiták által alapított botanikus kertet, mely közvetlenül a Dóm mellett, a jezsuiták kolostoregyüttesének közelében terült el.

Ugyanakkor adták át rendeltetésének a később Hohenzollernek nevezett hidat, melynek tengelye - nem kis mértékben IV. Frigyes Vilmos királynak az esztétikai szimbólumokra alapozott véleménye alapján - a Dóm tengelyével egybeesik (1. ábra).

Az 1880-as évek elejére a porosz vasútigazgatóság elhatározta, hogy a megnövekedett forgalom miatt, amit az egyre több vasúttársaság vonalainak Kölnig történt kiépítése - a híd révén - hozott, teljesen átépíti a pályaudvart. Ehhez meg kellett emelni a pályaszintet mintegy 5 m-re, azonban ez olyan aggodalmat váltott ki a városban, hogy az új épület a Dóm városképi hangsúlyát csökkentheti.

Csak 1883-ban tudott megegyezni a porosz vasútigazgatóság Köln városával.



1. ábra

Köln főpályaudvara madártávlatból

Az alapvető elképzelés szerint:

- az új főpályaudvar a régi helyén, a Dómtól északkeletre helyezkedjék el;
- a vasútvonal magasvezetéssel, téglából falazott viadukton haladhat az óvároson keresztül, az új városrészekben töltés épülhet;
- minden egyes utcát aluljáróval kell átvezetni a vasút alatt;
- a nyugati és déli új városrészek is kapjanak egy-egy vasútállomást.

E koncepció alapján írták ki a pályázatot 1887-88-ban az új csarnok és a felvételi épület terveire.

A beérkezett 17 pályaműből az Aachen-i Építészeti Akadémia professzora, Georg Frentzen munkája nyerte el az első díjat.

A csarnok két állomástípus kombinációja volt: fej- és átmenő pályaudvar.

Ezt úgy érte el, hogy a csarnok két oldalán lévő 2-2 átmenő vágány közti szigetperonon helyezkedett el az ún. "szigetépület", s ide futott be a csarnok két végéről 4-4 vágány (2. ábra).

A kivitelezés 1883-ban a vágányépítéssel kezdődött. 1891-ben lett kész az ideiglenes váróterem és üzemi épület. Ekkor állították fel a csarnok első főtartóját.

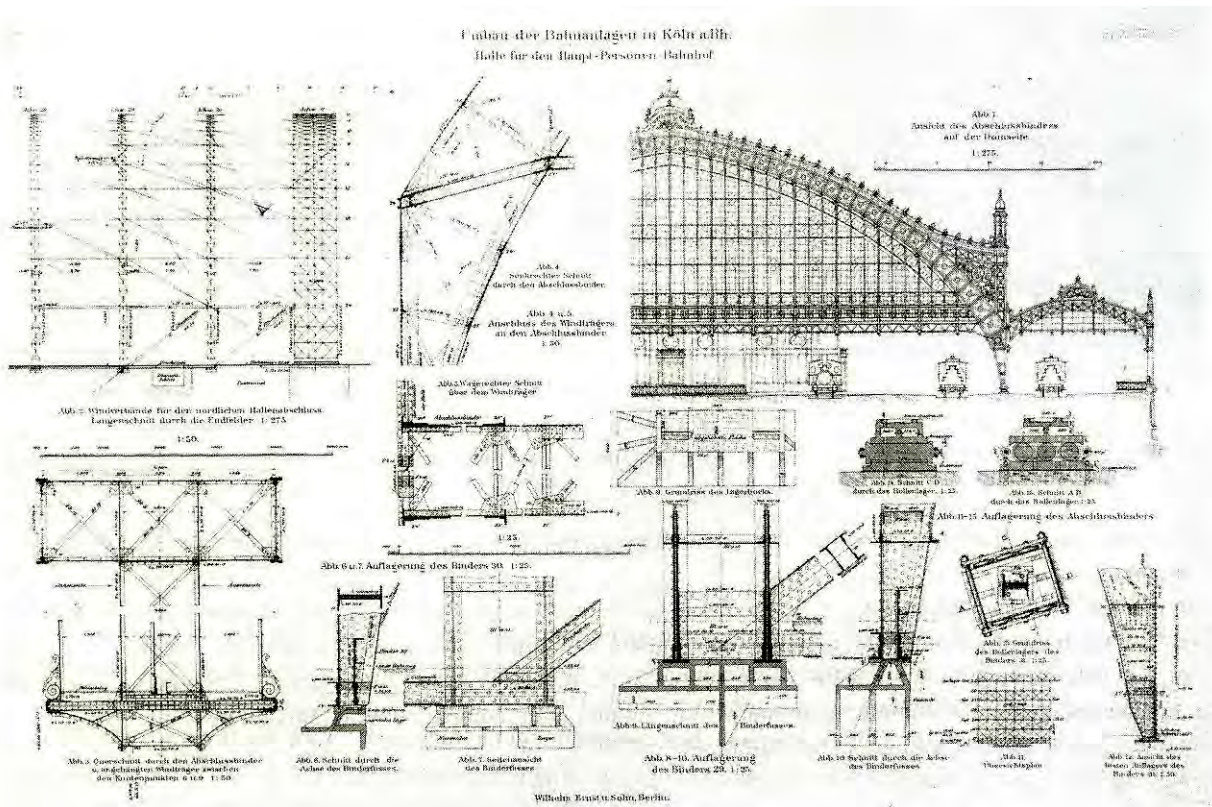
1892-ben bontották ki a régi épületet. 1894. május 7-én adták át a teljesen elkészült pályaudvar együttest. A részletterveket a Közmunka Minisztérium irányítása és felügyelete alatt a Kölni Vasútigazgatóság mérnökei készítették.

Az acélszerkezetet a dortmundi "UNION" acélműben állították elő. A tervezés és kivitelezés felelős irányítója Gerog Frentzen építész, a mai fogalmaink szerinti statikus (a csarnok acélszerkezete, a viaduktok és a közúti aluljárók építésének irányításával megbízott) Eduard Jacobsthal volt.

Néhány adat a pályaudvarról:

A csarnok 64 x 255 m alapterületű, 24 m gerincmagasságú (3. ábra).

28 közbenső és két szélső, kötényfalat hordó főtartója íves rácsos szerkezet, melyeknek tartószerkezeti magassága 0,8 m. A főtartók alapozási mélysége 8,5 m. Az egész szerkezet (a peron, illetve vágányszint) falazott viaduktrendszeren nyugszik, így a csarnok szintje alatt 5 m-re mintegy 10 000 m² kihasználható alapterület alakult ki a Dóm térrel azonos szinten (4. ábra).



4. ábra

A csarnok eredeti terveinek részlete

A Dóm térre épült - a csarnok hosszával nagyjából megegyező hosszúságú - impozáns felvételi épület, melyben a jegypénztárakat, a csomagkezelést, valamint a hercegi lakosztályokat helyezték el. A II. világháborúban oly súlyosan tönkrement, hogy helyreállítására akkor nem volt lehetőség. Helyére az 50-es évek elején a ma már szintén műemlékileg védett épület került, melynek stílusából talán a Bauhaus utóhatása érződik.

A sok vihart megélt pályaudvar az 1970-es években már olyan állapotban volt, hogy sorsáról dönteni kellett.

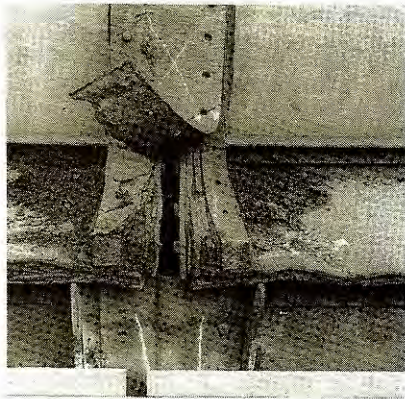
A DB, Köln város tanácsa és a műemlékvédelmi hatóság szakemberei együttesen úgy döntöttek, hogy az immár műemlékként számontartott épületegyüttest meg kell menteni.

Ezzel a döntéssel nem kis vállalkozás vette kezdetét.

Az egész rekonstrukció első és egyik legfontosabb fázisa az előkészítés 10 éve volt. A DB elhatározta - s ezt nekünk is el kellene érni -, hogy nem a rendelkezésre álló pénztől függ majd a felújítás mértéke, hanem a műszaki és a távlati forgalmi szempontoktól.

Meg kellett tehát vizsgálni először is az acélszerkezetet, s eldönteni, hogy a 90 év milyen károkat okozott benne, illetve a szerkezet hozzávetőleg milyen arányban felel meg a mára jelentősen megváltozott szabványok előírásainak (5. ábra).

Az előzetes vizsgálatok alapján a főtartók kivételével - melyek azonban szintén javításra szorultak - minden kapcsolódó szerkezetet ki kellett cserélni. Ennek megfelelően 1981-ben pályázatot írtak ki az átépítésre. Ez a pályázat megfelelő ajánlat híján eredménytelen volt.



5. ábra
A korrózió hatása a szerkezeten

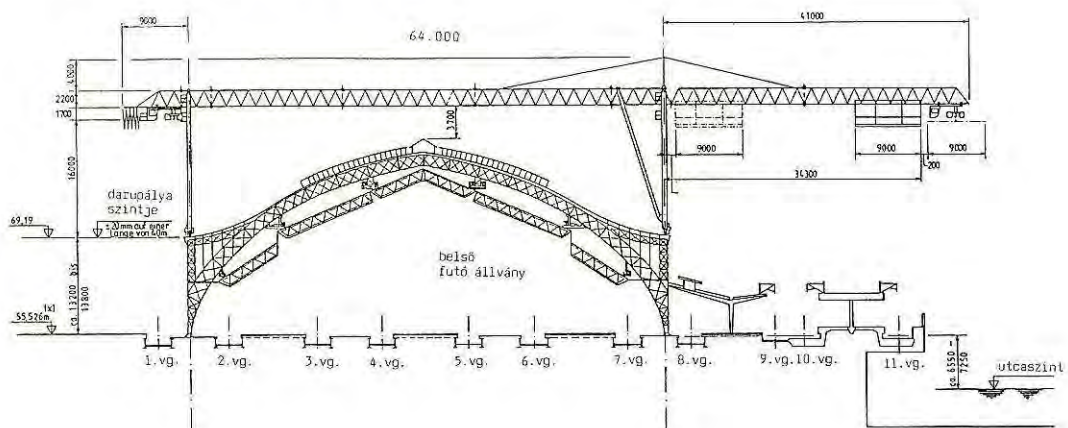
Át kellett dolgozni a kiírást (előzetes kalkuláció, átfutási idő) és 1983-ban megismételni.

A pályázati kiírás egyik legfontosabb kikötése az volt, hogy a vágánycsarnokban az átépítés időtartama alatt a forgalom zavartalan-ságát biztosítani kell (a csarnokon naponta 1100 vonat halad át, és több mint 100 000 érkező s induló utas fordul meg).

A másik lényeges kritérium, hogy a felújítást követően 50 évig csak karbantartási munkát kelljen végezni a csarnokon. S nem utolsósorban, a műemléki kikötések, melyek meghatározóak voltak a beépítésre kerülő szerkezetek, anyagok meghatározásánál. (Itt kell megjegyezni, Siegmund úr véleménye szerint a műemléki hatóság az egész rekonstrukció során rengeteget segített a DB-nek. Elsősorban a kutatások, feltárási munkák kapcsán, és azzal, hogy tudomásul vette a vasúti technológia elsődlegességét, annak műemléki környezetbe illesztését segített minél tökéletesebben és toleránsan megoldani.)

A pályázatot elnyerő VOEST-ALPINE AG osztrák cég technológiáját tehát az ismertetett kritériummal határozták meg.

Mivel a pályaudvar közvetlenül a Dóm tövében épült, ezen az oldalon az idegenforgalom miatt terület nem állt rendelkezésre. Felvonulási területként csak a Breslauer tér kis részét lehetett igénybe venni, melynek szintje a síncorona szint alatt 5 m-rel van. Mivel az építkezés kiszolgálására alkalmas vezérgépet nem találtak, a technológiának megfelelő, egyedi, konzolos portáldarut tervezett a vállalkozó. (A daru főbb méretei a 6.sz. ábrán láthatók)



6. ábra

A rekonstrukció vezérgépének, a portáldarunak az elhelyezése

A daru felépítése után kezdődhetett a rekonstrukció első üteme, a csarnokszerkezet felújítása. A portáldaru mellett – a csarnokban már megépítése óta üzemelő –, a szerkezet folyamatos vizsgálatát és karbantartását lehetővé tevő, a főtartókra függesztett pályán a csarnok hosszirányában közlekedő állvány-rendszert is igénybe vette a kivitelező (7.ábra).

A technológiának az egyes munkafázisok alatt biztosítani kellett:

- a csarnok vágányszintjén a biztonságos forgalmat;
- az acélszerkezeti munkákhoz megfelelő körülményeket;
- a magyarországinál sokkal szigorúbb munkavédelmi követelményeket

Ezeket a feltételeket a következőképpen elégtették ki:

Ezt a héjazat és a kiegészítő szerkezetek könnyítésével érték el. Súlycsökkentést jelentett a bádogos szerkezetek anyaga. A héjazat egy részét képező lefedés, valamint a kapcsolódó (pl. vízelvezető) szerkezetek egységesen rozsdamentes acélötvözetből készültek, így lemezvastagságukat jelentősen csökkenteni lehetett (9.sz.kép).



9.sz. kép

A tető részlete

Ugyanitt, az áttörésnél a csapó eső ellen a dongatető mintegy 1,5 m-es túlnyúlása védi a kötényfalat. A csarnokszerkezet teljes egészében biztonságosan bejárható egyrészt a szintén felújított és korszerű, villanymotor hajtással ellátott függesztett állványokról, másrészt a dongán elhelyezett könnyű vizsgálójárdákon.

A szerkezetet a DB hídvizsgálati szabályzatában rögzítettek szerint folyamatosan vizsgálják.

A csarnok szerkezeti felújítási munkái négy és fél évig tartottak, s az átadás 1987. VI. 12-én történt meg. A felújításra fordított költség 34 millió DM.

Összegezés, vagy értékelés helyett vissza kell kanyarodnom egy - engem a helyszínen leginkább megfogó - momentumhoz, az előkészítéshez.

Az előkészítés 10 évének vezérmotívuma a pályaudvar zavartalan működése volt. Ennek érdekében a DB vezetése vállalta a rekonstrukció megkezdésének elhalasztását, a bonyolult kivitelezési technológiával járó jelentős többlet kiadást. Az előkészítés komplex folyamat volt, nemcsak a csarnokra, hanem az egész pályaudvar hosszútávú fejlesztésére és fenntartására is kiterjedt. Első lépésként egy forgalomszervezéssel foglalkozó - vasúton kívüli - vállalatot bíztak meg a pályaudvar távlati - a regionális fejlesztési elképzeléseihez illeszkedő - forgalmának megtervezésével. Ez lett az alapja a műszaki tervezési programnak. Ettől kezdve minden részprogram összefügg: pályaeépítés - peronrendszer (utas- és poggyász-forgalom) - aluljárórendszer - utastájékoztató - utaskiszolgálás....stb.

Mindezek meghatározója a forgalom biztonsága és a pontosság. Ezért tervezték az utasáramlási útvonalakat (aluljárókat, utasperonokat) olyan szélesre, hogy a hivatásforgalmi csúcsidőben sem alakul ki zsúfoltság, az utastájékoztató rendszert olyan méretűre, s áttekinthetőre, hogy csak rá kell pillantaní, nem akasztja meg az áramlást. Csak így oldható meg, hogy a mindig ugyanarra a vágányra, sőt szektorra beálló vonatok maximális várakozási időtartama 5 perc, de a legtöbb 1-2 percnél többet nem tartózkodik. S a DB elérte célját, a naponta több mint százezer utas - bár a rekonstrukció (pályaeépítés, peronok, aluljáró szint átépítése, új csarnokon kívüli perontetők építése) még évekig eltart, - pontosan, zavarmentesen kiszolgálva érkezik illetve indul (10, 11.sz.kép).

Ahol pedig valamilyen kényelmetlenség tapasztalható (építés miatt leszűkült peron, átépítés miatt nem működő mozgólépcső, sőt rozsdás és helyenként beázó perontető), hatalmas táblákon tájékoztat a DB, hogy ott éppen milyen munkákat végeznek, mi a befejezési határidő (12.sz.kép).



10.sz.kép

Elválasztott utas- és poggyász peron, utastájékoztató rendszer, szektorpiktogrammal, mozgólépcső



11.sz.kép

Személyfelvonó a peronra



12.sz.kép

A jövőben készülő új perontető végleges helyén felállított, életnagyságú "makett"-je

Tervek és makettfotók segítségével győzi meg a kedves utast, hogy a jelenlegi kellemetlenség után sokkal korszerűbb és szebb lesz a pályaudvar.

Mindezekre azért tértem ki, mert meggyőződésem, hogy a magyar vasútnak is legfontosabb célja a biztonság, pontosság, és e cél érdekében szakszolgálatunk minden szakmájának van még tenni- és tanulni-valója.

Úgy érzem, a DB-nél a hidász és építész kollégák a vasút érdekeivel tökéletesen azonosulva, céljait magukévá téve tudtak szakmájukban kiemelkedő alkotást létrehozni, melyért elkészültekor egy egész tartomány ünnepelte őket (13.sz. kép).

Ehhez hasonló lehetőség nyílt most számunkra a Keleti pályaudvar rekonstrukciójával. Azonban tudnunk kell, hogy sikeresen csak akkor fejezhetjük be, ha munkánkat nagy türelemmel, pontossággal, szakmánk és a vasút iránti kellő tisztelettel végezzük.



13.sz. kép

A "kristálycsarnok", ahogy a kölniek nevezik.



Szabó György
főfelügyelő
árcsoportvezető

az Építési és Pft.Főosztályon

A házilagos és idegen kivitelezők árképzése

I.rész

Az építési és szerelési tevékenységek - még a lakásépítések is - 1988-tól szabad árformába tartoznak. Ezen a területen megszűnt a maximált árforma. A kivitelező vállalatok árképzésére vonatkozó szigorú előírások - országos érvényű árrendelet, Építőipari Költségszámítási Normák (ÉKN) stb. - hatályukat veszítették. Ez időtől kezdve az építési és szerelési munkák árát a következő szempontok szerint kell kialakítani:

- a kivitelező tényleges költségeinek figyelembevételével,
- az árak képzése a vállalat önköltségszámítási szabályzatában foglaltaknak megfelelően történhet, tehát kalkulálható,
- alkalmazkodni kell a kereslet - kínálathoz, az építőipari piaci viszonyokhoz,
- a nyereség mértékét a szerződő felek együtt határozzák meg,
- a tisztességtelen ár fogalmi körébe nem eshet.

Az előzőekből kitűnik, hogy a kivitelezők maximális szabadságot kaptak az árak kialakításában. Élnek, sőt egyes esetekben – mint ahogy ez a Gazdasági Bíróságok közzétett döntéseiből kiderül – vissza is élnek ezzel. Ezeknek a visszásságoknak, esetleges árdrágításoknak az elkerülésére a MÁV a házilagos kivitelezésben végzett építési és szerelési munkák teljesítményértékének (előírányzati árának) meghatározására megújította árképzési szabályzatát, és azt 103200/0988 PüF.számmal 1988. január 1-jei hatállyal kötelező érvénnyel bevezette.

Idézett utasítás részleteiben is megegyezik a 106484/1986 PüF számú, az építési főnökségek részére kiadott "Az Építőipari tevékenység Önköltségszámítási Szabályzata"-ban foglaltakkal. Miután ilyen szabályozás az építési munkákra eddig nem létezett, először vált lehetővé, hogy az elő- és utókalkuláció összehasonlítható, utókalkulálható legyen.

Ennek megfelelően a kalkulált teljesítményértéket a következő költségek felszámításával kell meghatározni:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) Anyagköltség | 2) Rakodási költség |
| 1.1 Közvetlen anyagköltség | |
| 1.2 Közvetlen fuvarköltség | |
| 1.3 Anyagköltség (1.1+1.2) | |
| 3) Építési és szerelési (bontási) díj | 4) Különleges körülmények miatt keletkező többletköltség (akadályoztatás) |
| 3.1 Közvetlen bérköltség | |
| 3.2 Közvetlen gépköltség | |
| 3.3 Díj (3.1+3.2) | |
| 5) Értékkülönbözetek | 6) Pót- és tervmódosításos munkák felárai |
| 7) Bruttó fedezet | 8) Tartalékkeret |
| 9) Költségtérítések | |

Miután az előzőekben említettem, hogy a szabad árképzés alapja a vállalat önköltségszámítás-rendje, természetes, hogy egyes vállalatok helyi specialitások figyelembevételével alakították ki azokat – ezáltal árvetési sémájukat –, és ezek eltérnek egymástól, költségtényezőként szinte összehasonlíthatatlanok. Ennek ellenére megpróbálok bemutatni az idegen és a házilagos kivitelezők árai közötti különbségeket ott, ahol lehetséges pontos adatokkal, ahol ez nem valósítható meg ott az eltérő árképzési módszer bemutatásával.

1. Anyagköltség előírányzása.

1.1 Közvetlen anyagköltség

A közvetlen anyagköltséget az Építőipari Műszaki Iránynormák (ÉMIR) erőforrásszükségletei (anyagnormái), valamint az érvényes utánpótlási anyagárak figyelembevételével kell meghatározni. Ezeket az anyagnormákat alkalmazzák – legalábbis ellenkező értesülésünk nincs – az idegen és házilagos kivitelezők egyaránt. Különbség van azonban az anyagárak meghatározásánál, mert az

- idegen kivitelezők az Építőipari Cikklista,
- házilagos kivitelezőink pedig a MÁV Anyagszámjegyzék elszámolóárait alkalmazzák.

A két cikklistaár kisebb-nagyobb eltérésekkel a beszerzéseknél – vásárolt anyagoknál – megegyezik. Nem mondható el azonban ez a MÁV szervek által gyártott anyagok esetében. Ezeknek az anyagoknak az ún. elszámolóárai, –amely csak MÁV-on belül alkalmazható;– közvetlen önköltség szinten vannak megállapítva. Idegen megrendelés esetén az árak tartalmazzák a teljes önköltséget és a nyereséget is, tehát lényegesen magasabb. Szemléltetés céljából a következő példákön mutatom be az eltérések nagyságrendjét:

		MÁV elszámolóár	Idegen feles ár
48 XIII.r. kitérő	csop.	301.300,-Ft	442.000,-Ft
48 XI. r. kitérő	csop.	355.900,-Ft	528.100,-Ft
GEO szorító	db	18,-Ft	22,-Ft
GEO lemez	db	200,-Ft	286,-Ft
48 r. 120 mh. sín	db	129.300,-Ft	165.400,-Ft

Idegen kivitelezők a magasabb anyagárakat alkalmazzák költségvetéseikben, és ezt számlázzák a MÁV-nak. További költségnövekedést okoz, hogy több idegen kivitelező árvetési sémájában az anyagigazgatási költség önálló árképzési tényező, amelynek vetítési alapja az anyagköltség.

Megjegyzem, hogy amennyiben a MÁV Anyagellátási Igazgatóságon keresztül történik az értékesítés, az idegen feles ár még további 4 %-kal növekszik.

1.2 Közvetlen fuvarozási költség

Az 1.1 pontban tárgyalt anyagok beszerzési helytől a beépítési helyéig felmerülő fuvarozási, szállítási költségét itt kell előírányozni. Ennél az árképzési tényezőnél az előírányzás vasúti felépítményi munkák esetén a következők szerint történik:

- idegen kivitelezőknél tételes vagy a közvetlen anyagköltségre vetített százalékos pótlékkulcs alkalmazásával,
- házilagos kivitelezőinknél tételes fuvarelemzéssel.

A MÁV kivitelezők önkezelési fuvarköltséggel számolnak, idegenek a polgári tarifát alkalmazzák. Egy-két példa a fuvarköltségek eltérő nagyságrendjére 100 km-es szállítási távolság figyelembevételével:

		MÁV	Idegen
k i v i t e l e z ő k			
Zúzottkő	m ³	66,-Ft	213,30 Ft
LM jelű betonalj	db	10,40 Ft	41,- Ft
2,6 mh. talpfa	db	4,80 Ft	14,60 Ft
54 XI.r. kitérő	csop.	796,- Ft	3130,- Ft
48 XIV.r.kitérő	csop.	1355,- Ft	5331,- Ft

1 km vágányfektetésnél csak az ágyazati anyag többlet szállítási költsége mintegy 300 ezer Ft.

2. Rakodási költség előírányzása

Rakodási költségként kell előírányozni az 1. pontban tárgyalt szállításokhoz kapcsolódó rakodások költségeit. Előírányzásának módja vasúti felépítményi munkáknál nagyon eltérő.

Házilag kivitelezés esetén a KM által kiadott "Munkaszervezési kiadványok" sorozat "Közlekedési Pályaépítések Munkanormái" elnevezésű kötet időértékei és az aktuális bérszorozók alkalmazásával kell előírányozni a rakodási költségeket, míg idegen kivitelezők az ÉGSZI Gyorsjelentésben közzétett tarifákat alkalmazzák.

A helyszíni bejárásán döntenek a szállítás módjáról, ami meghatározza a rakodások szükségességét, gyakorlatosságát. Ezek nagyságrendje munkánként, az alkalmazott technológiák függvényében változik, szinte összehasonlíthatatlan. Ennek ellenére az egyszeri rakodásra vonatkozó tarifákat szemléltetés céljából a következő példával illusztrálom:

		Egy rakodás összege Ft-ban	
		háziilag	idegen
		Kivitelező esetében	
Zúzottkő	m ³	34,80	40,50
LM jelű betonalj	db	35,74	15,20
2,60 mh.talpfa	db	4,80	4,10
54 XI.r. kitérő	csop.	2730,-	2126,-
48 XIV.r.átsz.kit.	csop.	2640,-	4090,-

Példánk azt mutatja, hogy a rakodási költségekben "drágábbak" vagyunk az idegen kivitelezőknél. Véleményem szerint azonban a rakodások gyakorisága – az idegen kivitelezők organizációs bejárásra való jobb felkészülése, valamint vitakészségük – ezt kiegyenlíti.

3. Építési és szerelési (bontási) díj előirányzása

Tartalmazza a kivitelezéshez szükséges élő- és gépi munka költségeit, valamint vetítési alapul szolgál a fedezeti összeg meghatározásához.

3.1 Bérköltség

Előirányzása az ÉMIR erőforrasszükségletei vagy vállalati munkanormák és az aktuális óraszorzókkal történik. A bérköltség (óraszorzó) a következőket tartalmazza:

- közvetlen bérköltség,
- bérkiegészítő fizetések és -pótlékok,
- közterhek.

Az 1.sz. melléklet tartalmazza az idegen és háziilagos kivitelezők költségvetés készítésénél alkalmazott bérköltség adatait, amelyből kiderül, hogy a 20 idegen kivitelező közül mindössze egy kisszövetkezetenél alacsonyabb az órabér, mint a háziilagos kivitelezőinknél egységesen megállapított 58.-Ft/óra.

Az óraszorzók kb. 90-100.-Ft körül mozognak, de található 120.-, sőt 156.-Ft/óra bérköltség is.

Egyértelműen megállapítható, hogy bérköltségben – ha hozzászámítjuk az egyes kivitelező szervek vállalati normáit is, amelyek nagyságrendjéről és alkalmazásukról nincs tudomásom, de biztosan magasabbak mint az általunk alkalmazottak – az idegen kivitelezők összehasonlíthatatlanul drágábban dolgoznak, mint a háziilagos építőipari egységeink.

3.2 Gépköltség

A gépköltség összehasonlítása lehetetlen. Az ÉMIR gépszükségletei kWó normákat tartalmaznak, az elszámolásuk és a gépek bérleti díjai pedig műszakóra alapúak.

1990 évtől kezdődően az építési és szerelési munkák költségvetéseit számítógépes úton állítjuk elő, és az előzőekben említett anomália miatt az elő- és utókalkuláció alapja egyaránt a műszakórás elszámolás lesz.

A gépköltségek alakulásánál meg kell említeni, hogy MÁV-on belüli előirányzásuk közvetlen önköltség szinten történik, szemben az idegen kivitelező által MÁV-tól kölcsönvett gépekkel, amelyek bérleti díja teljes önköltséget és nyereséget is tartalmaz. Természetesen ezt állítják be a költségvetésbe, és ezt a magasabb összeget számlázzák a MÁV-nak.

Összehasonlítás céljából pár példa:

	MÁV belső	Idegen feles
	bérleti díj Ft/műó	
Plasser RM 74 UHRS	6649,-	15691,-
Plasser USP 3000 C	1043,-	2461,-
PLATOV UK 25/18 t.	1806,-	4261,-
SMPD	438,-	1034,-
TASS AKT	544,-	1284,-

Az 1-3 pontban leírtak adják az építmény nettó összegét, vagyis a különféle járulékos – százalékosan kifejezett – költségek vetítési alapját (különleges körülmények, árkockázat, bruttó fedezet stb.).

4. A különleges körülmények többletköltségeinek előirányzása

Munkahelyenként, alkalmazott technológiánként változó. Mértékének meghatározása az organizációs bejárás alkalmával történik.

5. Értékkülönbözetek előirányzása

Itt kell előirányozni azokat a többletköltségeket, amelyek a kivitelezés során az anyagok áremelkedéséből származnak. Mértéke kivitelezőnként változik, előirányzás célját szolgálja.

Elszámolására, érvényesítésére két lehetőség kínálkozik:

- az anyagáremelkedések anyagonkénti tételes továbbhárítása,
- az árkockázati fedezet részarányos felszámítása.

Az előzőekben felsorolt lehetőségek közül házilagos kivitelezőinknek előírtuk a tételes áthárítást, tehát jogtalan előnyhöz nem jutnak. Esetleges nagyobb mértékű anyagárnövekedés esetén, amely értékben meghaladja az árkockázati fedezet alkalmazása esetén nyújtott lehetőséget, hátrány nem éri őket.

Házilag kivitelezőink egységesen, a tervezett kivitelezés időtartamára ilyen címen 3 %-ot irányozhatnak elő havonta. Ezzel szemben a mintaként bemutatott kivitelezők közül pl. a

- PERSPEKTIVA Kiszövetkezet 1,25 %/hó

előirányzatot alkalmaz, ami több mint négyszerese a MÁV kivitelezőkének.

Az 1-5 pontokban felsoroltak összessége képezi a közvetlen önköltséget, amely a fedezeti összegek ráosztási alapja (vetítési alap).

6. Pót- és tervmódosításos munka felárának előirányzása

Gyakorlatban alig élnek ezzel a lehetőséggel a kivitelezők, nagyságrendje nem számottevő.

7. Bruttó fedezet előirányzása

Több költségnevelő előirányzatánál jeleztem azt, hogy az eltérő elszámolási, utókalkulációs, önköltség-számítási szabályzatok miatt szinte lehetetlen feladat – a költségvetés egészéből kiragadva – egy-egy költségtényező nagyságának összehasonlítása. Ez hatványozva áll a bruttó fedezetre. Míg házilagos építőiparunk a díj jellegű költségekre vetítve (az 1.sz. melléklet tartalmazza a mértékét) egy kulcs alkalmazásával határozza meg a bruttó fedezetet, addig az idegenek ugyanerre a célra más-más vetítési alapra több előirányzási módszert is alkalmaznak, pl. a közvetlen anyagköltségre a bruttó fedezettől elkülönítve irányozzák elő százalékos arányban az anyagigazgatási költséget, sőt egyes esetekben a MÚFA-t is.

Mit tartalmaz házilagos kivitelezőinknél a bruttó fedezet? A következőket:

- szakszolgálati általános költségeket,
- központi irányítási költségeket (anyagkezelést is),
- elkülönített költségeket.

Akik azt állítják, hogy az idegen kivitelezők árajánlatai alacsonyabbak, mint saját kivitelezőinké, azok a bruttó fedezet mértékéből következtetnek és jutnak erre a helytelen megállapításra, figyelmen kívül hagyva a bruttó fedezet tartalmát és a vetítési alap nagyságát. Miután az idegen cégek többsége a fedezettől elkülönítve irányozza elő az anyagigazgatási költséget - amelynek vetítési alapja az anyagköltség - a mi kivitelezőinknél pedig a díjra vetítve a bruttó fedezetben térül - az összehasonlíthatóság kedvéért a nagyságrend figyelembe vételével átszámítottuk a díjra. A számítás alapjául a Budapesti Építési Főnökség 1989 évi költségvetéseit vettük alapul és a nettó összeget megbontottuk anyagköltségre és díjra.

Az eredmény:

- anyagköltség	(78,2)	80 %
- díj	(21,8)	20 %

Az így elkülönített előírányzatra most már díjra vetítve számítható az anyagigazgatás nagyságrendje (az 1.sz. melléklet anyagigazgatási költséggel növelt rezszi óradíj rovata tartalmazza).

Amennyiben az árképző tényezők közül csak a fedezetet kiragadva vizsgáljuk az árajánlatokat, torz, helytelen képet kapunk, amelyet a következő példánkban bizonyítunk be:

1) Kőbányai Építő és Szolgáltató Kiszövötkezet

Főkönyvelői nyilatkozat alapján:

óraszorzó	156,-Ft/óra
fedezeti kulcs	62 %
anyagigazgatás	10,1 %

Első pillantásra a 62 %-os fedezeti kulcs a házilagos kivitelezőink 166-212 %-os értékével szemben nagyon kedvező.

Reálisabb képet akkor kapunk, ha kiszámítjuk a rezszi órabékeket:

Kőbányai Építő és Szolgáltató Kiszövötkezet	252,72 Ft/óra
Budapesti Építési Főnökség	180,38 Ft/óra

Miután az idegen kivitelező még 10,1 %-os anyagigazgatási költséget is felszámít az anyagköltség után, ez a díjra vetítve - az összehasonlíthatóság miatt - további 40,4 %-nak felel meg, vagyis a rezszi óraszorzója 315,74 Ft/óra lesz. Ez az érték már 75 %-kal magasabb, mint a MÁV kivitelezőé.

Másik példa:

2) KOMÉP MEDIÁTOR Építőipari Kivitelező és Szolgáltató KFT

Főkönyvelői nyilatkozat alapján a fedezet mértéke 78 %, amely nagyon kedvezőnek látszik. Ha viszont a vetítési alapra (180,-Ft/óra) számítjuk, a rezszi órabér 320,40 Ft/óra nő.

A példákkal is bizonyítottam, hogy a bruttó fedezet mértékéből nem lehet következtetni a költségvetési összegre. További nem kimutatható többletköltség az idegen szerveknél az, hogy miután a vetítési alap a bér és gépköltség együttes összege, a magasabb gépköltségre vetített bruttó fedezet még tovább növeli a költséget.

Általános tapasztalat, hogy a kivitelezők a vetítési alapok mesterséges növelésével bizonyos határon belül csökkenthetik a fedezeti kulcsokat, így az árak "Optikája" – azonos kiviteli összeg mellett is – más.

8. Tartalékkeret előirányzása

Előre nem látható többletmunkák fedezeti forrása, gyakorlati jelentősége nincs. Általában 5-10 % között mozog.

9. Költségtérítések előirányzása

Az építési és szerelési munkákhoz kapcsolódó, de nem építési jellegű munka költségeire nyújt fedezetet. Elszámolása tényleges bizonylatok alapján történik. Ebbe a fogalmi körbe tartozik: vonatpótló buszok költsége, tanácsok által meghatározott területfoglalási díj stb... Ezek a költségek azonosak MÁV és nem MÁV kivitelezőknél egyaránt.

Gyakorlatilag az árképzési sémán végigmenve elemeztem az eltéréseket, ahol lehetett, ott példával, számszaki módszerrel igazoltam a MÁV házilagos építőiparának kedvezőbb árait. Nem lenne azonban teljes az anyag, ha nem említeném meg azokat a nem kimutatható tényezőket, amelyekről az előzőekben nem esett szó, de komoly befolyással bírnak az árak alakulására. A teljesség igénye nélkül néhány ezek közül:

- Az árak kialakításánál döntő fontosságú szerepet játszik az organizációs bejárás. Úgy érzem, hátrányos helyzetben vagyunk az idegenekkel szemben. Ezt a lehetetlen helyzetet fel kell oldani. Beruházóinknak egyenlő esélyeket kell biztosítani, házilagos kivitelezőinknek pedig fontosságához mérten kell kezelni ezeket a bejárásokat.
- A számlázás módszerével is érdemes lenne foglalkozni, miután idegen szervek költségvetés szerint, MÁV kivitelezőink ráfordításos alapon, tényköltségeiket számlázzák. Ez azt jelenti, hogy a kiszámlázott érték alacsonyabb a költségvetésnél. Nagyságának meghatározása hosszadalmas, csak időigényes munkával lehetséges.
- A versenytárgyalások alkalmával nagyon ritkán kérnek tételes árvetést, a beruházók csak a kivitelezés végösszegére kíváncsiak. A benyújtott tervpályázatok kiviteli összköltségének hatalmas eltérései arra engednek következtetni, mintha nem azonos műszaki tervekre készültek volna, tehát reális összehasonlítás alapját ezek sem képezhetik. Az összehasonlítás pontos képet csak abban az esetben mutatna, ha a versenytárgyalásra minden pályázó tételes költségvetést nyújtana be.
- Egyes esetekben el tudom képzelni, hogy szabad kapacitásuk kihasználása érdekében, a kivitelezők költségszintjük alatt vállalnak munkát, ez azonban nem jellemző.

Elemzésemhez a szükséges adatokat a MÁV Beruházási Iroda, a Budapesti Építési Főnökség és a Magasépítési Főnökség bocsátotta rendelkezésemre.

Cikkem II.részében megkísérlem az idegen kivitelezők vasútépítési munkára vonatkozó ezévi árszintű költségvetését átdolgozni a házilagos építőiparunkra érvényes költségtényezők alapján. Ez lehetővé tenné az építési és szerelési munka összköltségének egyösszegben való összehasonlíthatóságát. A cikk írásakor még nem volt tudomásom a 23. számú MÁV Értesítőben a MÁV.Általános Forgalmi Adó módosításáról megjelent Utasításról. Az idézett Utasítás III.fejezete foglalkozik az építőipari bér munkával, az idegen felek részére biztosított anyagok és szolgáltatások elszámolásával. Miután az Utasítás szeptemberben látott napvilágot, az árakra gyakorolt hatásáról csak a jövő évben lesz némi tapasztalatumunk. Véleményem szerint az idegen-feles árajánlatok árszintje némileg csökkenni fog, de mértékének, nagyságrendjének meghatározása jelenleg szinte lehetetlen. Amennyiben ezek az összehasonlításhoz elegendhetlen adatok rendelkezésünkre állnak, egy újabb cikk keretében ismertetni fogjuk azokat.

1.sz. melléklet

Kivitelező	Közv. bért-költség	Fedezeti kulcs %	Rezsi óra-bér	Anyagigazgatási kts.		Anyagig.kts-el növelt rezszi érték
				anyagra díjra %	bérenkölts. vet. Ft	
a.) Idegen kivitelezők						
Út- és Vasútépítő Vállalat	122,-	121,0	269,62	1,9	7,6	278,89
Mélyépítő Vállalat	78,20	160,0	203,32			203,32
Betonútépítő Vállalat	73,60	112,4	156,33	1,4	5,6	160,45
Műszaki Szolgáltató és Szervező Kiszövetkezet	120,-	80,0	216,-	6,0	24,0	244,80
Kőbányai Építő és Szolgáltató Kiszövetkezet	156,-	62,0	252,72	10,1	40,4	315,74
INFORMATIKA Kiszövetkezet	87,30	140,0	209,52			209,52
Godóllói Építőipari Kiszövetkezet	54,42	170,0	146,93			146,93
Kemencei "UNIVERSAL" Vegyipari Szövetkezet	65,-	240,0	221,-			221,-
NOVÉKOMPLEX Szolgáltató Kiszövetkezet	97,-	81,56	176,11	4,05	16,2	191,82
Petőfi MGTsz Dunavarsány	92,71	95,0	180,78	3,0	12,0	191,91
Perspektíva Kiszövetkezet	114,40	147,4	283,03			283,03
PROMOTE GMK	104,39	111,06	220,33	3,0	12,0	232,86
ADVANT Építőipari és Szolgáltató KFT.	88,80	123,0	198,02	5,0	20,0	215,78
INTEGRA-DOMINÓ Közl. Terv és Kivitelező GMK	90,-	125,0	202,50			202,50
KOMÉP MEDIÁTOR Építőipari Kivit. és Szolg.KFT.	180,-	78,0	320,40			320,40
MONTAVID Mérnöki RT	120,-	128,0	273,60	6,0	26,0	304,80
UNIVER Mélyépítőipari és Vegyipari Szolg.KFT.	104,-	86,5	193,96	4,2	16,8	211,43
Csöszereplőipari Vállalat	80,20	271,0	297,54	6,4	25,6	318,07
BERSZER Ip.Szerelő és Szolgáltató Szövetkezet	112,-	136,35	264,71			264,71
ARANYKALÁSZ MGTsz	92,50	176,0	255,30			255,30
b.) Házilagos kivitelezők						
Építési Főnökség Budapest	58,-	211,0	180,38			180,38
Miskolc	58,-	166,0	154,28			154,28
Debrecen	58,-	212,0	180,96			180,96
Szentes	58,-	177,0	160,66			160,66
Cellőmölk	58,-	191,0	168,78			168,78
Dombóvár	58,-	180,0	162,40			162,40



Csillebérci András
mérnök tanácsos, tervező
a MÁV Tervező Intézetben

Fejlesztési lehetőségek Budapest - Kelenföldi pályaudvaron

Budapest Kelenföld pályaudvar korszerűsítésére a MÁV mintegy 2 milliárd forintot fordított. Az igényekhez alkalmazkodva távlatinak szánt kitérőkapcsolatok és vágányok is megépültek. A XXVI.-XXVIII.vágány például Bp.Ferencváros pu. tehermentesítését szolgálta a rendezőpályaudvar átépítésekor. Budapest Kelenföld pályaudvaron a vasút értékes területek birtokában van. Ezek jól átgondolt hasznosításával nagyon jelentős járulékos költségeket kerülhetünk el.

Csökkenthetjük az üzem nehézségeit Budapest Déli pályaudvaron, megfelelő telephelyhez juttathatunk vasúti vágányt igénylő szakszolgálatokat.

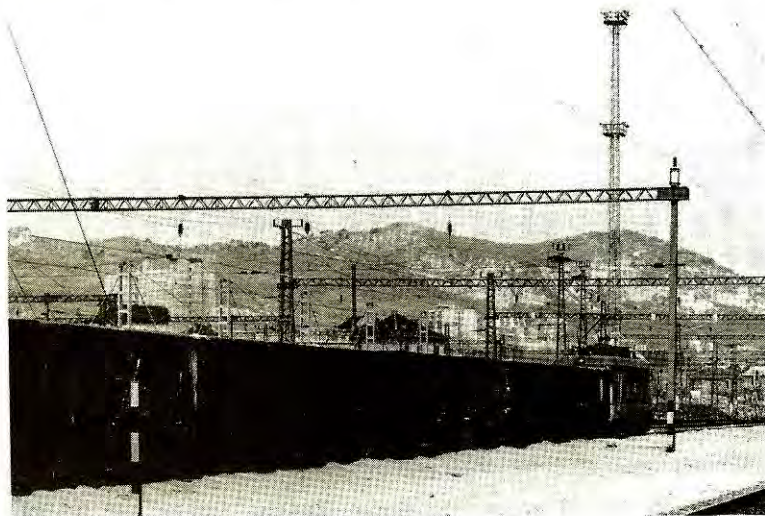
A térségben lévő ipari üzemek teherforgalmát jelentős növekedés esetén is biztonsággal lebonyolíthatja a MÁV, a már megszerzett területen.

A szolgáltatások színvonalának javítása is lehetséges, az elővárosi forgalom átvállalásához szükséges létesítmények megépítésével, a kocsijavítás, mosás, tisztítás megoldásával.

A terület fejlődése viszonylag gyors, értékének növekedését jelzi, hogy kutatóintézet, számítóközpont, két áruház épült a környéken.

Várható, hogy az újabb, letelepülni kívánó intézmények a vasúttól akarnak területeket szerezni, ezért gondosan meg kell vizsgálni, melyik terület hogyan hasznosítható üzemi célokra, a környezethez illeszkedve, mielőtt e területeket elvonnák a MÁV-tól.

A pályaudvaron nem épült meg a szerelvénytárolásra szánt VII. és VIII. vágány. Ezek a biztosítóberendezés átalakítása nélkül megvalósíthatók (1.kép).



1. kép
A VII. - VIII. vágány helye

A villamos felsővezeték oszlopállítás nélkül kiépülhet. A két vágány járulékos költség nélkül megépíthető. Előnyük, hogy a felvételi épületnél vannak, így a kocsirongálás kevésbé valószínű.

Tekintve, hogy Budapest Déli pályaudvar tárolóképesége szűkös, egyes szerelvényeket kihasználatlan vonatként kénytelenek közlekedtetni, csak azért, mert a pályaudvaron nem férnek el. Esetenként még Budapest-Háros állomáson is tárolnak szerelvényt, mert Budapest Déli pályaudvaron nincs szabad tárolóvágány. Véleményünk szerint a VII. és VIII. sz. tárolóvágány megépítése után célszerű lenne az ingavonatok egy részét Kelenföldről, a meglévő peronos vágányokról indítani, különösen a nyári hónapokban, amikor a Déli pályaudvar túlterhelt.

Ez a megoldás nem példa nélküli, mert Kelenföld pályaudvar átépítése idején, amikor Budapest Déli pályaudvar és Kelenföld között csak egy vágány volt, a forgalmat így bonyolították le. A menetrend összeállítását úgy oldották meg, hogy a továbbutazók egy későbbi vonattal eljuthassanak a Déli pályaudvarra. Különösen indokolt lenne ez a megoldás, ha a dél-nyugati metró vonal megépül a pályaudvarig.

Budapest Kelenföld előnyös telephely lenne vasúti teherforgalmat lebonyolító intézmény számára. Korábban biztosítóberendezési fenntartási főnökség, felsővezeték építési főnökség telepítésével számoltak. Kiszolgálásukat az üzemi I. és II. vágány megépítésével lehet megoldani.

Az iparvágány lehetőség előnyös lenne egy nagyobb áruházzal építésénél, ami egyúttal az üzemi terület lezárását is megoldhatja az Etele tér felé.

Az Etele tér déli oldalán kívánták felépíteni a MÁV oktatási központját, de ez anyagi okokból nem valósult meg.

Az üzemi vágányokkal együtt ágaznak ki a körzeti kereskedelmi telep vágányai. A telep földmunkája részben már elkészült, kiépült a közúti kapcsolat.

Ha a forgalmi igény indokolja, a kereskedelmi telepet jelentősen bővíteni lehet. Egy rövidebb rakodóvágány építhető rakterülettel, rakodóúttal, továbbá két, szállítótartályok rakodására szolgáló vágány, darupályával, meg egy hosszabb rakodóvágány rakterülettel, rakodóúttal, homlok és oldalrakodóval.

A pályaudvar korszerűsítése során a Budaörsi útnál lévő Tűzép telep részbeni pótlására a kereskedelmi telep és az ipartelepi átadó-átvevő vágánycsoport (XXIX-XXX-XXXI.) között ideiglenes tüzelőanyag telepet létesítettek.

A vállalat fejlesztési elképzelései változtak, a telepet kiürítették.

Mivel Budapest Déli pályaudvaron a régebben épült, keskeny peronokat széthúzva a meglévő postai vágányokat el kell bontani, érdemes lenne megvizsgálni, hogy a megszünt tüzelőanyag telepen hogyan lehet korszerű, a távlati igényeknek megfelelő postagócot kialakítani.

Ha erre nem kerül sor, a területet a pályafenntartás hasznosíthatja. Alkalmas lenne iparvágányt igénylő intézmény telepítésére is.

Budapest Kelenföld pályaudvar átépítése során jelentős terület került a vasút tulajdonába az Andor utcai vontatóvágány, a Bazsalikom utca és az új fehérvári vonal között.

Ezen a területen a távlatban kocsijavító és szertár létesítését tervezték. Ez az elképzelés nem valósult meg. A vasút már jelentős áldozatot hozott a terület hasznosításáért, mert az "egérút" aluljáróját úgy építette meg, hogy azon egy többletvágány (a kocsijavító kihúzó vágánya) elférjen.

A híd a fehérvári második vágány átvezetését is biztosítja. A távlati kiágazási lehetőséget a biztosítóberendezés tervezésénél figyelembe vették, a kitérőket is ennek megfelelően számoltuk.

Ha Budapest Kelenföld pályaudvar lesz a javasolt elővárosi gyorsvasút végállomása, a kihúzó vágány helyett a gyorsvasúti vágány épülhet meg.

A kocsijavítónak szánt területre tároló vágányok kerülhetnek. Ezen a helyen célszerű megoldani a kocsitisztítást, esetleg mosást, javítást is. Ebben az esetben célszerű lenne a létesítményeket úgy méretezni, hogy Budapest Déli pályaudvart is mentesíthessék.

Az elővárosi gyorsvasút bevezetése miatt új szigetperont kell építeni, a megépült vágányhálózat és a gyalogos aluljáró átépítésével.

Az aluljáró csatlakoztatható az Etele tér rendezése során kiépülő városi aluljáróhoz, a metró állomáshoz.

Budapest Kelenföld pályaudvar megépült vágányhálózatához Budapest Ferencváros felől-felé harmadik vágány csatlakoztatható, a II. számú kihúzó vágány és az állomási II.sz. vágány nyomvonalán. Ha ezt a vágányt kiépítenék, a fehérvári vágányon közlekedő tehervonatok keresztmenetek nélkül haladhatnának át a pályaudvaron (2.kép).



2.kép

A ferencvárosi kijárat: a harmadik vágány még megépíthető

Ebben az esetben új tejjipari vágányt is kell építeni, figyelembe véve, hogy a BKV telepe kiszolgálására iparvágány létesítésére készül.

A felsorolt lehetőségek is mutatják, hogy Budapest Kelenföld pályaudvaron a rendelkezésre álló terület nagy lehetőségeket biztosít.

Hasznos lenne az egyes lehetőségek részletesebb vizsgálata. Erre azért is szükség van, mert a Déli pályaudvar korszerűsítése Kelenföld pályaudvartól függetlenül nem lehetséges.

Budapest Kelenföld egyes szerepköröket át tudna vállalni a Déli pályaudvartól, mert Kelenföldön a járulékos költségek lényegesen kisebbek lehetnek. Budapest Déli pályaudvar feladatait úgy kell megszabnunk, hogy a meglévő beépítés jellege miatt a jelenleginél lényegesen nagyobb üzemi területtel nem számolhatunk.

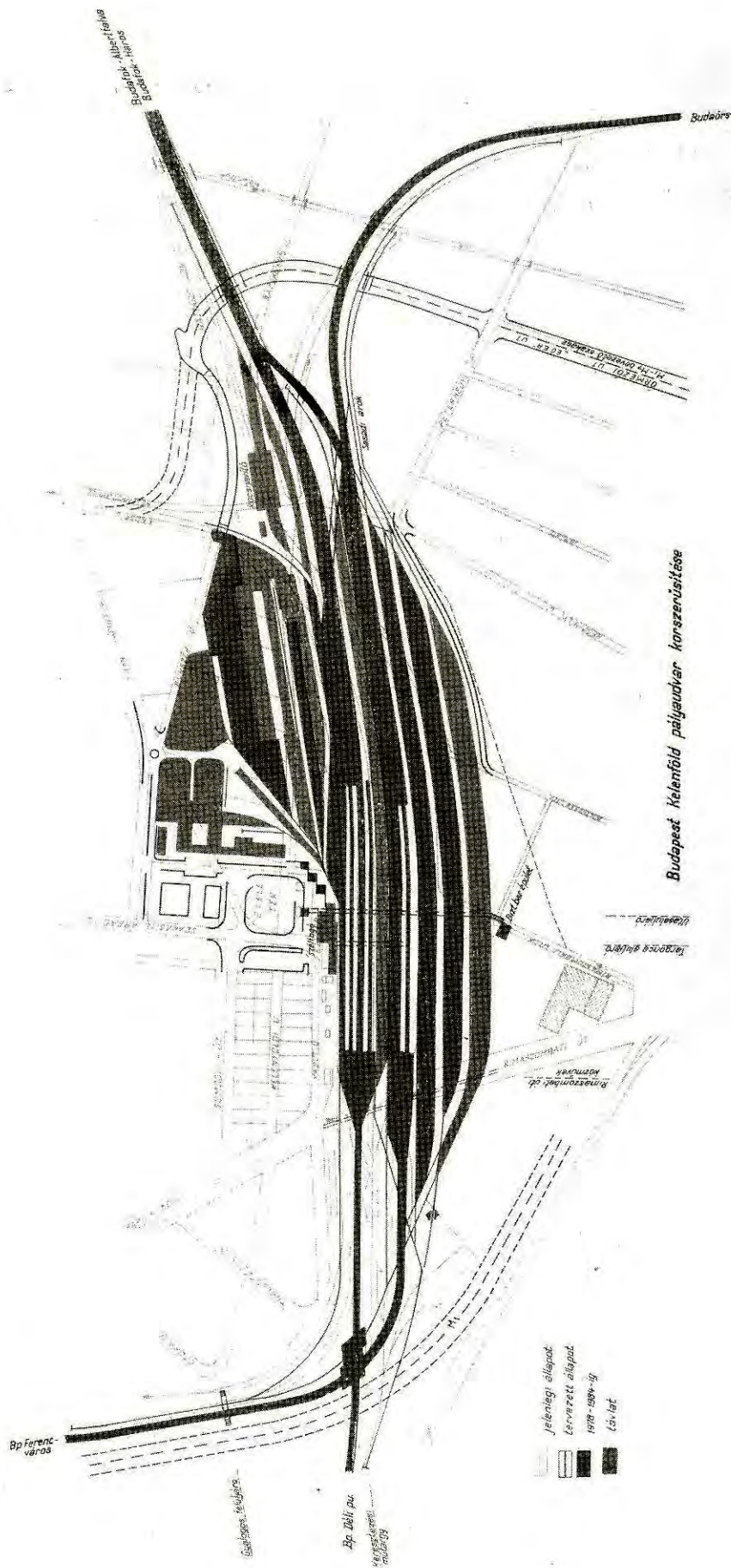
Az idegenforgalom növekedése, különösen egy világkiállítás megrendezése a vasúttal szemben is új igényeket támaszthat. Érdemes számbavennünk meglévő, kiaknázásra váró lehetőségeinket.

Összefoglaló

Budapest-Kelenföld pályaudvart a MÁV közel 2 milliárd forint költséggel korszerűsítette.

A rendelkezésre álló területen tovább lehet fejleszteni a pályaudvart és a vasúti intézményhálózatot, tehermentesítve Budapest Déli pályaudvart.

A vasút szervezesebben kapcsolható a környező városrészhez, nagyobb szerepet vállalhat a városkörnyék forgalmában.



Budapest keleti pályaudvar korszerűsítése



Karaus Lajos
mérnök főtanácsos

a Gépjármű és vasúti munkagép
felügyeleti osztály vezetőhelyettese

Felsővezetéki szerelőjármű

Magyarországon a vasút villamosítása 76 évvel ezelőtt kezdődött. Kandó Kálmán gépészmérnök - a vasútvillamosítás úttörője - által kidolgozott fázisváltós vasútvillamosítási rendszert a Budapest Nyugati pályaudvar - Alag állomások közötti (14 km) fővonalon próbálták ki először 1923. október 31-én. A próbák és fejlesztések után 1928-ban készült el az a próbamozdony, amelynek üzemi eredményei alapján határozta el a MÁV a Budapest - Hegyeshalom vonal villamosítását 1929-ben.

A villamos vontatás, elsősorban gazdaságossági okok miatt egyre szélesebb körben terjed el minden vasútnál. Bár a villamos vontatás helyhez kötött berendezéseinek (villamosenergia-ellátó rendszer, vontatási állomások, felsővezeték) kiépítése tetemes beruházási költséget jelent, adott forgalomsűrűség, a gazdasági jellemzőkkel jól meghatározható szállítási teljesítmény elérése esetén a ráfordítás rövid idő alatt megtérül. Valamennyi vontatási mód közül ugyanis a villamos vontatás energia- és üzemköltsége a legkisebb.

A MÁV is felismerte a villamos vontatás előnyeit és ma már a teljes normálnyomtávú (1435 mm) vágányhálózatának több mint egyharmada villamosított. Az 1.sz. táblázat a vasút pályaállagból a normál nyomtávú vágányhossz, valamint ezen belül a villamosított vonalak hosszát és arányát mutatja 1982-1987 évek között. (MÁV Statisztikai Zsebkönyv 1987.)

1.sz. táblázat

	1982.	1983.	1984.	1985.	1986.	1987.
MÁV vonalvágányhossz (vkm)	8519,2	8520,0	8534,8	8534,1	8541,0	8546,4
Villamosított vonalhossz (vkm)	2567,4	2706,7	2809,0	2924,0	2941,2	3064,4
Villamosított vonalarány (%)	30,13	31,77	32,91	34,26	34,44	35,86

A villamos vontatójárművekhez a felsővezeték továbbítja a vontatás céljára átalakított villamosenergiát. Az üzembiztos vasúti szállítás a villamosított vonalakon megkívánja a felsővezeték hálózat - amelybe a felsővezetéken kívül beletartoznak az oszlopok, szigetelők és egyéb szerelvények - állandó ellenőrzését, karbantartását, melyhez megfelelően kialakított jármű szükséges.

A MÁV 1986-ban saját üzemében kifejlesztette a felsővezeték karbantartásához alkalmazható "Felsővezetéki szerelőjármű" prototípusát. Az illetékes szervek jóváhagyása után azt üzembe is állította. Az 1. ábrán a Felsővezetéki szerelőjármű (FJ) mintapéldánya látható alaphelyzetben.



1. ábra

A MÁV igényei szerint kifejlesztett FJ alapgép alkalmas a villamos felsővezeték karbantartásával és fenntartásával kapcsolatos feladatok ellátására.

Szerelőkosara emelhető és forgatható, áramszedője ellenőrzési célt szolgál. A jármű jó vontatási és tolatási tulajdonságokkal rendelkezik. A 2. ábra a Felsővezetéki szerelőjárművet felemelt és elforgatott szerelőkosárral szemlélteti.



2. ábra

A jármű főbb műszaki adatai:

A jármű hossza	10.040 mm
szélessége	2.760 mm
magassága (zárt alaphelyzetben)	4.550 mm
tengelytávolsága	5.100 mm
kerékátmérő	920 mm
önsúly	22 tonna
maximális raksúly	6 tonna
A járművel vontatható vonat tömege	80 tonna
Meghajtó dízelmotor típusa	RÁBÁ-MAN D 2156
teljesítménye	140 kW
Engedélyezett maximális sebessége	80 km/h
A szerelőkosár hossza	4000 mm
szögelfordulása a vontatási középtől jobbra, balra	135 ^o
hidraulikus emelőhengerének lökete	1600 mm
A szerelőkosár járósíkjának magassága maximálisan felemelt helyzetben a sínkoronától mérve	6000 mm
A szerelőkosár engedélyezett terhelhetősége max.	500 daN

A jármű alváza lemezekből összehegesztett szerkezet, amely úgy van kialakítva, hogy utólag az F 244 típusú központi vonó és ütközőkészülék beszerelhető legyen.

A jármű platója négy csapon támaszkodik az alváz két hossztartójára. A plató rögzítése és oldása mindkét oldalon két-két rugós csappal van megoldva. A platót reteszelő egyik vagy másik oldalon lévő csapok oldása után a platót vagy az egyik, vagy a másik oldalra lehet daruval megemelve billenteni, és felemelt helyzetben ki lehet támasztani. Így amikor az szükséges, a jármű energialáncához, valamint a beépített MAN típusú dízel motorhoz való kedvező hozzáférhetősége biztosítva van. A plató oldalain lévő korlátok lehajthatók.

A vezetőfülke vázát hidegen hajlított szelvényekből hegesztéssel alakították ki.

A vezetőfülke váza kívül 1,5 mm-es acéllemezzel, belül dekorítlemezzel burkolt. A borítólemezek közötti térbe hő-és hangszigetelő anyag van elhelyezve. A padlót gumiszőnyeg borítja. A fülke világos belső tere, a 2 fő kezelőn kívül még 8 fő kényelmes utazására alkalmas. A 200 mm magas dobogóra helyezett, az ergonómiai követelményeknek is megfelelő vezetőülés menetirányba fordítható, így a vezető a fülkéből mindkét irányba jól kiláthat. A vezetőülés mellett helyezkednek el a kezelőszervek és a műszerasztal.

A fülke két oldalán az ülések fölött csomagtartó van felszerelve. A fűtés és szellőzés megoldására fűtő-szellőző készülék van beépítve.

A jármű villamos áramforrásául a RÁBA-MAN típusú 6 hengeres, vízhűtéses dízelmotor generátora szolgál.

A villamos és elektromosan vezérelt berendezések 24 V feszültségű egyenárammal működnek.

A jármű az előírásoknak megfelelő külső-belső világítással és ablaktörlőkkel van ellátva.

Az E és G hangú légkürtök a vezetőfülke tetején vannak.

A feljárólépcsők bordás lemezből, a korlátok csőből – a munkavédelmi szempontok szerint – készültek.

A hajtott és szabadon futó kerékpár 920 mm futókör-átmérőjű vasúti kerekekből tengelyre sajtolt kivitelű. A hajtott kerékpár a fülke alatt, a szabadonfutó kerékpár pedig az emelhető és forgatható szerelőkosár ~~alatt~~ ~~van~~ elhelyezve.

Csúszós pályán, a tapadás elősegítésére a hajtott kerékpár mindkét oldalán elektropneumatikusan működtethető homokszóró van felszerelve.

A jármű önműködő és direkt légfékkel, átmenő légfékvezetékekkel és mechanikus rögzítő kézifékekkel van ellátva.

Légfékezéskor a féktuskókat a fékrudazatok közvetítésével egy-egy 6"-os léghenger működteti.

A kézi rögzítőfék a jármű mindkét tengelyét befékezi.

A jármű energialáncát képező egységek, az alváz keresztartóira felfüggesztve, a két futómű között vannak.

Az energialánc egységei:

a meghajtó 140 kW teljesítményű dízel motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kardántengely, és az irányváltóval egybeépített tengelyhajtómű.

A mechanikus sebességváltóban az egyes fokozatok rudazatok segítségével a haladási iránynak megfelelő helyen levő sebességváltókkal kapcsolhatók.

A tengelyhajtóműben az irányváltást gombnyomással elektropneumatikusan lehet végezni.

A dízel motor segédkihajtása a szerelőkosár hidraulikus szivattyúját és a motor vízhűtőberendezését hajtja.

A hidraulikus szivattyút a fülkéből vezérelve elektromágneses tengelykapcsolóval lehet be, illetve kikapcsolni.

A tengelykapcsoló áramköre, a szerelőkosár vezetőállványára szerelt kapcsolóval is megszakítható, illetve zárható.

A felsővezetékszerelő kosár vezetőállványának talpa a jármű alvázának hosszartóira fekszik föl, melyhez hegesztéssel van rögzítve. A vezetőállványt az állványtalpához csavarok kötik.

A szerelőkosár emelése-süllyesztése és forgatása elektromos távvezérléssel, hidraulikus energiával történik.

A távvezérlés a szerelőkosárból vagy a jármű alsó platójáról történhet.

A szerelőkosarat alaphelyzetből emelni és forgatni csak áramtalanított felsővezeték alatt szabad.

A szerelőkosarat tartó, függőlegesen hidraulikus munkahengerrel emelhető és süllyeszthető kosáremelő vezetésére gördülőcsapágyazott vezetőkerekek vannak csavarkötésekkel felszerelve.

A kosáremelő felső vállrészéhez oldható kötéssel fogaskoszorú van rögzítve, melyhez hidromotor által forgatott csigahajtómű kihajtó fogaskereke kapcsolódik. A csigahajtómű a szerelőkosárhoz van rögzítve.

A kosár forgatását tehát a kosárral együtt forgó hidromotor végzi, melynek következtében a szerelőkosár a görgős koszorú vezetésével elfordul az álló fogaskerékkoszorú tengelye körül.

A csigahajtómű szerepe kettős. Egyrészt a hajtást közvetíti a fogaskerékkoszorú felé, másrészt a önzárás következtében bármely szöghelyzetben a szerelőkosár szabad elfordulását megakadályozza. Üzemzavar esetén a hajtó kisfogaskerék rögzítőcsapos csavarjának kivételével a szerelőkosár szabadon, kézzel forgatható. A hidraulikus henger az egyik visszafolyóágba beépített csap nyitásával leengedhető alaphelyzetbe.

A hidraulikus munkahenger folyadék körébe zuhanásgátló van beépítve, mely tömlőszakadás esetén megakadályozza a szerelőkosár zuhanását.

A szerelőkosár minden oldalán felhajlítható, ütköztetett és rögzíthető korlát van felszerelve.

Az alvázhöz rögzített vezetőállvány kimerevítésére és a szerelőkosárba történő biztonságos feljáráshoz felsőplatót alakítottak ki. A felsőplatóra az alsó-platóról korláttal ellátott létrán lehet feljutni. A fülke tetejére szerelt ollós áramszedő biztonságos üzemeltetése érdekében az áramszedő léghengerének légvezetékebe az elektropneumatikus (EP) szelep elé elzáróváltót építettek, mely a fülke oldalán lévő zárható szekrényben van elhelyezve.

A fülkéből elektromosan vezérelhető "EP" szelep csak ennek nyitása után vezérelhető kulcsos kapcsolóval.

A felsővezeték szerelőjármű prototípusát, (melynek pályaszáma: PJ-01) üzemeltetésre 1986. júliusában adták át a MÁV Landler Jenő VVF-nek.

A MÁV a felsővezeték szerelő, karbantartó járműveket eddig külföldről, import útján szerezte be. A MÁV által kialakított jármű az importbeszerzést teljesen megszünteti. Hazai alapanyagok felhasználásával és a kereskedelemből, illetve a hazai háttérpar által gyártott alkatrészekből, részegységekből készült. Így a gyártáson kívül a fenntartás is kevesebb gondot fog okozni, mint az importból beszerzett, hasonló feladatot ellátó járműveknél.

A felsővezeték szerelőjárműből 1988. végéig a MÁV részére 8 db, a Győr-Sopron-Ebenfurthi Vasút részére 2 db készült. Az eddigi gyakorlati tapasztalatok alapján bízunk abban, hogy a MÁV Gépjavító Üzem új gyártmánya a hozzáfűzött elvárásoknak meg fog felelni és a szakszolgálat elismerését ki fogja érdemelni.



Csilléry Béla
mérnök főintéző

a Soproni Pft.Főnökség vezetője

Hogyan dolgozik egy kis pályafenntartási főnökség

Sopron, "Civitas fidelissima" (a leghűségesebb város) hirdeti a felirat a várostornyon és a város címerében, tanúskodva a város lakosságának hűségéről, az 1921. évi népszavazáskor. E város a székhelye a MÁV legnyugatibb pályafenntartási főnökségének is.

Ahogy a város, úgy a pályafenntartási főnökség helyzete is egyedülálló. Kezeli, fenntartja és felügyeli egyidejűleg a MÁV, a GySEV, valamint az Öbb korridor vonalát.

MÁV tulajdonú a Csorna-Hegyeshalom, az Ágfalva-Szombathely és a Kőszeg-Szombathely vonal. GySEV tulajdonú a Győr-Sopron-országhatár, valamint a Fertőszentmiklós-Fertőújlak-országhatár vonal. Az Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB) tulajdonában van Sopron-Magyarfalva-országhatár közti korridor vonal. Az országhatár-Ágfalva-Sopron-déli bez. vonalrészét a MÁV-tól a GySEV bérlti és üzemelteti, de ezen járnak át az osztrák vonatok is. E többszörös tagozódás is meghatározza a főnökség különleges helyzetét, mert két vasútigazgatóság a gazdája. Ennek megfelelően mindenfajta tervezés, elszámolás, költséggazdálkodás, üzem-elszámolás, statisztika és a különböző nyilvántartások kétféle bontásban készülnek. Hasonlóan két különböző csatornán intéződnék a vágányzárak, lassújelek, a balesetvizsgálat, a rendkívüli események tárgyalása stb.

A GySEV vonalakon felmerült fenntartási és felügyeleti teljesítmények kiszámlázott költségként kerülnek elszámolásra, évi mintegy 60 millió forint nagyságban.

Fenntartási tevékenységünket 5 főpályamesteri szakasz végzi, melyből 4 szakasz pályás, 1 pedig a GMP Sz.

Vonalhálózatunk 247,5 vkm nyíltvonal és átmenő fővágányból, valamint 97,2 vkm állomási vágányból áll, összes vágányhosszunk 344,7 vkm. Ebből 153,9 vkm MÁV vonal, 185,5 vkm GySEV vonal, és 5,3 vkm ÖBB vonal. Hálózatunkból 19,4 vkm 54 kg-os, a többi 48-as és I rendszerű. Hézagnélküli 125,5 vkm nyíltvonal és átmenő fővágány, valamint 46,2 vkm állomási vágány.

A teljes vonalhálózaton 411 csoport kitérő fekszik, ezekből 27 csoport már 54 kg-os.

A legnagyobb forgalom a GySEV Győr-Sopron-Ebenfurth közti fővonalán bonyolódik le, amely végig vilamosított, részben 54 kg-os, részben 48 kg-os felépítményű, hézagnélküli, 100 km/ó engedélyezett sebességgel, 210 kN tengelyteherrel. E vonalrészben elkezdődött, és a következő években tovább folytatódik a 120 km/ó pályasebesség kiépítése.

A GySEV magyarországi mellékvonala a Fertőszentmiklós-Fertőújlak-országhatár vonalszakasz, amely egyszerűsített korszerűsítéssel átépített 48-as felépítményű. A pályasebesség 40 km/ó, az engedélyezett tengelyteher csak 120 kN, mivel a határon túli pályarész még nincs átépítve.

MÁV állagú vonalaink közül a Csorna-Hegyeshalom vonalszakasz a törzshálózati vonalak közé tartozik. A vonal végig 48 rendszerű, hézagnélküli, 100 km/ó engedélyezett sebességgel, és 210 kN tengelyteherrel.

Ezen vonalrész végponti állomásközében Mosonszolnok-Hegyeshalom állomások közt épült meg a Szombathelyi Vasútigazgatóság első villamos felsővezetéke.

Az Ágfalva-Szombathely vonal egyszerűsített korszerűsítéssel épült át "c" rendszerűről 48 rendszerűre. Itt jelenleg a pályasebesség 70/60 km/ó, az engedélyezett tengelyteher 210 kN.

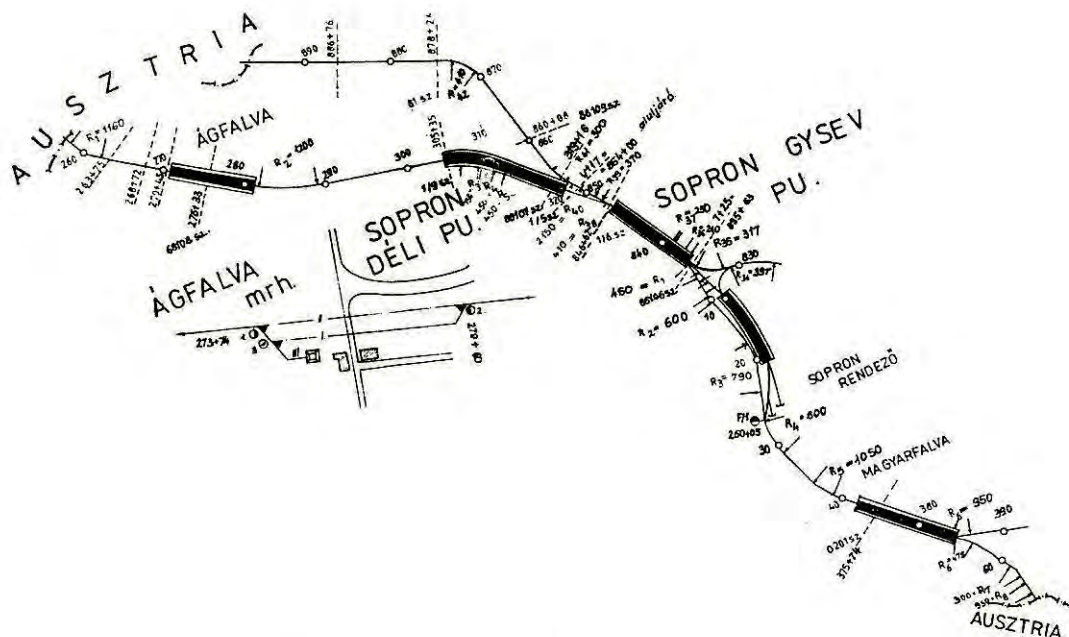
Hasonlóan korszerűsítették a korábbi "i" sínű Kőszeg-Szombathely vonalat. Most ez is 48 rendszerű, a pályasebesség 80 km/ó, az engedélyezett tengelyteher 210 kN.

Az ismertetett vonalhálózaton négy helyen van vasúti határforgalom, ami a pályafelügyeletnél és munkáltatásnál eltérő szervezést igényel.

Az operatív irányítás és a napi problémák zökkenőmentes megoldása érdekében diszpécseri szolgálatot szerveztünk, megfelelő intézkedési hatáskörrel. A munka segítése érdekében egész falat betöltő hálózati térképet szerkesztettünk. Ezen feltüntettük mindazokat a lényegesnek ítélt adatokat (torzított állomási helyszínrajzok, útátjárók, ívkimutatások stb.), melyek a gyors tájékozódást és intézkedést lehetővé teszik. (A térképrészlet-minta az 1. ábrán látható.) A diszpécser feladata a terv-teljesítési adatok számonkérése és értékelése, a vágányzárak szervezése, a személy- és teherjárművek, valamint a munkagépek elosztása. A diszpécser regisztrálja a rendkívüli eseményeket, és intézkedik a felszámolásukra. Folyamatosan figyelemmel kíséri a fontosabb anyagok mozgatását. Intézi a gépláncok és nagygépek átállítását.

Az átlagostól eltérő helyzetünk fokozottabb odafigyelést igényel mind a pálya felügyeleténél, mind a forgalombiztos pálya fenntartásánál. Ebből a célból alkalmazzuk az oknyomozó pályafenntartási módszert, felhasználva hozzá a pályaállapot alapbizonylatát, a mérővonati grafikont.

A súlyosabb mérővonati, UH vizsgálati és futásbiztonsági hiányosságokat kötelezően azonnal (10 napon belül) megszüntetjük. Fontosabb munkáinkhoz mindig technológiai utasítást készítünk, kitérve abban a munkavégzés fázisaira, a biztosítandó munkaerőre, gépekre, anyagokra, vágányzárakra és lassújelre. A GySEV forgalom sajátosságait és különleges igényeit itt messzemenően figyelniük kell. Nem tűrünk lazaságot a munkavédelmi előírások betartásánál sem.



1. ábra

A biztonság szintentartása érdekében szervezzük tervszerű felépítmény-fenntartási munkáinkat is. Hálózatunk átlagosan 3,3 éves ciklusidejének megfelelően évenként 50-70 km vonalhosszon tervezünk gépláncos fenntartást, és 130-160 csoport kitérőn végzünk tervszerű gépi kitérőjavítást. Éves terveinkben 5-8 vkm rostálás is szerepel. A kitérő-állag felújítása évenként 10-12 csoport kitérő cserélésével történik. Ahol a körülmények lehetővé teszik, növeljük a hézagnélküli pályaszakaszok hosszát. A közúti-vasúti biztonságot növeljük évenként 6-8 útátjárónál BODÁN burkolat beépítésével.

Szakszolgálatunk gazdaságilag csak akkor tud talpon maradni, ha minden lehető eszközt megragad a felügyeleti és a fenntartási munka gazdaságosabbá tétele érdekében. Ezért ösztönözzük a dolgozók kreativitását, újtító kedvét. Jó kapcsolatok igénybevételével igyekszünk lehetőség szerint minden nehéz fizikai munkát gépesíteni, hogy dolgozóinknak lehetőleg csak gépi-szerelési munkát kelljen végezni. A MÁV-nál megjelenő új gépeket szívesen fogadjuk és foglalkoztatjuk, így a 8+6-os FKG-t, a 08-as KIAG-ot, a rostagépeket, a SW.1000 csavarozógépet. Talpa és vasbetonaljcsereink nagyobb részét aljcszerelőgépekkel végezzük. Kisgépeink elhasználódott meghajtómotorjait fokozatosan Lombardini típusú korszerű motorokra cseréljük. A tavaszi munkák beindulása előtt gépszemlét tartunk.

Jelenleg új síngazdálkodási módszer kidolgozásával foglalkozunk. Így kívánunk enyhíteni a néha már nyomasztó sínellátási gondokon. Szorgalmazzuk a pályahibáknek okfeltáró, oknyomozó megszüntetését.

A pályafelügyeleti vizsgálatok hatékonyságának növelése érdekében az új D.5.sz. Utasítás szellemének megfelelő egységes vizsgálati könyveket készítettünk. Munkahelyi használatra alkalmas rövid kivonatot készítettünk a D.12/H.sz. útmutatóból.

Új módszert vezetünk be az éves tervek készítésénél. A részletes előtervek már az előző év áprilisában kimunkálva rendelkezésre állnak, hogy az anyag, a munkaerő, a műszaki tervek, a gépek és egyéb eszközök biztosítására kellő idő álljon rendelkezésre.

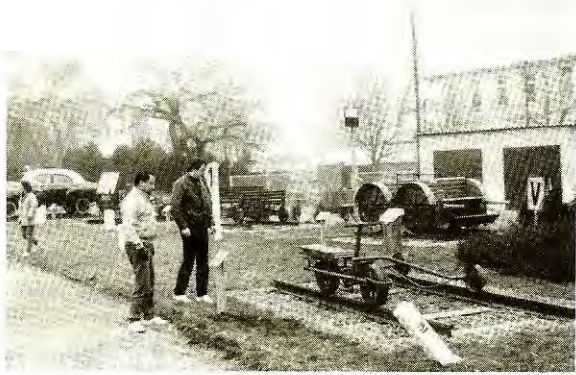
A szakaszmérnököket és a főpályamestereket havonként írásban számoltatjuk be vonalszakaszunk állapotáról. Ezzel felelősségtudatukat sikerül fokoznunk.

Az elmúlt évben saját hegesztő rajt szerveztünk, a hézagnélküli pályák sínhibáinak gyorsabb megszüntetése érdekében.

Végezetül meg kell emlékeznünk a számítástechnika terén elért eddigi eredményekről. Itt egyébként még jelentős fejlesztési lehetőségeink vannak.

Közben nem felejtkezhetünk el a múlt tárgyi emlékeiről sem. Dolgozóink lelkesen gyűjtik azokat. Hivatalunkat is ezekkel díszítjük. Ifjú vasutasok láthatnak itt síngyűjteményt, régi műszereket, utasításokat, sapkagyűjteményeket stb. Sopron-déli állomáson kis szabadtéri múzeumban gyűjtöttük össze szakszolgálatunk régi, nagyrészt már feledésbe merült pályafelügyeleti járműveit. Található itt többféle keskeny és normál nyomtávú jármű, rövid vágányokra helyezve. A járművek mellett az eligazító táblákon kívül különböző típusú lejtésjelzők, szelvénykarók, útátjáró figyelmeztető jelek láthatók. A múzeumparkot átszelő úton egy régi rácsos vonósrómpó áll. (2., 3. ábra)

Dolgozóink intenzív társadalmi életet élnek. Rendszeresen szerveznek KTE rendezvényeket, és közreműködnek az aktuális műszaki témák kidolgozásában vagy társadalmi munkavégzésben.



2. ábra



3. ábra



Dr. Horváth Ferenc
ny. mérnök főtanácsos

a Pályafejlesztési és fenntartási Osztály
ny. vezetője

A magyar vasút 100 évvel ezelőtt

1889-ben Magyarország már viszonylag nagyhosszúságú vasúthálózattal rendelkezett. Ekkor még a vegyes vasúti rendszer uralkodott, így a 10875 km-es vonalhálózat három részből tevődött össze. Jelentős a MÁV tulajdonában lévő vonalhossz (4828 km), kisebb a vasúttársaságok vonalainak hossza (3495 km) és legrövidebb a HÉV vonalak hossza (2552 km). Ez utóbbi vonalak 51,1 %-át a MÁV kezelte, 27,5 %-át a vasúttársaságok, 21,4 % pedig saját kezelésben üzemelt.

1889-ben a MÁV 75 km, a HÉV társaságok 400 km új vonalat helyeztek üzembe és 719 km társasági vonalat államosított a MÁV. Önálló maradt az Osztrák Államvasút magyarországi vonala, a Déli, a Kassa-Odelbergi, a Vágvölgyi, az Arad-Temesvári és a Mohács-Pécsi Vasút vonala és a GySEV.

A MÁV vonalak közül ebben az évben helyezték üzembe a Budapest balparti körvasutak (16,0 km), Bp. Józsefváros pu. és Bp. Ferencváros pu. (3,9 km), valamint Bp. Személy pu. és Kőbánya közötti (3,1 km) vonalrészeket, továbbá Újgradiska-Bród (51,2 km), Jeszenovác-Szávapart (0,8 km) vonalakat.

A HÉV vonalak közül ekkor nyitották meg a Boba-Sümege (25,8 km) a Budapest-Lajosmizse (63,4 km), a Kisújszállás-Gyoma (45,1 km), a Borosjenő-Csemő (13,6 km), a Borosjenő-Gurahonc (22,4 km), a Ruma-Vrdnik (17,5 km), a Bp. Szentlőrinc-Ludoviceum (0,9 km), a Bácsbodrogmegyei HÉV (108,1 km), a Torontáli HÉV (89,9 km) és a Poprádvölgyi HÉV (13,2 km) vonalait.

A magánkézben lévő vasúttársaságok már nem építettek új vonalat, de az vasútépítés nagy ütemére jellemző, hogy 1889-ben engedélyezés alatt volt 1455 km MÁV és 463 km HÉV vonal, továbbá engedélyezték a 268 km olyan vonal építését, amelynek a közigazgatási bejárása még nem történt meg. Előmunkálati engedélyt adtak ki 87 vonalra.

Száz évvel ezelőtt újra lendületet vett az öt éve szünetelő vasútvillamosítás is. Ekkor vették MÁV kezelésbe a Magyar Nyugati Vasút (304 km), az Első Magyar Gácsországi Vasút (135 km), a Budapest-Pécsi Vasút (206 km) és a Pécs-Barcsi Vasút (74 km) vonalait.

Az újonnan üzembehelyezett MÁV vonalak 8,0 m hosszú, 33,25 kg-os "c" rendszerű sínekkel épültek. A HÉV vonalakon nagyobb részben 23,6 kg-os "i" sínt, kisebb részben "k" (24,92 kg/m), "l" (22,3 kg/m), "m" (21,75 kg/m) és "n" (20,0 kg/m) síneket használtak.

Alátámasztásként többségében bükk, illetve tölgy talpfát alkalmaztak, mindössze 5 km-en volt vasaljas felépítmény. A fővonalakon a talpfák hossza 2,50 m, a HÉV vonalakon 2,20 m. A talpfákat 1884 óta telítették, és 1889 év végéig 1,3 millió telített alj feküdt a pályákban. Az ágyazati anyag 0,25 - 0,30 m vastagságú homok, homokos kavics vagy bányakavics volt, zúzott követ csak elvétve alkalmaztak.

Az alátétlemezek ebben az időben kezdtek elterjedni, de azok még lapos lemezek voltak. A leerősítés sinszegekkel történt. Az illesztések szilárd és lengő kiképzésűek voltak.

Az új építkezésekkel egyidőben nagymértékben folyt a régi vassínek nehezebb acélsínekre való cserélése. A 3688 km hosszú gyorsvonati pályából ekkor még kb 2000 km-en volt 31,1 kg/m-nél könnyebb sín és csak 1700 km-en 31,1 - 33,25 kg/m tömegű. 1889-ben 602 km-rel csökkent a pályában fekvő kisebb tömegű vassínek hossza. Ekkor a vágányok 71,6 %-a volt acél és 28,4 % még vassín.

Felépítménycserével elsőrangúsították a Dombóvár-Zákány, Miskolc-Bánréve és Nyíregyháza-Csap vonalakat.

Nagy gondot jelentett a pályafenntartási szolgálatnak, hogy a hidak egy része még fából készült, több mint 18 ezer m fahíd (csaknem 30 %) feküdt a vonalakban. Ezek hossza minden évben csökkent a cserék folytán. Ebben az évben is több száz m fahidat cseréltek ki acélszerkezetre, és újítottak fel hidakat, köztük a győri Rába a szolnoki Zagyva, a tokaji Tisza és a sarkadi Kőrös hidat.

A vasúti pályák megerősítésére nagy szükség volt, mert a személy- és teherforgalom egyaránt emelkedett, és ez a sebesség és tengelyterhelés növelésének igényét is jelentette. 1889-ig eltelt 40 esztendőben a mozdonyok sebessége mintegy 30-40 km/h-val, a tengelyterhelése 3-4 tonnára emelkedett. Az üzemben lévő mozdonyok engedélyezett sebessége 30 és 80 km/h között, a tényleges tengelyterhelése 9,2-14,7 tonna között változott. Ezek az igénybevételre jellemző számok a felépítményi szerkezetek megerősítését is igényelték.

Ezért 1889-ben a MÁV pályázatot írt ki a felépítményi szerkezetek korszerűsítésére. A díjnyertes pályamű 11,0 m hosszú, 42,51 kg/m tömegű sínt javasolt, 14 db 2,55 - 2,75 m hosszú talpfával alátámasztva, 0,82 m-es max. aljközzel, 3,5 m széles és 40 cm vastagságú zúzottkő ágyazattal, ékalakú alátétlemezzel, síncsavarral.

A folyamatosan növekvő forgalom következtében a vasútak csaknem 19 millió személyt és több mint 19 millió tonna teherárut szállítottak. A személyszállítási teljesítmény 940 millió utaskm (57,5 % a MÁV-é, 36,2 % a vasúttársaságoké, 6,3 % a HÉV-é) az áruszállítás 2,5 milliárd teherkm, melyből a MÁV 60,4 %-ot, a vasúttársaságok 37,0 %-ot, a HÉV 2,6 %-ot teljesítettek.

A vasutak jövedelmezőségére jellemző: A MÁV-nál 42,9 mft bevétellel szemben a kiadás 23,2 mft., a vasúttársaságoknál a bevétel 34,4 mft, a kiadás 17,8 mft., a HÉV-nél a bevétel 4,4 mft, a kiadás 2,4 mft. Tehát minden vasút nyereséges volt, az egyetlen Gácsországi vasút kivételével. Az üzleti hányad a vasutaknál nagyon kedvező, átlag 53,0 % volt.

Az 1889-es évről érdemes még megemlíteni, hogy a zóna tarifa bevezetésének első éve, és a díj-szabás módosítás eredményességét bizonyítja, hogy fél év alatt az utasok száma 165 %-kal, a bevétel pedig csaknem 1,0 mft-tal volt magasabb az előző évinél.

A vasúti üzemek közül a legjobb teljesítményt a "M.Királyi Államvasúti Gépgyár" érte el. A gyár a MÁV részére 500 db mozdonyt, 6 fordító korongot, 137 hídhoz 3300 t acél alkatrészt gyártott. Emellett a mezőgazdasági üzemek részére 102 cséplőgépet és 72 lokomobilt készített. Bevétele 3,2 mft., tiszta nyeresége 0,6 mft volt. A Diósgyőri m.kir. Vas és Acélgvár 32 ezer tonna sínt hengerelt a magyar vasutak részére. Ugyanakkor a Déli Vasút Grázi üzeme 17 ezer tonna sínt gyártott részben saját céljaira (6 ezer tonna), részben eladásra (11 ezer tonna), Resiczán és Animán pedig kb. 30 ezer tonna sínt készítettek.

1889-ben komoly szervezeti változások következtek be a vasút irányításában. A Közmunka és Közlekedési Minisztérium megszűnt és a vasút felügyeletét a Kereskedelemügyi Minisztérium vette át. Ennek III. Szakosztálya (Vasúti és gyári ügyek) illetve ennek 4 ügyosztálya irányította a vasúti munkát.

A MÁV igazgatóság élén az elnök állt, 7 főosztály tartozott irányítása alá, melyet egy-egy igazgató vezetett. A MÁV vasúthálózat 6 üzletvezetőség között oszlott meg (Budapest, Zágráb, Kolozsvár, Szeged, Arad), melyek közül a 2. budapesti üzletvezetőség az államosítások miatt megnövekedett vonalhálózat irányítására éppen 1889-ben alakult meg.

A kinevezett vasúti személyzet létszáma 23707 fő, 5474 hivatalnok és 18233 altiszt (szolga). Ebből a MÁV létszáma 14592 fő, a vasúttársaságoké 8499 fő, a HÉV-é 616 fő.

1889-ben már működtek a hazai vasutak nyugdíjintézetei, taglétszámuk 7931 fő volt. A nyugdíj intézetek jelentős vagyonnal rendelkeztek. A MÁV nyugdíjintézet vagyona 5,7 mft, az állami biztosítást élvező vasutak nyugdíjintézetének vagyona 2,7 mft, a többi vasúté 0,4 mft. Több vasút (Déli vasút, Osztrák Vasút, Mohács Pécsi Vasút) nyugdíjügyeit Bécsben, a Duna Gőzhajózási Társaság együttesen intézte.

Működött betegsegélyző egyesület is, melynek taglétszáma a MÁV-nál 128 ezer, a többi vasútnál 26 ezer fő.

A vasút oktatási tevékenységéről érdemes megemlíteni, hogy a tisztképzőn 1889-ben 63 hallgató végzett és 1889-90-es tanévre 125 rendes és 81 magántanuló iratkozott be.

Jelentős volt a vasutas sajtó: Vasúti és Közlekedési Közlöny, Magyar Szárnyaskerek, Vasúti Hírlap, Magyar Vasút és Közlekedés. Ezenkívül sok vasúti műszaki kérdést tárgyalt a Magyar Mérnök és Építész Egyesület Közlönye is.

A Vasúti és Közlekedési Közlöny 1889 évi 20 évfolyam ismertette az Országgyűlés által elfogadott vasúti törvényeket (Minisztérium nevének és tevékenységének megváltoztatása, vasútmegváltások, HÉV vonalak építési engedélye, stb.), fontosabb minisztériumi rendeleteket, engedélyokmányokat, előmunkálati engedélyeket, közigazgatási és műszakrendőri bejárásokat, a MÁV és a vasúttársaságok üzleti eredményeit. Beszámolt a külföldi vasutak fontosabb üzleti és építési tevékenységéről.

50 évvel ezelőtti szaklapból...

A PÁLYAFENNTARTÁS c. szaklap 50 évvel ezelőtti, 1939-évből havonta megjelent számaiban az alábbi érdeke-
sebb cikkek voltak olvashatók:

Dr. Nemesdy Józsefnek két cikke jelent meg. Az egyik a "Fatartók enyves kötése" volt. Ebben ismerteti a Németországban kipróbált új eljárást, ahol a fatartók és faalkatrészek kötését olyan műgyantával oldották meg, melyet a víz, a sav, a gáz, a fagy és a napsütés nem tesz tönkre. Az új eljárás felhasználási területei a vasúti felépítménynél: puhafából készült aljaknak a sín alatt keményfa lemezzel történő megerősítése, hosszabb váltófák rövidebb darabokból való toldása, kisebb keresztmetszetű rönkökből ragasztott talpfák előállítás, ócska talpfák használható darabjainak összeragasztása, ikeralak összekötése, fa-közbetétek készítése.

Másik cikkében (Kopott keresztezések lánghegesztéses javítása) az elhasználódott keresztezések felhegesztésének műszaki megoldását és előnyeit elemzi. Részletezi a lánghegesztéssel végzett munka technológiáját, a szükséges anyagokat, szerszámokat. A gazdaságosság vizsgálatánál megállapítja, hogy a lánghegesztéses feltöltéssel javított keresztezés 50-100 %-kal tovább tart, mint az új keresztezés. Egy kitérő felhegesztéséhez 5-8 munkaóra szükséges, 30 hegesztőmunkással évente 2 millió pengő megtakarítás érhető el.

Török Kálmán két cikkében a gépesítés problémáival foglalkozott. A "Pályafenntartási szerszámok és gépek fejlődése a m.kir.államvasutaknál" cikk tárgyalja a szerszámok és munkagépek fejlesztésének kényszerét azoknál a vasutaknál, ahol már érezhető a pályafenntartási munkaerőhiány, és ahol erőteljes a gazdaságos munkáltatásra való törekvés. A hazai gazdasági viszonyokat figyelembe véve elsősorban a felépítésmunkához szükséges szerszámok fejlődésével foglalkozik. Ezek közül a talpfa és vasbetonaljtuskó prés, a talpfapántoló, a sínhajlító, a síntoló, a hidraulikus sínemelő, a sínseghúzó, a sínlerakó és a síndőlésmérő készülékek kerülnek bemutatásra.

A "Döngölőgépek ismertetése" cikkében az 1000, 500 és 100 kg-os Delmag békák szerkezetét, működését, alkalmazási területét és hasznosságát foglalja össze.

Lingsch Pál "Kísérletek a parabolikus ívű kitérőkkel" című cikke érdekes kísérletről számol be. Ismerteti a francia vasutaknak a Longueau melletti kétvágányú elágazásban beépített parabolikus ívű kitérőkkel kapcsolatos tapasztalatait. A kitérőben az oldallökés értéke - kisebb túlemelés érték mellett is - tizenháromszor volt gyengébb, mint amit a köríves kitérőben mértek. A legnagyobb előnyük azonban az, hogy a parabolikus kitérőben a túlemelés-mértéket az ív görbületének függvényeként állíthatják elő, és nem kell e túlemelést már az egyenesben megkezdeni, hanem csak a kitérő elején. Ez a kiképzés a járművek kigyózó mozgását csökkenti. A kitérőt 140 km/h sebességre tervezik.

Lakos Sándor "Ívszabályozás nyílmagasságmérés alapján" című cikkében ismerteti - az akkori megnevezés szerint - a nyílmagasságmérésen alapuló egyszerű számításos eljárást, amit R.Findeis a Gleistechnik és Fajrbahnban 1938 áprilisi számában közölt. Lakos Sándor az elgondolást helytállónak minősíti, de cikke további részében megállapítja, hogy a javaslat nem új, mert J. Chapelet 1926-ban megjelent munkája szerint a francia északi vasút mérnökei 1911 óta használják ezt a számításos eljárást, M.Höfer 1914 óta - a franciáktól függetlenül - lényegtelen eltérésekkel alkalmazza a módszert, Dr.Schramm pedig módosításaival már korábban egyszerűbbé és pontosabbá tette az eljárást.

Szepešlublói László "Hullámos sínkopások"-ról írott cikkében nagyobb részt a német vasutak, kisebb részben a BESZKÁRT tapasztalatai alapján összefoglalta a hullámos sínkopás keletkezésének okait, a kopás mértékét, a védekezés, illetve eltávolítás módjait.

Hendel József nagy gondossággal összeállított írásában azokat a műszaki előírásokat ismertette, melyeket a csehszlovák vasút használt a nyombővítés, a túlemelés és az ívek kiképzésénél. A cikket időszerrűvé tette, hogy mintegy 1100 km hosszúságú felvidéki vasút abban az időben került a MÁV tulajdonába. A cikk címe: "A felvidéki vasutakon használt nyombővítések, túlemelések és egyéb műszaki előírások" volt.

Ióth Emil Pál "Pályafenntartási kérdések, ahogy azt Amerikában látják" c.cikkében az amerikai vasutak azon intézkedéseivel foglalkozott, amit a gazdasági válság hatásainak csökkentése érdekében életbeléptettek.

Szóllósi Mihály hegesztő pályamester és Karácsonyi József hegesztőmester ismertették a thermoxiddal végzett sínhegesztésnél alkalmazott újabb eljárást, melyet 1936-1939. években dolgoztak ki, annak érdekében, hogy a németektől átvett hegesztési eljárást egyszerűsítsék olcsóbbá, gazdaságosabbá tegyék, és a hegesztéshez szükséges, de nehezen beszerezhető anyagokat közhasználatú anyagokkal helyettesítsék. A cikkben a 3 évig végzett kísérletek és próbahegesztések sikereiről számoltak be, melynek eredményeként a hegesztéseknél felhasznált anyag értéke 0,80 pengővel csökkent. (Ebben az időben végzett thermoxid hegesztések átlagos önköltsége a következő tételekből tevődött össze: thermoxid ára 8,80 P, egyéb anyag 2,10 P, bér 3,80 P, összesen 14,70 P, a 0,80 pengős megtakarítás tehát jelentős összeg).

SZEMÉLYI HÍREK

Felmentések:

- Németh Gyula mérnök főtanácsost, a Budapesti Építési Főnökség építés-igazgatói tennedőinek ellátása alól,
- Kiss Károly mérnök főtanácsost, a MÁV Hídépítési Főnökség építés-igazgatói tennedőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - az Építési és Pályafenntartási Főosztály vezetője,
- Horváth Gyula szak-főfelügyelőt, a MÁV Gépjavító Üzem gazdasági-igazgató-főkönyvelő teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a Gépjavító Üzem vezetője,
- Dr.Murzsik Ferencné főtanácsost, a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség gazdasági-igazgató-főkönyvelő teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a Szak- és Szerelőipari Főnökség vezetője,
- Kovács Sándor szak-főfelügyelőt, a Miskolci Építési Főnökség gazdasági-igazgató-főkönyvelő teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a Miskolci Építési Főnökség vezetője,
- Papp Ernő mérnök főtanácsost, a MÁV Magasépítési Főnökség építési főmérnök teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a MÁV Magasépítési Főnökség vezetője,
- Molnár Gábor mérnök tanácsost, a Miskolci Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezető-helyettesi teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a Miskolci Igazgatóság vezetője,
- Dr.Molnár Lajos mérnök főtanácsost, a Debreceni Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezető-helyettesi teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt,
- Lazányi Sándor mérnök főtanácsost, a Debreceni Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezetői teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a Debreceni Igazgatóság vezetője,
- Vukman József mérnök főtanácsost, a Pécsi Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő áthelyezése miatt - a Pécsi Igazgatóság Műszaki osztályvezetője,
- Szebeni Attila mérnök intézőt, a Budapest-Ferencváros Pályafenntartási Főnökség vezető mérnöki teendőinek ellátása alól - munkaviszony megszűnése miatt - a főnökség vezetője,
- Nagy Lajos mérnök főtanácsost, a Budapest Balparti Épületfenntartó Főnökség főmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a főnökség vezetője,
- Lukács János mérnök főintézőt, a Budapest Nyugati Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a főnökség vezetője,
- Ásó Lajos mérnök főtanácsost, a Szolnoki Pályafenntartási Főnökség vezető mérnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a főnökség vezetője,
- Vörös Tibor mérnök tanácsost, a Debreceni Épület- és Hídfenntartó Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a Debreceni Igazgatóság Épület- és Pályafenntartó osztály vezetője,
- Csilléry Béla mérnök főintézőt, a Soproni Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő helyezése miatt - a főnökség vezetője,
- Ragányi József mérnök főtanácsost, a Soproni Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a Szombathelyi Igazgatóság Épület- és Pályafenntartási osztály vezetője,
- Kovács Tihamér mérnök főtanácsost, a Veszprémi Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a Szombathelyi Igazgatóság Épület- és Pályafenntartási osztály vezetője,

Károlyi János	mérnök tanácsost, a Veszprémi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történő helyezése miatt - a főnökség vezetője,
Csorba József	mérnök tanácsost, a Záhonyi Pályafenntartási Főnökség vezető teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a főnökség vezetője,
Kardos Imre	műszaki főfelügyelőt, a Sátoraljaújhelyi Pályafenntartási Főnökség vezető mérnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása alkalmából - a főnökség vezetője,
Varga István	mérnök főtanácsost, a Pécsi Igazgatóság Műszaki osztály pályafenntartó főmérnöki teendőinek ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a Pécsi Igazgatóság vezetője,
Szakács István	mérnök főintézőt, a Pécsi Pályafenntartási Főnökség vezető mérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a főnökség vezetője,
Felvári Ádám	műszaki főfelügyelőt, a Dunaújvárosi Pályafenntartási Főnökség mb. vezető mérnöki teendőinek ellátása alól - más beosztásba történt helyezése miatt - a főnökség vezetője

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

Kinevezések:

Szűjjártó Lajos	mérnök főtanácsost a Budapesti Építési Főnökség,
Csohány Antal	mérnök tanácsost a MÁV Hídépítési Főnökség építés-igazgatói teendőinek ellátására a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztály vezetője,
Varsányi László	mérnök főtanácsost a MÁV Magasépítési Főnökség építési-főmérnök teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Jordán Edith	tanácsost a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség,
Szilágyi István	tanácsost a MÁV Gépjavító Üzem,
Mezei Sándorné	szak-főintézőt a Miskolci Építési Főnökség gazdasági-igazgató, főkönyvelői teendőinek ellátására a főnökség illetve üzem vezetője,
Dr.Molnár Lajos	mérnök főtanácsost a Debreceni Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezető teendőinek ellátására,
Vörös Tibor	mérnök tanácsost a Debreceni Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezető-helyettesi teendőinek ellátására a Debreceni Igazgatóság vezetője,
Molnár Gábor	mérnök főtanácsost a Miskolci Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezetői teendőinek ellátására a Miskolci Igazgatóság vezetője,
Vukman József	mérnök főtanácsost a Pécsi Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztályon a pályafenntartási főmérnök teendőinek ellátására a Pécsi Igazgatóság vezetője,
Tóth Ferenc	mérnök tanácsost a Debreceni Épület- és Hídfennartó Főnökség főnöki teendőinek ellátására a Debreceni Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezetője,
Csilléry Béla	mérnök főintézőt a Soproni Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátására a Szombathelyi Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezetője,
Márkus István	mérnök főintézőt a Soproni Pályafenntartási Főnökség vezető-mérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Károlyi János	mérnök tanácsost a Veszprémi Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátására, a Szombathelyi Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztály vezetője,
Horváth László	mérnök főintézőt a Veszprémi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Vanya László	mérnök főintézőt a Pécsi Pályafenntartási Főnökség főnöki teendőinek ellátására a Pécsi Igazgatóság Műszaki Osztály vezetője,

Koller László	mérnök főintézőt a Pécsi Pályafenntartási Főnökség vezető-mérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Végi József	mérnök intézőt, a Budapest-Ferencvárosi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Garadnai Miklós	mérnök főintézőt, a Budapesti Balparti Épületfenntartó Főnökség főmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Fekete Károly	mérnök főintézőt a Szolnoki Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Várhelyi Ferenc	mérnök tanácsost a Záhonyi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Bánkuti Gyula	mérnök főintézőt a Sátoraljaújhelyi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője,
Kurdyné Giczyné Katalin	mérnök intézőt a Dunaújvárosi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöki teendőinek ellátására a főnökség vezetője

k i n e v e z t e .

RÖVID HÍREK

A közúti és vasúti hálózat és a követelményeknek megfelelő nagyarányú felújítása ma az egyik legfontosabb kormányzati feladat Svédországban. Az elsőrendű célok közé tartozik mind az alépítmények, hidak, mind a felépítmények teljes felújítása, nagy terhelések és sebességek lehetőségének megteremtése, nagy állomások korszerűsítése, magas peronok építése, világítás tökéletesítése, új mozdonyok és kocsik beszerzése, nagy teherpályaudvarok (a rendező pályaudvarok kivételével) építése, különböző szállítmányok átrakására való kiépítése, vasúti járművek javítóműhelyeinek korszerűsítése, újjak építése. E munkák végrehajtására 10 év alatt mintegy 10 milliárd SEK (svéd korona) költséget kívánnak előirányozni.

(Railw.gaz.int. 1989. 4.sz.)

Elsősorban Japán az, ahol az idegen országokban kifejlesztett egysínű közúti-vasúti közlekedés a legmagasabb fokra fejlődött és meglehetősen elterjedt. Az egysínű rendszer teljes mértékben kiszolgálja Kína-Kyusu és Chiba városban a közúti tömegközlekedést, de tervek készülnek Osaka város, sőt Tokió számára is. Közepes nagyságú városokban is szükségessé vált a közlekedési rendszer az utóbbi években. Japánban mindkét típusú (nyerges- és függő) egysínű rendszert alkalmazták és fejlesztik. A városok belterületén látszólag szívesebben alkalmazzák a nyerges típust, magasvasút vezetéssel.

(fpn.railw. eng. 1988. szept.)

A TGV 1981.évi első üzembe állítása óta az SNCF (Francia Vasutak Nemzeti Társasága) célja az Atlanti-óceán felé vivő vonalon túl a rendszer továbbfejlesztése London, Brüsszel és Amsterdam, illetve Köln felé. Így egy kisebb európai TGV hálózat születik 1993-ra. A TGV második generációja újabb műszaki fejlesztéseket épít be. Fontos a Csatorna-alagútban közlekedő szerelvények kialakítása. A biztonság miatt a 18 kocsis egységeket szükség esetén két részre kell bontani, hogy az utasokat a fél szerelvény is ki tudja hozni az alagútból. A több országot érintő hálózat miatt a tengelynyomás 17 tonnát nem haladhat meg és valamennyi űrszerelvénynek (az alagútnak is) meg kell feleljen. A rendszer az említett nagyvárosok között az utazási időt nagymértékben meg rövidíti.

(Eisenbahntechn.Rundsch. 1989 1-2.sz.)

Graz város területén belül villamosvasúti hálózat is van és az államvasútnak is vannak vonalai. A második szint számára két lehetőség adódik: izolált vagy kompatibilis rendszer alkalmazása; a kézenfekvő megoldás az utóbbinak az S-Bahn változata. Az S-Bahn által megoldandó kérdések, pl. a P+R parkolás kiterjedt megvalósítása által a városközpont tehermentesítése az egyéni közlekedéstől. Az S-Bahn hálózati koncepciója a részletes leírása. A tervezett járművek; a csuklós, két áramrendszerű kocsik a villamosvasúton és az államvasút vonalain való közlekedésre egyaránt alkalmasak lennének.

(Nahverk.-Praxis 1989.4.sz.)

A felépítmény valamennyi összetevői közül a sín a legfontosabb. Ennek jó minősége és hibátlan volta - főleg a nagysebességű forgalom és a nagy tengelyterhelés esetén - elengedhetetlen. A sín minősége a kohászati fejlesztések révén nagyban javult, de a mégis megmaradó és nem látható belső sínhibák és a forgalom okozta különféle meghibásodások bajt okozhatnak. A hibák kialakulása függ a vonalvezetéstől, a sebességtől és a tengelyterheléstől. A szemrevételezés nem elég hatékony, sokszor eredménytelen. Az ultrahangos sínvizsgálatot különleges mérőkocsival rendszeresen hajtják végre a hibák várható jelentkezése és a gazdaságosság követelményeinek alapján.

(Schienen Welt 1989. 4-5.sz.)

A vasúti felépítmény teherbíró képessége nagyban függ a földmű és az ágyazat teherbírástól, teherelosztó képességétől. A gyenge, agyagos földmű esetén a teher hatására az átázott anyag benyomul az ágyazati rétegre és vágánysüppedéseket okoz. A lengyel kísérletek olyan helyeken, ahol a gépesített vágányszabályozást nem tervezik, olyan megoldást vizsgálnak, amikor az ágyazat és a földmű közé olyan réteget iktatnak, amely két acélhálóból áll, egymástól 15-20 cm függőlegesen távolságban. Ez az ún. "matrac", a közékelődött zúzalékkal, képes felvenni a vízszintes nyírőerőket és megakadályozza az ágyazat alulról történő szennyeződését. A két 40 m hosszúságú kísérleti szakasz fél év után is jó stabilitást mutat.

(Eisenbahntech.Rundsch.1989.1-2.sz.)

A hézag nélküli összehesztett vasúti pálya előnyei mellett a vágánykivetődés veszélye nem hagyható figyelmen kívül. A DB (Német Szövetségi Vasút) ugyan 90 % felett hegesztette össze a pályát és a kitérősíneket bizonyos elméletekre alapozott előírások szerint, de egy újabb elmélet már nem a vágánymező, hanem a sínek ellenállását és az aljon való lekotás elfordulásbiztonságát veszi alapul (ún. Chatkeo elmélet). Ennek igazolására a müncheni Műszaki Egyetem több vágánykivetődési kísérletet végzett elektromosan fűtött, 500 m-nél kisebb sugarú pályaszakaszokon. A kísérleti eredmények jól egybevágnak az elmélettel, ami alapján a hézag nélküli pálya vonatkozó előírásait kedvezően lehet módosítani.

(Eisenbahntech.Rundsch. 1989.3.sz.)

A vágányfelújítás gépesítettsége nagyfokú, míg a kitérőcserék munkáinak gépesítése nem ki-elégítő. A Plasser és Theurer által kifejlesztett WM22 jelű új gép a kitérőcserék gépesítését megoldja, de alkalmas vágánymezők cserélésére és az esetleg szükséges ágyazat és földmű megerősítési munkák lehetővé tételére is. A gép egyik egysége a szállító kocsi, amelynek két forgóváza a vágányon való közlekedést szolgálja, a rajta levő portáldaru a hidraulikusan működtethető emelő és oldalra mozgató elemével a kitérő emelését, szállítását és letevését oldja meg. A szállító kocsi a forgóvázon kívül egy-egy láncfalas szerkezettel bír, amely segítségével a szállító kocsi a portáldaru alól kimozdítható. E műveletek teszik a kitérő mozgását lehetővé.

(Eisenbahntech.Rundsch. 1989.3.sz.)

Mozambik partmenti városából, az Indiai-óceántól, Nacalából vezet a vasútvonal Caumba városba. A pálya újjáépítését öt ütemben végzik: 7 db 24 méteres sínszálat összehesztenek, 168 m hosszú sínszalakat készítenek elő, különleges hegesztőberendezéssel. A hosszú sínszalakat a pályára szállítják, és a meglévő vágány mellé helyezik. Ezek ideiglenes pályaként szolgálnak portáldaruk számára, melyek felszedik a régi síneket; eltávolítják a kőágyat, elboronálják az alapot és lefektetik az új talpfákat. Ezután a hosszú sínszalakat szabályozó készülékkel a pontos nyomtávon a talpfákra helyezik, végül leterítik az új zúzottkőágygal.

(Travaux 1988. 637.sz.)

A DB (Német Szövetségi Vasút) Hannover - Würzburg között épült új vonalán, a Sengeberg-alagútban mód nyílt az új Rheda típusú, feszített betonlemez, vasúti felépítmény gépesített fektetésének kipróbálására. Ilyen felépítményt a vonal más alagútjaiban még kézi munkával építettek. Itt az alagút-talp egyengetése és a kiegyenlítő réteg felhordása után behordják a felépítmény vázát, ami megfelel a vágánymező fogalmának, csak kiegészül a betonba kerülő vasalásokkal. Ezt követi a vágány igen pontos kiirányítása, majd a betonlemez betonozása. A munkák során az előző megoldásokhoz képest néhány változtatás is volt, ami a szerkezet továbbfejlesztését jelenti.

(Eisenbahntech.Rundsch. 1989. 3.sz.)

A szilárd pálya (betonlemez felépítmény) lényegében a mai útépitési gyakorlatnak megfelelően épül. Lényeges eleme a fagy ellen védő réteg, amely egyben a teherelosztásban is részt vesz, de ugyanakkor elég rugalmas is. Az ilyen pálya fenntartásánál az útépitési gyakorlathoz kell viszonyulni, a legkorszerűbb gépek felhasználásával. Elsősorban a süppedések okoznak gondot, amelyek lehetnek egyenletesek, de helyi jellegűek is. Az első lépés a közbetétek alkalmazása, amelyekkel 20 mm-től 130 mm-ig terjedő süllyedés egyenlíthető ki. Külön eljárásokat dolgoztak ki a kisiklások okozta károk helyreállítására. A munkákat megkönnyíti, hogy a "Rheda" elemek 5 m-es darabjait daruval lehet mozgatni, emelni.

(Eisenbahntech.Rundsch. 1989. 3.sz.)

Várható az Alpokon átvezető vasúti alagutakra vonatkozó politikai döntés. Ezt megelőzően van idő és mód a műszaki feltételek és a nyomvonal variációk kidolgozására és vizsgálatára. Öt változat jön számításba, mindegyik ún. bázisalagút, ami egyben igen nagy hosszakkal jár. A 30-40 km hosszú alagutak lehetnek egy, vagy kétvágányúak de mindegyikhez szükség van kiszolgáló alagútra is. Ennek elhelyezésére több változata adódik. Lényeges a vonalakon várható forgalom összetétele és a vonatok sebessége (általában a tehervonatok aránya 40 % körül lehet). Gondoskodni kell a hosszú alagutakban a vonatmegelőzés lehetőségéről és esetenként vonalcsatlakozásról is. A felvetett változatok gazdasági számításai jelentősen hozzájárulhatnak a műszaki döntéshez.

(Eisenbahntech.Rundsch.1989. 1-2.sz.)

A MÁV újonnan szabadalmaztatott "sínkenő-berendezés"-e, a 89. Budapesti Nemzetközi Vásár Nagydíjában részesült.

Az SVGB-84 típusú sín- és nyomkarimakenő berendezést kifejlesztette, gyártja és forgalmazza a MÁV.

Felvilágosítást ad:

MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztály
 Haraszti Gábor
 Cím: Budapest, VI., Népköztársaság útja 73-75. H-1940
 Telefon: 220-660/234 mell. vagy 228-260
 Telex: (61-22) 4342 MÁV VI.H.
 Telefax: (36-1) 428-596

Megrendelhető:

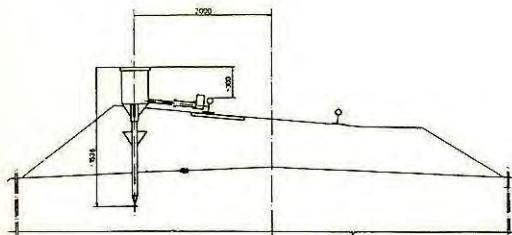
MÁV Gépjavitó Üzem
 Budapest, XIV., Tahy út 97-101. H-1142
 Telefon: 201-248, 200-090

Az SK-680 jelű sín- és nyomkarima kenőolajat kifejlesztette, gyártja és forgalmazza a MÁFKI (Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézet).

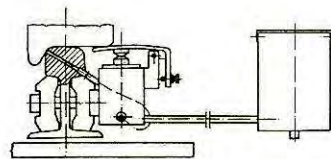
Felvilágosítást ad és megrendelhető:

MÁFKI Kutatási Titkárság
 Cím: Veszprém, József A. u. 34. H-8200
 Telefon: 06-80-29021
 06-80-29022
 06-80-29421
 Telex: 32288
 MÁFKI Motorkísérleti Osztály
 Cím: Budapest, Pápay I. 6-10. H-1097
 Telefon: 337-365, 338-530
 Telex: 225641

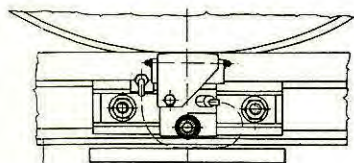
1



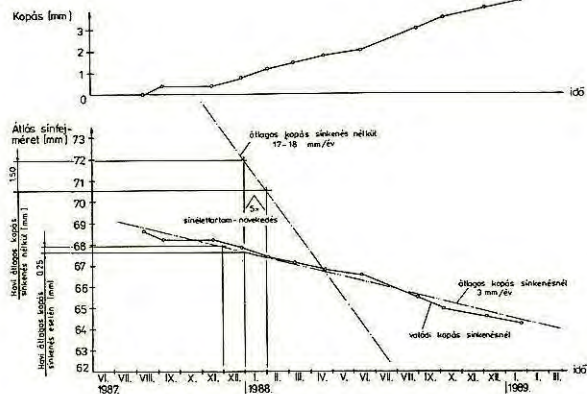
2



3



4





Kölni főpályaudvar átépítés alatt