

spo. 706

KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE



2 SZÁM
XX. ÉVFOLYAM

1970. FEBRUÁR

2

Dr. Csanádi György, dr. Ertl Róbert, dr.
Fekete György, dr. Gáll Imre, dr. Kádas
Kálmán, dr. Kerkápoly Endre, Kovács
György, dr. Martonyi József, dr. Mészáros
Károly, dr. Nagy József, dr. Nagy Rudolf,
dr. Nemesdy Ervin, Piroška István, dr.
Szabó Dezső, dr. Tózsér István, dr. Turányi
István.

Budapest XIV., Május 1. út 26.
Telefon: 223-216

Sala Sándor

Lapkiadó Vállalat
Budapest VII., Lenin körút 9-11.
Telefon: 221-293

Posta Központi Hírlapiroda
Budapest V., József nádor tér 1.
Telefon: 180-859
Előfizetés és ügyfélszolgálat:
Telefon: 183-022

Egy évre: 100,— Ft
Egyes szám ára: 9,— Ft

közületi 61 066 vagy átutalás az MNB 8. sz.
folyószámlájára

„Kultura” 169. P. O. B. Budapest 62.

70.1., 11384 Révai Nyomda,

Budapest V., Vadász utca 16.

F. v.: Povárnay Jenő.

TARTALOM

| | |
|---|----|
| A Közlekedéstudományi Egyesület VIII. Küldöttközgyűlése .. | 49 |
| Könyvszemle | 60 |
| <i>Korosztyeljev, V. P.</i> : A közlekedési ágazatok jövedelmezősége és munkatermelékenysége | 61 |
| Egyesületi hírek | 64 |
| <i>Beczik András</i> : Beszámoló „A városi közlekedéspolitikai és üzem időszzerű kérdései” e. konferenciáról | 65 |
| <i>Dr. Erdélyi Tibor</i> : Vasúti közlekedő terek átboesátóképessége .. | 71 |
| <i>Dr. Vilmos Endre</i> : Menetrendszerű légi áruszállító körjáratok gazdaságossága | 78 |
| <i>Dr. Csikós Mihály</i> : Mozdonyforduló-terv készítése elektronikus számítógéppel | 83 |
| <i>Dr. Béres Lajos—Dr. Unyi Béla</i> : Aluminothermikus eljárással hegesztett sínkötések meghibásodása | 89 |
| <i>Nemzetközi Szemle:</i> | |
| Távvezérelt mozdonyok besorolása szénvonatokba a Canadian Pacific Vasút vonalain | 95 |

E számunk szerzői:

V. P. Korosztyeljev, a közgazdasági tudományok kandidátusa
(Moszkva); *Beczik András* okl. mérnök, a Budapesti Tervező Vállalat
osztályvezetője; *Dr. Erdélyi Tibor*, a műszaki tudományok
kandidátusa, osztályvezető a KPM I. Vasúti Főosztályában;
Dr. Vilmos Endre, a közlekedéstudományok kandidátusa, a MALÉV
osztályvezetője; *Dr. Csikós Mihály* okl. jogász és tanár, a KPM
I. Vasúti Főosztály Kibernetikai osztályának főelőadója; *Dr. Béres
Lajos* adjunktus a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen; *Dr. Unyi
Béla*, a műszaki tudományok kandidátusa, főelőadó a KPM I. Vasúti
főosztályán

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET HAVI FOLYÓIRATA

Szerkesztőbizottság:

Dr. Csanádi György, dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György,
dr. Gáll Imre, dr. Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre,
Kovács György, dr. Martonyi József,
dr. Mészáros Károly, dr. Nagy József,
dr. Nemesdy Ervin, Piroska István,
dr. Tózsér István, dr. Turányi István

Főszerkesztő:

HARMATI SÁNDOR

Szerkesztő:

DR. CZÉREBÉLA

XIX. ÉVFOLYAM

1969

LAPKIADÓ VÁLLALAT

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADEMIA
KÖNYVTÁRA

TARTALOM

1. ÁLTALÁNOS ÉS TÖBB KÖZLEKEDÉSI ÁGAZATOT ÉRINTŐ KÉRDÉSEK

| | Szám | Oldal |
|---|------|-------|
| Az országgyűlés elfogadta a közlekedéspolitikai koncepciót és a vasúti törvényt | 1 | 1 |
| Állami tervező intézeteink 20 éve | 10 | 433 |
| Bajusz Rezső: A magyar közlekedéspolitikai koncepció végrehajtásával kapcsolatos fontosabb feladatok | 9 | 391 |
| Dr. Borotvás Elemér: Üzemelemzés nomográfia segítségével a közlekedésben | 1 | 39 |
| Dr. Csanádi György: Közlekedéspolitikai és konténerizáció | 4 | 145 |
| Dr. Czére Béla: A közlekedésgazdasági tudományos munka időszerű feladatai | 10 | 441 |
| Dr. Czére Béla: A közlekedési és postamúzeumok világszervezetének budapesti konferenciája | 12 | 541 |
| Dr. Czére Béla: A „Magyar Közlekedéspolitikai” c. kiállítás a Közlekedési Múzeumban | 1 | 15 |
| Dr. Déri Tibor: Konténerizáció — a fejlesztés szükségessége és lehetőségei | 4 | 152 |
| Dr. Ertl István: A körzetesítés és a kiserőművelés vasútvonalak megszüntetésének hatása a rakodásokra | 2 | 55 |
| Dr. Fazakas Sándor: A Magyar Tudományos Akadémia szimpóziuma a közlekedésfejlesztés új irányainak tudományos alapjairól | 2 | 50 |
| Dr. Hunkár Dénes: A konténerforgalom és a szállítványozás | 4 | 168 |
| Dr. Juhász László—Sikfői Ferenc: A kiserőművelés vasútvonalak hatékonyságának területi vizsgálati módszere | 3 | 103 |
| Karsai József: Az új gazdaságirányítási rendszer problémái a közlekedés-hírközlés területén | 12 | 521 |
| Dr. Kádas Kálmán: A közlekedés távlati tervezésének gazdaságmatematikai problémái | 10 | 448 |
| Lewinski, Piotr: A Lengyel Népköztársaság közlekedésének helyzete és fejlesztése | 3 | 97 |
| Medvezki Ágnes: A Tanácsköztársaság és a közlekedés — Emlékkiállítás a Közlekedési Múzeumban | 6 | 248 |
| Dr. Mészáros Károly: Az új gazdaságirányítási rendszer tapasztalatai és feladatai a közlekedésben és távközlésben | 9 | 385 |

| | Szám | Oldal |
|---|------|-------|
| Dr. Mészáros Károly: Konténerforgalom — vasúti és közúti áru fuvarozás | 4 | 148 |
| Nagy Mihály: A személyszállítás koordinációja és az egysegű díjszabási rendszer | 9 | 400 |
| Nádasi Endre: Szóróhegesztés | 6 | 272 |
| Pándi József (1913—1969) | 2 | 49 |
| Petrik Ottó: Beszámoló „A konténerizáció hazai fejlesztése” c. anketéről | 8 | 371 |
| Dr. Romhányi István—Dr. Veress László: Közlekedés-egészségügyi szempontok a szolgálat előtti alkoholfogyasztás kérdéséhez | 3 | 131 |
| Dr. Sidó Ferenc: Budapesti Nemzetközi Vásár, 1969. | 8 | 359 |
| Dr. Simon László: A közlekedési utazószemélyzet munkaideje | 6 | 241 |
| Tóth Lászlóné: A Cobb—Douglas-féle termelési függvény és közlekedési felhasználása | 12 | 552 |
| Dr. Turányi István: A Magyar Tudományos Akadémia Közlekedéstudományi Tanszéki Munkaközösségének 1966—1968. évi munkája | 6 | 253 |

2. VASÚTI KÖZLEKEDÉS

| | | |
|---|----|-----|
| Dr. Béres Lajos: Fáradt törés kialakulása vasúti pályákban | 2 | 77 |
| Bihary Károly: A vasúti felépítmény ágyazatának vastagsága | 10 | 455 |
| Buza Kiss Lajos: A vasúti járműkerék-átmérő, a keréknyomás, sebesség és szilárdság összefüggése | 11 | 496 |
| Eesedy Tamás—Lehel Jenő—Dr. Megyeri Jenő: A vasúti pálya helyszínrajzi tervezése elektromos számítógépek felhasználásával | 1 | 27 |
| Eesedy Tamás—Lehel Jenő—Dr. Megyeri Jenő: Vasútvonalak hossz-szelvényének és földmunka mennyiségének gépi számítása | 5 | 215 |
| Füle Endre: A vese alakú sínrepedések vizsgálatának újabb eredményei | 10 | 469 |
| Dr. Halász Tibor: A vasúti közlekedés minőségi jellemzőinek értékelése | 8 | 337 |
| Dr. Heller György: Légnyomásos fékek energiakérdései a korszerű vasúti üzemi tükrében | 3 | 135 |
| Kereszty Péter: A vasút műszaki fejlesztésének szabályozásából kimaradt tényező | 5 | 193 |

| | Szám | Oldal |
|---|------|-------|
| Dr. Kerkápoly Endre—Dr. Nagy József: A vasúti pályaeépítés és fenntartás tudományos fejlesztése | 10 | 485 |
| Kovács Zoltán: Kosár- és ellenívek analitikai azonossága | 3 | 139 |
| Dr. Nagy József: A Vasúti Tudományos Kutató Intézet 1968. évi munkája | 6 | 256 |
| Dr. Pálvölgyi István: A rendezőpályaudvarok munkaritmusának vizsgálata | 7 | 308 |
| Ragó Mihály: Az elektronikus kapcsolóelemek szerepe a vasúti távközlés fejlesztésében | 7 | 317 |
| Dr. Rimóczy László: Az új vasúti törvényről | 1 | 11 |
| Dr. Tarnai Géza: A központi forgalomirányítás, mint a vonatforgalom operatív irányításának eszköze | 9 | 416 |
| Dr. Tóth Lajos: Vasúti sínek fáradásos törésének kialakulása érintkezési feszültségek hatására | 12 | 546 |
| Dr. Unyi Béla: A hézag nélküli vasúti pályákon a hőmérséklet ingadozásakor szerzett hazai tapasztalatok | 4 | 178 |
| Dr. Vajda József: Hagyományos és nagy foszfortartalmú, öntöttvas vasúti féktuskó anyagok súrlódási viszonyainak laboratóriumi vizsgálata | 12 | 557 |
| Dr. Vogel, Eberhard: Nagy teljesítményű Diesel-mozdonyok vonatoképességének értékelése és meghatározása közlekedésdinamikai alapon | 3 | 113 |
| 3. KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS | | |
| Dr. Aujezsky László: Országúti sebességkorlátozások a meteoropathikus megterhelésű napokon | 12 | 550 |
| Bronts Lajos: A közúti közlekedés veszélyességének egyik oka — matematikai vizsgálat tükrében ... | 8 | 367 |
| Dr. Gelléri Emil: Útvilágítás okozta káprázás | 2 | 83 |
| Dr. Kaján Béla: A forgalomáramlás vizsgálata korszerűsített utakon és autópályán | 2 | 67 |
| Kovács György: Az Útügyi Kutató Intézet 1968. évi közlekedéstudományi munkássága | 5 | 208 |
| Lehotzky Kálmán: A közúti információközlés új lehetőségei ... | 8 | 352 |
| Lőrinc Sándor—Böjti Béla: Az utak hófúvás elleni védelmének egyes kérdései | 10 | 474 |
| Lőrinc Sándor—Dr. Weichinger Károly: Autópályák környezetének kialakítása ... | 10 | 494 |
| Dr. Sidó Ferenc: Az újabb légfékkutatási eredmények felhasználási lehetőségei az autóközlekedés biztonságának növelésére | 10 | 509 |
| Sidó Ferenc: Közúti gépkocsiszervevények fékezési biztonsága | 5 | 226 |
| Takács Ferenc: A távlati közúti forgalom meghatározásának módszere Magyarországon | 11 | 481 |

| | Szám | Oldal |
|---|------|-------|
| Tóth László: Az autóbusz- és személygépkocsipark műszaki gazdasági fejlesztése | 7 | 289 |
| Dr. Tózsér István: Az Autóközlekedési Tudományos Kutató Intézet 1968. évi munkája | 6 | 262 |
| Vásárhelyi Boldizsár: Az úthálózat fenntartására és korszerűsítésére fordított hitelek optimális arányának meghatározására szolgáló egyszerű matematikai modell | 7 | 303 |
| 4. VÁROSI KÖZLEKEDÉS | | |
| Barátfalvi Ottó: Gyorsító és fékező lejtők gyorsvasúti pályákon | 5 | 231 |
| Dr. Gáll Imre: Közúti jelzőlámpák Budapesten | 9 | 403 |
| Gyulai Géza: Az operációkutatás szerepe a városi tömegközlekedés tervezésében | 12 | 533 |
| Dr. Himfy József: Közúti tömegközlekedési eszközök megállóhelyeinek elhelyezése a jelzőlámpával irányított útkereszteződéseknél | 10 | 460 |
| Tóth Mihály: Budapest közlekedési problémáinak megoldástervezete a Tanácsköztársaság idején | 10 | 505 |

5. HAJÓZÁS

| | | |
|--|----|-----|
| Dr. Aujezsky László: A hajózás időjárás-prognosztikai problémái | 9 | 425 |
| Biró József: „Balatoni hajózás” — a Közlekedési Múzeumi vendéghiállítás Drezdában | 2 | 72 |
| Dr. Fekete György—Széll Imre: A konténerforgalom és a hajózás | 4 | 160 |
| Horvai Árpád: Matematikai módszerek és nomogramok felhasználása a folyami áruszállítási forgalom irányításánál | 6 | 267 |
| Schilling Ferenc: A merev vagy esuklós kapcsolat a tolóhajózásban | 10 | 514 |

6. LÉGI KÖZLEKEDÉS

| | | |
|--|----|-----|
| Rév Pál: A csatorna átrepülése és magyarországi hatása — Blériot híres repülésének 60. évfordulója | 8 | 374 |
| Rév Pál: A Tanácsköztársaság utasszállító repülőgépe | 4 | 173 |
| Rév Pál: Hatvan éves a magyar repülés | 12 | 529 |
| Dr. Vilmos Endre: Az utasszállítási teljesítmények szezonális alakulásának vizsgálata a Magyar Légiközlekedési Vállalatnál | 5 | 197 |

7. EGYÉB KÖZLEKEDÉSI ÁGAZATOK

| | | |
|---|---|----|
| Dr. Vajda Endre: Adatok a budapesti távbeszélőhálózat államosításáról | 2 | 60 |
|---|---|----|

8. EGYESÜLETI ÉLET

| | Szám | Oldal |
|--|------|--|
| Belföldi Szállítványozási Napok Egerben ... | 1 | 36 |
| Bérezik András: Beszámoló a „Fővárosi Közúti Forgalom- biztonsági Szimpózium”-ról | 1 | 23 |
| Dr. Szabó Tibor: A pécsi II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia | 8 | 347 |
| Dr. Turányi István: A III. Közlekedési Kibernetikai Konferen- cia | 7 | 298 |
| Váradi József: Egyesületi hírek | 2 | 71 76 82 90 96 |
| | 4 | 191 |
| Solymos János: Egyesületi hírek | 7 | 302 307 316 325 335 384 |
| | 8 | 384 |
| | 9 | 424 428 432 |
| | 10 | 479 |
| | 12 | 551 556 |

9. NEMZETKÖZI SZEMLE

| | | |
|--|----|-----|
| Dr. Božičević, Jozsip: Az új jugoszláv betonalj és annak dina- mikus vizsgálata | 6 | 283 |
| Dr. Csikós Mihály: A Brit Vasutak readingi adatfeldolgozó köz- pontja | 7 | 334 |
| Dr. Csikós Mihály: A londoni Science Museum vasúti gyűjte- ménye | 9 | 429 |
| Dr. Csikós Mihály: A párizsi állandó matematikai kiállítás köz- lekedéstudományi vonatkozásai | 1 | 46 |
| Deribász, A. T.: A szállítótartályos rendszer fejlesztési táv- latai a Szovjetunióban | 12 | 563 |
| Ivanyickij, N. M.: Vasúti-közúti koordináció a mezőgazdaság kiszolgálására a Szovjetunióban | 8 | 379 |
| Dr. Koller Sándor: A 9. Nemzetközi Forgalomtechnikai és For- galombiztonsági Tanulmányi Hét München- ben | 7 | 326 |
| Korbonits Dezső: Az Osztrák-Álpok újabb autópálya-tervei | 10 | 517 |
| Schilling Ferenc: Hajózási szimpózium Berlinben | 10 | 480 |
| Dr. Szabó Dezső: A városi tömegközlekedés statisztikája ... | 5 | 240 |
| Dr. Turányi István: A kibernetika vasúti felhasználásáról tar- tott II. Nemzetközi Szimpózium Montreál- ban | 2 | 91 |
| Vásárhelyi Boldizsár: Az elektronikus számítógépek felhasználása utak és műtárgyak tervezésénél Francia- országban | 4 | 182 |

10. KÖNYVSZEMLE

| | Szám | Oldal |
|--|------|-------|
| <i>A Vasúti Tudományos Kutató Intézet Év- könyve 1967.</i> | 3 | 138 |
| Békési Ádám—Keller Ervin: Műszaki vizsgaanyag autósoknak, motoro- soknak | 5 | 239 |
| Bitó János—Sinka József: 3... 2... 1... Start! | 5 | 207 |
| Botond-Bolics György: Így gondozd a Volkswagen-odat | 6 | 271 |
| Burdum, G. D.—Kalasnyikov, N. V.— Sztocikij, L. R.: Mértékegységek nemzetközi rendszere | 1 | 14 |
| Dr. Flamisch Ottó: Diesel-befecskendezők és porlasztók beállí- tása és üzeme | 6 | 252 |
| Gedanez Béla: Közlekedési és hírközlési dolgozók a ma- gyarországi munkásmozgalomban (1845— 1945) | 4 | 172 |
| Kaufmann, A.: Az operációkutatás módszerei és modelljei | 1 | 14 |
| Kerkápoly Endre: Vasútvonalak tervezése és korszerűsítése .. | 4 | 181 |
| Kolimár György—Dr. Gál Tibor: Gépkocsi-karbantartó és garázsberendezé- sek | 10 | 440 |
| Liener György: Autótípusok | 6 | 271 |
| Marafkó Imre: Biztonságos gépjárművezetés | 9 | 399 |
| <i>Műszaki Bibliográfia 1967.</i> | 3 | 138 |
| Petrik Ottó: Vasútmodellezés (Járművek) | 5 | 239 |
| Preusch, E.—Kowaczek, I.—Schroth, W.: Így gondozd a Skodádat | 1 | 45 |
| Pontrjagin—Boltyanszkij—Gamkrelidze— Miscenko: Optimális folyamatok elmélete | 5 | 207 |
| <i>Posta Kísérleti Intézet Közleményei, IX. kötet</i> | 8 | 436 |
| Rudas János—Szluka Emil: Így gondozd a Moszkvicsodat | 1 | 45 |
| Surányi Endre: Magánautósok vizsgakönyve (Műszaki is- meretek) | 9 | 399 |
| Surányi Endre: Motorkerékpárosok vizsgakönyve (Műszaki ismeretek) | 9 | 399 |
| Szűcs Endre: A hasonlóságelmélet alkalmazása — mo- dellkísérletek | 5 | 239 |
| Szűcs József: Pilóta nélkül | 6 | 271 |
| Tarr László: A kocsii története | 4 | 172 |
| Ternai Zoltán—Viski László: A gépjárművek kötelező felülvizsgálatáról. Személygépkocsik, motorkerékpárok | 10 | 440 |
| Dr. Ternai Zoltán: Mi a hiba? | 5 | 239 |



1. ábra. A Közlekedéstudományi Egyesület VIII. Küldöttközgyűlésének elnöksége

A Közlekedéstudományi Egyesület VIII. Küldöttközgyűlése

1969. december 13-án tartotta a *Közlekedéstudományi Egyesület* jubiláris VIII. Küldöttközgyűlését a Technika Házában.

A Küldöttközgyűlést az ország minden részéből összesereglett nagyszámú küldött jelenlétében nyitotta meg *Földvári László* társelnök, majd a küldöttek üdvözlése után kimentette *dr. Csanádi György* elnököt, aki halaszthatatlan hivatalos ügyei miatt nem tudott a Küldöttközgyűlésen részt venni. Megállapította a Küldöttközgyűlés határozatképességét, majd javaslatot tett a tárgysorozatra, amelyet a Küldöttközgyűlés elfogadott. Ez után felkérte Rödönyi Károly főtitkárt, hogy tartsa meg beszámolóját.

Rödönyi Károly beszámolójában elmondta, hogy a Közlekedéstudományi Egyesület 1949-ben kezdte meg működését. Az elmúlt két évtized egyesületi munkájának eseményeiről, törekvéseiről és eredményeiről az Egyesület részletes *írásos beszámolót* adott ki, s ezért csak nagy vonalakban tesz ezekről említést.

A mai, több mint 6000 tagot számláló és 213 szervezeti egységet összefogó Egyesület kis magból származott. A kezdő taglétszám 240 fő és a szervezeti egységek száma 12 volt. Az egyesületi tagok száma 1957-ig 2044-re, a szervezeti egységek száma

22-re emelkedett. Az egyesület szervezeti kiépítésének és munkájának gyors növekedése azután következett be, miután kialakult a fejlődést leginkább elősegítő új szervezeti forma.

1957–1968 között a különböző szervezeti egységek száma 22-ről 213-ra, ezen belül a területi szervek száma 6-ról 30-ra, a szakosztályoké 3-ról 25-re, a szakcsoporthoz 0-ról 120-ra emelkedett. Az előadások száma az első évtizedben 1218 volt, a második évtizedben 3724, amely számban nem foglaltatnak benn a tanfolyamok és konferenciák előadásai.

A tanulmányi kirándulások és tapasztalatcsere látogatások száma az első évtizedben 166, a második évtizedben 1089 volt.

Vidéki szervezeteink kiépítése 1951-ben kezdődött; igen öröndetes tény ezek megerősödése. A vidéki tagság aránya az össztagság 62%-ára emelkedett.

Érdekes összehasonlítást mutat a nagyrendvények statisztikája. Az első tíz évben 5 konferenciát és 43 ankétot rendeztek. A második évtizedben 38 volt az országos és nemzetközi jelentőségű konferenciák és 114 az ankétok száma.

A külföldi kapcsolatok lassan alakultak ki. 1959 előtt mindössze 14 külföldi szakember tartott elő-

adást az Egyesületben. A második tíz évben már 340 külföldi előadó volt. Ezek a kapcsolatok évről-évre erősödnek és a szovjet, lengyel, NDK, bolgár, cseh és szlovák testvéregyesületekkel szoros a kapcsolat. Ugyancsak jó a kapcsolat az osztrák közlekedéstudományi társasággal is. Az Egyesület külföldi konferenciákon 1959 óta képviselteti magát; 1968 végéig 134 külföldi konferencián vett részt.

Egyik legfőbb tevékenységünk a munkabizottságokban végzett munka volt. Ez a munka a megalkulás óta töretlenül tart, s különösen a vidéki szervezeteknél ért el nagy fellendülést. A két évtized alatt közel 1200 munkabizottságot hívtak létre és munkájuk nyomán számtalan értékes tudományos javaslat és tervezet született.

Kitért még a főtítkár az 1969 évben végzett munkára is. Az egyesületi tevékenység tovább növekedett, amit a munkaterv is igazol. Amíg 1968-ban 1023 volt a tervfeladatok száma, 1969-ben ez 1200 feladatra emelkedett.

Megállapította, hogy az egyesületi tevékenységre a gazdaságirányítási rendszerben bekövetkezett változás serkentőleg hatott; az egyesületi társadalmi munka szerepe jelentősen emelkedett.

Új jelenségek mutatkoznak a közlekedés és a termelés irányításának minden szintjén, amelyek megvizsgálást igényelnek. Ezek lebonyolítására az Egyesület mutatkozik a legalkalmasabb fórumnak.

Ugyancsak fokozott érdeklődés mutatkozott a gyorsan fejlődő irányzatok megismerése, figyelemmel kísérése és alkalmazása iránt.

A munka során előtérbe kerültek közlekedéspolitikánk kérdései, a munkaerőgazdálkodás területén mutató nehézségek vizsgálata és a veszedelmesen növekvő közlekedési balesetek megelőzése.

A feladatok között jelentős mennyiségben szerepelt a hosszú és gondos előkészítést igénylő konferenciák és ankétok rendezése.

Így április hónapban rendezték a *III. Kibernetika a közlekedésben* c. konferenciát, amelyen 59 külföldi vett részt. Májusban volt Pécsen a *II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia*, kb. 450 résztvevővel. Augusztus hónapban Pécsen rendezték a *Postások III. Országos Találkozóját*, amely mind szakmailag, mind az érdeklődés szempontjából az előzőkkel szemben további fejlődést mutatott.

Ugyancsak augusztus hónapban volt a hagyományos *Országos Vezetőségi Tapasztalatsere Értekezlet Kecskeméten*, amely előremutató további irányelveket adott az Egyesületi munkaterv és a szervezet fejlesztésére.

Október hónapban rendezték meg nagy sikerrel a *II. Budapesti Útügyi Konferenciát*, amelyen a nagyszámú hazai résztvevő mellett 209 külföldi szakember vett részt.

Ugyanebben a hónapban rendezték a „*Városi Közlekedéspolitikai és üzem időszéri kérdései*” c. konferenciát is, amelyen 22 országból 123 külföldi vett részt.

A felsorolt nagyrendezvényeken túlmenően Szegeden, Debrecenben, Miskolcon, Aggteleken, Győrött, Sopronban, Kaposváron, Veszprémben rendeztek konferenciákat és ankétokat, — mindenütt

komoly sikerrel, amelyek az egyes szakterületeken jelentős érdeklődést váltottak ki.

Megemlített még az egyesületi rendezvények között egy újabb típust, az október hónapban a lajosforrási turistaházban rendezett 3 napos bentlakásos közlekedésakusztikai szemináriumot, amelynek külföldi résztvevői is voltak.

Több rendezvény előadásainak anyaga *kiadványokban* jelent meg, amelyek iránt komoly érdeklődés mutatkozott és amelyek gazdagították a szakirodalmat.

Úgy látja, hogy az Egyesület 1969. évi munkatervét általában teljesítette. Bár a munkatervbe felvett feladatok igen intenzív munkára mutatnak, mégis sajnálattal állapítja meg, hogy Budapesten a *munkabizottságok* iránti érdeklődés erősen csökkent.

Az Egyesület a *Magyarországi Nemzetközi Közüti Fuvarozók Egyesületével* együttműködési szerződést kötött; a szerződésben foglalt feladatok kidolgozására egy állandó bizottságot állított fel, három albizottsággal.

Együttműködési megállapodást kötöttek a Vasútüzemi, a Gépjárműközlekedési és a Szállítmányozási Szakosztályok is. A megállapodás a szállítási kérdések összehangolt vizsgálatát és közös előadások, ankétok, konferenciák megrendezését célozza. Az 1969-ben Debrecenben megrendezett *Szállítmányozási Konferencia* már e megállapodás keretében zajlott le.

A *vidéki szervezetek* munkája tovább erősödött. A tagság 62%-a vidéken él, de a vidéki munka részaránya ennél nagyobb. Igen jók a tapasztalatok a vidéki szervezet rendezésében és közreműködésükkel lebonyolított országos jelentőségű konferenciákkal. A lelkes és gondos, minden részletre kiterjedő szervezés, szakmai szeretet, a résztvevők vendégszerető fogadása biztosítéka a sikernek.

Az egyesület tagozatai közül igen gyors fejlődést mutat a *Postai és Távközlési Tagozat*, amelynek létszáma az 1969. évi 20%-os növekedéssel megközelíti az 1000 főt. Négy szakosztálya mellett az új gazdasági mechanizmus által előtérbe állított problémák kimunkálására ez év áprilisában egy új szakosztály, a Postai Közgazdasági Szakosztály alakult.

Az elmúlt évben a *nemzetközi kapcsolatok* is tovább fejlődtek. Januárban megállapodás létesült *Berlinben* a Fachverband Fahrzeugbau und Verkehr-rel, valamint áprilisban a Fachausschuss Strassenwesen-nél. A megállapodásban a két Egyesület közötti együttműködést szabályozták és a jövő évi munkaterveket egyeztetették.

Áprilisban megbeszélés történt *Pozsonyban* az önállóvá vált szlovák testvéregyesület vezetőivel, akik kívánságukat fejezték ki a jövőbeni közelebbi kapcsolatok kialakítására.

Májusban a Vezetőség küldöttsége *Varsóban* járt, itt egyeztetették 1970. évi rendezvényeiket és megállapodást kötöttek a közös munkára.

Kedvezően alakult a kapcsolat a *bolgár* testvéregyesülettel is, amelynek elnöke és főtítkára május hónapban meglátogatta az Egyesületet. A látogatás eredménye, hogy kölcsönösségi alapon egyre

több alkalom nyílik a szakmai tapasztalatok kicserélésére.

A vidéki szervezetek több helyen felvették a kapcsolatot a szomszédos államok szervezeteivel, általában a határmenti tapasztalatcsere kialakítása céljából. Ilyen kapcsolatok alakultak ki Miskolc és Kassa, Veszprém és Zsolna között, valamint kialakulóban van Békéscsaba és Nagybeccskerek között is.

Az 1969 évben 15 külföldi konferencián vettek részt az Egyesület tagjai, szám szerint 26-an. Eből 23 fő szocialista országban, 3 fő Ausztriában. A szakosztályok kívánságára neves külföldi szakemberek tartottak nálunk előadásokat, számszerint 46-an.

Oktatási vonalon foglalkoztak a Mérnöki Továbbképző Intézet szakmai tanfolyamainak tematikájával, továbbá több oktatási előadássorozatot rendeztek vidéken. Budapesten pedig negyedik alkalommal szervezték meg a technikus továbbképző tanfolyamot az útépitési, illetve alapozás-szerkezet-építési ágazatokon, 120—120 fővel.

A Szabványügyi Intézet és a KPM felkérésére 1970-ben szabványügyi ügyintézői és továbbképző tanfolyam kerül megrendezésre. A jelentkezők száma meghaladja a 400-at.

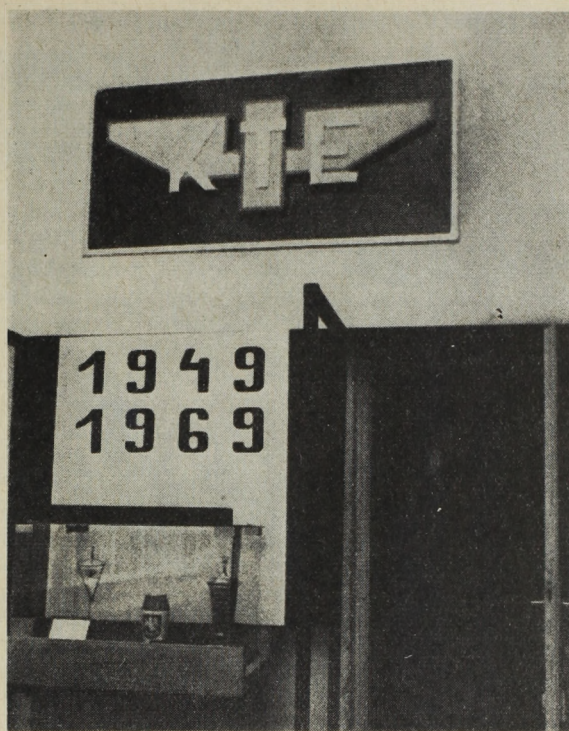
Az Egyesületben 1969-ben szervezeti változás nem történt. Régi kívánságnak tettek azonban eleget azzal, hogy az első félévben *Közlekedésgézségi Szakcsoportot* alakítottak, s ezzel lehetőség nyílt az összetett egészségügyi kérdések megtárgyalására és a közlekedési ártalmak megelőzését célzó intézkedésekre javaslatok kidolgozására.

Megemlékezett még arról, hogy az *MSZMP Központi Bizottságának Titkársága* a MTESZ 20 éves fennállása óta az idén foglalkozott először a tudományos egyesületek munkájával. 15 munkacsoport vizsgálta a megadott szempontok szerint részletesen, mindenre kiterjedően az egyesületek munkáját. E munkacsoportok vizsgálata alapján készült egy előterjesztés, s így született meg a Központi Bizottság Titkárságának a MTESZ-re vonatkozó április 20-i határozata. *Dr. Valkó Endre*, a MTESZ főtitkára készségezen vállalta, hogy küldötteinknek elmondja mindazt, amit a határozatról tudni kell.

Az Elnökség — miután már ismerte a határozatnak az Egyesületre vonatkozó részét — már is tett lépéseket annak végrehajtása érdekében.

A jövő évi munkaterv, de valamennyi tevékenység már e határozat szellemében lett kialakítva, s reméli, hogy a végrehajtás is megfelelő lesz.

A küldöttek megkapták az *alapszabály-módosítás* tervezetét. A tervezet lényeges változást nem tartalmaz. Egyedül a 11—12—13. és a 20. §-nál történt némi módosítás, de az is azért, mert az Egyesület növekedése és az Elnökség kialakítása miatt növelni kell az Elnökség tagjainak számát. Szervezeti változásként megalakult a Városi Közlekedési Tagozat. Az Intéző Bizottságban is történt némi változás, a vidéki szervezetek és szakosztályok vezetőségének létszámát is újra kell szabályozni, végül a felügyeletben történt változást is módosítani kellett.



2. ábra. Az Egyesület 20 éves fejlődéséről készült kiállítás részlete

Végül kérte a főtitkár, hogy a Küldöttközgyűlés fogadja el beszámolóját.

A főtitkári beszámoló elhangzása után Földvári László társelnök felkérte Galántai Józsefet, a Számvizsgáló Bizottság elnökét, hogy az *Egyesület gazdálkodásáról* számoljon be.

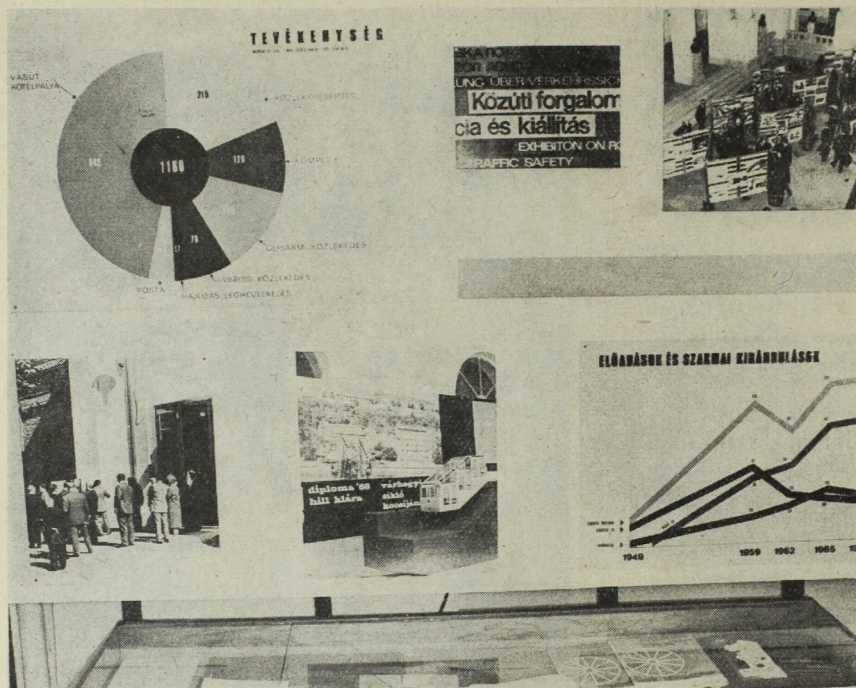
Galántai József elmondotta, hogy a főtitkári beszámoló írásos anyaga és szóbeli kiegészítése ismerette: milyen sokoldalúan és jelentős mértékben növekedett az Egyesület társadalmi-tudományos munkája. Ezt a fejlődést híven tükrözi az utolsó küldöttközgyűlés óta eltelt időre vonatkozóan elkészített pénzforgalmi kimutatás is, amit a küldöttek írásban megkaptak.

Az utolsó közgyűlés óta, azaz 1966-hoz viszonyítva 1969-ben az Egyesület bevételei megkétszereződtek, kiadásai pedig közel megháromszorozódtak.

A legjellemzőbb pénzforgalmi adatok a következők: a jogi tagdíjak 1966-ban 930 ezer forintot tettek ki, 1969-ben 1 400 000 forint lesz a várható bevétel; a növekedés közel 70%-os. Ugrásszerű emelkedés 1968-ban következett be, tehát az új gazdaságirányítási rendszer életbelépése után. Ez alátámasztja az Egyesület munkájának hatékonyságát, s a vállalatok részéről való elismerését.

Összegszerűségben nem jelentős, de az aktivitásra jellemző, hogy a fizető tagok száma évenként 7—10%-kal nőtt; 1969-ben közel 6 ezer fő a fizető tagok száma.

A kiadások közül a legjelentősebb tétel és a tudományos munkával a legszorosabb összefüggésben a rendezvények költségei állnak. 1966-hoz viszonyítva az emelkedés hatszoros.



3. ábra. Részlet a kiállításról: az egyesületi tevékenység főbb eredményei

Az eredményességre jellemző, hogy a részvételi bevételek emelkedése is hatszoros nagyságrendű. A rendezvények költségei között jelentős összeget tesznek ki a kiadványok költségei, amelyek az ár-emelkedések miatt hatványozottabban emelkedtek. Jövőben ezen a területen kell körültekintőbb munkát végezni.

Általában a rendezvényekkel kapcsolatos költségek előirányzatai menetközben módosításra szorultak, de a módosítások mindig arányosak voltak a rendezvények társadalmi-tudományos munkájának hasznosságával.

Jelentős mértékben fejlődtek vidéki szervezeteink is. A munkájuk támogatásához biztosított összeg az 1966. évi 140 ezer forintról 1969-ben 250 ezer forintra emelkedett.

A társadalmi munkát elismerő, ösztönző személyi kiadások 50%-os, a fenntartással összefüggő rezszi kiadások 40%-os növekedést mutatnak az elmúlt közgyűlés óta.

Összefoglalva megállapítható, hogy utolsó küldöttközgyűlés óta eltelt időszakokra a költségvetés összeállítását, illetve módosítását a munkatervvel összhangban történt.

A Számvizsgáló Bizottság által szűrőpróbaszerűen végzett vizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy az utalványozás, nyilvántartás, pénzkezelés az előírásoknak megfelelő.

A Számvizsgáló Bizottság folyamatosan figyelemmel kísérte az Egyesület gazdasági munkáját, megvizsgálta a költségvetés terveit és felhasználását, menetközben tájékoztatást adott az Elnökségnek és a Választmánynak.

Az elmondottak alapján javasolta az Egyesület pénzügyi gazdálkodásának jóváhagyását, kérte a Számvizsgáló Bizottság jelentésének elfogadását

és a Számvizsgáló Bizottság felmentésének megszavazását.

Ezután *Földvári László* társelnök javaslatot tett a választás levezetésének elnökére, a jelölőbizottságra és a szavazatszedő bizottságra.

A választás levezetésének elnökéül *Molnár Jánost*, az Egyesület társelnökét; a jelölő-bizottság elnökének *Csanádi Józsefet*, a jelölő-bizottság tagjainak *Oszetszky Egont*, *Csabai Rudolfot*, *dr. Mécsáros Pált*, *Erdélyi Zsófiát*; a szavazatszedő bizottság elnökének *Esse Lajost*, a szavazatszedő bizottság tagjainak *Bense Józsefet*, *Takács Jánost*, *Kerepesi Jánost*, *Kiss Ivánt* javasolta.

A javaslatot a Küldöttközgyűlés egyhangúlag elfogadta, majd *Földvári László* társelnök megnyitotta a vitát a főtitkár beszámolója, az alapszabály módosítása és a számvizsgáló bizottság elnökének beszámolója felett. Felkérte *dr. Valkó Endrét*, a MTESZ főtitkárát, hogy ismertesse a küldötteknek az MSZMP Központi Bizottsága Titkárságának 1969. április 28-i határozatát.

Dr. Valkó Endre elmondotta, hogy a MTESZ fennállásának 22. évében kb. 85 ezer tagja van a MTESZ tagegyesületeinek, 28 a tagegyesületek száma és a tagok kb. 300 szakosztályban tevékenykednek. Egy nagyon széles mozgalom ez, amelynek ha fel akarjuk vázolni helyzetét, meg akarjuk jelölni a fejlődését, annak főirányait, kétségtelenül — mint arra a főtitkári beszámoló is utalt — az MTESZ-szel foglalkozó párthatározat áll a központi helyen.

Az MSZMP Központi Bizottsága Titkárságának április 28-án hozott határozata valóban rendkívül nagyjelentőségű. Nemcsak azért, mert ténylegesen első ízben foglalkozott pártunk egy vezető testülete egyesületeink társadalmi munkájával, hanem

azért is, mert a határozat biztosítja az egyesületi munka továbbfejlődését.

A párt megbecsüli, nagyra értékeli az egyesületekben folyó társadalmi munkát. Jóleső érzéssel közvetítheti *Kádár János* elvtárs szavait, amelyet összefoglalójában mondott: a Központi Bizottság Titkársága a MTESZ és az egyesületek tisztségviselőinek, munkatársainak és legfőképpen sokszereplő aktív tagságának elismerését fejezi ki eredményes társadalmi munkájáért.

Ez az elismerés annyit is jelent, hogy a párt alapvetően helyesnek tartja, jóváhagyja a MTESZ és az egyesületek eddigi munkáját. Hangsúlyozza a MTESZ és az egyesületek fontos politikai szerepét, mikor megállapítja a határozat: „Fórumot teremtettek szakembereink, a társadalmi aktívák számára és társadalmi, politikai és gazdasági célkitűzéseinkkel összhangban segítették a műszaki haladást”.

Amikor a párt elismeri és nagyra értékeli a MTESZ és az egyesületek munkáját és egyetért tevékenységük eddigi fő irányvonalával, egyben felhívja a figyelmet több olyan kérdésre, amelyre a jövőben nagyobb súlyt kell helyezni. De nem marad a bírálóknál, hanem segít is a határozat megteremtési azokat a körülményeket, létrehozni azokat a feltételeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ezeken a területeken is eredményesebben tevékenykedjenek, tervszerűbben és jobb hatással tudjanak dolgozni.

Így előírja — többek között — a határozat a különböző szintű pártszervek számára, hogy támogassák az egyesületi munkát: „hogy az egyesületekben dolgozó műszaki és gazdasági értelmiség aktivitását a fontos műszaki és gazdaságfejlesztési célkitűzések irányába ösztönözzék és egyben azt is, hogy ezeknek a javaslatoknak, amelyek az egyesületekben születnek, a megvalósítását kísérjék figyelemmel”.

Szükségesnek tartja a Központi Bizottság Titkársága azt is, hogy az állami irányító szervek a nagyfontosságú fejlesztési célkitűzések eldöntése előtt mindenkor igényeljék az előterjesztések, tervezetek egyesületi megvitatását. Ez az egyesületi megvitatás természetesen nem új dolog és ezt — többek között — a Közlekedéstudományi Egyesület aktív tagjai tudják a legjobban. Azonban nyilvánvaló, hogy mindeddig bármilyen nagyszerű példái is vannak előttünk az együttműködésnek, ami egyrészt a pártszervek, minisztériumok és vállalatok, másrészt az egyesületek szakosztályai között kialakult, ez a jó és helyes gyakorlat korántsem volt általános.

Kinek-kinek az egyéni belátásától függ, hogy felismeri-e a tudományos egyesületi munkában rejlő lehetőségeket és igénybe veszi-e, támaszkodik-e rá. Most már, a határozat után ez hozzátartozik az állami és természetesen a pártmunkához is és várható, hogy erre most már azok is tekintettel lesznek, akik eddig nem ismerték fel, vagy nem akartak támaszkodni erre a társadalmi munkára.

A határozatból kitűnik, hogy a párt úgy tekint az egyesületek és a szövetség tevékenységére,

mint a szocialista demokratizmus további fejlődésének egy fontos tényezőjére.

Ehhez hozzátartozik természetesen az is, hogy ennek a demokratizmusnak a MTESZ és az egyesületek belső életében is érvényesülnie kell a szakmai vitákon, az egyesületi vezetésben, tartalom- és külsőségekben egyaránt. Ilyen szempontból a MTESZ alapszabálya, valamint az egyesületek is bizonyos továbbfejlesztést kíván.

Szó van a határozatban arról, hogy milyen feladatai vannak a szövetségnek az egyesületek irányában. Először is tovább kell fejleszteni az Egyesületek közötti koordinációt és a MTESZ-nek erre irányuló munkáját a tartalmi kérdésekben. Hasonlóképpen, mint ahogyan ez a múltban pl. a népgazdasági tervek megvitatásánál, vagy az új gazdasági mechanizmus előkészítésénél és sok más kérdésben történt. De ezt a munkát még tovább fejlesztve szükséges, hogy a szövetség kidolgozzon az egyesületek számára irányelveket, ajánlásokat, az éppen időszerű és fontos tudománypolitikai, gazdaságpolitikai kérdések megoldásának elősegítésére. A MTESZ vezetősége pedig értékelje az egyesületekben foglalt álláspontokat és továbbítsa, képviselje ezeket a különböző párt- és állami fórumok előtt.

Felhívja a határozat a figyelmet arra is, hogy amikor a MTESZ-nek ilyen irányító koordináló jelentőségű feladatai vannak, ezeket úgy kell végrehajtania, hogy az ne sértse az egyesületek önállóságát, hanem ellenkezőleg: fejlessze az egyesületek önálló kezdeményezéseit, támogassa a jelentkező új dolgokat, kezdeményezéseket, elhatározásokat. Igen fontos része a határozatnak az, amely felhívja az egyesületeket arra, hogy fokozzák a vállalatoknál folyó tevékenységüket, bővítsék tagságukat a vállalatoknál dolgozó sorából — persze aktív tagságot értünk ezalatt — és szervezzenek több rendezvényt maguknál a vállalatoknál. Szükség van arra is, hogy megújuló erőfeszítéseket tegyenek a fiatal szakembereknek az egyesületekben való foglalkoztatására, az egyesületek bizottságaiban, szakosztályaiban és különböző vezető szerveiben is.

A vállalatoknál dolgozó szakemberek igényeinek fokozott figyelembevétele és a fiatalok eredményesebb foglalkoztatása összefüggő kérdések. Mind a kettő olyan, amelyhez a határozat pl. azzal, hogy a vállalati pártszervek figyelmét felhívja az egyesületi munka jelentőségére, az eddiginél jobb feltételeket is teremt.

Szól a határozat még egyéb kérdésekről is, így többek között felhívja a figyelmet a szakfolyóiratok felülvizsgálatának szükségességére. A MTESZ keretében ma már 67 szaklapot szerkesztenek. Ez a szaksajtó a belső szerkezetét, arányait tekintve nem teljesen tervszerűen alakult ki és az is biztos, hogy a technika és a tudomány fejlődése során változnak a szaksajtó iránti követelmények; helyes tehát, ha ezekhez az igényekhez alkalmazkodunk.

Ami a határozat végrehajtását illeti, ez nem máról-holnapra szóló feladat; maga a határozat nem is ilyen jellegű. Sokkal inkább arról van szó, hogy ezekben a határozatban megjelent célokat, amelyek egyaránt megfelelnek a népgazdaság és

az egyesületi mozgalom érdekeinek, tartsuk állandóan szem előtt, amikor az egyesületekben és a MTESZ-ben határozatokat hozunk, intézkedünk vagy az egyesületi munkát, a szakosztályi munkát bármilyen módon befolyásoljuk. Persze az is hozzátartozik ehhez, hogy bizonyos módszerességgel, rendszerességgel a MTESZ és az egyesületek vezetői időről-időre tűzzék napirendre, tekintsék át, vizsgálják meg, hogy mennyit sikerült előrehaladni a határozatokban foglalt különböző kérdésekben.

Ami magát a MTESZ-t illeti, ezek a határozattal kapcsolatos feladatok természetesen sokrétűen jelentkeznek. A múltévi MTESZ Közgyűlésen, a MTESZ 20 éves jubileuma alkalmával Fock Jenő elvtárs fejtette ki a MTESZ-nek egyik legfontosabb feladatát. Azt, hogy partnere legyen az állami szerveknek és a pártiszerveknek mindazokban a kérdésekben, amelyeknek a megoldása túlmeleg egy-egy szakma, egy-egy ágazat keretén, amelyeknek megközelítése sok különböző szakmai területen dolgozó szakember együttműködését igényli. A MTESZ-nek ezt a feladatát még jobban aláhúzza a párthatározat. Egyik soronlevő ilyen téma a rövidebb és hosszabb távú fejlesztési koncepciók társadalmi bírálata olyan formán, ahogyan ezt a Közlekedéstudományi Egyesületben is végezték.

Ugyanilyen átfogó probléma a szakmai képzés és továbbképzés reformja. Állandó feladat a gazdaságirányítás új tapasztalatainak az összegyűjtése, értékelése, elsősorban a műszaki haladás oldaláról. Azután a mérnöki munka hatékonyságának különböző vonatkozásai, pl. az, ami újabban merült fel különböző egyesületekben. Van a gazdasági és műszaki fejlődésnek számos olyan problémája, amelyeknek megoldásánál nagy szükség van arra, hogy ebben ne csak műszaki szakemberek, hanem közgazdászok, pénzügyi szakemberek, jogászok, szociológusok, pszichológusok, orvosok is közreműködjenek. Azonban az ilyen kérdések után érdeklődők nem csupán egy-egy egyesületen belül keresik meg egymást; az ilyen kérdésekkel foglalkozó szakemberek közötti kohézió áttöri az egyesület ágazati határait.

Nagyon fontos koordinációs feladatai vannak a MTESZ-nek vidéken. Sajnos, még néhány megyében nincs a MTESZ-nek területi szervezete, azonban ezek a hiányok lassan felszámolódnak.

A területi szervezetek jelentősége azért nagy, mert nem csupán a Közlekedéstudományi Egyesületben van úgy, hogy 62%-a a tagságnak vidéken működik. Az egész MTESZ területére nézve elmondhatjuk, hogy a tagságnak több mint a fele vidéken él és a rendezvényeknek is több mint a fele vidéken bonyolódik le. Most már jó néhány vidéki városban sikerült létrehozni a Technika Házát, néhány helyen építés alatt van, így pl. Szegeden, Győrött, Egerben, Szombathelyen.

Ha már a Technika Házáról van szó, akkor magától adódik egy kérdés. Amikor arról beszélünk, hogy milyen kedvező párthatározat született a MTESZ és az egyesületek társadalmi munkájának továbbfejlesztésére, felvetődik: vajon összhangban van-e ez azzal a ténnyel, hogy — mint ismeretes — el kell majd hagyni ezt a mostani székházat és a helyiségekről le kell mondani a Televízió javára.

A közvéleményben kétségtelenül zavart keltettek bizonyos újságcikkek, amelyek ezt a problémát egyoldalúan, de nem egészen jóindulatúan találták.

Az igazság az, hogy a párthatározat és az átköltözésre vonatkozó állami határozat nincsen ellentétben. Ha nem született volna a MTESZ-re egy ilyen kedvező párthatározat, akkor nem mondhatnánk el, hogy teljesült régi kívánságunk, hogy 1973 őszén a Múzeum körút és a Rákóczi út sarkán áll majd az új Technika Háza, amely most már minden igényt kielégítő lesz. Nemcsak úgy, hogy nem lesz társbérlet, hanem megjelenésében, technikai felszereltségében, kialakításában is olyan színvonalú lesz, hogy a nemzeti tanácskozás megszervezéséhez valóban korszerű módon ad majd otthont. Ez a lényege a MTESZ átköltözésére vonatkozó állami határozatnak. A MTESZ átköltözése nem valami függvénye a Televízió problémájának. Ma egyrészt a Televízió bővítése van napirenden — amelyre szintén fontos párt- és állami határozatok vannak — másrészt a MTESZ munkájának a fejlesztése.

A határozat olyan elemeket is tartalmaz, amelyek az átmeneti időre bizonyos szempontból rosszabb körülményeket, nehezebben megoldható problémákat jelentenek. Arról van szó, hogy az egyesületek egy részének át kell költöznie az Anker-közbe, még mielőtt felépül az új székház. Sokan kérdezik, feltétlenül indokolt volt-e, hogy átadjuk a helyiségeket a TV-nek. Ez mindenképpen indokolt volt, legalább is a mai helyzetben feltétlenül annak kell minősíteni, gazdasági és technikai szempontból egyaránt. Más kérdés, hogy ez a mai helyzet már következménye a régebbi, nem egészen jónak minősíthető intézkedéseknek, illetve elkövetett hibáknak. A legelső ilyen hiba volt, hogy a Televíziót ebbe az épületbe helyezték, mert ez az épület nem TV-nek, hanem tőzsdepalotának épült annak idején.

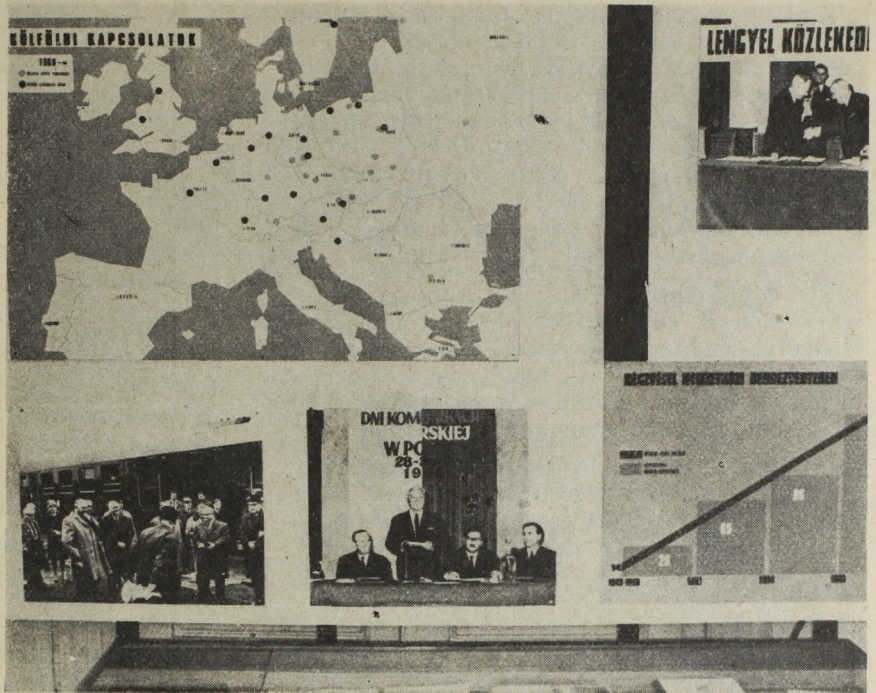
Dr. Valkó Endre végül átadta még a MTESZ Elnökségének az üdvözlését, jókívánságait a jubiláló egyesületnek, a lelépő és az új vezetőségnek.

Ezután dr. Nagy Ervin, a Városi Közlekedési Tagozat titkára jelentkezett szóásra. Elmondotta, hogy a MTESZ vezetősége az ifjúság kérdésével foglalkozott egy szűkebb megbeszélés keretében, ahol valamennyi tagegyesület képviseltette magát. Ez a beszélgetés rendkívül sok gondolatot adott és megállapítható volt, hogy a fiataloknak a bevonása az egyesületi munkába közös gondja valamennyi egyesületnek.

Egyesületünk tudományos egyesület, s ennek megfelelően kell a fiatalokkal is foglalkozni. Mint ott is kifejtette, a Közlekedéstudományi Egyesület a tervpályázatok széleskörű kiterjesztésével igyekszik a fiatalágot bevonni, tanfolyamokat indít a részükre, a diplomaterveiket értékeli, s az értékelést követően az egyesület jutalmazza a jobb diplomaterveket. A fiatalok részére megbeszéléseket rendeznek, amelyeken volt tanáraik és hivatali vezetőik is részt vesznek.

Elmondta, hogy a különböző rendezvényeken is megfelelő szerepet kapnak a fiatalok. Kiemelte különösen a konferenciák szervezését, ahol az operatív munkában igen nagy szerepet vállalnak.

4. ábra. Részlet a kiállításról: az Egyesület nemzetközi kapcsolatai



Örömmel állapította meg, hogy a többi tagegyesületnél mutatkozó problémák jó része a Közlekedéstudományi Egyesület munkájában nem jelentkezik.

Utána *Reschofszky Géza*, a Szállítványozási Szakosztály titkára szólalt fel. Arról beszélt, hogy a Szállítványozási Szakosztály most ünnepli 10 éves fennállását; azt megelőzően mint szakcsoport működött. 15 éve tagja az Egyesületnek és így végig kísérhette mind az Egyesület, mind a Szakosztály nagy fejlődését. Az Egyesület vezetőségét köszönet illeti meg azért a támogatásért, amelyet nemcsak erkölcsi és anyagi tekintetben, hanem a szellemi irányítás vonalán is adott a Szakosztálynak.

Igen jó az együttműködés a Vasútüzemi és a Gép-
járműközlekedési Szakosztálynal, amelyekkel megállapodást kötöttek közös rendezvények lebonyolítására. A Szakosztály egyik legfőbb témája a szállítványozási szakmai oktatás szervezetté tétele volt, hogy hozzájáruljanak a szakmát szerető, jól képzett, fiatal szakemberek fejlődéséhez. A jövőre nézve megvan az igyekezet, hogy a szakosztály munkájában mind szélesebb körben kapcsolódjék be az ifjúság.

Horváth Ferenc, a Szegedi Területi Szervezet titkára beszámolt arról, hogy a szegedi szervezet területén nem sikerült korábban kapcsolatot létesíteni a szomszédos jugoszláv egyesülettel. Ennek az volt az oka, hogy Szabadkán nem működött közlekedési tagozat.

Szeptemberben a Szegeden tartott szállítványozási konferencia alkalmából sikerült előrelépést tenni ezen a területen, amennyiben a konferencián résztvevő jugoszláv küldöttekkel szóbeli megállapodást kötöttek a belgrádi szervezettel való kap-

csolatok felvételére. Így remélhetőleg 1970 év folyamán a jugoszláv egyesülettel is hatásos együttműködést tudnak majd kifejteni.

Vajda Zoltán, az Építési Tagozat titkára arról beszélt, hogy az MSZMP Központi Bizottságának tudománypolitikai irányelvei feltárták a tudományos kutatás jelenlegi elvi, szervezeti helyzetét és kijelölték az irányt, amelyben e kérdésben az ország tudományos fejlesztő erőinek működniük szükséges. Véleménye szerint a kérdés megfelelő irányba való továbbfejlesztésében a MTESZ tag-egyesületeinek fontos szerep jut. Az egyesületi munkának rá kell épülnie az egyesületi profilnak megfelelő tudományterület továbbfejlesztésére. Az Építési Tagozat munkáját vizsgálva látható, hogy tevékenysége nem egy területen előbbre viszi a népgazdaság fejlesztését, de részleteiben vizsgálva megállapítható, hogy e munka nem mindig tervszerű. Az egyesületi munka csak egy részében legyen a tudományos munka propagandája, az elért eredmények ismertetése előadásokon, ankétokon, bizottságokban. Úgy véli, hogy a jövőben nagyobb súllyal kell szorgalmazni a népgazdasági feladatok megoldásának előzetes elősegítését, alátámasztását. Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak, az egyesületi profilnak megfelelő vezetésnek ki kell jelölnie mind a hosszútávú, mind a középtávú, de esetleg az éves feladatokból is azokat, amelyeknél szélesebb műszaki vélemény kialakítására van szükség egy-egy döntés meghozatalához, vagy esetleg egy kidolgozott megoldás társadalmi bírálatára. Ilyen feladatok megoldására feltétlenül alkalmas az Egyesület, de lehetőség van arra is, hogy az Egyesületben tömörült műszakiak vessenek fel önállóan olyan feladatokat, amely egy-egy nagyobb elvi probléma megoldását segítheti elő.

Az Egyesület képes megalkotni azt a társadalmi keretet, amely befolyásolástól mentesen bírál, véleményét alakít és javasol. Az egyesületi munka kiszélesíthető az országon belül a saját vidéki szervezetekkel, valamint komplex együttműködéssel más MTESZ tagegyesületekkel. Helyes lehet az együttműködés egy-egy kérdés megoldására az ország határain kívül is a tapasztalatcserékben, a konferenciákon való részvételben, külföldi szakemberek meghívásával stb.

Rendkívül fontos — és ez hiányosság —, hogy az egyesületek az ifjúság kérdésében eddig nem értek el elegendő eredményt. Az ezirányú tevékenységet ki kell fejleszteni, de mindez ne ötletszerűen történjék, hanem elsősorban a népgazdasági feladatokról megszabott munkatervek alapján.

Ez után *Földvári László* társelnök tett néhány alapszabálmódosító javaslatot, a MTESZ és az Egyesület kapcsolatait illetően, majd *Rödönyi Károly* főtítkár válaszolt röviden a hozzászólásokra.

Ezt követően a Küldöttközgyűlés egyhangúlag elfogadta a főtítkár és a Számvizsgáló Bizottság elnökének beszámolóját, valamint az alapszabálmódosító javaslatokat.

Ez után az Egyesületben 1969-ben végzett kiemelkedő társadalmi munkáért járó *kitüntetések és jutalmak* átadása következett.

Jáky József emlékérmeket kaptak

I. fokozat *Dr. Mészáros Károly* miniszterhelyettes KPM

II. fokozat *Dr. Szabó Tibor*, MÁV Igazgatóság vezetője, Pécs

II. fokozat *Dr. Zahumenszky József* vezérigazgatóhelyettes, AKÖT

III. fokozat *Hargitai Béla* szakosztályvezető, FTI

III. fokozat *Dr. Hegedűs Ágoston* osztályvezető, ATUKI

III. fokozat *Varga Ferenc* igazgató, XII. Autójav. V. Szombathely.

A Közlekedés Kiváló Dolgozója kitüntetést kaptak

Antos Sándor, a 16. sz. AKÖV igazgatója, Zalaegerszeg

Bacsó Antal, az UVATERV főtechnológusa

Bálint Dezső, a MÁV Szegedi Igazgatóság oszt. vezetője

Becker Antal, a KPM I/10. Szakosztályának vezetője

Garamvölgyi Miklós, a Pécsi Postaigazgatóság vezetője

Hegedűs Balázs, a MÁV Kecskeméti Pályafenntartási Főnökség szakaszmérnöke

Horváth Ferenc, a Szegedi MÁV Igazgatóság osztályvezetője

Jávor Nándor, a Szolnoki MÁV Járműjavító Üzem igazgatója

Juhász István, a Posta-nyíregyházi Híradástechnikai Üzemének műszaki vezetője

Kiss Iván, a Budapesti Műszaki Egyetem adjunktusa

Kiss László, a KPM Útépítő Tröszt főmérnöke

Karoliny Márton, a KPM Kaposvári Közúti Igazgatóságának főmérnöke

Konrád Jenő, a MÁV Veszprémi Pályafenntartási Főnökség műszaki főintézője

Dr. Kozáry István, a KPM Közúti Főosztályának vezetője

Menich József, a KPM Autófelügyelet nyugdíjas mérnöke

Mórocz Sándor, a KPM Tanácsi Főosztályának mérnöke

Ócsvár Rezső, nyugdíjas mérnök

Procházka Miklós, az Ütügyi Kutató Intézet főmérnöke

Reschofszky Géza AKÖV nyugdíjas,

Dr. Solt Kornélné, a Közlekedéstudományi Egyesület előadója

Solti József, a KPM IV. főosztály osztályvezetője

Szegedi Nándor, a MÁV Debreceni Igazgatóságának vezetője

Váradai József, a Közlekedéstudományi Egyesület főtítkárhelyettese

A Közbiztonsági Érem Aranyfokozatát kapták

Dr. Kádas Kálmán egyetemi tanár, BME

Dr. Koller Sándor egyetemi docens, BME

Molnár János főosztályvezető, KPM

A Közlekedéstudományi Egyesület jelvényének arany fokozatát kapták

Galántai József, az AKÖT vezérigazgatóhelyettese

Juhász Miklós, a KPM I/11. Szakosztály vezetője

Kiss Károly, a MÁV Igazgatóság vezetője, Szeged

Kovács András, a MÁV Igazgatóság osztályvezetője, Debrecen

Dr. Palotás Magda, Posta vezérigazgatóhelyettes

Dr. Pollák László, MASPED osztályvezető

Szabó Béla, a MÁV Igazgatóság vezetője, Szombathely

Ujvári Ferenc, MÁV állomásfőnök, Salgótarján

Turba Sándor, a KPM Munkaügyi osztály vezetője

Dr. Veroszta Imre, a KPM VI. főoszt. esop. vez. főmérnök

A Közlekedéstudományi Egyesület jelvényének ezüst fokozatát kapták

Apáthy Árpád, a KPM II. főosztály osztályvezetője

Benedek Tibor, a 10. sz. AKÖV osztályvezetője, Szeged

Béres György, az AKÖT szaktanácsadója

Cseh Árpád, a MÁVTI irányító tervezője

Csermendi László, az Aszfaltútépítő Vállalat főmérnöke

Fáy Endre, az AKÖT koordinációs csoport vezetője

Gergely László, a KPM IV. főosztály beruházási csoport vezetője

Greschik Gyula, a FAV osztályvezetője

Gróf József, a KPM I/9 szakosztály ny. osztályvez.

Hámori Zoltán, az UVATERV osztályvezetője

Hermütz Ferenc, a Postaigazgatóság műszaki főfelügyelője, Sopron

Kéri József, az 5. sz. AKÖV általános műszaki csoport vezetője, Nyíregyháza

Kiszely Mihály, az Útépítő Tröszt osztályvezetője

Dr. Lantos Géza, a MÁV Anyaggyártási és Ellátási Igazgatóság csoportvezetője

Madar Miklós, a KPM I/8. szakosztály főelőadója

Óvári Gyula, a MÁV Járműjavító Üzem kutató mérnöke, Miskolc

Stark Gusztáv, a MÁV Építési Főnökség mérnök főintézője, Celldömölk

Szakonyi Lajos, a 12. sz. AKÖV személyforg. üzemigazg. Pécs

Török Antalné, a MÁV Igazgatóság fejl. csoportvez., Miskolc

Wolf Gusztáv BM. Közlekedési Csopt. főnökség

A kitüntetések átadása után még számos egyéb jutalom került kiosztásra, majd ennek befejeztével Földvári László társelnök kérte a Küldöttközgyűlést, hogy az Egyesület Vezetőségét mentse fel. A Küldöttközgyűlés a felmentvényt megadta.

Ez után *Molnár János* — mint elnök — felkérte *Csanádi Józsefet*, hogy a jelölőbizottság javaslatát ismertesse. A javaslatot a Küldöttközgyűlés egyhangúlag elfogadta. A szavazás lebonyolítási módját *Esse Lajos*, a szavazóbizottság elnöke ismertette.

A szünet után *Esse Lajos* kihirdette a szavazás eredményét, amelynek alapján a következők kerültek be a *Választmányba* :

Antalfi László, a Betonútépítő Vállalat igazgatója
Arató György, a Magyar Nemzeti Bank főmérnöke
Bajusz Rezső, a KPM főosztályvezetője
Bartos István, a Föv. Tan. VB elnökhelyettese
Bázár Elemér, a MÁV szombathelyi Ig. oszt. vezetője
Dr. Borbíró László, a BM Közl. Csoportfőnökség vezetője

Dr. Csanádi György, közlekedés és postaügyi miniszter
Csanádi József, a KPM I/6. szako. h. vezetője
Daczó József, a BKV vezérigazgatója
Esse Lajos, a KPM főelőadója
Fáy Endre, az AKÖT koordinációs csoportvezetője
Fáskerti Sándor, a BKV Villamosvasút Üzemág igazgatója

Dr. Fekete György, a MAHART vezérigazgatóhelyettese
Fogarasi Mihály, az Útépítő Tröszt vezérigazgatója
Földvári László közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes

Dr. Gábor István, a Dunai és Tiszai Vízi Nagylétesítményeket Beruházó Vállalat igazgatója
György István, a VÍZITERV igazgatója
Harmati Sándor, a MÁV vezérigazgatóhelyettese
Dr. Hegedűs Ágoston, az ATUKI osztályvezetője
Hidvégi Károly, a Földalatti Vasút Váll. igazgatója
Hidvégi László, a MÁV Tervező Intézet igazgatója
Horn Dezső, a közlekedés és postaügyi miniszter első helyettese, postavezérigazgató

Dr. Kádas Kálmán, a BME rektorhelyettese, tanszékvezető egyetemi tanár
Kemenes Arzén, a KPM I/6. szakosztály főelőadója
Kiss Iván, a BME adjunktusa
Kiszely Mihály, az Útépítő Tröszt oszt. vez. főmérnöke

Kovács György, az Útügyi Kutató Intézet igazgatója
Dr. Kovásházy Frigyes, a FÖMTERV főmérnöke
Dr. Kozáry István, a KPM főosztályvezetője
Kuzsel Dezső, a KPM főosztályvezetője
Magyar Ambrus, az UVATERV igazgatója

Major Pál, az Aszfaltútépítő Vállalat igazgatója
Dr. Makovecz István, a BM Közl. Csopt. főnökség h. vezetője

Dr. Mészáros Károly közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes

Mészáros Vilmos, az MSZMP Nagybudapesti Pártbizottság Közlekedési Osztályának munkatársa

Mészáros — Komáromy László, a KPM Közúti Főo. h. vezetője

Molnár János, a KPM főosztályvezetője
Molnár János, a KPM Útépítő Tröszt ny. igazgatója
Dr. Nagy Ervin, a Föv. Tan. VB Közl. Főig. oszt. vezetője

Novák István ny. postaműszaki igazgató
Paisch Nándor, az I. sz. AKÖV igazgatója
Dr. Palotás Magda, Posta vezérigazgatóhelyettes
Dr. Papp Endre, a KPM Közl. Pol. Főo. főelőadója
Petrik Ottó, a Közlekedési Múzeum osztályvezetője
Dr. Petur Alajos, az UVATERV szakági főmérnöke
Dr. Prezenszky József, a BME adjunktusa
Rakoncay Nándor, a Hidépítő Vállalat igazgatója
Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes, MÁV vezérigazgató

Sárközi György, az ÖMFB főosztályvezetője
Simán Miklós, az UKI tudományos főmunkatársa
Sinkó Miklós, a BKV Villamos Vasúti Üzemág főkönyvelője

Solymos János, MÁV mérnök-főtanácsos, KTE
Szabó Ferenc, az UVATERV osztályvezetője
Dr. Szabó János, az építésügyi és városfejlesztési miniszter első helyettese

Szabolcsi Dénes, a KPM I/6. A. osztályvezetője
Szendrői Dezső, a KÉV műszaki igazgatója
Szegő Ferenc, a KPM Közl. Pol. Főo. csoport. vez. főmérnöke

Dr. Széchezy Béla, az ATUKI tudományos főmunkatársa

Dr. Széchy Károly, a BME egyetemi tanára
Szilágyi Lajos építésügyi és városfejlesztési miniszterhelyettes

Szini Béla, az ATUKI igazgatója
Szöllösi Ernő, a Közlekedési Dokumentációs V. igazgatója

Dr. Szücs Miklós, a Közl. Ép. V. h. főmérnöke
Temesi József, az ATUKI igazgatóhelyettese
Tóth János, a KPM I/8. szakosztályvezetője
Dr. Tózsér István, a KPM Autóköz. Főoszt. vezetője
Dr. Turányi István, a BME tanszékvezető egyetemi tanára

Urbán Lajos, a Pártközpont Ipari és Közl. Osztály munkatársa

Vajda Zoltán BME Építészmérnöki Karának dékánhelyettese, tanszékvezető egyetemi docens
Valkó Márton, a Közlekedési Ép. V. vezérigazgatója
Valter Medárd, az AFIT vezérigazgatóhelyettese
Váradi József, ny. mérnök

VÁLASZTMÁNYI PÓTTAGOK

Arday Janka Barnabás, a VÁTTERV mérnök-osztályvezetője

Dr. Bánhidi Árpád, a VTKI osztályvezetője
Boromissza Ödön, UVATERV szakoszt. vezetője
Laczó András, a KPM Munkaügyi Osztály főelőadója
Menich József, ny. gépészmérnök

Dr. Somhegyi Ferenc, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium osztályvezetője

Strasser Ferenc, ny. mérnök

Dr. Szántó Emília, a Felsőfokú Gépjárműközeledési Technikum tanára

Verebély András, a KPM Közl. Pol. Főo. csoportvezető főmérnöke

Wolf Gusztáv r. őrnagy BRFK

SZÁMVIZSGÁLÓ BIZOTTSÁGI TAGOK

Galántai József, az AKÖT vezérigazgatóhelyettese

Kontor László, a MÁV Miskolci Ig. előadója

Matus Erik, a Betonútépítő V. főmérnöke

Dr. Pázmány Gábor, KPM IV. főosztály főrevizora

Hivatalból választmányi tagok

A TERÜLETI SZERVEZETEK RÉSZÉRŐL

A MÁV Budapesti Igazgatóság Területi Szervezettől

Csamangó Henrik elnök, budapesti MÁV Igazgatóság

Dr. Telek János titkár, budapesti MÁV Igazgatóság

A Békéscsabai Területi Szervezettől

Szántay János elnök, Megyei Tanács VB Ép. és Közl. Oszt.

Fehérvári Ferenc titkár, Megyei Tanács VB

A Debreceni Területi Szervezettől

Szegedi Nándor elnök, debreceni MÁV Igazgatóság

Pénzes Ibolya titkár, MÁV Északi Pályafenntartási Főnökség

A Győri Területi Szervezettől

Müller Sándor elnök, 19. sz. AKÖV

Závodszy László titkár, 19. sz. AKÖV

A Kecskeméti Területi Szervezettől

Cs. Nagy Pál elnök, KPM Közúti Igazgatóság
Hegedűs Balázs titkár, MÁV Pályafenntartási Főnökség

A Miskolci Területi Szervezettől

Dr. Pásztor Pál elnök, miskolci MÁV Igazgatóság

Csabai Rudolf titkár, miskolci MÁV Igazgatóság

A Nyíregyházi Területi Szervezettől

Hekmann György elnök, 5. sz. AKÖV

Takács János titkár, MÁV Állomásfőnökség

A Pécsi Területi Szervezettől

Dr. Szabó Tibor elnök, pécsi MÁV Igazgatóság

Osztetky Egon titkár, pécsi MÁV Igazgatóság

A Salgótarjáni Területi Szervezettől

Cser Gyula elnök, 2. sz. AKÖV

Kerepesi János titkár, 2. sz. AKÖV

A Soproni Területi Szervezettől

Lisiczky Lajos elnök, GYSEV Igazgatóság

Horráth István titkár, GYSEV Igazgatóság

A Szegedi Területi Szervezettől

Kiss Károly elnök, szegedi MÁV Igazgatóság

Horráth Ferenc titkár, szegedi MÁV Igazgatóság

A Szolnoki Területi Szervezettől

Jávor Nándor elnök, MÁV Járműjavító

Sz. Kovács Sándor titkár, MÁV Járműjavító

A Szombathelyi Területi Szervezettől

Szabó Béla elnök, szombathelyi MÁV Igazgatóság

Lakosi Ernő titkár, szombathelyi MÁV Igazgatóság

A Veszprémi Területi Szervezettől

Kiss József elnök, MÁV Pályafenntartási Főnökség

Bense József titkár, MÁV Vontatási Főnökség

A Zalaegerszegi Területi Szervezettől

Antos Sándor elnök, 16. sz. AKÖV

Hájm Géza titkár, 16. sz. AKÖV

A SZAKOSZTÁLYOK RÉSZÉRŐL

Talajmechanikai Szakosztálytól

Dr. Kézdi Árpád elnök, Budapesti Műszaki Egyetem

Hargitai Béla titkár, Földmérő és Talajvizsgáló V.

Építési Organizációs Technológiai

és Építésgépesítési Szakosztálytól

Mendik Antal elnök, ny. mérnök

Kiss László titkár, KPM Útépítő Tröszt

Mérnöki Szerkezetek Szakosztálytól

Dr. Palotás László elnök, Budapesti Műszaki Egyetem

Dr. Balázs György titkár, Budapesti Műszaki Egyetem

Közúti Szakosztálytól

Dr. Nemesdy Ervin elnök, Budapesti Műszaki Egyetem

Dr. Fülöp István titkár, KPM Útépítő Tröszt

Alagútépítési és Mélyalapozási Szakosztálytól

Dr. Rózsa László elnök, UVATERV

Kelemen János titkár, Földalatti Vasút Vállalat

Vasútépítési és Pályafenntartási Szakosztálytól

Dr. Kerkápoly Endre elnök, Budapesti Műszaki Egyetem

Dr. Nagy József titkár, Vasúti Tudományos Kutató Intézet

Vasúti Magasépítési Szakosztálytól

Erdélyi Tibor elnök, KPM I/6. C.

Kiss István titkár, KPM I/6. C.

Vasútgépészeti Szakosztálytól

Varga Jenő elnök, KPM I/7. Szakosztály

Kisteleki Mihály titkár, KPM I/7. Szakosztály

Járműjavító Szakosztálytól

Becker Antal elnök, KPM I/10. Szakosztály

Bozi Lajos titkár, KPM I/10. Szakosztály

Vasútüzemi Szakosztálytól

Lindner József elnök, MÁV Vezérigazgatóság

Dr. Mészáros Pál titkár, Vasúti Tudományos Kutató Intézet

Vasúti Távközlő-

és Biztosítóberendezési Szakosztálytól

Urbán Sándor elnök, KPM I/9.

Földes Gyula titkár, KTE

Gépjárműközeledési Szakosztálytól

Tapolczai Kálmán elnök, Autóközlekedési Tröszt

*Hajózási Szakosztálytól**Lékai Elek* elnök, MAHART*Bárd István* titkár, MAHART*Légiközlekedési Szakosztálytól**Hüvös Sándor* elnök, KPM Légyügyi F6o.*Horráth Sándor* titkár, KPM Légyügyi F6o.*Szállítmányozási Szakosztálytól**Dr. Zahumenszky József* elnök, Autóközlekedési Tröszt*Resofszy Géza* titkár, KTE*Közlekedési Anyagvizsgáló Szakosztálytól**Somogyi Ernő* elnök, MÁV Anyagvizsgáló F6n.*Borbély Imre* titkár, MÁV Anyagvizsgáló F6n.*Közlekedésgazdasági Szakosztálytól**Dr. Czére Béla* elnök, Közlekedési Múzeum*Dr. Juhász László* titkár, Vasúti Tudományos Kutató Intézet*Városi Közúti Közlekedési Szakosztálytól**Dr. Koller Sándor* elnök, Budapesti Műszaki Egyetem*Erdélyi Zsófia* titkár, FÖMTERV*Városi Tömegközlekedési Szakosztálytól**Dr. Nagy Rudolf* elnök, F6v. Tan. VB Közl. F6ig.*Barbácsi Endre* titkár, F6v. Tan. VB Közl. F6ig.*Városi Forgalmirányítási Szakosztály**Dr. Vörös-Balogh István* elnök, Budapesti Rendőr-főkapitányság*Csikhelyi Béla* titkár, BPFK*Posta Távközlési Szakosztálytól**Gazsi Nándor* elnök, KPM IV.*Solti József* titkár, KPM IV.*Műsorszórási Szakosztálytól**Horráth Lajos* elnök, KPM IV.*Turi Korács Attila* titkár, KPM IV.*Posta Építési Szakosztálytól**Borsos Károly* elnök, KPM IV.*Smigura László* titkár, KPM IV.*Posta-Forgalmi Szakosztálytól**Dr. Wurm Ferenc* elnök, KPM IV.*Dr. Csala János* titkár, KPM IV.*Posta Közgazdasági Szakosztálytól**Dr. Buják Konstantin* elnök, KPM IV.*Dr. Kotsis Béla* titkár, PÜ. Igazgatóság

Az új Választmány és a Számvizsgáló Bizottság tagjainak ismertetése után az elnök üdvözölte az új Választmányt és a Számvizsgáló Bizottságot, majd felkérte Csanádi Józsefet, hogy tegyen javaslatot az Elnökség tagjaira. A javaslatot a Választmány egyhangúlag elfogadta. Az új Elnökség tagjai a következők:

*Tiszteletbeli elnök**Dr. Csanádi György*, közlekedés- és postaügyi miniszter, egyetemi tanár*Elnök**Rödönyi Károly*, MÁV vezérigazgató*Társelnökök**Dr. Nemesdy Ervin*, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető tanára, a Közúti Szakosztály elnöke*Dr. Turányi István*, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető tanára, a Kibernetikai és Automatizálási Bizottság vezetője*Várady József*, ny. mérnök*Dr. Zahumenszky József*, az AKÖT vezérigazgatóhelyettese, a Szállítmányozási Szakosztály elnöke*Főtítkár**Vajda Zoltán*, a Budapesti Műszaki Egyetem építész-mérnöki Karának dékánhelyettese, tanszékvezető egyetemi docens*Főtítkárhelyettesek**Solymos János* (ügyvezető) MÁV mérnök-főtanácsos*Dr. Hegedüs Ágoston*, az ATUKI osztályvezetője*Elnökség tagjai**Bartos István*, a F6v. Tan. VB elnökhelyettese*Dr. Borbívó László*, a Belügyminisztérium Közlekedési Csoportfőnökségének vezetője*Csabai Rudolf*, a miskolci MÁV Igazgatóság osztályvezetője, a Miskolci Területi Szervezet titkára*Csanádi József*, a KPM I/6. szakosztály h. vezetője, a Közlekedési Tagozat titkára*Földvári László* közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes*Fogarasi Mihály*, az Útépítő Tröszt vezérigazgatója, az Építési Tagozat elnöke*György István*, a VÍZITERV igazgatója, a Mélyépítéstudományi Szemle főszerkesztője*Harmati Sándor* MÁV vezérigazgatóhelyettes, a Közlekedéstudományi Szemle főszerkesztője*Horn Dezső*, a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettese, postavezérigazgató, a Postai és Távközlési Tagozat elnöke*Horráth Ferenc*, a szegedi MÁV Igazgatóság osztályvezetője, a Szegedi Területi Szervezet titkára*Dr. Kádas Kálmán*, a Budapesti Műszaki Egyetem rektorhelyettese, tanszékvezető egyetemi tanár, a Közlekedési Tagozat elnöke*Kelemen János*, a Földalatti Vasút Vállalat osztályvezetője, az Alagútépítési és Mélyalapozási Szakosztály titkára*Dr. Kézdi Árpád*, a Budapesti Műszaki Egyetem tanszékvezető tanára, a Talajmechanikai Szakosztály elnöke*Molnár János*, a KPM Útépítő Tröszt ny. vezérigazgatója*Dr. Nagy Ervin*, a F6városi Tanács VB Közlekedési F6igazgatóságának osztályvezetője, a Városi Közlekedési Tagozat titkára*Novák István*, ny. postaműszaki igazgató, a Posta- és Távközlési Tagozat titkára*Osztetzky Egon*, a pécsi MÁV Igazgatóság csoportvezetője, a pécsi Területi Szervezet titkára*Dr. Palotás Magda*, postavezérigazgatóhelyettes, a Postai- és Távközlési Tagozat ügyvezető elnöke

Pénzes Ibolya, a debreceni MÁV Északi Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöke, a debreceni Területi Szervezet titkára

Sárközy György, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság fősztályvezetője

Szilágyi Lajos, az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium miniszterhelyettese, a Városi Közlekedési Tagozat elnöke

Dr. Szűcs Miklós, a Közlekedési Építő Vállalat helyettes főmérnöke, az Építési Tagozat titkára

Dr. Tózsér István, a KPM VI. fősztályvezetője

Urbán Lajos, a Pártközpont Ipari és Közlekedési Osztályának munkatársa.

Könyvszemle

Sitkei György: Keverékképzés és égés karburátoros motorokban

Bp. 1969. Akadémiai Kiadó, 177 old. 197 ábra
(ára kötve: 40,— Ft)

A Diesel-motorok kétségtelen előretörése ellenére bizonyos felhasználási területeken — így a személygépköcsi gyártásban — a karburátoros motorok jelentősége egyáltalán nem csökkent. Ez teszi indokolttá a karburátoros motorok gyors ütemű fejlesztését. A fejlesztési törekvések jórészt a keverékképzési és égési problémák köré csoportosulnak.

E tárgykörben ez az első magyar nyelvű mű, amely a gépészeti és gazdaságossági kérdések mellett az égési jelenségek kémiai vonatkozásait is felöleli.

A könyv 6 fejezetből áll. Az 1. fejezet rövid általános ismertetést ad a karburátoros motorokról, azok jelentőségéről és jellemzőiről. A 2. fejezet a karburátorok elméletét foglalja össze, míg a 3. fejezet a benzín-tüzelőanyagok párolgását ismerteti. Külön fejezet (4.) tárgyalja a keverékképzést a karburátoros motorokban. A kötet legterjedelmesebb fejezete (5.) az égési folyamatot elemzi a karburátoros motorokban. Tárgyalja — az általános fogalmak és a kémiai kinetika alapvető törvényei után — a tüzelőanyag — levegő keverékek gyújtását, a keverékek gyújtási határait, a gyulladás folyamatát, a lángtovaterjedését, az égés lefolyását. A könyv utolsó fejezete (6.) a kipufogógázok összetételével foglalkozik.

Váradi János—Varga Frigyes: Traktorok — Autók, 3. átdolgozott kiadás

Bp. 1969. Mezőgazdasági Kiadó, 344 old.
(ára kötve: 58,— Ft)

Ez a könyv — amely harmadik kiadásban került az olvasó kezébe — a mezőgazdasági gépészmérnökök számára készült tankönyv.

A mezőgazdasági gépészmérnök feladata a gépek üzemeltetése és javítása. Ez meghatározta a tankönyv tartalmát is. A szerzők főleg azokat a fejezeteket dolgozták ki, amelyek különösen fontosak: az agrotechnikai követelményeket, a vonóerőkifejtést, a teljesítményigényt stb., viszont nem kívánják kielégíteni a részlet-szerkesztő összes igényeit. Nem tárgyalja a könyv a traktormotorokat sem, amelyeket önálló tananyagként adnak elő.

A kötet első része a traktorokkal, második része az autókkal foglalkozik, összesen 11 fejezet keretében.

A traktorokkal foglalkozó rész először röviden bemutatja a traktor jelentőségét és történetét (1.), majd a traktortípusokat és az agrotechnikai követelményeket tárgyalja (2.). Részletesebben ismerteti a traktor mechanikáját (3.); e fejezet kidolgozásában Komádi György is közreműködött. A további — részletesen kidolgozott — fejezetek a traktorok járószerkezetével és kormányzásával (4.), az erőátviteli szerkezetével (5.), valamint a vonószerkezetével és függesztő, emelő berendezésével (6.) foglalkoznak.

Az autókról szóló rész először a gépjármű vonóerő- és teljesítményszükségletét tárgyalja (7.), majd a hajtóművet (8.), a futóművet (9.), valamint az alvázat és a felépít-

Befejezésül *Rödönyi Károly* megválasztott új elnök megköszönte az Elnökség tagjai nevében az irántuk tanúsított bizalmat és a Küldöttközgyűlést bezárta.

A Közlekedéstudományi Egyesület VIII. Küldöttközgyűlése alkalmából egy kis kiállítás nyílt meg a Technika Házában, amely az Egyesület 20 éves fejlődésének legjellemzőbb eredményeit dokumentálja. A kiállítást — az Egyesület vezetőségével együttműködve — a Közlekedési Múzeum rendezte.

ményt (10.) ismerteti. A könyv utolsó, 11. fejezete a gazdaságossággal és a típusbírálattal foglalkozik. A légfékekről és a mezőgazdasági szállítóeszközökről szóló anyagrészeket *Czene János* írta.

Csák Ervin (szerk): Hajók és hajózási módszerek

Bp. 1969. Műszaki Könyvkiadó, 257 old., 221 ábra
(ára kötve: 44,— Ft)

E könyvnek kettős a célja: egyrészt szolgálja a szélesebb olvasóközönség érdeklődésének kielégítését a hajózás iránt, másrészt a szakma művelői részére is módot nyújt tudásuk felfrissítésére, ismereteik bővítésére. Gazdag ábraanyagával bizonyos fokig a típuskönyv szerepét is betölti.

A kiadvány — amely *Almási János, Bárd István, Csák Ervin, Jakus Mihály és Várfalvi Tamás* munkája — két részből és 9 fejezetből áll. A két részt megelőző bevezetés röviden a hajózás szerepéről, jelentőségéről, a közlekedési rendszerben betöltendő szerepéről foglalkozik.

A könyv I. része a belvízi hajózást tárgyalja. Ennek keretében szó van a gépmélküli hajókról (1.), majd a géphajókról (2.). Utóbbi fejezetben foglalkoznak a szerzők a hajóüzemekkel, géprendszerrel és berendezésekkel, valamint a géphajók típusaival. A 3. fejezet az úszóművekről (üzemi úszóművek és úszó munkagépek) szól. A hajózási módszereket tárgyaló 4. fejezetben a vontatás, a tolóhajózás és az önjáró hajózás kérdéseivel ismerkedhet meg az olvasó.

A mű II. része a folyam-tengeri és a tengeri hajózással foglalkozik. A vonatkozó fejezetek a tengeri kereskedelmi hajózást (1.), a hajók osztályozását (2.), az alapvető tengeri hajótípusokat (3.), a tengeri hajók tervezésének főbb kérdéseit (4.), valamint a legelterjedtebb tengeri hajótípusokat (5.) tárgyalják (darabáru-, tömegáru-szállítóhajók, tankhajók, különleges rakodási rendszerű, valamint különleges rendeltetésű hajók, személyszállító hajók.)

Petrik Ottó—Tamás György: Autómodelllezés

Bp. 1969. Műszaki Könyvkiadó, 112 old., 226 ábra
(ára kötve: 24,— Ft)

A járműmodellezők rohamosan növekvő tábora számára rendelkezésre álló hazai szakirodalom a címben megnevezett mű révén új területté bővült.

A gépjárműmodellek, a modellezés kedvelői ebből a szép kiállítású, gazdagon illusztrált kötetből először az autómodelllezés történetével: a kezdeti, feltalálói modellekkel, ezek kialakulásával, fejlődésével ismerkedhetnek meg (I. rész). A továbbiakban (II. rész) a szerzők az autómodellek osztályozását mutatják be. A III. rész „Jellemző adatok — fontos tudnivalók” címen a méretarány és formahűség, az autóra vonatkozó alapfogalmak és számértékek, a modellgyűjtés és készítés leglényegesebb tudnivalóit foglalja össze. Végül a IV. rész a mozgó modellekről közöl sok érdekes tudnivalót: a kormány-műre, a szabad- és kötöttpályás modellek építésére, a modellek vezérlésére stb. vonatkozóan. A kötet függelék a gyárilag összeszerelt ún. vitrin-autómodellekről, valamint az összeépíthető modellekről, a vonatkozó gyárakról és gyártmányaikról ad áttekintést.

A közlekedési ágazatok jövedelmezősége és munkatermelékenysége*

V. P. KOROSZTYELJEV (Moszkva)

A Szovjetunióban bevezetett gazdasági reform fő célja — mint ismeretes — a társadalmi össztermelés hatékonyságának jelentős mérvű növelése.

Ezzel kapcsolatban a vállalatok a rendelkezésükre álló termelőeszközök felhasználása tekintetében nagy hatáskört kaptak, megnövelték felelősségüket a *tervmutatók* teljesítéséért, amelyek számát ugyanakkor jelentős mértékben csökkentették. A több tíze tehető számú mutatók helyett mindössze kilenc kötelező tervmutatót rendszeresítettek, amelyek közül a legfontosabbak a *nyereség* és a *jövedelmezőség*; ezek a termelő-gazdasági tevékenység eredményességének mintegy kritériumát alkotják. E mutatók szintjétől és növekedési ütemétől függően képződik a termelővállalatok dolgozóinak jutalmazási kerete.

E mutatók mindegyikének abszolút nagysága és növekedésük dinamikája azonban sok tényezőtől függ, amelyeknek figyelembevétele, elemzése nélkül nem lehet megítélni a vállalati munka hatékonyságát. Pl. előfordulhat, hogy a nyereség növelését a termékegység árának emelése révén érik el, ami minden egyéb feltétel változatlansága esetén a termelés jövedelmezőségének növelését idézi elő. Ezért csak ezen egy mutató alapján még nem szabad ítéletet mondani a termelés hatékonyságáról. Valamely vállalat vagy népgazdasági ágazat tevékenységének értékeléséhez tehát egy egész analitikus *mutatórendszer*t kell igénybevenni, amelyvel nemcsak a termék mennyiségét, hanem annak minőségét, a termelés- és munkaszervezés színvonalát, a munkaerő- és anyagtartalékok kihasználási fokát is értékelhetjük.

Így a számítással kapott analitikus mutatókhoz tartozik a termékönkölttség, a munkatermelékenység, az alaptőke megtérülési hányad, a munkaerőnkénti eszközigenyesség stb. Az önköltségi mutató a termékegységre eső folyó termelési költségek nagyságát tükrözi, míg a munkatermelékenység az előmunkaráfordítás hatékonyságának a mutatója, s amely elsősorban a munkahelyi műszaki felszereltségtől és a vállalati termelési állóalapot kihasználásától függ.

A szovjet közlekedés számára — amely a népgazdaság legmunkaerőigényesebb ágazatainak egyike — a *munkatermelékenység* növekedési üteme fokozásának problémája elsőrendű jelentőségű. A dolgozók összlétszámát tekintve a szovjet közlekedés a harmadik helyet foglalja el az ipar és a mezőgazdaság után, létszám tekintetében jelentős mértékben megelőzve olyan hatalmas népgazdasági ágazatokat, mint az építőipar, a kereskedelem, a közlekedés, az állami felvásárlás, az anyagellátás, az egészségvédelem és a közoktatás.

A szovjet Központi Statisztikai Hivatal (CSZU) adatai szerint, a közlekedésben dolgozók létszáma

jelenleg több mint 7 millió fő. E szám azonban távolról sem teljes mértékben tükrözi a teljes közlekedési folyamatban (ciklusban) foglalkoztatott dolgozói létszámot. Így a Központi Statisztikai Hivatal által megadott közlekedési dolgozói létszámban a be- és kirakodásnál foglalkoztatott rakodómunkások jelentős száma, valamint — a vasút kivételével — az összes többi közlekedési ágazatnál a pályafenntartási dolgozók száma stb. nincs figyelembe véve. Mindezeket számításba véve a közlekedés területén foglalkoztatottak létszáma kb. 14 millió fő, ami a népgazdaságban foglalkoztatott munkások és alkalmazottak összlétszámának 17,2%-át jelenti.

Ismeretes, hogy a népgazdaság közlekedési jellegű kiadásai évente meghaladják a 30 milliárd rubelt. A közlekedési kiadások kb. 60%-át a kifizetett munkabérek alkotják. Ezért a közlekedés általános munkaigényességének csökkentése és a munkatermelékenység növekedési ütemének fokozása nagyjelentőségű nemcsak a közlekedés, hanem az egész népgazdaság számára is.

A közlekedés területén a munkatermelékenység 1%-os növekedése kb. 140 ezer közlekedési dolgozó munkájának megtakarítását eredményezi, melynek pénzben kifejezett megtakarítási összege több mint 120 millió rubel évente.

Az érvényben levő tervezési és gazdasági ösztönzési rendszer keretében a Szovjetunió egyes közlekedési ágazataiban a munkatermelékenységi mutatókat — a gépkocsi-közlekedés kivételével — képzett természetes mutatókkal állapítják meg. E módszer szerint a jövedelmezőségi mutatót az 1 rubel közlekedési álló- és forgóeszköz értékre eső nyereség értékével fejezzük ki.

Ily módon hiányzik a *közvetlen kapcsolat a munkatermelékenységi, a nyereségi és a jövedelmezőségi mutatók között*, ami megnehezíti a munkatermelékenységnek — mint a termelés hatékonysága legfontosabb mutatójának — a jövedelmezőségi szintre gyakorolt hatása gazdasági elemzéssel történő megállapítását.

A munkatermelékenységi mutatók és a jövedelmezőség közötti matematikai összefüggések megállapítása érdekében mindenképp e mutatók értékének egységes mérését kell bevezetnünk. A munkatermelékenységi mutatót értékszerűen az egy üzemi dolgozóra eső realizált termelési érték nagyságával fejezzük ki.

Szerintünk a legfontosabb termelési hatékonysági mutatók között a matematikai és közgazdasági összefüggéseket a következő képlettel lehet felírni:

$$P = T_0 - K_0$$

ahol P = a termelés jövedelmezősége

$$\left(\frac{\text{nyereség}}{\text{termelési állóalapot és forgóeszközök}} \right);$$

* A szerző eredeti cikke a *Zseleznodorozsnij Transzport* 1969. évi 7. számában jelent meg. (Fordította: Sikfői Ferenc.)

T_0 = tőke megtérülés

$$\left(\frac{\text{bevételek}}{\text{termelési állóalapot és forgóeszközök}} \right);$$

K_0 = 1 rubel álló- és forgóeszközre eső költség

$$\left(\frac{\text{költségek}}{\text{termelési állóalapot és forgóeszközök}} \right).$$

A tőke megtérülési szint elsősorban a munkatermelékenységi és a munkaeszközigényességi növekedési ütemek kölcsönös viszonyától függ. A tőke megtérülés rendszerint csak abban az esetben növekszik, ha a munkatermelékenység növekedési üteme megelőzi az eszközigényesség növekedési ütemét:

$$T_0 = \frac{M_t}{E_i}$$

ahol M_t = a munkatermelékenység $\left(\frac{\text{bevételek}}{\text{létszám}} \right)$;

E_i = eszközigényesség

$$\left(\frac{\text{termelési állóalapot és forgóeszközök}}{\text{létszám}} \right).$$

Következésképpen a *jövedelmezőségi és munkatermelékenységi mutatók közötti matematikai és gazdasági összefüggés* képlete így írható fel:

$$P = \frac{M_t}{E_i} - K_0.$$

Ily módon az itt leírt képletekben megtalálható a munkatermelékenység és a jövedelmezőségi szint között a közvetlen összefüggés, amelynek értelmében minél magasabb a munkatermelékenység szintje és növekedési üteme, annál magasabb a jövedelmezőségi szint is, minden egyéb körülményt egyenlőnek tekintve.

Ezért számunkra igen furcsán hangzott A. B. Orlov kijelentése, amelyet a „Vasúti közlekedési vállalatok gazdasági reformja és jövedelmezősége” c. munkában tett arról, hogy e két mutató (jövedelmezőség és munkatermelékenység) fordítottan függésben van, azaz a munkatermelékenységi mutató növekedésével a vasúti közlekedés jövedelmezőségi szintje csökken.¹

Komoly bizonyítékot ezzel kapcsolatban a nevezett munka nem közöl, csupán hivatkozást találhatunk benne arra vonatkozólag, hogy a Kelet-Szibériai Vasútigazgatóságon 1965-ben 1964 évhez viszonyítva, a munkatermelékenység állítólag 1,3%-kal növekedett, míg a tőke megtérülés 7,3 százalékra esett vissza, s ennek nyomán a jövedelmezőség 9,4%-ra csökkent.²

Az ugyanebben a munkában a szerző által közölt, a munkatermelékenységi és jövedelmezőségi mutatók közötti összefüggést kifejező matematikai képlet nem teljes mértékben helyes.

A *Komplex Közlekedési Problémák Intézetében* (KKPI) 1968-ban a jövedelmezőségi és munkatermelékenységi mutatók közötti matematikai összefüggés meghatározására irányuló kutatások az egyes közlekedési ágazatokra és a Szovjetunió egész közlekedésére vonatkozóan azt igazolták, hogy a *munkatermelékenység növekedésével a jövedelmezőségi szint is nő.*

Ismeretes, hogy az 1961 és 1967 közötti időszakban az egyes közlekedési ágazatoknál és a Szovjetunió egész közlekedésében nőtt a munkatermelékenység, s ezzel egyidejűleg növekedett a szállítások jövedelmezősége is. Így a vizsgált időszakban a munkatermelékenység a vasúton 48,1%-kal míg a jövedelmezőség 39%-kal növekedett; a tengerhajózásnál a munkatermelékenység 2,2-szeresére, a jövedelmezőség pedig 3,7-szeresére növekedett; a folyamhajózásnál a munkatermelékenység 1,9-szeresére, a jövedelmezőség pedig 1,7-szeresére emelkedett; a közhasználatú autóközlekedésnél a munkatermelékenység 3,0%-kal, míg a jövedelmezőség 6%-kal nőtt. Az egész közlekedésben ezen időszakban a munkatermelékenység 41%-kal, a jövedelmezőség pedig ennek megfelelően 35%-kal lett magasabb.

A *jövedelmezőség*, a többi termelési hatékonysági mutatótól (nyereség, munkatermelékenység, tőke megtérülést stb.) eltérően, olyan mutató, mely az egyes közlekedési vállalatok, az egyes közlekedési ágazatok, sőt a népgazdaság valamennyi közlekedési ágazatai munkájának hatékonyságát komplex módon tükrözi.

A nyereség és a termelési állóalapot viszonyával meghatározott jövedelmezőség szoros kapcsolatban van a realizált közlekedési terméknagysággal, annak minőségével és árával. Igaz, hogy a közlekedési termék ára (díjtétel) ma még távolról sem tökéletes, és nem tükrözi az áru- és személyszállítás tényleges társadalmi munkaráfordításait. Jelenleg dolgoznak az árudíj szabás tökéletesítésén, és az egységes alapú díj szabá szerkezet feltétlenül közelítést jelent majd a társadalmilag szükséges munkaráfordításhoz.

A termelési állóalapot és forgóeszközök szállítási nemenkénti megosztására a KKPI által végzett számítások mellett, a meglévő szállítási nemenkénti bevétel- és költségnyilvántartás és tervezés lehetővé teszi a jövedelmezőségi szint szállítási nemenkénti és közlekedési ágazatonkénti meghatározását. Az 1. táblázatban a Szovjetunió egyes közlekedési ágazatainak az 1967. évi jövedelmezőségi szintre vonatkozó adatait szállítási nemenkénti bontásban, %-os megoszlásban láthatjuk.

Mint a táblázatból látható, a jövedelmezőségi szint mind szállítási nemenként, mind közlekedési ágazatonként eléggé ingadozik. Az áruszállítás jövedelmezőségi szintje rendszerint magasabb a személyszállítás jövedelmezőségénél. A közlekedési

¹ Gazdasági önelszámolás és a termelés hatékonysága, gyűjteményes kötet, Moszkva, 1968. Gondolat Kiadó.

² Ugyanott, lásd a 139. oldalt.

1. táblázat

| Közlekedési ágazatok | Átlagos jövedel- mezőségi szint | Ezen belül az | |
|--|--|-------------------|-----------------------|
| | | áru- szállítás | személy- szállítás |
| Vasúti közlekedés | 14,3 | 15,3 | 10,6 |
| Tengerhajózás | 8,9 | 10,3 | -11,6 |
| Folyamhajózás | 6,4 | 8,0 | 0,6 |
| Közhasználatú autó- közlekedés | 17,5 | 16,8 | 18,7 |
| A felsorolt közlekedési ágazatok átlaga | 13,8 | 14,3 | 11,9 |

ágazatok átlagos jövedelmezőségi szintje a vasúti közlekedés jövedelmezőségi szintjéhez áll legközelebb. A tengerhajózásnál a személyszállítás nem jövedelmező, mivel azonban az adott közlekedési ágazat teljesítményének összvolumenéből a személyszállítás kevesebb, mint 1%-kal részesedik, így ennek a tengerhajózás átlagos jövedelmezőségi szintjére nincs lényeges hatása.

Meg kell jegyeznünk, hogy az egyes közlekedési ágazatok jövedelmezőségi szintje közötti különbség a közlekedési ágazatok *szállítási önköltségeiben* meglévő különbséggel magyarázható. Ez a különbség a tengerhajózás 10 tonnakilométerére eső 1,36 kopektól a gépkocsiközlekedés 10 tonna km teljesítményére eső 56,9 kopekig terjed.

Az egyes közlekedési ágazatok önköltségi szintje az adott közlekedési ágazat műszaki-gazdasági sajátossága és kihasználási hatékonysága szerint alakul.

A jövedelmezőség nagyságának alakulására az objektív tényezőkön kívül az egyes közlekedési ágazatoknál jelenleg érvényben levő üzemköltségnyilvántartások különbözőségével kapcsolatos szubjektív tényezők is hatást gyakorolnak. Így a tengeri, folyami és közúti szállítási költségekből és díjtételekből hiányzik az *útköltségeknek*, mint költség-résztényezőknek nyilvántartása, s ezzel torzulást szenved ezen közlekedési ágazatok tényleges szállítási költsége, ami végső soron a jövedelmezőségi szint alakulására gyakorol hatást.

Ezzel kapcsolatosan felmerül a szükségessége annak, hogy az összes közhasználatú közlekedési ágazat számára olyan *egységes mutatórendszert* dolgozzunk ki, amely minden egyes közlekedési ágazat munkájának objektív értékelését, s az ország egységes közlekedési rendszere fejlesztésének általános irányelveivel összhangban, az egyes közlekedési ágazatok fejlesztési irányainak ellenőrzését lehetővé tenné.

A jövedelmezőségi szint alakulására főleg a *munkatermelékenységi mutató* gyakorol döntő hatást. A közlekedési munka e szintetikus mutatója az élómunka ráfordítás fokát jellemzi, a műszaki eszközigényesség és a közlekedési műszaki eszközök időbeli kihasználásának függvényében. A munkatermelékenységi mutató szorosan kapcsolódik a műszaki eszközigényesség színvonalához, valamint a tőkemegtérüléshez, és függ tőlük.

A járművek és a többi közlekedési állóeszközök *fenntartási költségeinek* viszonylagos csökkenése a termelés hatékonyságát jellemzi és kihatással van a jövedelmezőségi szint alakulására is.

Az 1 rubel termelési állóalapra és forgóeszköze jutó ráfordítás nagyságát jellemző mutató révén lehetővé válik a közlekedési költségeknek a termelés jövedelmezőségi szintjére gyakorolt hatását gyakorlatilag értékelni. Így tehát látható, hogy az új technika bevezetése, a termelés- és munkaszervezés tökéletesítése, valamint a szigorúan gazdaságos üzemvitel azok az utak, amelyek a közlekedésben a szállítások jövedelmezőségének növeléséhez vezetnek.

Az egyes közlekedési ágazatokra és a Szovjetunió egész közlekedésére vonatkozó, egy eléggé hosszú időszakot felölelően elvégzett jövedelmezőségi számítások és elemzések azt mutatták, hogy a jövedelmezőség nagyságát befolyásoló egyes tényezők hatása igen különböző. Így 1960 és 1967 között a szovjet közlekedés jövedelmezőségének növekedése főleg a munkatermelékenység növelésének eredményeként jött létre, s csupán jelentéktelen mértékben növekedett a termelési állóalapok és forgóeszközök egy értékegységére eső üzemköltség megtakarítása következtében.

A *vasúti közlekedésben* ugyanezen időszakban a jövedelmezőség 42,5%-kal növekedett, aminek felét a munkatermelékenység növekedése, másik felét pedig a termelési állóalapok egy értékegységére eső viszonylagos üzemköltség-megtakarítás eredményezte.

A *tengerhajózásban* a jövedelmezőségi szint növekedését teljes mértékben a flotta műszaki rekonstrukciója és a viszonylag megnövekedett üzemi és fenntartási költségek mellett elért munkatermelékenység-növekedés idézte elő.

A *folyamhajózásban* a fentemlített időszakban a jövedelmezőségi szint 30%-kal növekedett, amelynek 1/3-a a munkatermelékenység növekedése, 2/3-a pedig a hajózási és a kikötői üzemköltségek viszonylagos csökkenése eredményeként jött létre.

A *közhasználatú gépkocsi-közlekedés* jövedelmezőségi szintjének növekedése teljes mértékben a közlekedési állóalapok egy egységére eső viszonylagos üzemköltség-megtakarítás révén jött létre. Ebben a közlekedési ágazatban — a többi közlekedési ágazattól eltérően — a tőkemegtérülés nem növekedett, hanem 5%-kal csökkent.

E tény arra utal, hogy a termelés- és munkaszervezés a gépkocsi-közlekedésben még elmarad a műszaki eszközigényességtől. A közhasználatú gépkocsi-közlekedésben már huzamosabb idő óta változatlanok, sőt egyes években romlanak a járművek műszaki-üzemi teljesítményei, mint pl. a rakománykihasználási tényező, a rakott-üres futás aránya, a kocsiállásidő és a garázsok üzemképes kocsi-kibocsátási tényezője.

A fentebb felsorolt mutatók döntő hatást gyakorolnak a *járműkihasználási mutató* — tőkemegtérülés — szintjére és növekedési *ütemére*, ez pedig

a termelés jövedelmezőségi szintjének alakulására van nagy hatással.

A közlekedés területén végrehajtott gazdasági reform nagy lehetőségeket nyitott a közlekedési vállalatok jövedelmezőségi és nyereségi szintjének növelésére. E lehetőségek realizálása érdekében szükségessé válik a tervezési módszerek és a műszaki-gazdasági mutatók közlekedési ágazatonkénti számításának tökéletesítése.

A mai napig minden egyes közlekedési ágazatban más közlekedési ágazatokkal össze nem hasonlítható tervmutató és nyilvántartási rendszer van érvényben. A közlekedési teljesítmények néhány műszaki-gazdasági mutatója nincs kellően megalapozva, mivel ezeket az elmúlt időszakban elért átlagszintek alapján tervezik meg.

Így pl. a közlekedési tevékenység számos oldalával kapcsolatos és a helyes álláspont kialakításá-

hoz igen mély gazdasági elemzést követelő jövedelmezőséget jelenleg a beruházási tervekkel és a szervezési-műszaki intézkedésekkel történő egyeztetés nélkül tervezik.

Az ajánlott módszernek a tervezési gyakorlatba való átültetése lehetővé teszi az egyes közlekedési ágazatoknál és az egész szovjet közlekedésben e legfontosabb termelés-hatékonysági mutató tervezését. Ezen *egységes alapon kidolgozásra kerülő mutató* egyben lehetővé teszi a reá hatást gyakorló egyes tényezők mennyiségi szempontból való értékelését is.

A közlekedés műszaki-gazdasági teljesítménymutatói tervezési és nyilvántartási rendszerének tökéletesítése révén lehetővé válik a népgazdaság áru- és személyszállítási szükségleteinek gazdaságilag mélyebb elemzése, e szükségletek jobb kielégítése és a közlekedési üzemeltetések további csökkentése.

Egyesületi hírek

Központi előadások és egyéb rendezvények

1969. nov. 3. Fialat Mérnökök és Technikusok Köre rendezésében előadás: Játékelméleti megfontolások a gépjárműközlekedésben.

Előadó: *Dr. Szántó Emil*, a Felsőfokú Gépjárműközlekedési Technikum tanszékvezető tanára.

Nov. 4. Közúti Szakosztály rendezésében tanácskozás az Osztrák Mérnök Egylet Útépítő- és Kőbányász Szakosztályának tagjaival.

Vitavezető: *Dr. Nemesdy Ervin*, a BME tanszékvezető tanára.

Nov. 4. Városi Közúti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás: Közlekedéstervezési lehetőségek a településrendezés területén. (Szekeşárd és Mohács általános rendezési terve példáján.)

Előadó: *Kiss Dénes* műszaki-gazdasági tanácsadó (VÁTI).

Nov. 10. Fialat Mérnökök és Technikusok Köre rendezésében előadás: Egy kétlépeses szállítási feladat matematikai megoldása.

Előadó: *Szent-Imrey Tamás* szaktechnikus.

Nov. 11. Közúti Szakosztály rendezésében előadás filmbemutatóval: Modern útkorlát megoldások.

Előadó: *Karl Urlberger* mérnök (A. Neher-Maschinenfabrik, Aschaffenburg).

Nov. 12. Postai és Távközlési Tagozat és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület közös rendezésében előadás: A műholdas távközlő rendszerek és a közvetlen átlátású rádiórelé rendszerek üzemének koordinálása.

Előadó: *Pribelszky György* (TÁKI).

Nov. 13. Városi Közlekedési Ágazati Szakosztály vilamos üzemi szakosztály rendezésében előadás: Korszerűsített vágányok mozgásai és a burkolatra gyakorolt hatásai.

Előadó: *Juhász Géza* osztályvezető (FÖMTERV).

Nov. 14. Városi Tömegközlekedési Szakosztály jogi szakosztály rendezésében előadás: Közlekedési ítéletek újabb elvi kérdései.

Előadó: *Dr. Gábor László*, a PKKB Közlekedési Csoport vezető bírāja.

Nov. 17. Postai és Távközlési Tagozat rendezésében előadás: Az Eriesson-Crossbar és a magyar Rotary rendszerű központok együttműködési kérdései.

Előadó: *Bokros Gyula* ügyosztályvezető (KPM IV.).

Nov. 17. Fialat Mérnökök és Technikusok Köre rendezésében kerekasztal konferencia az üzem-szociológiai felvételekről.

Vitavezető: *Dr. Szántó Emil*, a Felsőfokú Gépjárműközlekedési Technikum tanszékvezető tanára.

Nov. 18. Városi Közlekedési Ágazati Szakosztály vilamos üzemi szakosztály rendezésében előadás: Eb típusú metró motorkocs általános ismertetése és a 100 000 km-es tartampróba és a lefolytatott mérések eredményei.

Előadók: *Sulyok Sándor* osztályvezető (FVV), *Bodnár Árpád* csoportvezető (FVV).

Nov. 19. Szerveztudományi Állandó Bizottság rendezésében előadás: Vezetés és vezetőképzés az Észak-amerikai Egyesült Államokban.

Előadó: *Dr. Varga György*, a „Figyelő” főszerkesztőhelyettese.

Nov. 20. A Városi Tömegközlekedési Szakosztály gépjárműközlekedési szakosztály rendezésében előadás: Autóbusz légfékberendezések üzemeltetési és karbantartási szempontjai.

Előadó: *Dr. Sídó Ferenc* tud. főmunkatárs (ATUKI).

Nov. 21. Közlekedéstudományi Egyesület Alagút és Mélyalagút Szakosztálya és a Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Anyagvizsgáló és Hegesztési Bizottságának Építőanyag Albizottsága rendezésében anket „*Műanyag a mélyépítő iparban*” címmel.

1. Tárgy: Műanyagok rendszerezése a mélyépítőipari felhasználás szempontjából. Előadó: *Knirsch György* főtechnológus (Építő Vegyipar Gyártó Váll.).

2. Tárgy: Műanyagok alkalmazása az út- és hidépítésben. Előadó: *Strasser Ferenc* ny. mérnök.

3. Tárgy: Műanyagok az alagútépítésben. Előadó: *Kelemen János* főosztályvezető (FVV).

4. Tárgy: Műanyagok alkalmazása a víz elleni szigetelésben. Előadó: *Péthy József* osztályvezető (Országos Szakipari Váll.).

Nov. 24. Postai és Távközlési Tagozat rendezésében: *A Rádió és Televízió Igazgatóság Műszaki Napja I. A Műszaki Napok 1969. megnyitója.*

Előadó: *Becz Sándor*, az igazgatóság vezetője.

1. Tárgy: Műsorszóró adóberendezések megbízhatóságának műszaki-gazdasági problémái. Előadó: *Kovács Árpád*, Rádióállomás, Szolnok.

2. Tárgy: Üzemeltetési tapasztalatok EMV gyártmányú 20/4 kW-os TVadó megbízhatóságára és élettartamára vonatkozóan. Előadó: *Farkas Boldizsár*, TV adóállomás, Kabhegy.

3. Tárgy: A szélessávú Fm modulált mikrohullámú összeköttetések TV kép és TV kísérő hang csatornáinak zajmérték összeállításánál alkalmazott gyakorlati meg-

(Folytatás a 70 oldalon)

Beszámoló „A városi közlekedéspolitika és üzem időszerű kérdései” c. konferenciáról

BERCZIK ANDRÁS

Tizenhét külföldi ország 124 résztvevője, valamint közel 350 hazai szakember zsúfolásig megtöltötte a Technika Háza első emeleti előadótermét 1969. október 20-án, amikor dr. Csanádi György közlekedés- és postaügyi miniszter, a Közlekedéstudományi Egyesület elnöke megnyitotta a Városi Közlekedési Tagozat háromnapos konferenciáját.

Nagy örömmel és megelégedéssel tölt el — mondotta dr. Csanádi György — hogy alig egy éve a távolsági közlekedési ágazatokra vonatkozó fejlesztési koncepció elfogadása után az Egyesület napirendre tűzte a városi közlekedéspolitika alapvető kérdésének megvitatását. A probléma gyökerei a századforduló évtizedeire nyúlnak vissza; a városi közlekedés különféle eszközeinek kialakulása, valamint a személygépkocsik tömeges elterjedése — hasonlóan a távolsági közlekedéshez — a városi közlekedés egyik döntő fontosságú kérdésévé tette az egyes közlekedési ágazatok közötti forgalom-megosztás korszerű megoldását. Az eredmények mellett eddigi városi közlekedéspolitikánk fogyatékosága volt, hogy a különféle közlekedési eszközök alkalmazási területének meghatározása, az észszerűbb forgalom-megosztás érvényesítése a jelentős belterületi trolibuszhálózat és európai viszonylatban is nagyméretű autóbushálózat kialakítása során nem minden esetben történt meg. Tömegközlekedési hálózatunk számos fogyatékoságának, úthálózatfejlesztési gondjaink egy részének, sőt egyes városrendezési problémáinknak is ez az alapvető oka. Az így kialakult helyzet egyik tényezője elavult viteldíjrendszerünk, amely a különféle közlekedési eszközök közötti, korszerű forgalom-megosztásra épülő, egységes alaphálózat kialakítását, s ezzel a lakosság igényeinek magasabb színvonalú kielégítését mindmáig nem tette lehetővé. Ehhez járultak még az állandósult autóbusheszerzési nehézségek is. A távolsági és a városi közlekedéspolitikai koncepció közös *elvi*-alappjai két azonos célban és két azonos eszközben foglalhatók össze.

A két alapvető cél:

- a helyváltoztatási igények gazdaságos kielégítése, a szolgáltatás minőségi színvonalának emelésével;

- a közlekedésben dolgozók munkakörülményeinek javítása.

A két lényeges eszköz:

- az arányosság eddiginél fokozottabb érvényesítése a fejlesztésben;

- az egyes közlekedési ágazatok közötti forgalom-megosztás fejlesztése.

Az említett célok és eszközök tehát átfogják a magyar közlekedésügy egész területét és alapvetően meghatározzák az elkövetkezendő évek tennivalóit, — fejezte be megnyitó beszédét dr. Csanádi György miniszter.

Az első ülészakon, amely a városi közlekedéspolitika néhány időszerű kérdésével foglalkozott, Molnár János, a KPM Tanácsi Közlekedési Főosztályának vezetője elnökölt.

Dr. Mészáros Károly közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes a városi közlekedéspolitika meghatározása és összefüggéseinek felvázolása után részletesen elemezte a városi közlekedéspolitika alapvető célkitűzéseit. Hangsúlyozta, hogy annak a városnak az élete mondható a legjobban megszervezettnek, amelyben a termelés, az elosztás és a fogyasztás, valamint a különféle szükségletek kielégítése keretében csak a társadalmilag indokolt méretű közlekedés bonyolódik le. Ez nagyrészt a helyes területfelhasználáson múlik. Az indokoltság másik megközelítése az általános társadalmi és gazdasági helyzettől függ össze.

Alapvető jelentőségű az utazási (szállítási) idő csökkentése. A fejlesztés elhanyagolása esetén a helyváltoztatás időigénye oly mértékben megnövekedhet, hogy károsan befolyásolhatja a nagy erőfeszítésekkel elért munkaidőcsökkentés hatását.

A közlekedés színvonalának arányosnak kell lennie a városban uralkodó általános társadalmi-gazdasági színvonallal, de különbséget kell tenni az egyes városrészek ellátottsági mértékének meghatározásánál is a városrészek jelentősége, szerepe, lakó- és munkahely-sűrűsége szerint. A városi közlekedéspolitikai célok megvalósításának legfőbb eszköze a tömegközlekedés és az egyéni gépjármű-közlekedés helyes arányának meghatározása és következetes érvényesítése. Különösen jelentős az egyes városrészek — főleg a városközpontok — jellegének megfelelő differenciált tervezés. A városi tömegközlekedésen belül is megoldandó az egyes ágazatok és az ágazatokon belül a közlekedés egyes elemeinek egymáshoz képest tervszerű és arányos fejlesztése. A városi úthálózaton belül az úthálózat egyes elemeinek kapacitása közötti összhangra, valamint a fejlesztés komplexitására (pálya-burkolati jelek és jelzőberendezések — közvilágítás — üzemi létesítmények stb.) különös gondot kell fordítani.

Előadása második részében Mészáros miniszterhelyettes a városi közlekedéspolitikai alapelvek gyakorlati megvalósításának egyes problémáival foglalkozott, majd összefoglalásképpen a városi közlekedés irányításának gazdaságpolitikai és társadalompolitikai összefüggéseire mutatott rá.

Mgr. Inz. Jerzy Brzostek, a Varsói Közlekedési Igazgatóság vezetője előadását az urbanizálási folyamat, a városszerkezet változása és a motorizálódás felvázolásával vezette be. E folyamatok következtében a forgalmi igények struktúrájában és a forgalom-megosztásban jelentős változás következik be. Nem tartja valószínűnek, hogy a következő években a tömegközlekedés színvonalának emelésével gátat lehet vetni az autóforgalom növeke-

désének. Az egyre növekvő nehézségek ellenére javítani kell azonban a tömegközlekedés nyújtotta szolgáltatás minőségét. A tömegközlekedés fejlődésében a súlypont rövidesen az utazási idő problémájának megoldása felé tolódik el. Ebből a szempontból különös figyelmet érdemel az *autóbuszforgalom*, amely a teljes utazási időt a leghatékonyabban csökkenti. Ez azzal érhető el, hogy a viszonylatokat közvetlenül az utazási igények kiinduló és célpontjainak megfelelően szervezzük, tehát a szükséges átszállások számát a minimálisra korlátozzuk és állandó járatsűrűségeket tartunk fenn. Az elővárosok és a belváros kapcsolatának biztosítására, valamint speciális összeköttetések létesítésére különösen alkalmasak az expressz-autóbuszvonalak. A gépkocsiforgalom növekedése azonban belátható időn belül oly mértékben fogja korlátozni az autóbuszforgalmat, hogy a különbszintben vezetett tömegközlekedési vonalak létesítése elkerülhetetlen lesz. Ezért komolyan fontolóra kell venni földalatti villamosvasút létesítését, különösen azokban a több százezer lakosú városokban, ahol az autóforgalom a tömegközlekedést akadályozza. A földalatti gyorsvasutak hatékony működéséhez ugyanis egy teljes hálózatot kell kiépíteni, mely hosszú időt és nagy beruházást igénylő feladat.

A *tarifapolitika* tekintetében nehéz azonos álláspontra jutni. A többször szóba került ingyenes közlekedés ellen két körülmény szól:

— a városokban a magasabb bérek lehetővé teszik, hogy a lakosság a szállítási szolgáltatásokért menetdíjat fizessen;

— a viteldíj megakadályozza, hogy a lakosság a tömegközlekedést rövidebb távolságú utazásokra is igénybe vegye.

Brzostek igazgató befejezésül a közlekedési *beruházások* arányáról szól. Ha nem szánunk elég összeget közlekedési beruházásokra, úgy erőfeszítéseinket pillanatnyi megoldásokra kell korlátoznunk. A beruházásokat a közlekedési hálózat kényes pontjaira kell összpontosítani, úgy hogy azok tartós értékeket képezzenek és a fejlődés számára nélkülözhetetlen tartalékokat is biztosítsák.

Dr. Kádas Kálmán, a Budapesti Műszaki Egyetem rektorhelyettese és tanszékvezető tanára az *általános fejlődési tendenciák* elemzése során rámutatott arra, hogy az újratermelési tevékenység, főleg az ipar koncentrációja gyorsabb ütemű, mint a település tömörülése, ami pl. kifejeződik abban, hogy a városban a munkahelyek gyorsabban szaporodnak, mint a lakosok, s az így keletkező jelentős munkaerő-szükséglet a város szűkebb vonzásterületéről ingázás útján kerül kielégítésre. A nagy hatékonyságú forgalomelosztás kérdéseiről szólva Kádas professzor hangsúlyozta: az általános várospolitika ismert preferencia-rendszerének megfelelően olyan legyen ez az ágazati szerkezet, hogy egyrészt a használati érték vonatkozásában minél messzebbmenően és minél kultúraltabban tegye lehetővé a városi közlekedési szükségletek kielégítését; másrészt mindezt az érték, illetve ráfordítások vonatkozásában minél kevesebb eszközleltéssel valósítsa meg.

Egységes városi közlekedési hálózat és viszonylati rendszer esetén, amikor már a tömegközlekedési ágazatok között egészséges vertikális és területi munkamegosztás dominál, maga a tarifarendszer is teljesen egységes lehet. Az *utazási kereslet* nagyságát, a kereslet tarifaérzékenységének megfelelően, a viteldíjak reálértékbeni nagysága is befolyásolja. Ez az elaszticitás — a tapasztalat szerint — abszolút értékben zömmel jóval kisebb, mint az egység, vagyis általában ún. merev keresletről van szó. Ez annyit jelent, hogy pl. 10%-os tarifacsökkenés 5%-osnál kisebb utazási kereslet-emelkedést idéz elő. A tömegközlekedés és az egyéni közlekedés közötti verseny kimenetelét — az utazási költség mellett — nagymértékben befolyásolja, hogy melyik tud az utasszállításban, illetőleg helyváltoztatásban nagyobb használati értéket nyújtani.

Befejezésül Kádas professzor rámutatott arra, hogy a városi közlekedés a városi társadalmi-gazdasági folyamatok rendszerének csupán egyik részrendszere. Ma már világos, hogy a városrendezés, városfejlesztés tervezése magában kell hogy foglalja a városi közlekedés fejlesztését, sőt kifejezetten közlekedés-orientálnak kell lennie, ellenkező esetben gátja lehet a város fejlődésének. A társadalom tagjainak térbeli mozgékonyasága és annak fokozódása egyik fontos előfeltétele azok egyre nagyobb népgazdasági hatékonyságának. Ez a mobilitás korszerű közlekedéssel biztosítható.

A témakör negyedik előadója *dr. Ing. dr. Ing. E. h. Friedrich Lehner*, a hannoveri közlekedési vállalat igazgatósági tagja, az UITP alelnöke volt. A *városi közlekedéspolitikai* szinte egész problémakörét átfogó, adatokban és példákban bővelkedő előadásának bevezetőjében az ipari fejlődésnek a közlekedés szempontjából figyelembeveendő hatásait összegezte, majd hangsúlyozta: a kialakult helyzetben a városépítési és közlekedési problémákat egyaránt már nem csupán a város vagy a környék szempontjából, hanem a nagyobb területhez, az agglomeráció, a régió szemléletében, az itt jelentkező szoros kölcsönhatások figyelembevételével lehet csak megoldani. A regionális tervezés keretében arra kell törekedni, hogy a túlnyomórészt a városmagra szervezett, monocentrikus településszerkezetet mellék központokkal rendelkező, policentrikus szerkezetté alakítsuk át.

A régióon belül az új társadalmi-gazdasági terület-egységeknek a közlekedési vonalak és közlekedési eszközök jól kiegyensúlyozott rendszerére van szükségük, hogy az egyes vonzáskörzetek között, valamint ezeknek a városmaggal fennálló sokrétű kölcsönhatásai érvényesülhessenek. A regionális településlánc tengelyei a városmaggal képest sugárirányú, kötöttpályás közlekedési eszközök legyenek. A régió tömegközlekedésének lebonyolítása általában több vállalatra hárul. Alapvető követelménye a vállalatok intézményesített és szoros együttműködése, mely a kiszolgáló terület egységén alapszik és sűrű hálózatban, koordinált menetrendekben és forgalmi teljesítményekben, jó átszállási lehetőségekben és méltányos tarifákban érvényesül-

jön. Ilyen együttműködésre példaként említhetők a hamburgi, nagystockholmi stb. szervezetek.

A továbbiakban dr. Lehner a megfelelő közforgalmú tömegközlekedési eszköz kiválasztásával, a tömegközlekedési hálózatok kialakításával és a közlekedés részéről a városépítéssel szemben támasztott követelményekkel foglalkozott. A közforgalmú tömegközlekedés és az egyéni közlekedés közötti forgalommegosztásról szólva megállapította: a személygépkocsinak megfelelő város nem az a város, amely kizárólag a személygépkocsik közlekedési igényeinek megfelelően épült, hanem az a város, amelyben a személygépköcsi forgalom követelményei és lehetőségei egy teljességében egészséges várossal összhangban vannak, mert végül is a korszerű forgalom sem léphet ki a várost szolgáló szerepéről.

Az első témakörhöz *Hegyi Kálmán* osztályvezető (UVATERV), *Dipl. Ing. N. Patin* (Párizs), *Aradi Lajos* osztályvezető (KPM), *Dozent dr. Ing. habil. Rüger* (Drezda), *dr. Szabó Dezső* (FŐMTERV), *Dipl. Ing. Rudolf Surovy* (Pozsony), *dr. Peter Faller* (München), *dr. Koller Sándor* docens (BME), *Kálnoki Kis Sándor* szakosztályvezető (VÁTI), *dr. Hartmut Seidewinkel* (Hamburg) és *dr. Kovács Attila* műszaki gazdasági tanácsadó (VÁTI) szoltak hozzá.

A következő napon *Daczó Józsefnek*, a BKV vezérigazgatójának elnökletével folytatódott a tanácskozás. Az ülészak a városi utak és gépjárműközlekedés üzemi problémáival foglalkozott.

Az első vitaindító előadást *dr. Nagy Rudolf*, a Fő. Tan. VB Közlekedési Főigazgatóságának vezetője, *Novoszáth József*, a Főv. Tan. V.B. Köz- és Mélyépítési Főigazgatóságának helyettes vezetője és *dr. Nagy Ervin*, a Főv. Tan. V.B. Közlekedési Főigazgatóságának osztályvezetője állították össze „Közlekedésüzemi problémák Budapest közútjain” címmel. A budapesti gépjárműközlekedés és közúthálózat átfogó adatainak ismertetése és elemzése után az előadás részletesen foglalkozott az utak karbantartásának műszaki, pénzügyi és szervezeti problémáival.

Nagy érdeklődést keltett az előadásnak a *forgalomirányító jelzőlámpák*, jelzőtáblák és burkolati jelek fejlesztésével foglalkozó része. Jelenleg a főváros területén 51 csomóponton van forgalomirányító berendezés; ezek több mint 10%-a vagy a berendezés megbízhatatlansága, vagy meg nem felelő műszaki állapota miatt nincs üzemben. Az üzemben lévő berendezések nagy részének fenntartása csak jelentős ráfordítással biztosítható, mert hosszú évek óta nem állt megbízható vezérlő-berendezés a főváros rendelkezésére. Eredménytelen hazai piacutatás után a Bécsből importált WSW-típusú vezérlő-berendezés jelentette az első figyelemreméltó előrelépést ezen a téren. A Hősök terén felszerelt berendezés folyamatos és megbízható üzemre az intézkedés helyességét igazolta. A beszerzési lehetőségek bővítése érdekében indultak meg a tárgyalások a jugoszláv Tesla céggel, amely a svéd Ericson gyártól vásárolt szabadsalom alapján tett ajánlatot megfelelő berendezések

szállítására. Az alapkonstrukció megbízhatóságának ismeretében, valamint a helyszíni tapasztalatok eredményei alapján — az 1968. évi programnak megfelelően — a VI. kerület Népköztársaság útja négy csomópontjára már a jugoszláv vállalat által gyártott berendezéseket szerelték fel. Mint-hogy az elmúlt időszak alatt szerzett tapasztalatok e kezdeményezés helyességét igazolták, további terveinket is a jugoszláv berendezések behozatalával kívánjuk megvalósítani.

Az előadás befejező része a közúti közlekedés üzemével összefüggő néhány teendővel foglalkozott. A fővárosban fokozódó mértékben jelentkező gépjármű tárolási és várakozási nehézségek megelőzésére a beruházási programok, lakótelepi tervek véleményezésénél a közlekedési hatóságok a *parkolóhelyek* biztosítása érdekében megfelelő előírásokat tettek. Az előírások betartására azonban többnyire nem került sor. Időszerű és feltétlenül indokolt lenne, hogy — a külföldön is elterjedt gyakorlatnak megfelelően — a tanácsok kötelezessé a beruházókat megfelelő számú parkolóhely létesítésére, illetve ennek elmulasztása esetén egyévi előírások betartására. Foglalkozni kell a parkolóhelyek jobb kihasználása érdekében a kék zóna illetve a parkoló-órás szabályozás bevezetésével, ahol ezt a forgalom megköveteli.

A témakör második előadója *dr. Ing. W. Leutzbach*, a karlsruhei Műszaki Főiskola tanszékvezető tanára volt. „A városi úthálózat és gépjárműforgalom üzemi kérdései” c. előadásának anyagát a haladó és álló járművek számára szükséges terület biztosításának kérdése köré csoportosította. Ha belvárosaink életét a ránk öröklődött formában akarjuk biztosítani, minden, a közforgalmú tömegközlekedés csökkenő igénybevétele nyomán támadt kétkedés ellenére a tömegközlekedést kell, amennyire csak lehetséges, vonzóvá tenni. Az attraktivitás ismérveit az utasok felfogása határozza meg. A legnehezebbben a lehető legkevesebb átszállásra irányuló kívánságokat lehet teljesíteni. A gyéren lakott külső területeket kiszolgáló autóbuszvonalnak a „Park and ride” rendszerhez hasonlóan, a közforgalmú vasút legközelebb fekvő megállóhelyéig történő vezetése az ezelől összefüggő átszállási kényszer miatt nem mentes minden problémától. A városi útfelület korlátozott volta azonban fokozott erőfeszítést és ráfordításokat igényel, a meglévő kapacitás optimális kihasználása érdekében is. Ennek hatékony eszköze a jelzőlámpával történő forgalomirányítás. Akár összehangolt jelzőlámpákkal, akár a forgalom által szabályozott egyedi berendezésekkel történik a forgalomirányítás, mindkét esetben alkalmazkodni kell az irány és nagyság szerint állandóan változó forgalmi terhelésekhez. Ez idő szerint elméletben és gyakorlatban erősen vitatott az a kérdés, hogy a programkiválasztás, vagy program-alkotás célszerűbb-e. Többhelyütt foglalkoznak azzal a gondolattal is: hogyan lehet a városi forgalmat kiinduló pontjától céljáig központilag elektronikusan szabályozott járművekkel lebonyolítani.

Ez után következett *dr. Borbíró László* rendőrezredes, a Belügyminisztérium Közlekedési Cso-

portfőnöksége vezetőjének előadása „*A közlekedési jogszabály és a forgalomtechnika gyakorlati alkalmazásának hatása a közlekedés biztonságára*” címmel. A közúti közlekedés rohamos fejlődése, a közlekedési igények növekedése hatalmas beruházásokat kíván, mind a járműfejlesztés, mind pedig az úthálózat fejlesztése terén. Az erőfeszítések ellenére az úthálózatfejlesztés elmarad a jelenlegi igények mögött, s ez az elmaradás tartósnak tekinthető nemcsak nálunk, hanem a fejlett közúti közlekedéssel rendelkező országokban is. A közlekedés biztonsága tehát a szabályozás korszerűsítésével, bizonyos szigorításokkal tartható fenn. Ezt tükrözte a bécsi közlekedési konferencia is, ahol az előző genfi egyezményekhez képest részletesebb szabályozást tartalmazó egyezmény született. A hazai jogszabály-fejlesztés lényegében állandó folyamatnak tekinthető; elegendő, ha csak a jelenleg hatályos jogszabály megjelenése óta kiadott módosításokat vesszük számba. Bár ezek alapvető forgalmi szabályokat nem érintettek, mégis sokakban felmerült, hogy vajon helyes-e egy ilyen nagy tömeget érintő jogszabály gyakori módosítása. Kétségtelen, hogy nagy megfontoltság szükséges a módosítások gyakoriságát illetően, de tekintettel kell lenni arra is, hogy bizonyos esetekben bátran fel kell adni a régi elveken alapuló szabályokat, ha a biztonság érdeke megköveteli, vagy a nemzetközi tapasztalat azt igazolja, hogy az új szabályzat könnyebbé és biztonságosabbá teszi a közlekedést.

A forgalomszervezési intézkedéseket sem fogadják mindig egyértelmű helyesléssel. Jó példa erre a főváros V. kerületében a közelmúltban végrehajtott egyirányúsítás. Ma már az itt közlekedők nagy többsége elégedett ezzel az intézkedéssel, felismerték a célszerűséget, de korábban sok volt e miatt a panasz a gépjárművezetők részéről. Nem ritka közlekedésünkben a jogszabály nyújtotta előnyök erőszakos módon való kihasználása. Sokszor a forgalom gyorsaságát, biztonságát jelentősen segítené a jogosult előzékenysége, de ritka eset, hogy lemondjon a partner javára. A közlekedés egyike a leginkább kollektív tevékenységeknek, s éppen ezért nagyon fontos a humánum érvényre juttatása, az egymás iránti tisztelet és segítség, ami elsődlegesen közrehatna a biztonság növelésében, — hangsúlyozta Borbíró ezredes.

A témakör utolsó előadását Deschesne lyoni főmérnök állította össze „*A városi utak egyes üzemi kérdései*” címmel. A közúti forgalomirányítás tekintetében Franciaországban jelenleg forradalmi változás tapasztalható. Az irányítás korszerűsítését illetően a legutóbbi években igen sok ötlet merült fel, de ténylegesen még nem sok berendezést létesítettek, mert sem az egyes városi hatóságok, sem az érdekeltek nincsenek még eléggé tájékozottak a jelenlegi lehetőségekről. A forgalomirányító berendezések sokkal nagyobb mértékben fejlődtek, mint a forgalomról nyert ismereteink. Éppen ezért helyesebb az olyan egyszerűbb eszközöket alkalmazni, amelyek bonyolultabb körülményekhez fokozatosan és rugalmasan alkalmazhatók. E berendezések költsége nem túl nagy. Inkább a megfelelő szakemberek hiánya az, ami e berendezések elterjedését gátolja. Feltétlenül szükség van kísérleti

berendezésekre, hogy egyrészt a műszaki fejlődés útját egyengessük, másrészt hogy a berendezéseket kezelő szakembereket kiképezhessük.

A második témakör előadásaihoz Györffy Lajos szakosztályvezető (BVTV), Dipl. Ing. Ernst Michel (Drezda), dr. Bényei András adjunktus (BME), Helmut Am Rhein (München), Tóth Liboriusz osztályvezető (Közmű- és Mélyépítési Főigazgatóság), Hiesz Győző irányító tervező (UVATERV, Dipl. Ing. S. G. Kopp (Baar—Svájc), W. F. Schwing (Baar—Svájc), Prof. Dr. Zvonimir Jelincovic (Zágráb), Dipl. Ing. Rudolf Surovy (Pozsony), dr. Koller Sándor docens (BME), Ing. Eduard Spranger (Berlin), Kabdebó Antal okl. mérnök (FŐMTERV), Dipl. Ing. Raffaello Maestrelli (Milánó), dr. Schág Antal jogtanácsos (1. sz. AKÖV Igazgatósága), Márfaí Tibor főmérnök (KPM), Horvay György okl. mérnök (FŐMTERV) szoltak hozzá.

A konferencia harmadik napján Szilágyi Lajos ÉVM miniszterhelyettes elnökletével „*A városi tömegközlekedés üzemi problémái*” c. témakör vitájára került sor.

Ennek keretében az első előadást Daczó József, a BKV vezérigazgatója készítette „*A fővárosi tömegközlekedés időszzerű problémái*” címmel. A jelenlegi nehézségekkel összefüggésben az előadás kiemelte, hogy a tömegközlekedés minőségi és műszaki jellemzőinek javításához meg kell teremteni a szükséges feltételeket. Az ipari ágazat és az érintett vállalatok részéről több megértésre van szükség a közlekedési problémák iránt. Nem fogadható el az a szemlélet és gyakorlat, hogy a fejlesztési kérdéseket az ipar főleg csak saját szemszögéből nézi és csak olyan kérdésekkel és olyan mértékben foglalkozik, amelyek mindenekelőtt saját érdekeinek felelnek meg. Ez a megállapítás vonatkozik természetesen nemcsak a gépiparra, hanem a közlekedés-építőiparra is. Súlyosan érinti a városi közlekedést az a körülmény is, ha egy-egy karbantartó-javító, vagy tároló bázis építésére sor kerül, akkor ennek kivitelezése — sajnos — évekig elhúzódik.

A magasabb közlekedési színvonal biztosítása mind a fejlesztés, mind az üzem szempontjából nagyobb költséget jelent, amelyet nem a gazdaságosság alapján, hanem a társadalom gazdasági lehetőségeivel összefüggően lehet és kell meghatározni. Ezért — a tömegközlekedés szolgáltató jellege folytán — a közgazdasági szabályozók hatása szigorúbb és problematikusabb, mint a népgazdaság más ágazataiban. A szabályozók ugyanis nem mindig a kívánt cél irányába hatnak. A tömegközlekedésnek más ágazatokhoz viszonyított kedvezőtlenebb helyzete szükségessé teszi, hogy a szolgáltató jellegnek megfelelően a közgazdasági szabályozók érvényesülésében jelenleg fennálló ellentmondásokat — e vállalatok megkülönböztetett elbírálása útján — feloldják. Az a társadalmi, népgazdasági és politikai érdek pedig, amely a városi tömegközlekedés egészséges fejlődéséhez fűződik, nyomatékosan aláhúzza az említett feladatok sikeres megoldásának fontosságát; ez a terület az irányító szervek részéről is megkülönböztetett figyelmet érdemel.

„A termelékenység és irányítás a városi tömegközlekedés üzemében” c. előadást R. M. Robbins, a London Transport Board forgalmi igazgatója írta. Az előadás első része a munkaerővel való gazdálkodás lehetőségeit ismertette a városi tömegközlekedési eszközök üzemében. A londoni földalatti gyorsvasúti hálózat automatizált új vonalával kapcsolatban utalt arra, hogy az automatizálásnak olyan mértékűnek kell lennie, amely mellett a vonatvezető szükség esetén még hatékonyan be tud avatkozni. Nem vállalható annak az értelem- és akaratbénulásnak a kockázata, amelyet akkor észleltek, ha hosszantartó automatikus munka után véletlenül valami szükséghelyzetet készületlenül találja a vezetőt, vagy az ellenőrt; könnyen előadódhat, hogy ilyenkor helytelen intézkedést tesz, vagy semmit sem csinál. A munkaerőgazdálkodás egyéb kérdéseiről szólva R. M. Robbins arra figyelmeztetett, hogy bár kétségtelenül jelentős az egyes alkalmazottak teljesítményének javítása, de még sokkal fontosabb kiküszöbölni olyan időtrabáló feladatokat, amelyekről elvégzésük után kiderül, hogy egyáltalán nem volt érdemes azokat végrehajtani. Minden nagy vállalatnál nagy a hajlandóság a túladminisztrálásra, pedig valamely adminisztratív eljárás hasznosságát állandóan össze kell hasonlítani annak költségével.

Az előadás második része a városi tömegközlekedés irányítás-technikai módszereivel foglalkozott a földalatti gyorsvasutak és autóbuszok üzemében. A szerző álláspontja szerint az autóbuszüzem forgalomirányító berendezésének biztosítania kell, hogy mind az üzemben levő egyes autobuszok, mind a járművek csoportjainak mindenkori helyzete vizuálisan megállapítható legyen; e tényleges helyzetnek összehasonlíthatónak kell lennie a menetrend szerinti helyzettel és biztosítania kell azt, hogy az autóbuszvezetőnek közvetlenül lehessen utasításokat adni. Az előadás befejezésül kilencféle irányítási rendszert ismertetett.

A témakör harmadik előadója *Tapolczai Kálmán*, az Autóközlekedési Tröszt vezérigazgatója volt, aki előadásában a vidéki helyi járatú autóbusz-közlekedés fejlődését és üzemi problémáit ismertette. A szervezeti felépítés, valamint a járműállomány kialakítása után részletesen foglalkozott a kalauz nélküli üzem, valamint a helyi járatú forgalom irányításának kérdéseivel. A fejlesztés főbb célkitűzései között elsősorban a csúsforgalmi túlszűfoltosság fokozatos felszámolása, valamint — még bizonyos áldozatok árán is — a járatsűrűség fokozása szükséges. Indokolt ezenfelül az utazási sebesség növelése. Ennek megvalósításában az üzem az autóbuszgyártó ipartól is segítséget vár. Az új kocsi típusok forgalomba állításától függetlenül is foglalkoznak a viteldíj-beszedés korszerűsítésének, a gépesített jegykiadás hazai gyártású eszközökkel történő megvalósításának lehetőségével. Korszerűsíteni kívánják a helyi forgalom szervezését, gyakoribb és szélesebbkörű forgalomfelvételek eredményeinek figyelembevételével. Hatékonyabbá kell tenni az irányítást is; ez feltétele az előírányzott minőségjavítások végrehajtásának. Végül, de nem utolsósorban biztosítani kívánják a helyi közlekedés rentabilitását. Ez nem könnyű, hiszen a

személyszállítás minőségének javítása csak a költség szint növelése árán valósítható meg.

A hallei Közlekedési Vállalat forgalmi igazgatója, *Wolfgang Reppe* „A közúti vasutak új építési és forgalmi előírásai az NDK-ban, figyelemmel a tömegközlekedés jövőjére” c. előadása volt e témakör negyedik vitaindítója. A szerző rövid áttekintést nyújtott az NDK-ban érvényes előírások eddigi fejlődéséről, majd vázolta az 1965 és 1969 között kidolgozott új szabályzat alapelveit és fontosabb jellegzetességeit. Részletesebb tájékoztatást adott a néhány alapvető paraméter megállapításával kapcsolatos vitákról (minimális ívsugarak, maximális emelkedők). Az új szabályzat jellegzetessége, hogy különös figyelmet fordít a villamosvasúti pálya és a közúti gépjárműforgalom közötti összhang fokozott biztosítására. Új fejezet foglalkozik a villamosvasúti pálya és egyéb közlekedési vonalak kereszteléseivel. Az újabban tervezett jelző- és biztosító-berendezések figyelembevételével teljesen át dolgozták a közúti vasutak jelzési utasítását. Lényegesen módosultak az eddigiekhez képest a járművek felülvizsgálatával foglalkozó előírás jellege, terjedelme, valamint a felülvizsgálati időszakokra vonatkozó megállapítások. Figyelemreméltó, hogy a szabályzat utal a műszaki vizsgálatok, valamint az alkatrészcsere időpontja között szükséges összhangra, mint a hatékony járműfenntartás feltételére. Az új utasítás a pálya, üzemi létesítmények és járművek vonatkozásában jelentős követelményeket támaszt; ugyanakkor azonban előmozdítja azt, az NDK-ban már ez idő szerint is tapasztalható folyamatot, amely fejlődésre képtelen kisebb villamosvasúti üzemek megszűnéséhez vezet, s ezek helyett célszerűbb közlekedési eszköz — általában autóbusz — fejlesztését irányozza elő.

A harmadik témakör előadásaihoz *Mányi Szabó István* főosztályvezető (BKV), *Dipl. Ing. W. R. Koffman* (London), *dr. Horváth Károly* egyetemi tanár (BME), *Hinél Pál* osztályvezető (BKV), *Szegedy László* osztályvezető (BKV), *Nils Stahl* (Stockholm), *Dipl. Ing. Dietrich Junghanns* (Drezda), *dr. Tóth Mihály* igazgatóhelyettes (20. sz. AKÖV), *dr. Prinz Gyula* (VÁTI), *Aradi János* (BKV), *Dipl. Ing. Arnold Weber* (Winterthur), *Kiss Iván* adjunktus (BME), *Berczik András* osztályvezető (BVTV), *Klaus Gollmann* igazgató (Lipce), *Hidvégi Károly* igazgató (FAV), *Kálnoki Kis Sándor* szakosztályvezető (VÁTI) szölközött hozzá.

A vita lezárása után *Sarlós István*, a Föv. Tan. VB elnöke mondotta el záróbeszédét. E háromnapos konferencia anyagában igen sok szellemi energia halmozódott fel, amelyből megállapítható, hogy a városi közlekedéstudomány hazánkban a kor színvonalán áll, amelyben helyesen ötvöződtek össze a nemzetközi tapasztalatok és a hazai adottságok. Korántsem tapasztalható ez a magas színvonal kint, az utcai közlekedésben; nagy szükség van tehát arra, hogy a konferencián elhangzottakat átültessük a gyakorlati életbe, — mondotta Sarlós elnök.

Az Egyesület Városi Közlekedési Tagozatának e konferenciája sikeresen összegezte az elmúlt évtizedben a magyar városi közlekedéspolitikai kon-

cepciójának kidolgozására irányuló tervező és kutató tevékenység eredményeit. Ezzel kapcsolatban a konferencián ellenvélemény nem hangzott el, csupán egyes fogalmak (így pl. a tömegközlekedés elsőbbségének) pontosabb, árnyaltabb értelmezésére vonatkozólag hangzottak el javaslatok.

(Folytatás a 64. oldalról)

fontolások. Előadó: *Csiminszky Győző*, PRTMIG Üzemtechn. Oszt.

Nov. 25. A Rádió és Televízió Igazgatóság Műszaki Napja II.

1. Tárgy: Adó antenna rendszer az OIRT URH sávra. Előadó: *Tormási György*, PRTMIG Üzemtechn. Oszt.

2. Tárgy: A két- és négyüreges klystronok. Előadó: *Kozák Géza*, PRTMIG Üzemviteli M. Oszt.

3. Tárgy: Televíziós jelátvitellel közös távellenőrző és szolgálati távbeszélő csatorna információ átvitele. Előadó: *Szabó István*, Mikroh. állomás, Seregélyes.

A Műszaki Napok 1969. értékelése.

Nov. 25. A Filmbizottság rendezésében holland közlekedési filmbemutató.

Nov. 26. Városi Forgalmirányítási Szakosztály rendezésében vitadélután: A forgalombiztonsági berendezések szabványainak megváltoztatása.

Vitavezető: *Csikhelyi Béla* r. őrnagy (BRFK).

Nov. 26. Városi Tömegközlekedési Szakosztály közgazdasági szakcsoportja rendezésében előadás: Az új gazdasági mechanizmus gazdasági tapasztalatai a helyi közlekedésben és a helyi áruszállításnál.

Előadók: *Kósa László* főkönyvelő (FŐSPED), *Murányi István* főoszt. vez. (BKV).

Nov. 26. Közlekedésgazdasági Szakosztály anyagellátási szakcsoportja rendezésében előadás: Az új elektronikus számítógép gyakorlati alkalmazása az anyaggyártás fejlődésének szempontjából.

Előadó: *Lukácskó Sándor*, a KPM I. Kibernetikai Osztály munkatársa.

Nov. 27. Talajmechanikai Szakosztály rendezésében klubdélután:

1. Tárgy: Beszámoló a várnai „Földmunkák Gépesítése” című nemzetközi konferenciáról. Előadó: *Párdányi Jenő* szakosztályvezető (FTI).

2. Tárgy: „A talajmechanikai szakvéleményezés terén tapasztalható kontártevékenység vizsgálata és az ellene folytatható harc” című munkabizottság jelentésének ismertetése. Előadó: *Dr. Ács Péter* osztályvezető (UKI).

Nov. 27. Vasútgépészeti Szakosztály rendezésében előadás: Diesel-vontatású személyszállító vonatok villamos fűtésének energetikai és üzemi problémái.

Előadó: *Dr. Ing. Harry Rose*, a drezdai Közlekedési Főiskola tanszékvezető tanára.

Nov. 27—28. A Közlekedéstudományi Egyesület és a Pest Megyei Tanács VB közös rendezésében: *Közlekedési Szimpózium*.

Tárgy: A fővárosi vonáskörzetének közlekedési problémái és a közlekedés fejlesztésének irányai. Bevezető előadás: *Rödönyi Károly*, a Közlekedéstudományi Egyesület főtitkára.

1. Előadás: A budapesti agglomeráció társadalmi és gazdasági helyzete, problémái. Előadó: *Nagy Miklós*, a Pest megyei Tanács V. B. elnökhelyettese.

2. Előadás: Budapest fővárosi ingavándorforgalmának elemzése és kapcsolata a belső városi forgalommal. Előadó: *Dr. Nagy Rudolf*, a Fővárosi Tanács VB Közlekedési Főigazgatóság főigazgatója.

3. Előadás: A MÁV szerepe a fővárosi agglomeráció személyszállításában. Előadó: *Rödönyi Károly* miniszterhelyettes, a MÁV vezérigazgatója.

4. Előadás: A fővárosi agglomeráció közúti közlekedése. Előadó: *Dr. Tózsér István* a KPM VI. Autóközlekedési Főosztályának vezetője.

A városi utak és a tömegközlekedés üzemi kérdéseinek megbeszélése pedig nyilván hozzásegíti az érdekelteket ahhoz, hogy a súlyos problémák megoldását korszerű szemléletben, szilárd eszmei alapra helyezkedve, következetesen hajtsák végre, illetve mozdítsák elő.

Dec. 2. Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya és az ÉTE Statikus Szakosztálya közös rendezésében előadás: Magas házak problémája.

Előadó: *Erényi Iván* osztályvezető (BUVÁTI).

Dec. 3. Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás: Kábel behúások húzóerő igényének meghatározása.

Előadó: *Puskás László* (KPM IV.).

Dec. 3. Közlekedésegészségügyi Szakcsoport rendezésében előadás: A szubjektív akusztika közlekedésegészségügyi vonatkozásai.

Előadó: *Dr. Széchezy Béla* tudományos főmunkatárs, a műszaki tudományok kandidátusa (ATUKI).

Dec. 3. Alagút és Mélyalagúti Szakosztály rendezésében előadás: Munkagödörök és szerkezetek oldalfalainak kihorgonyozási kérdései (Die Ankerung). (Vetített-képes előadás.)

Előadó: *Dr. Jan Rossman*, a Varsói Vízépítő Vállalat Kutató Laboratóriumának igazgatója.

Dec. 4. Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya rendezésében előadás: Az országos távbeszélőhálózat automatizálásával járó forgalmi és kezelési problémák az átmeneti időszakban.

Előadó: *Pammer János* ügyosztályvezető (KPM IV.).

Dec. 4. A Közlekedéstudományi Egyesület elnökségi ülése.

Dec. 8. Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesülettel közös rendezésben előadás: Kiskoaxiális kábelek hazai gyártása.

Előadó: *Béres György* (Magyar Kábelművek).

Dec. 9. Közúti Szakosztály rendezésében előadás: Útmenti üzemi létesítmények kialakításának szempontjai.

Előadó: *Dr. Ábrahám Kálmán*, az UVATERV műszaki igazgatója.

Dec. 9. A Gépipari Tudományos Egyesület Gépjármű és Motortechnikai Szakosztályának Állandó Akusztikai Bizottsága és a Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedésakusztikai Állandó Bizottsága, valamint a Dr. A. STANKIEWICZ GmbH, Celle (NSZK) cég rendezésében bemutatóval egybekötött előadássorozat:

1. „Műanyagok és alkalmazásuk a zaj elleni küzdelemben”, 2. „Zajeszkentő tapasztalatok a gépjáratás területén”. Előadó: *Dr. Ing. K. Kurz*.

Az előadások után bemutató és konzultáció volt.

Dec. 10. A Budapesti Francia Műszaki és Tudományos Tájékoztatói Központ és a Közlekedéstudományi Egyesület rendezésében: „A Francia Államvasutak (SNCF) eredményei” c. filmbemutató.

Dec. 11. Városi Tömegközlekedési Szakosztály gépjárműközlekedési szakcsoportja rendezésében előadás: A városi autóbussz közlekedés járműveinek fejlesztési szempontjai.

Előadó: *Dr. Puylits János* főmérnök (IKARUSZ Karosszéria és Járműgyár).

Dec. 12. Gépjárműközlekedési Szakosztály rendezésében előadás: USA-beli tapasztalatok a közlekedési szakember szemével.

Előadó: *Dr. Ábrahám Kálmán*, az UVATERV műszaki igazgatója.

Dec. 13. A Közlekedéstudományi Egyesület jubiláris VIII. Küldöttközgyűlése. (A Küldöttközgyűlésről a részletes beszámolót I. lapunk más helyén.)

(Folytatás a 77. oldalon)

Vasúti közlekedő terek átbocsátóképessége

Dr. ERDÉLYI TIBOR

I. CÉLOK ÉS ELVEK

A vasúti felvételi épületek azon helyiségei között, amelyek az utazóközönség rendelkezésére állanak, a legfontosabbak a *közlekedő-tartozkodó* terek. Két funkciójuk közül mindinkább a *közlekedő* jelleg kerül előtérbe, mert az utasforgalmi épületekben a tartózkodási idő csökken, a gyors, kényelmes mozgási lehetőség igénye — célszerű utasáramlás — viszont növekedik.

A közlekedő-tartozkodó terek közé az

- utascarnok,
- pénztárcarnok,
- várótermek,
- folyosók,
- lépcsők,
- aluljárók (felüljárók) és
- peronok tartoznak.

A felsorolt terek nagyságrendi méretei az épület használhatóságát nagy mértékben befolyásolják.

Közülük a *lépcsőket és aluljárókat* (továbbiakban: aluljáró-rendszer) kiemeljük. Az *aluljáró-rendszer* az utasáramlás legfontosabb közlekedő tere: tágabb értelemben ez kapcsolja össze a vasutat a településsel. Funkciója — a többi közlekedő-tartozkodó térrel szemben — oly mértékben közlekedési jellegű, hogy a tartózkodás egyébként is bizonytalanul meghatározható tényezőjét figyelmen kívül hagyhatjuk. Összekötő szerepe az átbocsátóképesség szempontjából is alapvető, mert minden utas által érintett, kétirányú, legnagyobb utasáramlás középpontja, míg a többi közlekedő-tartozkodó tereket többnyire csak az utasok egy része használja.

A közlekedő-tartozkodó terek építésekor az elmúlt évtizedekben éppen a legjelentősebbnek ítélt aluljáró-rendszerek megvalósításában mutatkozott a legnagyobb *lemaradás*, jóllehet az utasáramlás átvezetésében betöltött központi szerepe mellett az aluljáró-rendszer kulturáltabbá teszi az utazást, elősegíti az utasok gyorsabb, irányított mozgását és az átmenő jellegű állomásokon és pályaudvarokon biztosítja a vágányok balesetmentes megközelítését.

Vázolt okok indokoltá tették az e téren mutatkozó hiányok fokozatos pótlását: *új aluljáró-rendszerek építését*. Mivel az aluljáró-rendszerek építése nagy költségkihatással jár, az utasáramlás igényei-vel szemért műszaki-gazdasági mutatók viszont a méretek megállapításához nem állnak rendelkezésre, a megfelelő módszer segítségével kialakított — gyakorlatban is használható — *méretnormák* képzése feltétlenül szükséges.

A vasúti közlekedő-tartozkodó terek *méretezése* — világviszonylatban is — kevéssé megalapozott, szakirodalmi vonatkozásban elhanyagolt. A kialakított képletekből származó ajánlott területi nor-

mák gyakorlati használhatósága legalább is kétséges a faktorok sokrétűsége, bizonytalansága és általánossága miatt (település-lélekszám, össz-utaszám, átszálló utasok, várakozók stb.). Ezért kézenfekvőnek látszik, hogy — az eddigiekkel ellentétben — a már megépült létesítmények adataiból empirikus úton képezzünk használható normákat. Ilyen utat választ a számlált össz-utasszám, a napra és órára vonatkoztatott csúcsutasszám adatainak használata, de általánosságuk miatt a méretezési elvek pontosabb körülhatárolására ezek sem alkalmasak.

Nyilvánvaló tehát, hogy a kérdés célszerű megközelítésére egyszerűsítő, de a lényegét szem előtt tartó vizsgálati korlátozásokat kell bevezetni.

Az aluljáró-rendszer kiemelésével már az *átbocsátóképesség* problémakörére összpontosítottunk, amely az utasáramlással terhelt tereknél megállapítható és a használhatóságot eldöntő tényező. Ezekben belül feladatunkat tovább szűkíthetjük a *lépcsőkre*, mert az utasáramlás a közlekedő terek közül a lépcsőkön a leglassúbb, tehát ezek átbocsátóképessége meghatározó jellegű. E tekintetben elsősorban a peronokról az *aluljáróba vezető lépcsőket* kell vizsgálni, ahol a vonatokat elhagyó utasok — az egyidőben jelentkező legnagyobb utastömeg — elvezetése kezdődik. Ehhez értelemszerűen kapcsolódik, hogy az általános utasszámlálás helyett is a lépcsőrendszereken átbocsátott utasokat kell a létszám és mozgási jellemzőik vonatkozásában figyelemmel kísérni.

Kiindulásunk tehát az, hogy a lépcsők meghatározott feltételek szerinti helyes méretezése adja azt a „keresztmetszetet”, amely az utasáramlásban döntő szerepet játszik és a közlekedés további lehetőségei is ebből adódnak.

A körvonalazott megállapításokból származó alább ismertetett méretezési elgondolások során a következő *elveket* vettük figyelembe:

1. A gyakorlatban már funkcionáló közlekedőterek tapasztalati adataiból vonunk le elvi következtetéseket, általános érvényű méretezési szabályokat.

2. A vizsgálatot — a közlekedők általános áttekintése helyett — a meghatározó szerepet betöltő aluljáró-rendszerre, ezen belül elsőként a lépcsőkre vonatkoztatjuk.

3. Az aluljáró-rendszerben a kijárást és bejárást nem választjuk szét, mert a korszerű közlekedőterek nem szétválasztott, hanem egyesített utasáramlás figyelembevételével épülnek.

4. Az általános jellegű utasszámlálást az egyidejűleg legnagyobb utasszámot jelentő vonatokat elhagyó és a lépcsőkön az aluljáróba igyekvő utasokra korlátozzuk.

5. Ellenáramlást nem mérünk, mert az induló vonatoknál tömeges utasáramlás **nincs**. Ha a szórt,

vonatokhoz igyekvő utasáramlás az uralkodó (pl. esti műszak után a városból a lakóhelyre), akkor az érkezési áramlás ügyis kisebb. Egyébként kétségtelen tény, hogy a zsúfolt vonat beérkezése után egy rövid ideig ellenáramlás csak részlegesen, vagy egyáltalán nem lehetséges. A gyakorlatban ezen még gazdaságtalan túlméretezéssel sem lehetne teljes mértékben segíteni.

6. Az aluljáró-rendszer átbocsátóképességét a maximumra nem méretezzük, mert az gazdaságossági szempontból káros, műszaki meggondolások alapján felesleges volna. Míg a lépcsők, de különösen a nagyterhelésű aluljárók feszítávolságának növekedésével a beruházási költségek jelentősen emelkednek, a kihasználás mértéke csökken. A napra vetített teljes telítettség mértéktartó tervezésnél sem haladja meg a 10%-ot.

A lépcsők túlméretezése még várható forgalomnövekedéssel sem indokolható. Egy zsúfolt vonat összes utasainál többet egyszerre semmiképpen sem kell a lépcsőkön elvezetni. A fejlődés során jelentkező esetleges utastöbbletet csak a vonatok számának növelésével lehet elszállítani. Ez a körülmény azonban a lépcsőkre gyakorlati hatással nincsen.

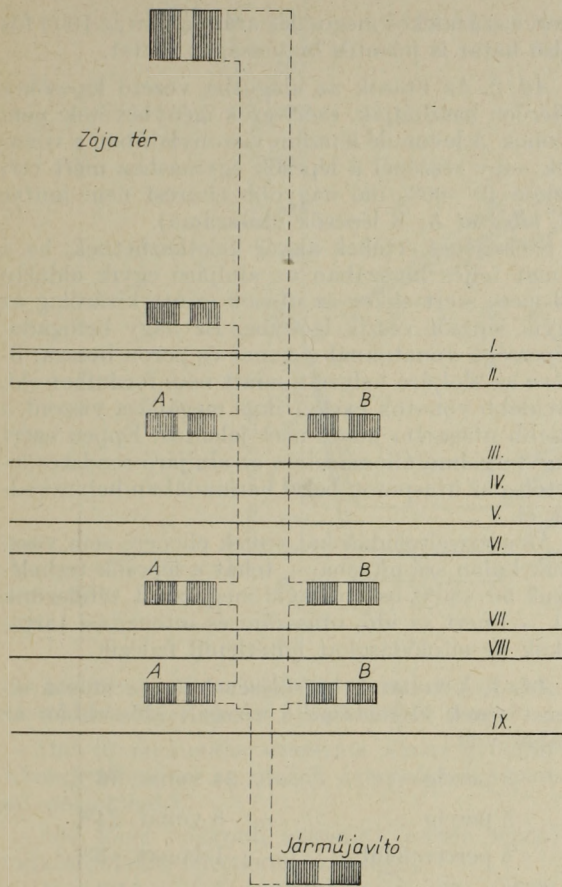
II. A VIZSGÁLAT KÖRÜLMÉNYEI

Hazai viszonylatban a szükséges vizsgálatokra minden szempontból (nagy forgalom, napi kb. 40 000 ingázó, egyesített rendszerű aluljáró) a *Miskolc Tiszai pu.* évek óta funkcionáló aluljáró-rendszere alkalmas, ahol már 1965-ben is, a közel-múltban pedig 1969. július 17 (csütörtök), 18 (péntek) 19 (szombat) és 21-én (hétfő) végeztünk felmérést. Így a jelenlegi munkarend figyelembevételével a szükséges legfontosabb adatok — reprezentatív statisztikai módszerrel — rendelkezésre állnak.

A felmérés adatait az *I. táblázatban* foglaltuk össze, melyet az aluljáró-rendszer áttekintő helyszínrajza egészít ki (*I. ábra*). A táblázat rovatai az aluljáró-rendszer értékeléséhez szükséges jellemző adatokat tartalmazzák. Az (5) és (6) rovat kitér az érkező vonat menetrendben jelzett és tényleges érkezési idejére, hogy az értékelés elméleti és gyakorlati egyaránt lehessen. A (7) rovat az egymás után érkező, de különböző vágányra befutó vonatok menetrendi és tényleges időkülönbségét mutatja, míg a (8) rovat ugyanezt az időt az azonos vágányra érkező vonatokra vetíti. Az érkező össztasszám (9) két lépcső közötti számszerű megosz-

1. táblázat

| Sorszám és kelet | Érkező vonatok | | | | Időkülönbség (perc) | | Utasszám (fő) | | | Kiürítés (perc) | | |
|------------------|----------------|--------------|--------|-----------------|---------------------|----------------|---------------|--------|--------|-----------------|-----|-----|
| | vonat száma | kocsik száma | vágány | időpontja | | külön- böző | azonos | összes | A | B | A | B |
| | | | | menet- rendi | tényle- ges | vágányon | | | lépcső | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. VII. 17. | 1533 | 9 | II. | 16,00 | 16,02 | — | — | 161 | 61 | 100 | 2,5 | 2,5 |
| 2. | 9523 | 8 | VI. | 16,07 | 16,10 | 07—08 | — | 202 | 168 | 34 | 2,5 | 1,0 |
| 3. | 9523/a | 7 | III. | 16,30 | 16,32 | 23—22 | — | 194 | 104 | 90 | 2,0 | 2,0 |
| 4. | 414 | 10 | VI. | 16,58 | 17,16 | 28—44 | 51—66 | 564 | 335 | 230 | 3,5 | 2,0 |
| 5. VII. 18. | 449 | 8 | III. | 6,14 | 6,20 | — | — | 775 | 520 | 255 | 2,5 | 2,0 |
| 6. | 2327 | 7 | IX. | 6,39 | 6,39 | 25—19 | — | 257 | 112 | 145 | 1,0 | 2,0 |
| 7. | 1537 | 8 | III. | 7,13 | 7,18 | 34—39 | — | 670 | 300 | 370 | 2,5 | 2,5 |
| 8. | 417 | 12 | VII. | 7,19 | 7,22 | 06—04 | — | 395 | 220 | 175 | 3,0 | 2,0 |
| 9. | 6444 | 8 | VIII. | 15,22 | 15,24 | — | — | 218 | 187 | 31 | 2,0 | 1,0 |
| 10. | 1533 | 9 | VI. | 16,00 | 16,08 | 38—44 | — | 160 | 118 | 42 | 1,0 | 2,0 |
| 11. | 9523 | 8 | II. | 16,07 | 16,13 | 07—05 | — | 578 | 208 | 370 | 2,0 | 3,0 |
| 12. | 9523/a | 9 | II. | 16,30 | 16,34 | 23—21 | 23—21 | 257 | 220 | 37 | 2,0 | 1,0 |
| 13. VII. 19. | 449 | 8 | III. | 6,14 | 6,18 | — | — | 750 | 470 | 280 | 3,0 | 3,0 |
| 14. | 2327 | 7 | IX. | 6,39 | 6,40 | 25—22 | — | 265 | 105 | 160 | 2,0 | 2,5 |
| 15. | 1537 | 8 | III. | 7,13 | 7,20 | 34—40 | — | 600 | 280 | 320 | 2,5 | 3,0 |
| 16. VII. 21. | 2349 | 9 | III. | 5,29 | 5,27 | — | — | 624 | 242 | 382 | 2,5 | 3,0 |
| 17. | 6440 | 9 | VII. | 5,34 | 5,38 | 05—11 | — | 408 | 321 | 187 | 3,0 | 3,0 |
| 18. | 1527 | 7 | III. | 5,43 | 5,44 | 09—06 | 14—17 | 581 | 560 | 21 | 4,0 | 0,5 |
| 19. | 9529 | 6 | II. | 5,55 | 6,00 | 12—16 | — | 165 | 60 | 105 | 1,0 | 3,0 |
| 20. | 439 | 10 | VI. | 5,58 | 6,00 | 03—00 | — | 750 | 360 | 390 | 3,0 | 3,0 |
| 21. | 9430 | 5 | VI. | 6,11 | 6,12 | 14—12 | 13—12 | 570 | 368 | 202 | 3,5 | 1,5 |
| 22. | 449 | 8 | II. | 6,14 | 6,18 | 03—06 | 19—18 | 1049 | 704 | 345 | 4,0 | 3,0 |
| 23. | 6432 | 10 | VIII. | 6,17 | 6,17 | 03—00 | — | 1193 | 633 | 560 | 5,0 | 4,5 |
| 24. | 2327 | 8 | VIII. | 6,39 | 6,39 | 22—22 | 22—22 | 1500 | 800 | 700 | 5,0 | 5,0 |
| 25. | 9507 | 9 | VII. | 6,42 | 6,42 | 03—05 | 68—64 | 141 | 54 | 87 | 2,0 | 3,0 |
| 26. | 2307 | 13 | VI. | 6,48 | 6,48 | 06—06 | 37—36 | 210 | 130 | 80 | 2,5 | 2,5 |
| 27. | 9537 | 9 | III. | 7,07 | 7,08 | 19—20 | 80—80 | 175 | 19 | 156 | 1,0 | 2,0 |
| 28. | 420 | 8 | IX. | 7,11 | 7,36 | 04—28 | — | 1074 | 349 | 725 | 6,0 | 6,0 |
| 29. | 1537 | 9 | II. | 7,13 | 7,15 | 02—00 | 59—57 | 627 | 364 | 263 | 4,0 | 5,0 |
| 30. | 417 | 10 | VI. | 7,19 | 7,20 | 06—05 | 68—68 | 714 | 377 | 337 | 3,0 | 4,0 |
| 31. | 6442 | 9 | IX. | 7,21 | 7,49 | 02—29 | 10—13 | 471 | 153 | 318 | 3,0 | 2,5 |
| 32. | 2347 | 9 | II. | 7,30 | 7,37 | 09—00 | 17—21 | 671 | 286 | 385 | 3,0 | 3,0 |
| 33. | 422 | 11 | VIII. | 7,45 | 8,05 | 15—29 | 66—86 | 154 | 108 | 46 | 2,0 | 1,0 |



I. ábra

lására utalnak a (10) és (11) rovat adatai (a lépcsők betűjelét l. az 1. ábrán). A (12) és (13) rovatok az A, B lépcsőkön közlekedő utasok áthaladási idejét rögzítik.

III. A LÉPCSŐK BEFOGADÓKÉPESSÉGE

Először a lépcsőknek, mint az aluljáró-rendszer értékelése első fázisának a befogadóképességét kell meghatározni ahhoz, hogy azt a haladási sebesség időtényezőjére vetítve, a kívánt átbocsátóképességet megkapjuk. A befogadóképességet a lépcső szélességében elhelyezkedő és a lépcsőkar hosszában egymás mögött felsorakozó utasok számának szorzatából állapíthatjuk meg; ez a befogadóképesség statikus telítettségi állapotával azonos.

A vizsgálatot a lépcsők szélességi méreteinek értékelésével kezdjük. A miskolci megfigyelés azt bizonyítja, hogy az adott lépcsőkar szélességében teljes telítettség esetén egyidőben 5 utas haladhat egymás mellett. A lépcső 3,55 m szélessége azt igazolja, hogy egy ember részére 0,65 m szélesség szükséges (utasnyomok). A méret $5 \times 0,65 \text{ m} = 3,25 \text{ m}$, amelyhez $2 \times 0,15 \text{ m}$ -t kell hozzáadni, mert az utasok — a fogódzók beállása miatt, illetve a lépcső falához súrlódás elkerülése végett — még zsúfoltság esetén sem foglalhatják el a lépcsőkar teljes szélességét.

A lépcsőkar teljes hossza — Miskolc esetében — két lépcsősorból és egy pihenőből áll. Az adódó vetületi méretek: $4,76 + 4,76$ (karhossz) $+ 1,84$ (pihenőhossz) $= 11,36 \text{ m}$. Egy időpontban — teljes telítettség esetén — az egész felület minden második lépcsőjén tartózkodhat utas, míg a pihenőn egymás mögött ketten helyezkedhetnek el. Ez összesen 16 sor, illetve a már említett 5 utasnyomot figyelembevéve, a lépcső teljes felületén $16 \times 5 = 80$ utas egyidejű tartózkodását teszi lehetővé. Az adatokból a sortávolság is átlagolható: $11,36 \text{ m} / 16 = 0,70 \text{ m}$, vagyis egy utasnyomon $0,70 \text{ m}$ -enként helyezkedik el egy-egy utas.

A tényleges adatokból egyértelműen következik, hogy a lépcsőkar szélességét csakis $0,30 \text{ m} + (x \cdot 0,65 \text{ m})$ -ben célszerű megállapítani. A jól kihasználható lépcsőkar-szélességek tehát rendre a következők:

$$3 \text{ utasnyom} = 3 \times 0,65 + 0,30 = 2,25 \text{ m}$$

$$4 \text{ utasnyom} = 4 \times 0,65 + 0,30 = 2,90 \text{ m}$$

$$5 \text{ utasnyom} = 5 \times 0,65 + 0,30 = 3,55 \text{ m}$$

3 utasnyomnál kisebb, ötnél nagyobb lépcsőkar-szélességet nem célszerű tervezni. Közforgalomban a 2 m-es lépcsőkar szélesség minimumnak tekinthető, 5 utasnyomnál szélesebb karra pedig — mint látni fogjuk — gyakorlatilag nincs szükség.

Miskolcon az aluljáró és a peron padozati síkja között $4,30 \text{ m}$ szintkülönbséget kell leküzdeni, de ennek a méretnek az alsó határa sehol sem lehet $4,00 \text{ m}$ -nél kevesebb. A $4,00 \text{ m}$ -es legkisebb szintkülönbség áthidalásához 25–30 lépcső szükséges és a lépcsők száma miatt közbenső pihenőről feltétlenül gondoskodni kell.

Ha a lépcsőkart megtervezzük, a lépcsők és a pihenő vetületi hossza nem lehet $10,00 \text{ m}$ -nél kevesebb és egy utasnyomon ($0,70 \text{ m}$ -es sortávolsággal) legalább 14 utas helyezkedhet el egymás mögött.

Az eddigiek alapján most már megállapíthatjuk, hogy az elméletileg számításba vehető lépcsőkön — adott pillanatban — egyidejűleg mennyi utas tartózkodhat: (2. táblázat).

2. táblázat

| Lépcső | | Utas | | |
|-----------|-------|------|-----|--------|
| szélesség | hossz | nyom | sor | összes |
| 2,25 | 10,00 | 3 | 14 | 42 |
| 2,90 | 10,00 | 4 | 14 | 56 |
| 3,55 | 10,00 | 5 | 14 | 70 |

IV. A LÉPCSŐK ÁTBOCSÁTÓKÉPESSÉGE

A számított utasmennyiség statikus állapotot tükröz, amelyet az átbocsátóképesség vizsgálata érdekében mozgáshelyzetre kell vetíteni.

Az átbocsátóképesség a helyszíni számolás alapján — szélső értékekben — $180\text{--}220 \text{ fő/perc}$. Egy utas a lépcső felületi hosszán $20\text{--}25 \text{ mp}$ alatt halad át. A számokban és időben jelentkező különbség — amelyek egymásnak kb. megfelelnek — első sorban a csomaggal (távolsági forgalom) vagy csomag nélkül történő (hivatásforgalom) utazással függenek össze.

A számlált átlag 200 fő/perc-et jelent, míg, ha 23 mp áthaladási átlagidőt veszünk figyelembe — a haladási sebességből — $80 \text{ fő}/23 \text{ mp} \times 60 \text{ mp} = 210 \text{ fő}/\text{perc}$ adatot kapunk.

A miskolci helyzetet gyakorlati példaként értékelve, a percenkénti átbocsátóképesség átlagát 11,36 m felületi hosszra vonatkoztatva, 205 főben állapíthatjuk meg. Ugyanitt az utasáramlás sebessége $11,36 \text{ m}/23 \text{ mp} = 0,50 \text{ m}/\text{mp}$.

Ha az adatokat az elméletileg kialakított 10,00 m-es vetületi hosszra kívánjuk átszámítani, akkor a 2. táblázat kiegészítéseként 0,50 m-es haladási sebességgel és 23 mp-es áthaladási idővel a 3. táblázat szerinti adatokat kapjuk (a 23 mp a rövidebb vetületi hossz miatt esetleg 1–3 mp-nek megfelelő tartalék átbocsátókapacitást jelenthet).

3. táblázat

| Utasszám | | Összes utasszám | |
|----------|-----|-----------------|--------|
| nyom | sor | 23 mp | 1 perc |
| 3 | 14 | 42 | 110 |
| 4 | 14 | 56 | 146 |
| 5 | 14 | 70 | 172 |

V. A LÉPCSŐK MÉRETEZÉSE

A lépcsők befogadóképességének és átbocsátóképességének meghatározása alkalmas arra, hogy az utasáramlásból származó terhelésekkel összemérjük és a szükségletnek megfelelő lépcsőket alakítsuk ki.

A lépcsők méretezéseinek előfeltételeként három kérdés vizsgálata elengedhetetlen:

1. mekkora maximális egyidejű utasszámot kell alapul venni;

2. milyen a jelentősége a lépcsőkarok egyetlen leterhelésének;

3. mennyi idő alatt kell a vonat összes utasszámát feltétlenül elvezetni.

(Megjegyzés: A felvételnél vizsgált időszakokban beérkezett azon vonatokat, ahol az utasok száma a 100 főt nem érte el — mint utasáramlás szempontjából érdektelenekeket — figyelmen kívül hagytuk. Így a százalékos megoszlás az időszak összes vonatát nem foglalja magában, tehát az értékelt adatok a valóságnál némileg biztonságosabbak.)

Ad. 1. A vizsgált időszakban — 33 vonatnál — az utasszám megoszlása a következő volt:

| | |
|----------------------|---------------|
| 500 főig | 16 vonat, 48% |
| 500–1000 fő | 13 vonat, 40% |
| 1000 fő felett | 4 vonat, 12% |

Az utasszám nagy csomóponti állomási adatai azt bizonyítják, hogy a vonatok közel 90%-ánál az utasok száma nem éri el az 1000 főt, sőt a legtöbbször lényegesen kevesebb.

Az 1000 főnél több utasszám kb. 10%. Ezért az átbocsátóképesség meghatározásakor az 1000 fős létszámnál többel nem számolunk, annál is inkább,

mert a százalékos megoszlás arányaiban az 1000 fős felső határ is jelentős biztonságot mutat.

Ad. 2. Az utasok az alagútba vezető lépcsőket eltérően használják, ezért ezek igénybevétele nem azonos. A levonuló létszám viszonylatában a vonatok nagy részénél a lépcsők egymáshoz mért terhelése 40–60%-nál nagyobb eltérést nem mutat (1. táblázat A, B lépcsők utasszáma).

Szükséges értékek akkor keletkezhetnek, ha a vonat teljes hosszában az aluljáró egyik oldalán áll meg, mert ekkor az utasok szinte kizárólag az egyik lépcsőt veszik igénybe. Ez nagy befogadóképességű vonatoknál a vonat és peron hossza, illetve az aluljáró helyzete miatt nem fordulhat elő, rövidebb vonatok excentrikus megállása viszont a kisebb utasszám miatt nem jelentős. Éppen ezért nagyforgalmú állomásokon az aluljáró-rendszer lehetőleg az utasperon belső harmadában helyezkedjék el.

Az arányeltolódásokat ennek ellenére sem vesszük külön számításba — tehát a lépcsők terhelésénél 50–50%-os utasszám megoszlást tételezünk fel — mert az idő, utasszám és intenzitási tartalékok az eltolódásokat feltétlenül fedezik.

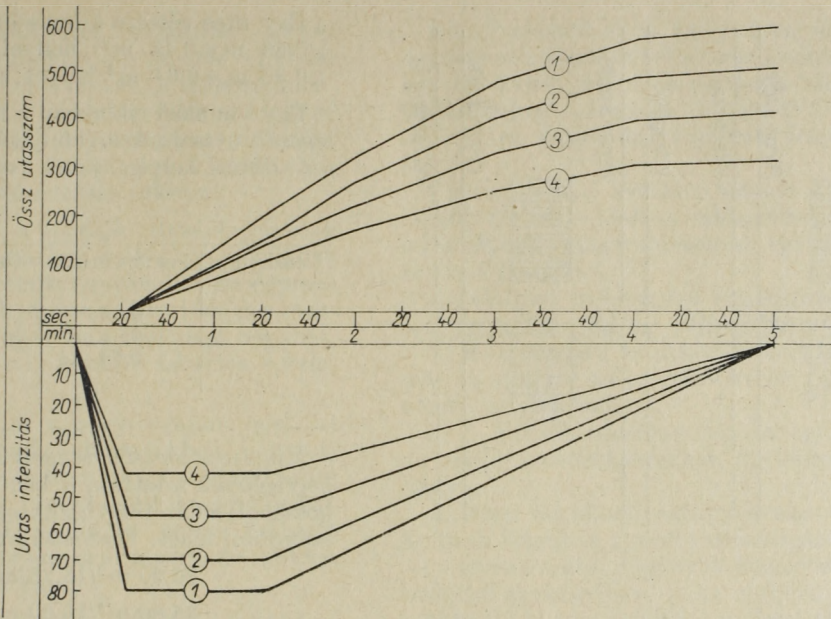
Ad. 3. A vonatok kiürülésének és az utasok elvezetésének időtartama a vizsgált időszakban az alábbi volt:

| | |
|----------------------|---------------|
| 3 percig | 24 vonat, 73% |
| 5 percig | 8 vonat, 24% |
| 5 percen felül | 1 vonat, 3% |

A lépcsők utasterhelése azonban időben sem egyenletes, ezért meg kell vizsgálni az igénybevétel intenzitását. A lépcsőt a gyakorlatban már a vonat megállása előtt használják, mert a zsúfolt — különösen hivatásforgalmú — vonatokról jónéhányan már lassítás közben leugranak. Ha ezt nem is vesszük figyelembe, a lépcső teljes telítettsége a vonat megállása után kb. 23 mp-cel következik be, amely a legnagyobb zsúfoltság esetén sem tart tovább 1 percnél. A zsúfoltság ezután folyamatosan csökken és 5 perc múltán az áramlás gyakorlatilag a legnagyobb forgalom esetén is megszűnik. Hosszabb idővel az utasok részéről jelentkező türelmetlenség miatt sem lenne szabad számolni.

A 2. ábra 1-es jelű vonala az idő függvényében egyrészt a Miskolcon mért áramlás-intenzitást, másrészt ezzel összefüggésben az átbocsátott utasszámot ábrázolja. A grafikon egy percig tartó maximális terhelés után egyenletes áramlás-csökkenést ábrázol (alsó rész), így az 5 utasszámú lépcső 5 perc alatt 600 utas elvezetésére képes. Az intenzitás maximumok a 2. táblázat adataiból származnak. A grafikon felső része az intenzitás maximális és interpolált számszerű értékeit összegezi az átbocsátás első időpontjától (23 mp). Tartalék kapacitást rejt magában a telítettség egy percen túli természetes meghosszabbodása és az intenzitás lineáritásnál kisebb mértékű, lassúbb csökkenése. A gyakorlatból elméletileg visszavezetett intenzitási és átbocsátóképességi adatokat a 2. (5 utasszámú), 3. (4 utasszámú) és 4. (3 utasszámú) jelű grafikonvonalak ábrázolják.

2. ábra



Az aluljáró-rendszer lépcsőire vonatkozólag a következő méretezési elveket állapíthatjuk meg:

— 500 fő maximális utasszám alatti gyoldali, 5 nyomú lépcsővel az utasok átbocsátása 5 perc alatt megoldható.

— 500 főnél nagyobb utasszám esetén lépcső mindkét oldalán feltétlenül szükséges.

— 1000 utas vagy ennél több személyt szállító vonatok számára mindkét lépcsőt 500 fő/5 perc átbocsátóképességre kell tervezni.

A 4. táblázat összefoglalja a lépcsők átbocsátóképességének olyan elméletileg visszavezetett összefüggéseit, amelyek az utasáramlás adatainak birtokában tabelláris méretezésre nyújtanak lehetőséget. (A táblázatban a grafikon leolvasható adatait lefelé kerekítettük.)

4. táblázat

| Lépcső szélesség | | Átbocsátóképesség/5 perc | |
|------------------|-------|--------------------------|-------|
| utasnyom | méret | 1 kar | 2 kar |
| 3 | 2,25 | 300 | 600 |
| 4 | 2,90 | 400 | 800 |
| 5 | 3,55 | 500 | 1000 |

A lépcsőkar szélessége lényegesen befolyásolja az *utasperon* teljes szélességét. Sok helyen azonban az állomások szélességi méretének növelése — korszerűsítésekre gondolunk — a helyi adottságok miatt nehézséget és nagy költséget okozhat. Ilyenkor elképzelhető pl., hogy egy szélesebb lépcsőkar helyett inkább két keskenyebb lépcsőkar építése válik célszerűbbé.

VI. AZ ALULJÁRÓK MÉRETEZÉSE

A peronokról levezető lépcsőrendszer az aluljáróba torkollik. Az aluljáró, mint közlekedő-gyűjtőtér az utásokat összegyűjti és szétosztja, kapcsolat

latot teremt az előtér, a felvételi épület, a lépcsők, peronok és a vonatok között: vagyis az utasáramlás fontos közlekedő tere.

(A felüljárók méret-megállapításával itt nem foglalkozunk. A felüljárók csak kisebb állomásokon megállóhelyeken jöhetnek számításba és gyakran nemcsak utasáramlással kapcsolatosak, hanem a vasút felett a település lakott területeit kötik össze. Hátrányuk, hogy az áthaladóknak lényegesen nagyobb szintkülönbséget kell leküzdeniük, mint aluljáró esetén, ezen kívül a felüljáró esztétikai megjelenése is kedvezőtlen.)

Az aluljáró a csatlakozó lépcsőrendszerrel együtt képez egységes egészet, ezért a kialakított elveknek az aluljárókra vonatkozó, átértékelt továbbvitele indokolt. Mivel az aluljáró utasáramlása, személyforgalmának nagyságrendje a lépcsők utashozamától függ, nyilvánvaló, hogy az aluljáró szélességi méreteit az utashozamból levont következtetésekből határozhatjuk meg.

Az aluljáró szintjén, a legalsó lépcsőfoknál az első utasok — a lépcsők vizsgálatánál átlagolt időadatok szerint — a vonat megállása után 23 mp-cel jelennek meg. Az aluljáró az áramlás irányában a következő lépcsőkarig folyamatosan töltődik fel. A szükséges aluljárófelület meghatározása a lépcsők egymástól való távolságához és az áramlás sebességéhez kapcsolódik.

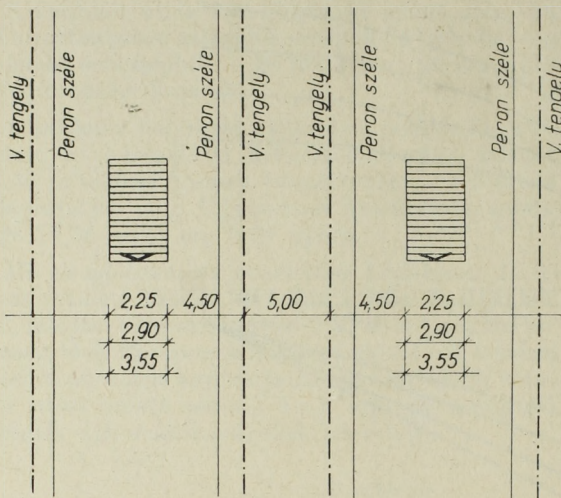
A lépcsők távolságát a szomszédos peronok lépcsőtengelyeinek távolsága adja meg. A távolság a lépcső karszélességéből, a lépcsőkorlát és a vágánytengely között kétoldalt szabadon hagyandó biztonsági távolság és a peronok közötti vágányok tengelytávolságának méretéből összegeződik.

A méreteket a 3. ábra mutatja be, amelyek a lépcsőkar szélességétől függően rendre az alábbiak:

16,25 m

16,90 m

17,55 m



3. ábra

(Megjegyzés: a biztonsági távolság 4,50 m-es mérete jelenleg vitatott, de kevesebb semmiképpen sem lesz. Az 5,00 m-es vágánytengely távolság — külön engedéllyel — 4,75 m is lehet.)

Az áramlás sebessége az aluljáró padlósíkján gyorsabb, mint a lépcsőkön: mért és átlagolt adatok szerint 0,80 m/mp.

Az utasokkal telt lépcső egy vonulási ciklusa $23 \times 0,80 \text{ m} = 18,40 \text{ m}$ vonulási hosszát eredményez. Ez a hossz — ha kis mértékben is — átfedi a következő lépcső utasáramlását. Áttekinthetőbb helyzet érdekében ezt a tényezőt egyelőre elhanyagoljuk és egy vonulási ciklushosszat a lépcső tengelytávolságokkal azonosítunk. Az áramlás felgyorsulása következtében a sortávolságok a lépcső 0,70 m-ével szemben ($16,25 \text{ m}$; $14 = 1,16 \text{ m}$; $16,90 \text{ m}$ ($14 = 1,20 \text{ m}$; $17,55 \text{ m}/14 = 1,25 \text{ m}$) átlagban: 1,20 m-re növekednek.

A lépcsőn tapasztalható zárt, feszes vonulási rend az aluljáróban kissé fellazul: a lassabban és gyorsabban haladók a nagyobb sortávolságok következtében mozgási engedményekhez jutnak. Változik az utasnyom szélessége is: itt már a síkbeli közforgalmú utasáramlás 0,80 m utasnyom szélességével számolhatunk.

Egy utas részére a lépcsőn szükséges ($0,70 \text{ m} \times 0,65 \text{ m} = 0,46 \text{ m}^2$) helyet szemben: $0,80 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 0,64 \text{ m}^2$ helyet kell biztosítani.

Egy vonulási ciklusban a különböző utasnyomú lépcsők utasainak az aluljáró felületén az 5. táblázat szerinti helyigényünk van.

5. táblázat

| Utasnyom | Felület $\text{m}^2/\text{fő}$ | Összutas | Összfelület (m^2) |
|----------|--------------------------------|----------|------------------------------|
| 3 | 0,64 | 42 | 26,90 |
| 4 | 0,64 | 56 | 35,80 |
| 5 | 0,64 | 70 | 44,80 |

Miután a lépcsők tengelytávolsága és a felületi helyigények adottak, a két adatból (felületből és hosszából) a feltétlenül szükséges aluljáró szélességet számítani lehet. Ezek szerint:

$$26,90 \text{ m}^2 / 16,25 \text{ m} = 1,65 \text{ m},$$

$$35,80 \text{ m}^2 / 16,90 \text{ m} = 2,12 \text{ m},$$

$$44,80 \text{ m}^2 / 17,55 \text{ m} = 2,55 \text{ m}$$

szélesség szükséges.

Az aluljáróban, illetve most már a számunkra fontosabb szélességi méret megállapításánál bizonyos ellenáramlást is figyelembe kell venni: tömeges utasáramlás esetén is biztosítani kell az induló vonatok megközelítési lehetőségét. Tapasztalatok szerint az 5 perc kiürülési idővel szemben a vonat feltöltődése az indulás előtti 30 perc alatt következik be. Az időtényező arányának megfelelően az aluljáró szélességét — ezen a címen — $\frac{1}{6}$ mérettel indokolt növelni. Természetesen — a hosszabb feltöltődési idő miatt — kedvezőbb helyzet alakul ki akkor, ha a jellemző utasáramlás a vonatok felé irányul. A számított szélességhez járul még — a lépcsőkhöz hasonlóan — a kétoldali 0,15 m-es fal-közelségi méret.

Az aluljáró szélességének a lépcsők átbocsátó-képességéhez, illetve végső soron az utasforgalomhoz mért meghatározását a 6. táblázat foglalja össze.

A táblázat javasolt, kerekített szélességi méretei arra utalnak, hogy az aluljáró és a lépcsőkar szélessége a kb. azonos mérettől az utasforgalom nö-

6. táblázat

| Max. utasszám-vonat | Lépcső | | Aluljáró szélessége (m) | | | | |
|---------------------|-------------|------------------|-------------------------|-----------------|----------------|--------|----------|
| | karok száma | karszélesség (m) | lépcsőből | ellenáramlásból | falközelségből | összes | javasolt |
| 300 | 1 | 2,25 | 1,65 | 0,27 | | 2,22 | 2,25 |
| 400 | | 2,90 | 2,12 | 0,35 | | 2,77 | 2,80 |
| 500 | | 3,55 | 2,55 | 0,42 | | 3,27 | 3,30 |
| 600 | 2 | 4,50 | 3,30 | 0,54 | 0,30 | 4,14 | 4,10 |
| 800 | | 5,80 | 4,24 | 0,70 | | 5,24 | 5,20 |
| 1000 | | 7,10 | 5,10 | 1,08 | | 6,48 | 6,50 |

vekedésével fokozatosan eltér. Az aluljáró szélességi eltérése az utasforgalom növekedésével ellentétes, csökkenő tendenciát mutat. A szélességi méret csökkenése kb. 10%, amely egyrészt az aluljáró sík felületén bekövetkező felgyorsuló utasáramlással függ össze, másrészt a 0,30 m-es konstans fal-közelségi méret változó hatását tükrözi.

Külön kell kitérni a lépcsők utasáramlásának esetleges egymásra hatására, melyet az előzőkben szándékosan nem vettünk figyelembe. Az egymás melletti lépcsők egyidejű használata tömeges utasáramlás esetén az aluljáróban torlódást okozhat, amelynek körülményeit, hatását feltétlen mérlegelni kell.

Az 1. táblázat szerint a nagyforgalmú miskolci pályaudvaron — a megfigyelt esetekben — egyetlen példát sem találtunk arra, hogy a lépcső teljes telítettségét jelentő 1 percen belül a szomszédos, vagy akár távolabbi vágányra vonat érkezett volna. Előfordulása ugyan nem kizárt, de minden bizonnyal rendkívül ritka.

Ha mégis — az idő függvényében — feltételezzük az egyidejű érkezést, a találkozás az áramlás sodrában fekvő lépcső utasaival csak 23 mp múlva következik be. Az 1—1 perces csúcsidő ilyen fázistolódása a teljes átfedést 37 mp időtartamra korlátozza.

(Folytatás a 70. oldalról)

Dec. 15. Közüti Szakosztály rendezésében előadás: Aszfaltburkolatok helyszíni roncsolásmentes vizsgálati módszerei (tömörség, hullámosság, érdesség).

Előadó: *Szelényi István* mérnök (UKI).

Dec. 16. Városi Közüti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás: Matematikai logika alkalmazása a közúti jelzőtáblák rendszerének ellenőrzésére.

Előadó: *Dr. Székely-Dobi Sándor*, a műszaki tudományok kandidátusa (UVATERV).

Dec. 17. Postai és Távközlési Tagozat rendezésében előadás: Az Egyetemes Postaegyesület (UPU) tokiói kongresszusa és úti élmények.

Előadó: *Horn Dezső*, a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettese, postavezérigazgató.

Dec. 17. Szállítványozási Szakosztály kibővített jubileus vezetőségi ülése.

Tárgy: A Szállítványozási Szakosztály 10 éve.

Előadó: *Dr. Zahumenszky József* AKÖT vezérigazgatóhelyettes.

Dec. 18. Közlekedésgazdasági Szakosztály Munkagazdasági Állandó Bizottságának rendezésében előadás: A népgazdaság területén végrehajtott munkaidőcsökkentés hatása a közlekedés munkaerőgazdálkodására.

Előadó: *Turba Sándor*, a KPM Munkaügyi önálló osztályának vezetője.

Dec. 18. Talajmechanikai Szakosztály rendezésében vetített képes előadás: Beszámoló a mexikói VII. Nemzetközi Talajmechanikai és Alapozási Konferenciáról.

Előadó: *Dr. Kézdi Árpád* egyetemi tanár (BME).

Dec. 19. Városi Tömegközlekedési Szakosztály villamosüzemi szakcsoportja rendezésében előadás: HÉV teherjárművek önkezelésében történő javításának feltételei és lehetőségei.

Előadó: *Kabó Imre*, a BKV HÉV üzemág osztályvezetője.

Dec. 19. Városi Tömegközlekedési Szakosztály közgazdasági szakcsoportja rendezésében előadás: A kalauz nélküli közlekedés közgazdasági tapasztalatai.

Előadó: *Cvetkovics Béla*, a BKV főosztályvezetője.

Alig valószínű az is, hogy ilyen rendkívüli időegyebeesés maximális telítettségű vonatok érkezésekor történjék, végül az esetleges zsúfoltságon — tartalékként — segít az aluljáró felület ellenáramlás céljára méretezett részének átmeneti elfoglalása is.

Úgy véljük, a kritikus helyzet kialakulásának csekély térbeli és időbeni valószínűsége mentességet ad a lépcsők utasáramlásának egymásraható méretezési gondjától.

Az aluljáró szélességére vonatkozó megállapítások összefoglalóan az alábbiakban értékelhetők:

1. Hazai vasúti közlekedési körülményeink között az aluljáró szélességi méretek 2,25 m—6,50 m között megfelelnek.

2. A lépcsők utasáramlásának egymásrahatását az aluljáró vonatkozásában figyelmen kívül lehet hagyni.

3. Helyi körülmények figyelembevételével indokoltnak látszik a gyérülő utasforgalom irányában — vagyis a szélső vágányok közelében, az aluljáró befejező szakaszában — az aluljáró szélességének csökkentése, tehát változó szélességű aluljáró tervezése.

4. Az aluljáróba vezető főlépcső — mely az előtérrel vagy az utascsarnokból vezet az aluljáróba — értelemszerűen kb. 10%-kal szélesebb legyen, mint az aluljáró szélessége.

Munkabizottsági zárójelentések

A beérkezett zárójelentésekről legutóbb lapunk 1969. évi 7. számában adtunk tájékoztatást. Az azóta elkészült zárójelentéseink jegyzékét az alábbiakban közöljük; azok tanulmányozásra az egyesületünk titkárságánál igényelhetők.

1241. sz. IFA W 50 L típusú tehergépkocsi I. sz. technológiája.

Vezető: *Marmoly László* (Eger).

1242. sz. MÁV menetjegyiroda létesítésének lehetősége Miskolcon.

Vezető: *Mikola György* (Miskolc).

1243. sz. Az Ózd—Borsodnádasd közötti teher- és személyszállítások gazdasági vizsgálata.

Vezető: *Nagy József* (Miskolc).

1244. sz. ZIL. MMZ. 555. típusú önjáró tehergépkocsi I—II. sz. szemle-technológiája.

Vezető: *Marmoly László* (Eger).

1245. sz. Kismunkagépek gazdaságos kihasználása.

Vezető: *Dőri Bertalan* (Miskolc).

1246. sz. Békéscsaba állomás körzeti pályaudvarra történő kialakításának helyi műszaki feltételei.

Vezető: *Nagy Zoltán* (Békéscsaba).

1247. sz. Az 5 napos munkahét hatása Békéscsaba rendezőpályaudvar forgalmára.

Vezető: *Nagy Zoltán* (Békéscsaba).

1248. sz. Szeged város forgalmi és közlekedési rendjének kialakítása.

Vezető: *Tóth József* (Salgótarján).

1249. sz. A győri 19. sz. Autóközlekedési Vállalatnak évi 15 000 db kardánkereszt felújítását biztosító üzemszervezet gépesítési, személyi feltételei és a megvalósítható üzem teljes technológiájának felépítése.

Vezető: *Nagy László* (Győr).

1250. sz. A széndioxid védőgáz hegesztés technológiai alapjai és alkalmazhatóságának feltételei a 19. sz. AKÖV-nél.

Vezető: *Bolla Lajos* (Győr).

(Folytatás a 94. oldalon)

Menetrendszerű légi áruszállító körjáratok gazdaságossága

Dr. VILMOS ENDRE

A társadalmi termelés mai szintjén — a társadalmi és területi munkamegosztásnak megfelelően — a termelés és a fogyasztás folyamata fokozottan feltételezi és igényli a szállítási tevékenységet. A szállítóeszközök fejlődése egyrészt lehetővé tette a termelés koncentrációját, másrészt a termelés területi specializálódását, hogy kihasználhassuk az egyes területek fizikai-földrajzi adottságait, és érjük el — a koncentráció előnyeit is felhasználva — a termelés-elosztás önköltségének minimalizálását.

A XIX. század elején már *Thünen* felismerte, hogy az egyes árufeleségek csak meghatározott — és az áru előállítás költségeivel, illetve (világ-) piaci árával arányos — szállítási költséget „bírnak el”, azaz csak meghatározott szállítási távolságra szállíthatók (gazdasági szállíthatóság). Ugyanakkor az áruk fizikai paraméterei ugyancsak meghatározók a szállítási távolság vonatkozásában a szállítás időtartama — illetve a választott közlekedési ágazat sebessége —, valamint a szállítás során szükségszerű különleges berendezések függvényében. Az áruk gazdasági és fizikai szállíthatósága tehát a szállítható áruk körét és szállítási távolságát, illetve a közlekedési eszköz megválasztását behatárolja és meghatározza.

A légi közlekedés jövőjét az áruszállításban annak ellenére is kedvezően ítélni tudjuk meg, hogy a közismerten magas szállítási tarifa a légi áruszállítási piacot ma még erősen korlátozza. Optimizmusunkat alátámasztják a légi közlekedés sebességéből származó előnyök, amelyek a teljes szállítási (disztribúciós) folyamat önköltségét kedvezően befolyásolják, növelve az áruk fizikai szállíthatóságának rádiuszát, — helyettesítve pl. a hűtőkapacitást. Az a technikai fejlődés, amely a légi szállítási kapacitások növelése, az árukezelési technológiák tekintetében napjainkban bontakozik ki, végső soron csökkenti a szállítás egység költségét és ezen keresztül a tarifát, bővíti a gazdaságosan szállítható áruk körét.

A légi közlekedés versenyképessége az adott tarifaszint mellett is — tehát feltételezve a számításba jöhető más közlekedési ágazatok viteldíjánál magasabb légiszállítási díjtételt — az alábbi, általánosan ismert okokkal magyarázható: a légi szállítás során felmerülő kisebb csomagolási, biztosítási és szállítmányozó-raktározási költség; a könnyebb csomagolási eszközök alkalmazása révén csökkentett bruttó súlyból adódó viteldíj-különbség; a rövidebb szállítási idő miatt csökkenő eszköz- (tőke-) lekötés; az utánszállítás sebességnövelése hatására lényegesen csökkenthető biztonsági készlet lehetősége, minden ehhez kapcsolódó előnyével együtt.

E tényezők összehatásukban eredményezhetik, hogy a légi közlekedés igénybevétele a szállítási folyamat egészét tekintve számos árunál gazdaságossá válik.

A megfelelő tartós és jelentős áruáramlatokat feltérképezve, mód nyílik arra, hogy a légi közlekedés fuvardíját az IATA által meghatározott keretek (corate) között közelítsék pl. a vasúti expressz áru-díjtételhez, különösen akkor, ha e díjtétel és az önköltség között nincs feloldhatatlan ellentét.

Nem kétséges, hogy szoros összefüggés van egy ország gazdasági fejlettsége és a légiútra terelhető áruk nomenklatúrája és mennyisége között, bár mindkét értéket motiválják az ország abszolút nagysága, gazdaság-földrajzi adottságai, tradíciói is. Minél fejlettebb egy ország, annál inkább jelentkeznek olyan árufeleségek, amelyeknek gazdasági szállíthatósága nagy, és így egyre messzebb szállíthatók, légiútra terelhetők.

Az utóbbi évtizedek gazdasági fejlődése sok országban elvezetett az extenzív iparfejlesztésen át az intenzív fejlesztéshez, és számos nemzetközi-gazdasági kapcsolatot teremtett. A mezőgazdasági termelés intenzifikálása, az élelmiszer-feldolgozó ipar, illetve a csomagolótechnika fejlődése egyes országok mezőgazdasági produktumait is nemzetközi szintre emeli és a külkereskedelmi forgalom tárgyává teszi. E cikkek jórésznél a fizikai szállíthatóság problémája — a romlás veszélye — merül fel és ez emeli ki e termékek szállításánál a légi közlekedés jelentőségét. Ugyanakkor a mezőgazdasági termékek egy részénél — a primőr áruk-nál — még a szállítás sebessége és minősége révén elérhető többletbevétel is fokozhatja a légi közlekedés igénybevételét. Nehéz terepviszonyok, gyengén kiépített földi közlekedési hálózatok mellett a légi közlekedés áruszállító tevékenységének igénybevétele teljesen kézenfekvő.

A repülőgépek méreteinek (abszolút méretek és a rakodónyílások méretei) növekedése számos olyan termék légi úton való szállítását tette lehetővé, amelyek ezelőtt terjedelmességük, vagy súlyuk miatt nem jöhettek számításba.

A méretek növelésének gazdaságossága egyértelműen jelentkezik a nagyobb szállítógépek fajlagos — a felkínált tonnák-m-re eső — önköltsége alakulásában, csökkenésében. A nagyobb kapacitáshoz azonban nagyobb árumennyiség szükséges, hogy az alacsony felkínált költség ne váljék magas költséggé. Ehhez bővülő áruáramlatok kellenek, és — az összes eddig elmondottakon túlmenően is — csökkenő tarifa.

A légiáru jórésze a tarifaváltozásra rugalmasan reagál, és ezt ki kell használni. A csökkenő tarifa új árufeleségeket kapcsolhat be a légifuvarozásba, lehetővé teszi a már eddig is légiúton szállított áruk szállítási (export) rádiuszának növelését. Végső soron ugyanilyen végkövetkeztetésre jutunk, ha a rakodásgépesítés, az extenzív kihasználás stb. területen jelentkező technikai fejlődést a légi áruszállítás érdekében kívánjuk kiaknázni.

A légi áruszállításban rejlő lehetőségek elméleti tárgyalása után rátérve a MALÉV konkrét problémájára, megállapíthatjuk, hogy a hatótényezők

egy része itt is érvényesült és a MÁLÉV áruszállítási teljesítményeinek fejlődési üteme magasan a világszerte és a vállalat személyszállítási teljesítményeinek növekedési üteme felett volt. A gyors ütemű fejlődés eredményeképpen a MÁLÉV eddigi csúcsteljesítményű évében — 1967-ben — a tkm-ben mért összteljesítménynek közel 37%-a az áruszállításból származott. Ezen belül az összáruszállítási teljesítmény 53,8%-át a menetrendszerű személyszállító járatok bonyolították le, azaz a MÁLÉV teljes teljesítményének 20%-át. Ez az igen nagy részarány — amelynek természetesen a bevételekben is közel megfelelő a hatása, az eredményekben pedig feltétlenül nagyobb — az IL-18 típusú géppark igen nagy áruszállító kapacitásában rejlő lehetőségek adott áruszállító áramlatok mellett, legalább részbeni kihasználásából származik.

Vállalatunk 1968 végén kapta első TU-134 típusú repülőgépet, majd 1969 első negyedében állománya négyre növekedett. A nyári forgalomban a TU-134 típusú gépek már menetrendszerűen vettek részt, szisztematikusan átvéve a nyugati városokba irányuló szállítási feladatokat az IL-18 típusú gépektől.

A minden tekintetben korszerűnek tekinthető TU-134 típus tervezésénél is figyelembe vették azt a tendenciát, amely az összes hasonló rövid távolságú repülőgép kialakításánál érvényre jutott, nevezetesen, hogy az utas- és áruszállítást elválasztják egymástól és ezért a gépkategóriákat csak személyszállításra tervezték. Ez a tervezési gyakorlat a Caravelle kialakításával vette kezdetét és folytatódott a BAC-111, Boeing 737, az F-28 és kevésbé a DC-9 típusokon át.

A TU-134 típus maximális kereskedelmi terhelése tulajdonképpen a férőhelyszám és az egy utas-, valamint poggyászainak súlya szorzatával egyezik meg, azaz teljes férőhelykihasználás esetén áruszállításra nincs lehetőség. Továbbá, ha az áru- és poggyásztér m^3 térfogatából indulunk ki, megállapítható az is, hogy az áruszállítást nemcsak a maximális felszállósúly adta korlátozások teszik lehetetlenné, hanem az is, hogy a férőhelyhez kapcsolódó poggyászmennyiség gyakorlatilag az áru- és poggyásztér teljes kubatúráját kitölti.

Fentiek alapján tehát tudomásul kell vennünk azt a tényt, hogy a TU-134 típus által járt vonalakon általában nincs lehetőségünk arra, hogy menetrendszerű gépeinken árut szállítsunk. Hogy a típus mennyire meghatározhatja a szállítási tevékenységet, bizonyítja az AUA példája is: áruszállító tevékenysége egészen csekély, mert Caravelle típusú repülőgépei áruszállításra nem adtak lehetőséget.

Az elmúlt évek rendszeres és nem kis munkát jelentő tevékenysége hatására — mint már említettük — a nyugati útvonalainkon menetrendszerű géppel szállított áruszállításunk jelentősen megnőtt, különösen azokban az irányokban, ahol a meglévő konkurrenca ellensúlyozására a TU-134 típusú gépeket elsősorban járatjuk.

A TU-134 típusú gépek beállítása az áruszállítással kapcsolatban két alternatíva megvizsgálását tette szükségessé:

1. Az útvonalakon (illetve azok többségén) a menetrendszerű áruszállítás megszüntetése, illetve korlátozása azokra a vonalakra, amelyeken az 1969. évi nyári menetrendben még IL-18-as géppel tervezték a forgalom lebonyolítását, illetve az áruszállítás egy tört részének esetenként charter-járatokra történő átirányítása.

Ez esetben vállalatunk elesik az ezen útvonalakon a menetrendszerű áruszállításban elért eredmény jelentős részétől, gyakorlatilag leszoktatjuk a fuvaroztatókat a légi áruszállításról, ami a későbbi időszakban, az áruszállítás feltételének újbóli megteremtésekor, jelentős nehézséget támaszthat.

2. Menetrendszerinti áruszállító járatok beindítása IL-18-as gépekkel azon városok felé, amelyek irányában az TU-134-eseket elsősorban üzemeltetni kívánjuk, és amelyek ugyanakkor az áruszállítási piac szempontjából jelentősnek, vagy jelentősebbnek tekinthetők.

Ennél a variációnál megvizsgálandó, hogy a menetrendszerű áruszállító járatok teljes költsége megtérül-e az adott vonalakon elérhető áruszállítási bevételekből. A vizsgálat elvégzését reálissá teszi, hogy a TU-134-esek bekapcsolásával olyan nagymértékű kapacitás-ugrás következik be, amely minden további nélkül lehetővé teszi a menetrendszerű áruszállítás lebonyolításához szükséges repült óraszám biztosítását.

Az IL-18 típusú gépek áruszállítására történő hasznosítása már a jelenlegi kialakítás mellett is lehetséges, de méginkább fokozni fogja a géptípus áruszállításra való felhasználhatóságát a tervezett átépítés, amely a nagyobb ajtók kialakításával, a padlózat átépítésével stb. végső soron áruszállító gépet hoz létre; a rakodás megkönnyítése mellett kiterjeszti a légi úton szállítható áruk körét, csökkenti a rakodás időtartamát, lehetővé teszi a földi idő csökkentését.

A vállalat úgy döntött, hogy a 2. pontban foglalt vizsgálatot elvégezzük és csak abban az esetben választjuk az 1. variációt, ha semmiképpen sem igazolható a menetrendszerű áruszállító járatok gazdaságossága. A vonalak helyzetének elemzése után lehetségesnek látszott a vizsgálatnak hat pontra való szűkítése, amelyek irányába, illetve irányából a lényegesebb áruáramlatok indulnak, illetve származnak. Nevezzük e pontokat A-tól F-ig és Budapestet jelöljük a továbbiakban O-val.

Az alábbiakban ismertetjük a vizsgálat kiinduló feltételeit, továbbá a vizsgálat lefolyását.

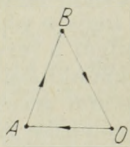
Mélyebb vizsgálat nélkül megállapítható volt, hogy az érintett városok többségénél — legalábbis a jelenlegi feltételek mellett — nincsenek olyan nagyságú áruáramlatok, amelyek indokolnák a városok irányába direkt (radiális) áruszállító járatok olyan gyakoriságú gazdaságos üzemeltetését, amely kielégítené a légi áruszállítással kapcsolatos áru-eljutási idő követelményeit. Ennek megfelelően a menetrendszerű áruszállító járatokat több pont érintésével kell szerkeszteni, minimálisan heti két járat gyakorisággal.

A körjáratok, illetve rész-körjáratok szerkesztésének matematikai problémája a „traveling sales-

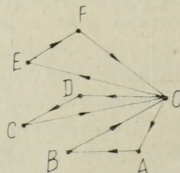
man" (utazó ügynök) elnevezés alatt ismert. Lényege, hogy a körjárat teljesítése, az összes hálózati pont egyszeri érintése bizonyos minimum vagy maximum feltétel kielégítésével valósuljon meg, amikor is optimum kritériumként a megtett út, vagy méginkább a költségek minimalizálása, illetve a nyereség maximuma szerepelhet.

A vizsgálatot két megoldásban végeztük el:

a) A körutazási feladatot három kettes blokkra bontottuk, azaz egy járat Budapest kiinduló és végpont mellett két más várost érintett úgy, hogy a két város közötti utat csak egy irányban kell megtenni. Az elképzelés szerint egy $O-A-B-O$ sematikus jelzésű részkörnél a budapesti kiindulású árut a gép elviszi O -ból (Budapestről) A és B -be, úgy, hogy az A -ban kirakott áru helyébe felveszi az O -ba (Budapest) irányított árut és természetesen ezt teszi a B -ben is (1. ábra). A teljes kör teljesítéséhez még két további, az elsőtől független kettes blokk végigrepülése szükséges (2. ábra). Az A és B pont közötti áruforgalmat számításainknál nem vettük figyelembe, bár ez a kereskedelmi jogok függvényében — egyirányban — esetleg lehetséges. Ez a járatszerkesztési elképzelés mindaddig lehetséges, amíg az export irányú árumozgás erősebb, mint az import irányú, azaz a O -ból A -ba (vagy B -be) irányuló árumennyiség nagyobb, mint az A -ból (vagy B -ből) O -ba irányított.



1. ábra

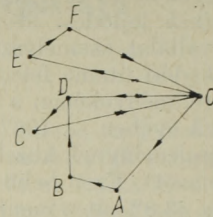


2. ábra

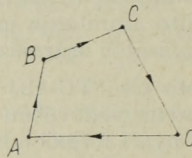
A MALÉV jelenlegi áruáramlatainak iránya feltételezésünket alátámasztja. Amennyiben egy meghatározott város esetében ez a feltételezés nem állna fenn, úgy olyan járatszerkesztést kell választani, amely biztosítja, hogy a vonatkozó város kerüljön az érintett városok közül a második helyre. A számítását úgy végeztük el, hogy minden város vonatkozásában egyenlő járatgyakoriságot tételünk fel, de abban az esetben, ha a tervezett heti két járat nem elégíti ki a szállítási igényeket, lehetőség van arra, hogy még egy közvetlen járatot állítsunk be a vonatkozó város irányába, vagy a további részkörök által érintett városok számát az adott várossal bővítsük (3. ábra).

b) A hat város kiszolgálását két három-három várost egybekapcsoló járatral oldjuk meg. A járatokkal kapcsolatos elképzelések megegyeznek az a) pontban foglaltakkal (4. és 5. ábrák).

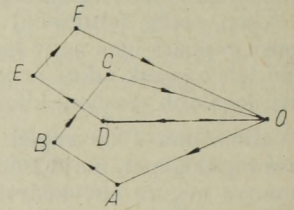
Már a vizsgálat elején látszott, hogy az a) és b) megoldás közül — csak költségoldalról vizsgálva — b) a kedvezőbb. Ez logikus is: ebben az esetben elmarad — a Budapest és egy város közötti oda-vissza út és helyette csak kétszer, két harmadik város közötti egyirányú távolságot kell meg-



3. ábra



4. ábra



5. ábra

tenni. Tekintettel arra, hogy Budapest és a hozzá legközelebb fekvő város közötti távolság nagyobb, mint bármelyik más (a kiválasztott hat közül) város közötti távolság, bizonyos, hogy a részkörök számának csökkentése költségsökkenésre vezet. Továbbá biztos az is, hogy ha egyértelműen csak a költség minimalizálást tűznénk ki célul és eltekintենék a kapacitás adta problémáktól, illetve leszűkítենék a kapacitást, s ezzel együtt az elérhető bevételeket is, a hat várost egy járatra fűznénk fel és csak arra kellene törekednünk, hogy a városok érintésének egymás utáni sorrendje biztosítsa a minimum-kritérium teljesülését.

Ebben az esetben azonban az egy járatot terhelő hat leszállás, valamint a repülés gazdaságosságát negatív befolyásoló rövid repülési szakaszok miatt a járat fajlagos költsége igen magas lesz és a leszűkített kapacitás miatt a járat önköltségének megtérüléséhez olyan magas díjtételű áruk szükségesek, amelyeknek az akvizálása nem valószínű. Ha az áruszállítási igény olyan nagy, hogy az két teljes körrel nem elégíthető ki, biztos, hogy a teljes körök számának növelésével szemben a kapacitás növelése a részkörök szerkesztésével oldható meg gazdaságosan.

A számításokat mindkét változatnál a Navigációs Szolgálattól kapott távolsági és időadatok vizsgálatával kezdtük el. Megállapítottuk, hogy az az egyszerűsítés, amelynél feltételeztük, hogy az $A-B$ távolság megegyezik a $B-A$ távolsággal, valamint, hogy a kereskedelmi távolság, s a hozzá tartozó repülési idő arányosnak fogható fel — nem vezet helyes eredményre. Ennek megfelelően igaz az is, hogy az $A-B$, $B-A$ távolságok különbözőségén túlmenően az sem mindegy, hogy a részkörökben $O-A$ és $B-O$, vagy $O-B$ és $A-O$ szakaszok szerepelnek-e. Ezekre az egyenlőtlenségekre már csak az önköltségszámítás során derült fény, mert az első leegyszerűsített számítási formában csak a repült km-ek minimalizálására törekedtünk. Kons-

tatálnunk kellett, hogy a minimális repült km-t biztosító változat nem elégíti ki a költségminimum követelményét.

Annak a magyarázata, hogy az $A-B$ távolság \neq a $B-A$ távolsággal, abban rejlik, hogy a repülőterek többségénél a leszállási és felszállási szisztémák nem azonosak, az útvonalak a közelkörzetben — nem egy esetben azon kívül is — egymástól jelentősen eltérnek. A repült km és a repült idő *nonkonformitását* alapvetően két tényező magyarázza. Először is az, hogy az előzőekben vázolt eltérő távolságokhoz változó értékű sebesség tartozik, amely különbséget pozitív vagy negatív irányba befolyásolja még a második tényező is: az útvonalra jellemző állandó szélirány. Megjegyezni kívánjuk, hogy a traveling salesman feladat irodalmi tanulmányozása során a vázolt problémával nem találkoztunk. Tudniillik kézenfekvő, hogy földhöz kötött közlekedési eszközknél az $A-B$ és $B-A$ távolságok azonosak, — a legrövidebb, vagy leggazdaságosabb útvonalak. A domborzati viszonyokból származó különbségek körjárat esetén elhanyagolhatók.

Fentiek alapján szükségesnek látszott tehát olyan számítási módszer kidolgozása, amely a két túratervre biztosítja annak a változatnak a kiválasztását, amely a *minimális költséget* jelenti. Tekintettel arra, hogy vonali önköltségszámítási rendszerünk költségtényezőinek egy része a repült km-rel, míg másik része a repült idővel arányos, rangsorba állítottuk az elképzelhető variánsokat, mind a repült km, mind a repült idő függvényében, s az önköltségszámítást a kétféle szempontból is rangsorolt változatok első nyolc-nyolc tagjára végeztük el.

Az adott feladat megoldása a vázolt problémák miatt forgalmi szempontból igen sok — a követelményeket kielégítő — variánsban oldható meg. A változatok száma a következő gondolatmenet alapján a háromszor kettő, illetve kétszer három várost érintő megoldásban a következő:

a) Mivel hat különböző város egymásutáni elhelyezéséről van szó, az első helyre hat különböző választási lehetőség van, a másodikra (mivel az elsőt már kiválasztottuk) csak öt, a harmadikra négy a negyedikre három, az ötödikre kettő és végül az utolsóra egy lehetőség adódik.

Ezek egymástól független esetek, számuk tehát összeszorozódik $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6! = 720$

Mivel a feladat értelméből adódóan az egyes blokkok szabadon cserélhetők egymás között, ezek száma (három blokk van) $3! = 6$. A végső szám e két érték hányadosa lesz.

$$\frac{6!}{3!} = \frac{720}{6} = 120$$

b) Itt a $6! = 720$ különböző permutációt 2!-sel kell osztani, mert a két hármassal blokk ennyiféleképpen cserélhető egymás között.

$$\frac{6!}{2!} = \frac{720}{2} = 360$$

A 120, illetve 360 változat összeállítása hagyományos logikai módszerekkel is megoldható ugyan, de rendkívül hosszadalmas és fárasztó munkát jelent. Éppen ezért a változatok összeállítását számítógépre bíztuk. A 120 változatos feladatnál az Odra típusú számítógépnek csak a változatok összeállítását adtuk feladatul és a változatokhoz tartozó km és idő adatokat kézzel állítottuk össze.

A 360 változatos megoldásnál a számítógép (ICT) már betápláltuk az egyes városok közötti km és idő adatokat is és a számítógépre bíztuk ezen távolság- és időadatok változatos feladatnál az összesítését is. Így itt feladatként csak a távolság és idő szerinti legkedvezőbb változatok kiválasztása maradt. A számítógép természetesen ezt a feladatot is el tudta volna végezni.

Felvetődik a kérdés, hogy vajon feltétlen szükséges volt-e az összes lehetséges, tehát a 120 és 360 változat kiszámítása ahhoz, hogy meghatározzuk az összes lehetséges változat közül a legkedvezőbbeket. Nem kétséges, hogy a kör logikailag szűkíthető lett volna, mert bebizonyosodott, hogy azok a variánsok voltak a kedvezőbbek, illetve legkedvezőbbek, amelyeknél a körök közel azonos távolságban fekvő városokat kapcsolnak össze, tehát a két legközelebbi, a két közepes távolságú és a két legtávolabb fekvő pontot, illetve a három közelebbi, illetve három távolabbi város rész járataiból alakult ki a teljes körjárat. Tekintettel azonban arra, hogy gépi feldolgozás esetén a feladat logikai szűkítése lényeges időmegtakarítást nem jelentett, és mert különböző szempontokból előfordulhat, hogy nem a minimum-feltétel érvényesítése a cél, teljeskörű vizsgálatot végeztünk.

A változatok távolság és idő szerinti rangsorolása után az első nyolc-nyolc változatra költségszámítást végeztünk, hogy eljussunk a minimális költségeket biztosító változatokhoz.

Az optimum kritérium tehát változatlanul minimum feltételt: a minimális költség feltételét elégíti ki és a feladatot tulajdonképpen a traveling salesman probléma matematikai apparátusának felhasználása nélkül oldottuk meg. Ez azért volt lehetséges, mert az érintendő pontok száma kevés volt.

Anélkül, hogy a költségszámítás módszerére kitérnék, utalok arra, hogy a számítást a résztúrák költségeinek kiszámításával kezdtük — egy-egy két, illetve három várost érintő kör — majd azokat összegeztük. Így bizonyos munkamennyiséget megtakaríthattunk, mert a különböző variánsokban egy-egy résztúra változatlanul ismétlődött.

A számításokat — tehát a 6-6 várost érintő járatokat — az a) és a b) megoldás szerint (háromkörös, illetve kétkörös változatok) rangsoroltuk.

A kiválasztott változatok költség szerint is egymáshoz rendkívül közel helyezkedtek el, így amennyiben forgalmi, kereskedelmi szempontból a minimális önköltséget biztosító változatok nem felelnek meg, a számított eredményektől nem távol álló önköltségű változatoknak nagy száma áll még rendelkezésre.

A várakozásnak megfelelően a b) megoldás minimum költségű változata, de a következők is

rende kedvezőbbek — költségszempontról — mint az *a)* megoldásé, de természetesen a teljes kör kisebb kapacitást kínál, mint az *a)* megoldás megfelelő változata.

Annak eldöntése, hogy a menetrendszerű áruszállító járatok beindítása egyáltalán gazdaságos-e, és ha igen, az *a)* vagy *b)* megoldás szerint az-e, továbbá hogy az áruszállítási igényeket ki lehet-e elégíteni az önköltségi szempontból kedvezőbb *b)* megoldással, *további vizsgálatot* igényelt.

A további elemzést az alábbi gondolatmenetben végeztük: megfelelő bázisidőszakot választva meghatároztuk a vizsgált városok áruforgalmi bevételeit. Ahol a menetrendszerű járatok közbeeső pontokat is érintettek, ott a vonalra jellemző áruszállítási bevételeket a szállított árut tonna km részarányának megfelelően osztottuk fel a városokra, tehát feltételeztük, hogy a szállított áru struktúrája és a városokra jellemző fajlagos tarifa megegyezik.

Az így nyert adatokból fajlagos, *tkm-re eső bevétel* számoltunk, ahol súlyként az egyes városok felé teljesített tonnák teljesítményeket választottuk. Következő lépésben a fajlagos bevétellel osztottuk a rész-járatok költségét, majd az így nyert szükséges tonnák teljesítményt a rész-járatok km-távolságával elosztva megkaptuk az önköltség megtérüléséhez szükséges átlagos tonna-terhelést. Ezt a számítást minden részjáratra elvégeztük, majd összegeztük, illetve átlagoltuk és ezáltal lehetségessé vált az is, hogy nemcsak a teljes körjárat gazdaságossága, hanem a rész-járatok gazdaságossága is elbírálásra kerüljön. Megjegyzendő, hogy egy-egy rész-járat gazdaságossága önmagában nem vizsgálendő, mert a városok más szerkezetű kapcsolása más-más eredményt ad, és az egyes rész-járatok kedvezőtlenebb eredményét kompenzálhatja más rész-járatok nagyobb gazdaságossága.

A számítást mind a közvetlen költségekre, mind a rezsivel számított költségekre elvégeztük.

A bevétel meghatározásánál bruttó bevétellel számoltunk, azaz a bevételt nem helyesbítettük a jutalék, a refrakcia és az esetleges pool-elszámolás nettó értékével. Ezen értékek nagyságát a vizsgált hálózatra egyenlően felvéve, újabb számítással meghatároztuk, hogy a csökkentett bevételek esetén milyen járatonkénti árumennyiség szükséges az önköltség megtérüléséhez.

A számítás következő lépésében azt vizsgáltuk, hogy vajon biztosítható-e az az árumennyiség, amely a járatok önköltségének megtérüléséhez szükséges. A bázis időszakban ténylegesen szállított mennyiségekből indultunk ki, és városonként meghatározott teljesítmény felfutással, továbbá bizonyos bevétel degresszívítással számolva, az elkövetkező néhány évre extrapoláltunk. A várható

áruszállítási teljesítményt a bevétel-csökkenéssel redukáltuk, majd megvizsgáltuk, hogy az eredmény heti egy, heti két, vagy kéthetenkénti három járat beindításához szükséges forgalmat valószínűsíti-e? Kontrollként még az áruszállítás irány szerinti egyenlőtlenségét, illetve az export irány részarányát elemeztük annak elbírálására, hogy vajon ez az egyenlőtlenség nem teszi-e kizárttá a költségek megtérüléséhez átlagosan szükséges árumennyiség biztosítását. Ugyanis rendkívül erős export irány mellett a szükséges terhelés a gépek kereskedelmi terhelhetőségi korlátja miatt nem érhető el.

A vizsgált adatok tanúsága szerint — két város import irányú áramlása miatt — az egyenlőtlenség, illetve az export irány túlsúlya nem olyan nagy, ami kizárná a szükséges átlagterhelés kialakulását.

Az eredmény nem volt különösen kedvező. Az elkövetkező években csak a *b)* megoldás — két három-három várost érintő rész-túrából álló körjárat — minimális gyakoriságú beindítása volna gazdaságos. A heti egy járat a légi közlekedés sebességi előnyéből származó vonzóerejét csökkenti, és visszahat a megkívánt és valószínűsített forgalom nagyságára is.

A javaslat áthidaló megoldásra irányult. Bár több szempontból kedvezőtlen, mégis átmenetileg — néhány évig — fenn kell tartani a vegyes üzemet, a TU-134 típusú gépek mellett adott vonalakon az IL-18 típusúakat is járatni kell. Ez 1969-ben — a TU-134 típusú géppark üzemeltetésének első évében — még repült óra kapacitás szempontjából is indokolt volt. Emellett lehetőséget ad arra is, hogy az 1969. évi adatai alapján felülvizsgálhassuk prognózisunkat, amit az is szükségessé tesz, hogy az 1968. évben bevezetett új gazdasági mechanizmus légi áruszállításra vonatkozó szabályozóinak hatását az 1968. évi jelentős visszaesés után újra felmérhessük. Elemezni kell továbbá a partner társaságok budapesti vonalain bekövetkező géptípus-változást is. A Caravelle-k leváltása DC-9, de méginkább Boeing 727 típusú gépekkel a felkínált áruszállítási kapacitást a vizsgált pontok és Budapest között jelentősen növelte, ami nyilvánvalóan hatást gyakorol vállalatunk áruszállítási tevékenységére, mind a szállított árumennyiség, mind a pool-elszámolások vonatkozásában. Egyébként lehet, hogy az áruszállító kapacitással rendelkező repülőgépek beállítása a partner társaságoknál nem negatív, hanem pozitív hatást fog kiváltani, mert a légitársaságok érdekeltek lesznek a légi áruszállítás fokozásában.

A jelek arra mutatnak, hogy a menetrendszerű áruszállítás beindítása nálunk is szoros kapcsolatban lesz a *speciális áruszállító gépek megjelenésével*: e gépek megnövelik a szállítható áruk körét és csökkentik a szállítás költségét.

Mozdonyforduló-terv készítése elektronikus számítógéppel

Dr. CSIKÓS MIHÁLY

A vasúti szállítással, mint gazdasági tevékenységgel szemben a legfontosabb követelmény a *gazdaságosság*, aminek az üzemvitel egész területén érvényesülnie kell. Jelentős mértékben függ az egész vasúti szállítás gazdaságossága a vonatási feladatok megoldásmódjától, a *mozdonygazdálkodástól*.

A mozdonygazdálkodás átfogó kerete a *mozdonyforduló-terv*. Ebből következik, hogy az egész szolgálati ág csak akkor funkcionál gazdaságosan, ha maga a mozdonyfelhasználás gazdaságos. Közlebről ez azt jelenti, hogy a szolgálat legfontosabb irányelve a vonattovábbítási feladatok kifogástalan megoldása minimális anyagi ráfordításokkal. Ennek előfeltétele a mozdonyforduló-terv célszerű összeállítása, ami sokszor még komoly gyakorlattal rendelkező mozdonyreszortost is nehéz feladat elé állít, s aminek folyamán a próbálgatások, mérlegetések hosszú sorozatát kell elvégeznie. Sok időt és fáradságot igénylő munka ez, amely gyakran az említettek ellenére sem adja a feladat optimális megoldását.

A szóbanforgó tevékenység jól szimulálható *elektronikus számítógéppel*. Ennek logikus következménye, hogy ezen az úton keressünk az adott vonatcsoport optimális továbbítását biztosító mozdonyfordulótervet. Ezzel a megoldással olyan lehetőségek tárulnak fel, amelyek az eddigi hagyományos módszerekkel elérhetetlenek voltak. A mozdonyforduló-tervek egész sorozatát állíthatjuk elő ezen az úton, amelyek közül a *legkedvezőbb megoldásokat* a gép választja ki.

Nem téveszthetjük szem elől azonban, hogy a feladat meglehetősen komplikált. A mozdonyforduló-terv készítésének ugyanis vannak olyan *speciális mozzanatai*, amelyek nem függetleníthetők az emberi döntéstől. Így arról is gondoskodnunk kell, hogy a rutinfeladatok tömegéből a gép kiemelje ezeket és megoldásukra felhívja a figyelmet. A rutinmunkák tömegét a géppel elvégezve, az eddiginél több figyelmet és körültekintést lehet fordítani a gép által jelzett kritikus feladatok megoldására.

Az egész kérdéskomplexumot időszerűvé teszik azok a lehetőségek, amelyeket a MÁV újonnan beszerzett, az eddiginél lényegesen nagyobb teljesítőképességű elektronikus számítógépe biztosít, amely alkalmas a probléma megoldására.

Adott mozdonyforduló-terv célszerűségének (optimumának) megítélése nagyon sok tényező függvénye, ezért ez külön probléma. Ezzel kapcsolatban olyan mozzanatot kell találnunk, amely az

összes befolyásoló tényező hatását tükrözi. Ilyen az az időtartam, amelyen belül a kijelölt vonatok továbbítása megoldható. Ennek csökkentéséhez komoly gazdasági előnyök fűződnek. Ezért az összehasonlítás paraméteréül a *forduló-terv megvalósításához szükséges időtartam* hosszát választjuk.

Számolnunk kell a *gépmenetekkel* is. Ezt a problémát egyszerűsített formában építettük be modellünkbe. E megoldásban arra támaszkodtunk, hogy a fordulóokban általában kivételes jellegűek a gépmenetek. Ebből adódóan a gépmenetek lehetőségét a mozdony honos vonatási telepe és állomásai között tartottuk fenn. Ezen kívül gépmeneti lehetőséggel számoltunk programunkban, ha az érkezési állomáson nincs olyan vonat, amelyet az odaérkező vonat mozdonyával gazdaságosan továbbítani lehetne; ez esetben a mozdony gépmenetben fordul vissza a honos vonatási telep helyére. Ilyenkor a gép jelzést ad, hogy felhívja a figyelmet az eset tüzetesebb megvizsgálására.

Mielőtt a mozdonyforduló-terv modelljét és az ezen alapuló program gondolatmenetét ismertetnénk, tekintsük át azokat a lehetőségeket, amelyek eljárásunkból adódnak.

1. Az eljárás előnyei

Azokat az előnyöket, amelyek a mozdony fordulóterv gépi előállításából adódnak, két átfogó csoportba sorolhatjuk, úm.:

1. Közvetlen előnyök.

2. Közvetett előnyök, amelyek a forduló-terv feltételeinek javítási lehetőségeivel kapcsolatosak. (A program szerint a gép ugyanis ezeket a lehetőségeket jelzi.)

Ad. 1. A közvetlen előnyök körébe az alábbiak tartoznak:

a) A modell lehetővé teszi — adott körülmények között — a legkedvezőbb megoldás felismerését.

b) A mozdonyforduló-terv gépi elkészítésével mentesíteni lehet a mozdonyreszortost időigényes, nagy koncentrációt igénylő munkák egész sorától. Konkrétan ezek a következők:

1. A mozdonyforduló-terv elkészítésének munkája.

2. A mozdonyforduló-tervvel kapcsolatos mutatók kiszámítása, amit a gép végez el.

Az utóbbiak köréből a következőket említjük meg: a mozdonyforduló-terv megvalósításához szükséges napok száma, a tervet megvalósító sze-

mélyzet létszáma, az érintett időtartam alatt esedékes fenntartási munkák, időszakos kisjavítások időtartama, a mozdonyforduló-tervhez szükséges szolgálati órák száma (napi és havi átlagban), a továbbított vonatok menettartamának összege, a befutott vonatkm-ek összege (átlagos napi vonatkm is), a vonattovábbítások között felmerült várakozási idők összege.

Természetesen a felsorolt mutatók köre a szükségletnek megfelelően bővíthető, illetve szűkíthető.

Ad 2. A közvetett előnyök abból adódnak, hogy a program szerint a gép jelzi (az elkészített mozdonyforduló-terv megjegyzés rovatába figyelmeztető szöveget nyomtat) az alábbiakat:

a) Azt az esetet, amikor két vonat továbbítása között hosszabb az időtartam (pl. 5 óra vagy ennél több). Ilyen esetben lehetséges, hogy az eredeti tervben nem szereplő további vonatokat iktassunk a vonattovábbítási feladatok körébe, ami a mozdonyállag fokozottabb kihasználását, valamint gazdaságosabb üzemeltetését biztosítja. Így a mozdonyforduló-tervek program szerinti elkészítése a vonattovábbítási feladatok vontatási telepek közötti felosztásának célszerűségét is növelheti.

b) Jelzi a gép azokat a vonattovábbítási lehetőségeket, amelyek az előírások értelmében nem használhatók fel, gyakorlatilag azonban az eset gondos mérlegelése után beépíthetők a fordulóba. Ez a helyzet, amikor a vonat érkezési és indulási ideje közötti időtartam rövidebb, mint a megszabott forduló normaidő, de mégis elég hosszú ahhoz, hogy a mozdonyfordulás gyakorlati megoldásának lehetőségét mérlegeljük.

Az itt érintett lehetőség felhasználásával rövidíteni lehet a forduló időtartamát. Ezt azonban esetenként mérlegelni kell. A mérlegelés kétirányú lehet:

1. Az adott konkrét esetre vonatkozó megelőző tapasztalatok, valamint a forgalmi ismeretek felhasználásával el kell dönteni: végrehajtható-e a rendelkezésre álló időtartam alatt a mozdony fordítása vagy sem.

2. Van-e lehetőség a menetrendtervezet olyan mértékű módosítására, hogy a mozdony fordításához megszabott normaidőt biztosíthassuk.

Ezek a számítógéppel felderített lehetőségek természetesen csak akkor használhatók ki, ha kellő idő áll rendelkezésre a velük kapcsolatos intézkedések megtervezéséhez és keresztülviteléhez. Csak így lehet a számbajövő lehetőségeket gondos mérlegelés tárgyává tenni, felmérni a tervezett módosítás hatásait. Mindennek eredményeként állapíthat-

juk meg a mozdonyforduló-terv újabb feltételeit, amelyek érvényesítésével a tervek változatainak újabb sorozatát készíthetjük el.

2. A mozdonyforduló-terv modellje

A modell ún. *kombinatorikus modell*, amelyre a forduló-terv előállításának programja épül és a következő gondolatmeneten alapul.

A mozdonyforduló-terv változatainak sorozatát készítjük el a géppel, amelyek közül a kedvezők kiválasztása a következők szerint történik:

1. Melyik változat az, amely szerint a kijelölt vonatok továbbítása a legrövidebb időtartamon belül oldható meg.

2. Melyik változat valósítható meg a legkevesebb gépmenettel.

Az az időtartam, ami a forduló-terv megvalósításához szükséges (Jelöljük T -vel), több komponensből tevődik össze. Ezek additív módon kapcsolódnak össze. Ennek megfelelően a jelzett időtartamra a következő összefüggést írhatjuk fel:

$$T = \Sigma M + \Sigma K + \Sigma V \quad (1)$$

ahol M = a továbbításra kerülő egyes vonatok menettartama,

K = a fordulási normaidő,

V = a menetrendi adottságtól függő várakozási idő.

A fenti összefüggésben ΣM a továbbításra kerülő vonatok kijelölésével adott. K a fordulási normaidő, amely az adott vonatpárosítás mellett a szükséges legkisebb idő. Ez a menetrendi adottságtól független és a szükséges műszaki és technológiai időknél kívül más várakozási időket nem tartalmaz. Nagysága állomásonként változó lehet. Így ennek táblázatát be kell építeni a programba.

Abból a célból, hogy a minimális és az ezt megközelítő időtartam alatt megvalósítható változatokat meghatározhassuk, a forduló-tervek sorozatát állítjuk elő oly módon, hogy a mozdony honos vontatási telepéről és állomásairól induló minden egyes vonattal, mint kezdőelemmel újabb és újabb változatot alakítunk ki. Lényegében egyszerű permutációkat hajtunk végre, mivel minden egyes változatban minden elemnek szerepelnie kell (minden továbbításra kijelölt vonatot el kell vinni), a vonatok csatlakozási sorrendjének megváltozása pedig már új változatot jelent.

Az előállított változatok közül előre meghatározott számban választjuk ki azokat, amelyek elegendő tesznek az alábbi feltételnek, illetve megközelítik azt:

$$T = \text{Min.} \quad (2)$$

E feltétel mellett természetesen számításba kell vennünk a másik, a gépmenettel kapcsolatos kikötésünket is. Szintén meghatározott számban emelünk ki változatokat, amelyek a következő feltételnek tesznek eleget, illetve közelítik azt meg:

$$G = \text{Min.} \quad (3)$$

ahol G = gépmenetben megtett km-ek összege.

Az eddigiekből következik, hogy:

$$\Sigma M = \text{konst.}$$

$$\Sigma K = \text{konst.}$$

Így a (2) feltétel az alábbi követelményre egyszerűsíthető:

$$\Sigma V = \text{Min.}$$

A K -val kapcsolatban azonban még további megjegyzést kell tennünk, ha ugyanis

$$G \neq 0$$

akkor az alábbi feltételnek is érvényesülnie kell:

$$\Sigma K = \text{Min.}$$

Ez utóbbi azonban a (3) feltétel teljesüléséből következik.

Permutációról lévén szó, az előállítható változatok száma viszonylag kevés továbbítandó vonatonál is igen jelentős. (n elemű permutáció esetében a lehetséges változatok száma $n!$). Ehhez még azt tehetjük hozzá, hogy e változatok túlnyomó többségének nincs is gyakorlati jelentősége. Ez utóbbi miatt biztosítanunk kell, hogy csak azokat a változatokat állítsuk elő, amelyeknek *gyakorlati jelentőségük* van. Megfelelő feltételrendszerrel ezt is megvalósíthatjuk. A rendszerhez tartozó *feltételek* a következők:

1. A változat első eleme csak a vontatási telep székhelyéről induló vonat lehet. (Ez a megszorítás egyébként összhangban áll a gépmenetek minimalizálására irányuló törekvéssel). Abban az esetben, ha a vonattovábbítási feladatok között vannak olyan vonatok is, amelyeknek viszonylata nem teszi lehetővé e feltétel érvényesítését, gondoskodnunk kell arról, hogy az érintett vonatok is szerepeljenek kezdőelemként.

2. Az azonos mozdonyal továbbításra kerülő vonatok csatlakoztatásánál az érkezési és indulási állomásnak azonosnak kell lennie. (Kivétel a mozdony honos vontatási telepe és állomásai közötti gépmenet, valamint az a már ismertetett eset, amikor az érkezési állomáson nincs az adott mozdonyal gazdaságosan továbbítható vonat.)

3. A mozdony fordításánál az indulási időre teljesülnie kell a következő feltételnek:

$$I \geq \dot{E} + K \quad (4)$$

itt I = az adott vonat indulási ideje (folyó idő),

K = két vonat közti fordulási normaidő (lejárás, rájárás, összezárás, fékpróba, előfűtés időtartamainak összege),

\dot{E} = a mozdony érkezési ideje az adott állomásra (folyó idő).

(E feltétellel kapcsolatban folyamatosan mért, vagyis nem 24 órás ciklusokra felosztott idővel számolunk.)

4. Az indulási idővel kapcsolatban további kikötésünk is van. Ez biztosítja, hogy az adott változaton belül minden egyes vonat csatlakoztatása optimális legyen:

$$I - (\dot{E} + K) = \text{Min.} \quad (5)$$

Áttekintve a *modellünkkel* kapcsolatban ismertetetteket, annak *fő sajátosságát* a következőképpen foglalhatjuk össze:

Az *optimum*, illetve szuboptimum követelményének két síkon kell érvényesülnie mégpedig:

1. A forduló-terv változatain belül minden egyes vonatesatlakozásnak optimálisnak kell lennie. Ezt biztosítja az (5) feltétel.

2. Az előállított összes változat közül kell kiválasztanunk az optimális, illetve ennek környezetébe eső megoldásokat. Ezt biztosítja a (2) és (3) feltétel.

3. A mozdonyforduló-terv készítésének programja

A mozdonyforduló-terv előállításának programjával kapcsolatban mindenekelőtt tisztáznunk kell a következőket:

1. Milyen *feltételeket* kell kikötnünk ahhoz, hogy a géppel készített forduló-terv megvalósítható legyen.

2. Milyen *információk* szükségesek a forduló-terv elkészítéséhez.

ad 1. Mindenekelőtt azt kell kikötnünk, hogy a forduló minden vonatát azonos típusú mozdony továbbítsa. (A program összeállításánál számolnunk kell az adott mozdonytípus akciórádiuszával is.)

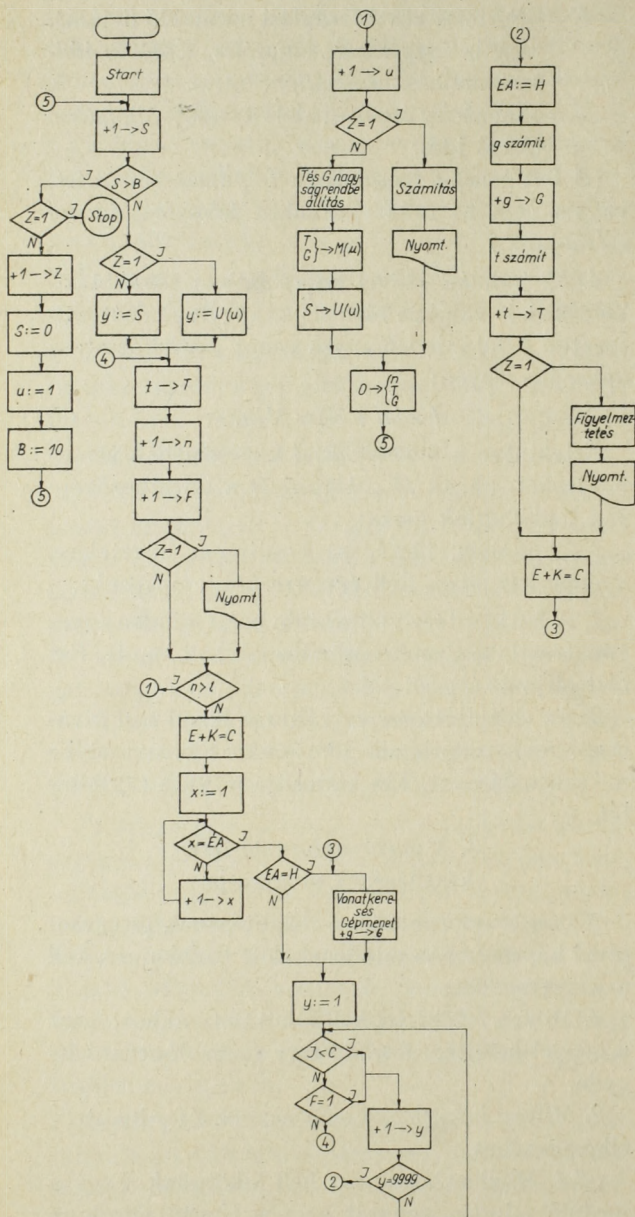
ad 2. A program lefuttatásához szükséges információkat két átfogó csoportba sorolhatjuk:

1. Általános információk.

2. A forduló minden egyes vonatával kapcsolatos információk.

Ad 1. Az *általános információk* csoportjába elsősorban azok az *egyes adatok* tartoznak, amelyek a forduló-terv előállításánál szükségesek. Ezek:

a) Fordulási normaidő tartama (K -val jelöljük). Ezzel kapcsolatban még arra kell utalnunk, hogy nagysága azonos típusú mozdonymnál is különböző lehet aszerint, hogy a mozdony fordítása honos vagy egyéb állomáson történik-e. A honállomáson



1. ábra. Mozdonyforduló-terv készítésének sematikus folyamatábrája

Jelkules:

- B = Honállomásról induló vonatok száma
- C = $\bar{E} + K$
- \bar{E} = Érkezés időpontja
- $\bar{E}A$ = Érkezési állomás
- F = Kódjelzés az adott vonat feldolgozásának jelzésére
- $F \neq 1$, az adott vonat még nincs bevonva a fordulótervbe
- $F = 1$, az adott vonatot előzőleg már bevontuk a forduló-tervbe
- g = Adott esetben gépmenetben megtett km.
- G = $\sum g$ (gépmenetben megtett km-ek összege)
- H = Honos vontatási telep
- I = Indulás időpontja
- K = Két vonat közti fordulási normaidő
- l = Továbbításra kijelölt vonatok száma
- M(u) = Tároló mező a nagyságrendbe állított paraméterek (T és G) tárolására.
- n = A forduló-tervbe bevont vonatok száma
- S = Számláló, amely az egyes variációk sorszámát tartalmazza (egyben a variáció első elemét is jelöli)
- t = Adott vonat továbbításához szükséges időtartam
- T = $\sum t$, a forduló-terv megvalósításához szükséges időtartam
- u = A nagyságrendbe állított paraméterek (T és G) sorszáma
- U(u) = a nagyságrendbe állított paraméterek közül az u.-dikhoz tartozó forduló-terv kezdő vonata (első eleme)
- x = Az indulási állomás indexe
- y = Azonos állomásról induló vonatok indexe
- z = Számláló az eljárás fázisának jelzésére
- z ≠ 1, első fázis
- z = 1, második fázis

ugyanis olyan fenntartási munkák elvégzéséhez is kell időt biztosítanunk, amire máshol nincs lehetőség.

b) A mozdony időszakos kisjavításainak gyakoriságára vonatkozó információ.

Az általános információk második csoportjába tartoznak azok az adatok, amelyeket táblázatok formájában viszünk be a gépbe.

Ezek a következők:

a) Az egyes állomásoknak a programban használt kódjelzése.

Ez a táblázat tartalmazza az egyes állomások megnevezését és az adott állomásnak a program-

ban használt kódjelzését. A gép a forduló-terv kiírásánál megnevezi az érintett állomásokat. Ez teszi szükségessé a jelzett táblázatot. Megemlítjük, hogy programunkban az állomások kódjelzése nem azonos az üzemi gyakorlatban használttal. Az előbbi ugyanis az állomásoknak a program szempontjából megállapított sorrendjével azonos. Ennek előnye, hogy az állomások megjelölése lényegesen kevesebb (maximum 2) pozíciót igényel, mint az üzemi gyakorlat kódszáma.

b) Az egyes állomások távolsága a honállomástól, valamint az az időtartam, amely alatt (a tapasztalatok szerint) az utóbbi az adott állomásról

gépmenetben elérhető. (Az esetleges gépmenetek beiktatásához szükséges ez a táblázat.)

c) A honos vontatási telep székhelyén levő vonatindító állomások egymástól való távolsága és gépmeneti eltérési időtartamuk.

Ad 2. A forduló minden egyes vonatával kapcsolatos információt külön lyukkártyán visszük be a gépbe. Ezek az információk a következők:

- a) Vonatszám.
- b) Érkezési állomás (kódjelzése).
- c) Indulás időpontja.
- d) Érkezés időpontja.
- e) A fordulóba bevonás tényét feltüntető kód számára biztosított pozíció.
- f) Menettartam.
- g) Vonatkm.

Ezeket a kártyákat indulási állomásonként csoportosítjuk. Minden ilyen csoport első kártyája a vonatszám helyén 0-t tartalmaz, az érkezési állomás pozíciójába pedig a csoportba tartozó vonatok indulási állomását lyukasztjuk be. E kettőn kívül a jelzett kártya más információt nem tartalmaz.

Az egyes csoportokon belül a kártyákat a vonat indulási ideje szerint (növekvő) sorrendbe rendezzük.

A kártyacsomag végét a vonatszám helyére lyukasztott 9999 jelzés reprezentálja.

Be kell építenünk a *mozdonyok időszakos kisjavítását* is a forduló-tervbe. Ezt úgy oldjuk meg, hogy a honállomásról induló vonatok csoportjába még egy kártyát teszünk be. Ez a kártya a vonatszám pozíciójában a javítás megjelölést tartalmazza, érkezési állomásként a honállomás szerepel. Indulási idő a javító műhely üzemkezdesi, az érkezési idő pedig a napi munkájának befejezési időpontjával egyenlő. E kártya adatait annyiszor szerepelteti a gép a továbbításra kerülő vonatok között, ahány időszakos kisjavítást az előírások szerint a forduló-terv megvalósításához szükséges időtartam megkíván. Az időszakos kisjavítások számának megállapítása a forduló-terv kialakítása során folyamatosan történik.

Még azt jegyezzük meg, hogy a gép minden egyes bevitt adatot tartalma szerint *táblázatba* foglal. Tehát külön táblázat tartalmazza a vonatszámoikat, az érkezési állomásokat, indulási időket stb. A táblázat adatainak azonosítására kettős indexrendszer szolgál. Ebben a rendszerben az első index az indulási állomás megjelölését tartalmazza (meg egyezik az állomások programban használt kódjelzésével, x -szel jelöljük), a második index pedig az ugyanazon állomásról induló vonatok sorszámát tartalmazza (y -nal jelöljük.)

Ezek után ismertetjük a *program menetét*. A mozdonyforduló-terv kedvező változatainak előállítása két fázisban történik. Ezek:

1. Az első az ún. *kereső fázis*. Ennek folyamán a gép előállítja a telepállomás székhelyéről induló összes vonattal, mint kezdő elemmel a már ismertett feltételeknek megfelelő összes változatokat. Összehasonlítja a megvalósításhoz szükséges időtartamokat és a gépmenetben megtett távolságok összegét. Megjegyzi (előre meghatározott számban, pl. 5—5 db) azokat a kezdő vonatokat, amelyeknél az időtartam és a gépmenetben megtett kilométerek összege a legkisebb. Ebben a fázisban csak azok a műveletek kerülnek végrehajtásra, amelyek az összehasonlítás alapjául szolgáló — az imént említett — értékek megállapításához szükségesek.

2. A második fázisban a megjelölt *kedvező változatok újbóli előállítása*, a fordulóval kapcsolatos *mutatók* kiszámítása és mindezek *kinyomtatása* történik. A programba beépített feltételrendszer biztosítja ugyanis az első fázisban előállított változatok egyértelmű reprodukálását.

Programunk a következő főbb *mozzanatokból* tevődik össze (ezt szemlélteti az *1. ábra*):

Először beállítunk egy számlálót (S -sel jelöljük), amely a gépen előállított forduló-terv változatainak sorszámát jelöli. Egyben ez a számláló az adott változat kezdő vonatának indexszámát is megadja. Ezt követi a kezdő vonat feldolgozása. A feldolgozás több műveletet foglal magában. Kiszámítja a gép a mozdony előkészítésétől a vonatnak a célállomásra érkezéséig eltelt időt. A feldolgozott vonatok számlálójának (n -nel jelöljük) tartalmát növeli eggyel és egy egyest visz be a memória azon helyére (F -fel jelöljük), amelyet az adott indexű vonat feldolgozását jelző kód részére biztosítottunk. Ezt követi annak ellenőrzése, hogy a feldolgozott vonat mennyisége nem haladja-e meg a továbbításra kijelölt vonatok számát (l -lel jelöljük a továbbításra kijelölt vonatok számát.)

Ha a feldolgozott vonatok száma kisebb, mint a továbbításra kijelölteké, akkor a feldolgozott vonat érkezési időpontjához a gép hozzáadja a mozdony fordításához szükséges időtartamot. Ezután megkeresi azt a vonatcsoportot, amely az érkezési állomásról indul. Ha nem talál az érkezési állomásról induló vonatot, akkor visszairányítja a mozdonyt a honos vontatási telepre. Amennyiben az érkezési állomáson van továbbításra kerülő vonat, akkor annak kiválasztása következik, amelyiknek az indulási ideje egyenlő vagy meghaladja a mozdony fordításának időtartamával megnövelt érkezési időpontot. Ezt követi annak ellenőrzése, hogy

az indulási idő szerint kiválasztott vonat nem került-e már az előzőek folyamán feldolgozásra. Amennyiben az itt felsorolt feltételek teljesülnek, akkor ezt az újabb vonatot is feldolgozza a gép, ha nem teljesülnek a feltételek, akkor a gép addig keres az adott állomásról induló vonatok között, amíg megfelelőt nem talál.

A leírt folyamat mindaddig ismétlődik, amíg a feldolgozott vonatok száma meg nem haladja a továbbításra kerülő vonatok mennyiségét. Amikor ez bekövetkezik, a gép tárolja a forduló megvalósításához szükséges időtartamot. Ha már több előállított változat van, akkor minden ciklus végén a gép a távolléti idő összegét nagyságrendbe sorolva tárolja. (Természetesen az előre meghatározott kikötésnek megfelelően ez csak az 5 legkedvezőbb megoldásra vonatkozik.) Ugyanezeket a műveleteket hajtja végre a gépmenetben megtett kilométerek összegével is. E műveletek végrehajtása után a gép növeli eggyel a változatok sorszámát tartalmazó számláló tartalmát és utána ellenőrzi, nem haladja-e meg a jelzett számláló tartalma a vontatási telep székhelyéről induló vonatok számát. Amennyiben ez az eset előáll, ez a folyamat első fázisának befejezését jelenti. A második fázisban a gép reprodukálja — a memóriában tárolt adatok alapján — a legkedvezőbb változatokat. A szükséges mutatókat kiszámítja és az eredményeket ki nyomtatja.

4. További feladatok

Az ismertetett eljárással kapcsolatban utalnunk kell arra, hogy ez *adott körülmények között eredményez optimális megoldást*. Az elektronikus számítógéppel biztosítható lehetőségek maximális kihasználásához azonban *további feltételek* is szükségesek. Adott körülmények között a lehetőségeknek ugyan is korlátokat szab az, hogy milyen vonatokat kell az adott vontatási telepre továbbítani. Valóban gazdaságos mozdonyforduló-tervet csak úgy lehet készíteni, ha a *vonattovábbítási feladatoknak a vontatási telepek közötti elosztása* ezt lehetővé teszi. Olyan igény ez, amelyet az egyes vontatási telepek is mind sürgetőbben támasztanak a központi vezetéssel szemben.

A leírt eljárás ehhez is támpontot ad. A vonat-továbbítási feladatok adott felosztásából kiindulva a gép kimutatja a hosszabb várakozási időtartamokat, valamint azokat a kapcsolási lehetőségeket is, amelyeket nem lehetett ugyan felhasználni, de elég közel állnak ahhoz, hogy végrehajthatóságukat megvizsgáljuk. E tapasztalatok (amelyek nyomtatott figyelmeztetés formájában jelennek meg a program lefutása folyamán) figyelembevételével módosíthatjuk a kiinduló felosztást és esetleg az egyes konkrét mozdonyfordítási feltételeket. Az így megváltoztatott adottságokkal újból előről kezdjük a forduló-terv készítésének folyamatát. Az eljárás többszöri megismétlésének tapasztalataival lépcsőről-lépcsőre javíthatjuk a mozdonyforduló-terv elkészítését megszabó feltételeket.

A mozdonygazdálkodás összetett kérdését csak egy oldalról közelítettük meg. Lényegében szorosan összekapcsolódó *kérdéssorozattal* állunk szemben. Ezek megoldásához segítenek hozzá az elektronikus számítógépekkel biztosított lehetőségek. E kérdés-sorozatnak csak első eleme az *optimális mozdonyforduló-terv* problémája.

A mozdonygazdálkodás összetett kérdését csak egy oldalról közelítettük meg. Lényegében szorosan összekapcsolódó *kérdéssorozattal* állunk szemben. Ezek megoldásához segítenek hozzá az elektronikus számítógépekkel biztosított lehetőségek. E kérdés-sorozatnak csak első eleme az *optimális mozdonyforduló-terv* problémája.

HIRDESSEN A

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VII., LENIN KÖR ÚT 9—11

Aluminothermikus eljárással hegesztett sínkötések meghibásodása

Dr. BÉRES LAJOS — dr. UNYI BÉLA

A korszerű, *hézagnélküli vasúti pályák* szaporodásával ország-szerte mind több és több a hegesztett sínkötés. A folyópálya sínkötéseit általában az *aluminothermikus sínhegesztési eljárással* készítik. Ezzel az eljárással készül — egyebek közt — a budapesti Metró vágányaiban valamennyi hegesztett sínkötés. A MÁV vonalhálózatain évente kb. 40 000 ilyen hegesztett sínkötést készítenek.

A hegesztett sínkötések jósága, szilárdsági tulajdonsága döntő mértékben befolyásolja a *hézagnélküli vasúti pályák megbízhatóságát és gazdaságosságát*. Bár az aluminothermikus hegesztéssel készült sínkötések évi törési százaléka nem mondható rossznak, jelen cikk keretében célszerűnek tartjuk azokat a *leggyakrabban előforduló kivitelezési hibákat* bemutatni, amelyek az üzemeltetés alatt varratszakadáshoz vezethetnek. Ezek:

1. A hegesztési adagok megbontása.
2. A nedvesség okozta hibák.
3. A hegesztési öntőformák hibái.
4. Az öntőformák helytelen felszerelése.



1. ábra

5. A sínvégek előmelegítésénél elkövetett hibák.

6. A nem megfelelő magasságból történt csapolások.

7. A nem megfelelő időben végzett csapolások.

8. A hegesztési öntőformák korai lebontása.

9. A varratok ledolgozásánál elkövetett hibák.

Mint a felsorolásból is kitűnik, azokkal a hibákkal, amelyek következményeikben nem vezetnek a hegesztett sínkötés elszakadásához, e cikk keretében nem kívánunk foglalkozni. Így nem térünk ki az illesztések helytelen kiirányításából, a nem megfelelően felhelyezett forma körülötmítéséből, az öntőcsészék és tégelybélések hibás behelyezéséből, a varratok megdolgozásánál stb. előálló hibákra.

A sínek folytonosságát, azaz a hegesztett sínkötések tönkremenetelét okozó hibákkal az alábbiakban egyenként foglalkozunk.

1. A hegesztési adagok megbontása

1.1. *A nem megfelelő mennyiségű hegesztési adag kiegészítése.* A gyárilag összeállított hegesztési adagok kiegészítését több helyen egy másik adag megbontásával és az abból kivett hegesztési anyag hozzáadásával végzik. A hegesztési adagokat lehetetlen olyan arányban megosztani, hogy azokban az adagok alkotórészei: a reveréteg, az alumíniumdara és az ötvözőanyagok az előállításnak megfelelő arányban legyenek. A kiegészített adagban elsősorban az alumínium nem megfelelő

menyisége és az ötvözőanyagok elégtelensége a hegesztett kötések meghibásodását okozhatja. A túlzott alumíniumtartalom az ún. *tükrös töréshez*; az elégtelen alumínium-mennyiség, az ötvözőanyagok hiánya és szennyezettsége pedig *vörös törékenységhez* vezethet.

1.2. *A hegesztési adagok kiegészítése lágyvas hozzáadásával.* Helytelen felfogásból a thermitacél mennyiséget lágyvas adalék hozzáadásával kívánják megnövelni. Ez az eljárás lényegében ugyancsak a hegesztőadag összetételének megbontása és idővel a hegesztési varrat meghibásodásához vezethet.

2. A nedvesség hatása

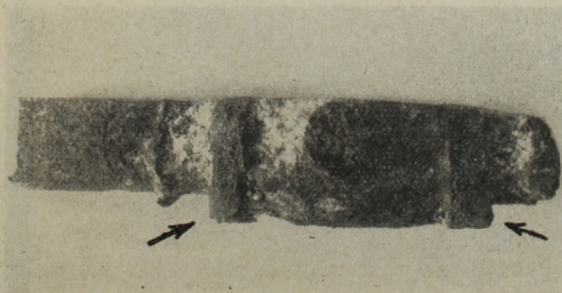
2.1. *A nedvesség hatására a hegesztett kötés használhatatlanná válik.* Mind a tégelybélés, mind a tégelyzár nedves állapota gázzárványok keletkezését okozza, amely nagyobb mértékben varratszakadást idézhet elő.

2.2. *A nedvessé vált hegesztési adag* ugyancsak pórusképződéshez, gázzárványok keletkezéséhez vezet és végeredményben a hegesztett kötés idő előtti tönkremenetelét eredményezi.

2.3. *A túl nedves tömítőhomok, amelyet az öntőforma és a sín közé tömékelnék, ugyanilyen következményekkel járhat.*

3. Az öntőformák hiányosságai

3.1. *A nem megfelelő anyagból készült hegesztési öntőformák.* A nem megfelelő tűzállóságú, gáz-



2. ábra

áteresztő képességű és szilárdságú anyagból gyártott formák már a hegesztés kivitelezése során meghibásodhatnak, illetve nem biztosítják a kellő előmelegítést. Igen gyakran az ilyen anyagból készült öntőformák főképpen a sín gerincénél beomlanak és az öntőforma anyaga a formák alján a talpvarratba kerül (1. ábra).

A talp alsó szélső szálában keletkező zárvány a megkívánt törőszilárdság 20–30, a lehajlás 30–40%-os csökkenését is okozhatja.

3.2. *A nem megfelelő alakú hegesztési öntőformák.* A 2. ábrán olyan hibásan gyártott öntőforma következményei láthatók, amelyek a megfelelő előmelegítést és így a hegesztett kötés jószágát nagy mértékben befolyásolják. A légsípok túlnyúlnak a sín talp szélén és ez az előmelegítés során nagy mértékben akadályozza a sínvégek egyenletes felmelegedését.

4. Az öntőformák helytelen felszerelése

4.1. *Az öntőformákát a hegesztési munkahézaghoz viszonyítva nem közepesen szerelik fel a sínvégekre.* Ilyen módon az egyik sínvég az előmelegítés során több meleget kap, mint a másik. Az egyik sínvég az előmelegítés során megolvad, míg a másik nem melegszik fel megfelelően.

4.2. *Az öntőformákban a légsípok nincsenek helyesen kiképezve.* A légsípok az öntőforma talp feletti varrat-terében gyakran nincsenek leszélezve, s így nem szabadok teljes keresztmetszetük-

ben. Ennek hiányos talpkötés, lényegében hibás hegesztés a következménye.

4.3. *Az öntőforma helytelen fel erősítése.* A 3. ábrán látható, hogy a bal oldali öntőforma nem lett megfelelően a sín talpára felszorítva, hanem csak „ráakasztották” a sínfejre. A felvételen jól látszik, hogy a talpvarrat jobb oldali része szép átmenettel illeszkedik a sín talpához, míg a másik oldalon a dudor magassága túlságosan megnövekedett. Ennek következtében tekintélyes vastagságú „hidegráfolyás” keletkezett, ami káros csúcshézagokat idéz elő. Ezen túlmenően a talprészen indokolatlan anyag-többlet marad. Ez viszont a hegesztett kötés vastartalmának csökkenését okozhatja. Az ábrán levő nyíl a homokformák nem pontos összeillesztéséből adódó hosszirányú dudort mutatja, amely az említettek szerint szintén káros.

A homokformák felszereléséből adódó hibák elég gyakoriak, s azon keresztül, hogy növelik a hidegráfolyás mértékét, mindenképpen súlyosak. A törőerő 20–30%-kal, a hegesztett kötés behajlása 20–40%-kal csökken.

5. A sínvégek előmelegítésénél elkövetett hibák

A leggyakrabban előforduló, következményükben a legsúlyosabb hibák tartoznak ide.

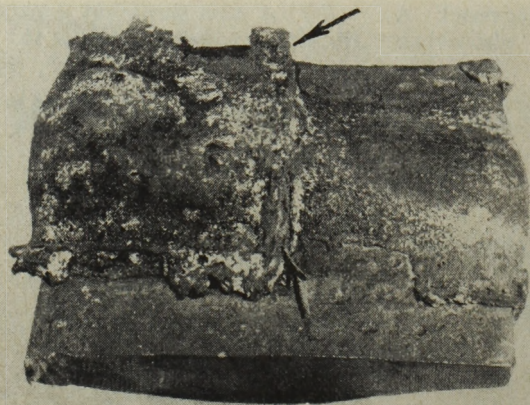
5.1. *Túl kis hézaggal létesített sínkötés.* A síngerinc az előmelegítésnél nagyon felmelegszik, megolvad, s így akadályozza a talp tökéletes felmelegedését. A rossz vagy elégtelen talpelőmelegítés következtében hibás hegesztés keletkezik. Ugyanis a sínek végkeresztmetszete közé bevitt alumino-termikus meleg csökken, ezáltal az olvadási effektus kisebbedik és hibás hegesztés áll elő.

A 4. ábra egy túl kis hézaggal készült hegesztett sínkötést mutat be, amit a fejről könnyen fel lehet ismerni. Ott lényegében „hideg hegesztés” keletkezett be. Az előmelegítő láng túl hosszú volt, az égőt mélyen helyezték el (5.3. pont), ami viszont az alsó meleghatás-zónából látható.

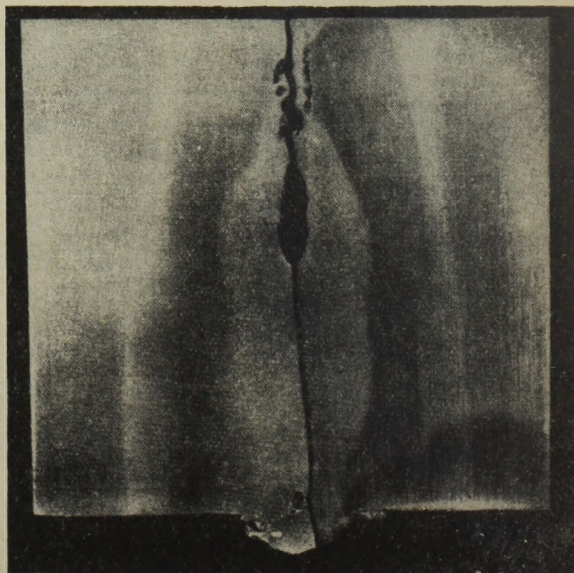
5.2. *Ferdén vágott sínvégek.* Ha a sínvégek vágása nem függőleges, illetve merőleges, ez esetben ugyanazok a hibák keletkeznek, mint a kis hézagnál.

5.3. *Az égőfej helytelen elhelyezése.* Ha az égőfej túlmélyen nyúlik be a formába, vagy magasan van a forma felett, a sín keresztmetszete egyenletlenül melegedik fel: a talp vagy nagyon meleg lesz, vagy pedig előmelegítése hiányos marad. Az égő ferde elhelyezése a formában ugyancsak a sín keresztmetszetének egyenlőtlen melegedését okozza.

5.4. *Az égőanyag nyomása vagy mennyisége nem megfelelő.* Ha a



3. ábra



4. ábra

sínvégek előmelegítéséhez használatos égőanyag (benzin, propán stb.) nyomása nem megfelelő, vagy annak mennyisége a munkahézagoknak, illetve összehegesztésre kerülő sínrendszernek nem felel meg, az előmelegítés nem elegendő, így a sínvégek összeolvadása nem lesz megfelelő. Az 5. ábra mutatja az ún. hideghe-

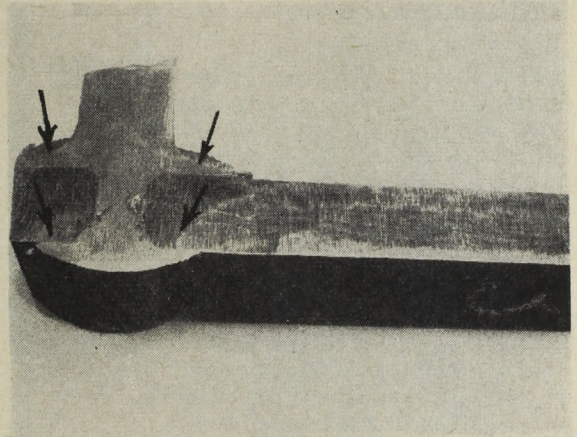
gesztés következményét. A 6. ábrán jól látható, hogy az elégtelen előmelegítés következtében a sín talp nem olvadt meg, gyakorlatilag hidegráfolyás keletkezett. A 7. ábrán ugyancsak kismértékű előmelegítésből adódó hidegráfolyás látható. A talp alatti dudor egy része levált a sín talpáról. A nem megfelelő előmelegítés a leg-

gyakrabban előforduló kivitelezési hibák egyike. A 8. ábra a talp és a gerinc egy részére kiterjedő be nem olvadást mutat. Ez ugyancsak a hiányos előmelegítésnek a következménye.

Különösen sötét időben igen gyakran tévednek a sínhegesztők az előmelegítés mértékének megítélésében. Az előmelegítést ui. a



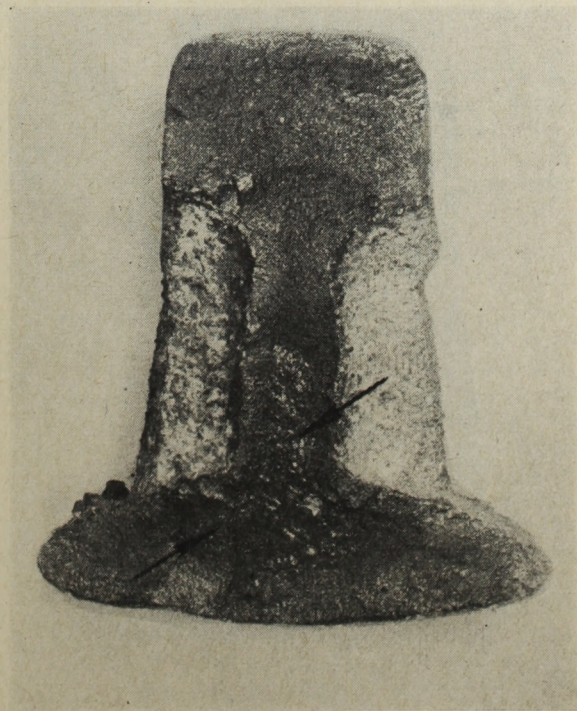
5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra

felhevített acél színéből kell megítélni és sötétben, vagy borús időjárás esetén a nagyobb kontraszt miatt már akkor is elfogadhatónak találják az előmelegített sínvég színét, amikor az még nem melegedett fel kellően.

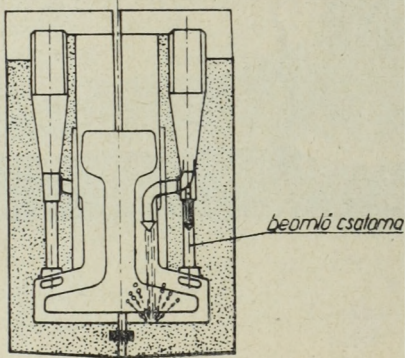
A sínvégek megfelelő előmelegítését akadályozó hibák azt eredményezik, hogy a törőerő 30–40, a lehajlás pedig 40–60%-kal is csökken.

6. A nem megfelelő magasságból történt csapolás

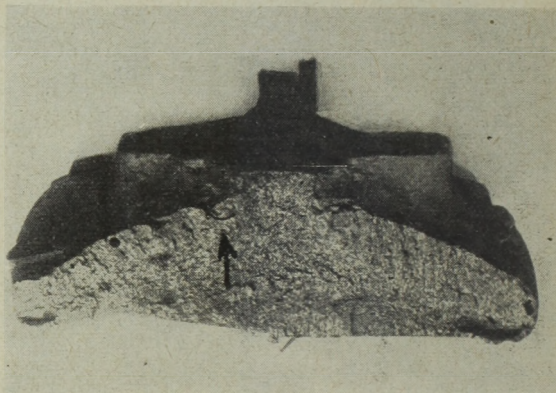
6.1. A 9. ábrán látható, hogy a magasan, vagy nagy erővel befolyó acél szertefröccsenő cseppjei beragadnak a homokformába és a varrat felületén, vagy közvetlenül a sintonál egy részük nem olvad be a folyékony thermitacél anyagába; pár mm átmérőjű sörétszerű *acélszemcsék* alakjában a hegesztési varratban fellelhetők.

Ha az öntőtégely nyílása magasan van az öntőcsésze felett, vagy ha az öntőcsésze hajlása nagy az öntőformák felé, a „zuhanó öntés” könnyen bekövetkezik. A 10. ábrán jól látható egy ilyen sörétalakú, meg nem olvadt acélgömböcske.

A 11. ábrán ugyancsak ilyen hibából a talpdudorban borsónagyságú meg nem olvadt acélgömb látható. A 12. ábrán a talp-



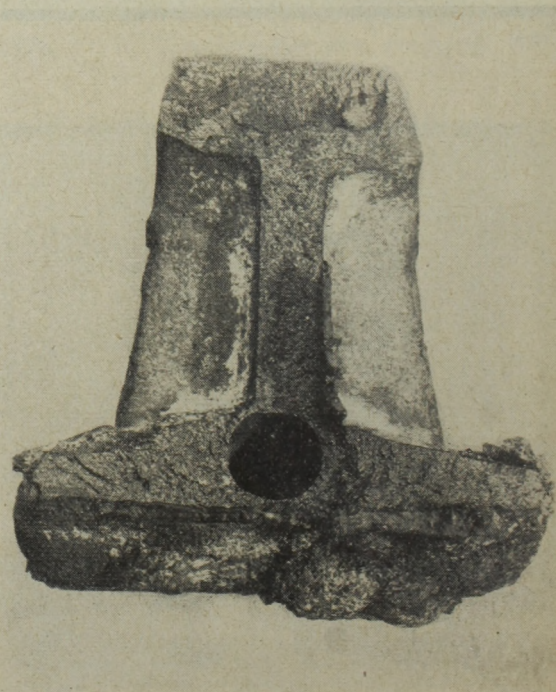
9. ábra



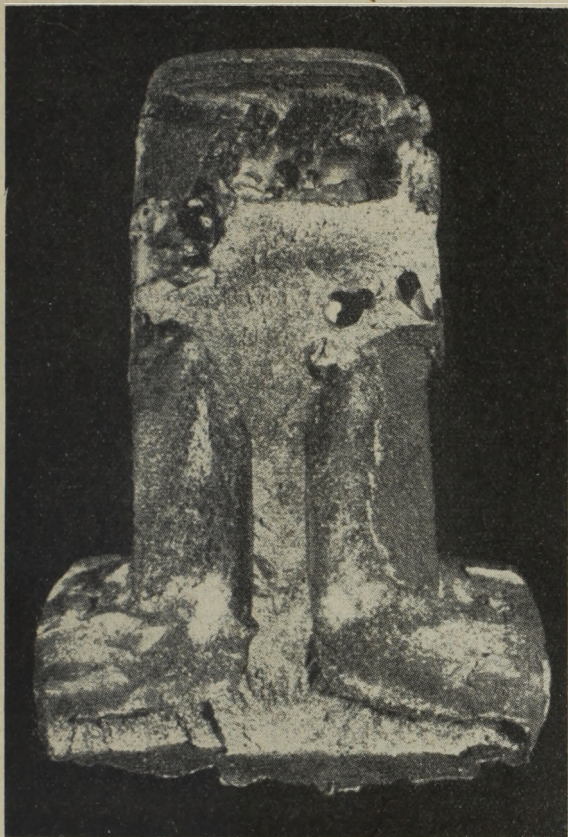
11. ábra



10. ábra



12. ábra



13. ábra

dudor alsó részén a két mogyorónagyságú „kinövés” ugyancsak a zuhanó öntés eredménye. (Az 1. és 12. ábrán látható kör alakú furatok a vegyelemzés céljaira vett minták helyeit mutatják.)

A „zuhanó öntés” következtében előálló dermedt acélszemcsék fajsúlya nagyobb, mint a folyékony acélé. Elképzelhető tehát az,

hogy a dudor felső részéről leváló acélcepp a talprészen már az öntés befejezése előtt nyugalomba kerülő ömledék alsó szintjére száll le, és mivel a gyorsan dermedő ömledék már nem képes beolvasztani, az alsó szélső húzott szál gyengítését eredményezi.

Az ilyen jelenségek nem fordulnak gyakran elő, ezért a sínkö-

tésre gyakorolt káros hatását még nem sikerült pontosan megállapítani.

6.2. A nagy magasságból végrehajtott csapolás következtében a thermitacél hosszabb ideig érintkezik a levegővel és így hőmérséklete nagy mértékben csökken, amely körülmény ugyancsak hegesztési hibát eredményezhet.

7. A nem megfelelő időben végrehajtott csapolás

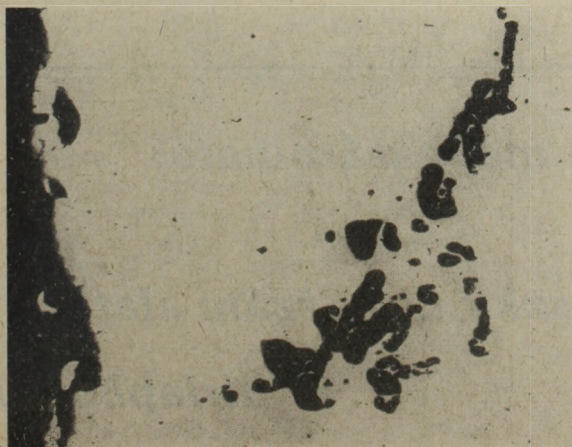
7.1. Az aluminothermikus reakció befejezése előtti csapolás. A megszabott reakció időt (beleértve a 8–10 másodpercet kitevő várakozási időt is) szigorúan be kell tartani, mert ennek megrövidítése esetén salak és gáz kerülhet a thermitacélba. A 13. ábra egy hegesztett sínkötésben bekövetkezett törést ábrázol, ahol a reakció befejezése előtti időben történt a csapolás. Ennél a hegesztett sínkötésnél az előmelegítés is elégtelen volt. Számtalan pórus, kisebb üreg és salakzárvány a ket-tős hiba következménye.

7.2. Elfolyás. Ha a tégelyzár nem megfelelő, a reakció befejezése előtt a thermitacél a csapolószeget nélkül kifolyik a tégelyből. Ez a hiba általában akkor fordul elő, ha a tégelyzár tömítése nem megfelelő, vagy a csapolószeget ferdén helyezték el a tégelyben.

Ennek a hibának általános jellemzője, hogy a tégelyzár anyagából, a korundból salakszemcsék maradnak a beömlött acélban, mint az a 14. ábrán látható.

8. Az öntőforma korai lebontása

Ha az öntőformákat a thermitacél teljes megmerevedése előtt bontják le, akkor a sínvégek közé beömlő folyékony acél egy része elfolyik. Mivel a legnagyobb mennyiség a sínfejen van, az elfolyás éppen a teherviselés szempontjából legfontosabb helyen, a sínfejen mutatkozik meg. Az ilyen hibák hatását elkerülendő, a vágány külső részén levő öntőforma lebontásával kell a formák eltávolítását megkezdeni. A sínfejen előálló esetleges anyaghiányt feltöltő hegesztéssel lehet pótolni. Ha ezt elmulasztják,



14. ábra

vagy nem megfelelően hajtják végre, a hegesztett sínkötés meghibásodása következik be.

9. A sínfejbe kerülő varratrészes megdolgozásának hiányosságai

9.1. Az öntőformák eltávolítása után először a sínfej profilján kívül eső acélmennyiséget távolítják el. Ezt a *lefaragást* általában vésővel hajtják végre. Ha ennek során a sín futó- vagy vezetési felületén a sinszelvényen belüli bemetsződés keletkezik, akkor a sínkötés dinamikus igénybevétele során igen hamar varratszakadás keletkezik. A fölös anyag eltávolítása akkor helyes, ha a sínprofil külső vonalán túl is hagynak bizonyos mennyiségű acélt a sín-

fejen és azt köszörüléssel távolítják el.

9.2. *Beköszörülés a sín futó- és vezetési felületén.* Ha a hegesztési varrat megdolgozása során a köszörülést helytelenül végzik, a sínprofilba beleköszörülnek. Ez a hiba általában nem vezet törésre, azonban nagyobb mértékű beköszörülés után az egyedüli helyreállítási mód a feltöltő hegesztéssel történő kiegészítés. Ennek nem megfelelő végrehajtása, különösképpen ha azt ívfény- vagy gázlánghegesztéssel hajtják végre, keresztrepedéseket, esetleg a varrat teljes meghibásodását okozhatja.

A felsorolt hiányosságok következményeként az

1965 évben ... 0,86 ezrelék,
1966 évben ... 0,708 ezrelék,
1967 évben ... 0,988 ezrelék,
1968 évben ... 0,870 ezrelék

volt a MÁV-nál a meghibásodott aluminothermikus hegesztett sínkötések törési százalékoka.

Bár általában a külföldi vasutak az egy ezrelék alatti eredményeket jónak fogadják el, meggyőződésünk, hogy az ismertett hibák tudatos elkerülésével a viszonylag kedvező törési százalék még jelentős mértékben csökkenthető.

IRODALOM

Elektrothermit G.m.b.H. (Essen): Goldschmidt informiert. 3/68. Nr. 4.

(Folytatás a 77. oldalról)

1251. sz. A szellemi és fizikai dolgozók munkahelyváltoztatásainak vizsgálata.

Vezető: *Gulyás László* (Budapest).

1252. sz. Vezetési, szervezési problémák a tervezett és egyenletes minőségű javított járművek kibocsátásánál, a MÁV járműjavító üzemének gazdaságos, korszerű, ellenőrző eljárásainak kialakításakor.

Vezető: *Óváry Gyula* (Miskolc).

1253. sz. Forgalomirányító jelzőrendszer vizsgálata.

Vezető: *Porkoláb László* (Debrecen).

1254. sz. A tranzisztoros gyújtás vizsgálata.

Vezető: *Kelemen József* (Szombathely).

1255. sz. Skoda tehergépkocsik nagyjavítási árrendszerének kidolgozása a követelményeknek megfelelően.

Vezető: *Libermann Rezső* (Szombathely).

1256. sz. Belső anyagmozgatás, gépesítés, az AFIT XII-es Autójavító Vállalatnál.

Vezető: *Varga László* (Szombathely).

1257. sz. Az üzemszervezési intézkedések előkészítése a gazdaságos termelés feltétele.

Vezető: *Petneházi István* (Szombathely).

1258. sz. Ericsson központok karbantartása.

Vezető: *Solti József* (Budapest).

1259. sz. Építőipari tevékenység tervezése és elemzése.

Vezető: *Schneider József* (Debrecen).

1260. sz. Nyomvonalas biztosítóberendezés kialakításának irányelvei.

Vezető: *Gróf József* (Budapest).

Solymos János

Lapunk példányonként megvásárolható:

V., Váci utca 10

V., Bajcsy-Zsilinszky út 76 szám alatti

hírlapboltokban

NEMZETKÖZI SZEMLE

Távvezérelt mozdonyok besorolása szénvonatokba a Canadian Pacific Vasút vonalain*

A *Canadian Pacific Vasút* (CP) 13 800 tonna súlyú export szénvonatok továbbítását tervezi a Brit Columbia délkeleti részén levő Crowsnest Pass területéről a Csendes Óceán partjára Roberts Bankbe, Vancouver közelébe. E vonatokhoz 110 km-nél nagyobb távolságon távvezérelt mozdonyokat, a 22%-os mértékadó emelkedésen pedig egy második mozdonyvezető által vezérelt 3–4 vonótoló mozdonyt szándékoznak a vonatba besorolni a nyugati irányú, vagyis rakott meneteknél.

Nyugati irányba a rakottan egyenként 131,5 tonna súlyú 105 gondola kocsiból álló egység-vonatokat Saprwoodtól Goldenig, 355 km távolságon a hagyományos módon a vonat elejére állított négy 3000 LE teljesítményű Diesel-egység fogja vontatni. Mivel a vonal Saprwoodtól Colvalliig főleg lejtős, 14%-os legnagyobb lejtéssel, a Colvallitól Goldenig terjedő 265 km-es szakasz a Kootenay és Columbia folyók mentén pedig közel vízszintes, nincs szükség a vonat középrészére besorolt mozdonyok üzemeltetésére addig, amíg Goldennél el nem érik a fővonalat.

Goldenben távvezérlő berendezéssel ellátott 4 egységből álló mozdonycsoport váltja fel a vonat elején azokat a mozdonyokat, amelyek a vonatot Saprwoodtól eddig vontatták. Mintegy 40 kocsival hátrább egy több egységből robotmozdonycsoportot (slave group) soroznak be a vonatba. A mozdonyokat egy vezérlő kocsi egészíti ki, amelyben rádió adó-vevő, a logikai és az elhatároló (interface) készüléket helyezik el; ez a rádiójeleket átalakítja elektromos és pneumatikus impulzusokká, amelyek a vonatáramkörbe táplálva szabályozzák a robotmozdonyok vontató és fékező funkcióit.

Beavermouthon, a 22%-os emelkedésű Beaver Hill lábánál és attól 47 km-re nyugatra egy második mozdonyvezető által kezelt toló-vonó mozdonyokat iktatnak be 40 kocsival az első távvezérelt robotmozdonyok után (25 kocsival a kalauzkocsi előtt). Mivel az elől levő vezetőegységet, a másodszer besorolt robotmozdonyokat és a kalauzkocsit is ellátták azonos frekvenciájú rádió adó-vevővel, nincs szükség sippal, vagy kézzel adott jelzésekre az indítás műveletének szinkronizálásához. Amikor a kalauzkocsiban helyetfoglaló vonatvezető rádión keresztül tudomást szerez a fékpróba megtörténtéről, az elől levő mozdonyvezető röviden tárgyal a második mozdony vezetőjével, majd a vonat megindul a Beaver Hillre, a Selkirk hegység első csúcsára.

A távvezérelt egységekre vonatkozó igény felmerülésekor — hogy a nehéz szénvonatokat átsegítsék a Selkirk csúcsra — *S. M. Gossage*, a CP alel-

nöke, *J. N. Fraine*, a CP Pacific Region alelnöke és *H. W. Hayward*, a gépészeti osztály vezetője 1967-ben próbákat végzett vonó- és tolómozdonyokkal. Távvezérelt egységek nélkül 8400 tonna volt az a legnagyobb teher, amit négy 3000 LE teljesítményű vonó- és három ugyanilyen tolómozdonnal fel lehetett vontatni a Beaver Hillre, azonban ezt a terhelést is csökkenteni kellett hidegben és havazás idején.

Besorolva négy távvezérelt egységet a vonat közepebe, a négy vonó-egység kiegészítésére és a szükséglet szerint személyzettel ellátott egy vagy több távvezérelt tolóegységet hozzáadva, a próbák 9000 tonnás vonatokkal indultak meg, majd fokozatosan 12 000, 13 200 és 14 200 tonnáig jutottak el. A 14 200 tonna legnagyobb súlyú vonatot tizenhat hattengelyű 3000 LE teljesítményű egység vontatta fel a Beaver Hillre.

A kezdeti időszakban a nagy emelkedők eredményes leküzdésének első nehézsége az a *hibásan kialakult vélemény* volt, hogy a kedvezőtlen emelkedőkön való üzemeltetéskor a távolból vezérelt mozdonycsoportot tartalmazó vonatot olyan két, egymás után kapcsolt vonatnak kell tekinteni, amelyben mindegyik mozdonycsoport annyi utána-kapcsolt terhet vontat, mint amennyit a szokásos üzemből egyedül is el tudna vontatni. Az ezen elv szerint összeállított vonatok az emelkedés szögének változásakor elszakadtak, közvetlenül a robotmozdonyok előtt vagy után.

Egy rövid emelkedés felső végéhez közeledve, a távolról vezérelt vonat eleje némileg lelassul, míg a vonó- és tolómozdonycsoport összetorlasztja maga előtt a kocsikat és ezzel elősegítik a kocsik közötti hézagok megszüntetését. Miután a vonat elején levő egységek az emelkedő csúcsán áthaladva gyorsulni kezdenek, kocsiról-kocsira visszaállítják a hézagot.

Eközben a robotmozdonyok az emelkedőn lefelé haladva, lelassulnak. Ilyen körülmények között a két vontatócsoport sebessége eltér egymástól; a különbség bizonyos esetekben elérheti a 8 km/órát is. Az elől levő mozdonyok számára a vonat-ellenállás csökken, ugyanakkor sebességük növekedésével kocsiról-kocsira visszaállítják a hézagot, amíg ez a folyamat eljut a vonó- és tolómozdonyok viszonylag jelentős tömegéhez. Ez a csoport viszont nem tud felgyorsulni a sebességkülönbség által megkívánt mértékben, mielőtt a vonókészülékben fellépő erő még nem lépi túl a vonókészülék teherbírását, és a rántásszerűen megnövekedő erő közvetlenül a robotmozdonycsoport előtt vonatsz akadást idéz elő.

Ha a vonat sebessége, vagy az emelkedés nagysága olyan, hogy a két vontató csoport különböző

* Az *International Railway Journal* (New York) 1969. évi szeptemberi számában közölt cikk nyomán készült ismertetés.

sebességeket érhet el anélkül, hogy a vonat a robotmozdonyok előtt elszakadna, lehetséges, hogy a szakadás e csoport után következik be, mert a vonóerő ezen a helyen éri el a csúcértéket. Ez nemcsak a vonat mozgása közben történhet meg, de akkor is, amikor eltérő emelkedésekben álló vonat akarnak megindítani.

A CP Mountain és Shuswap körzetében különösen sok az emelkedő változás. Ezek hatására a CP kezdeti kísérletei során meglepően sok vonatszakadás fordult elő, amíg kiderült, hogy a vonat közepére besorozott mozdonyok — azaz a „két összekapcsolt vonat” elve — nem vezethet eredményre. Ki kellett fejleszteni a sikeres üzemeltetés módszerét.

A megoldás a következő. A robotmozdonyokat a vonatban most úgy helyezik el, hogy kiegyensúlyozott, tartós vonó üzemből a „csomópont”, azaz a vonókészülékek maximális igénybevételének helye ne közvetlenül a robotmozdonyok előtt, hanem néhány kocsival még előbb alakuljon ki, miáltal a kocsik közötti hézag a csomópont előtt keletkezik. Ha a vezető egységek a robotegységekhez viszonyítva ideiglenes vonatellenállás csökkenést észlelnek az emelkedési, vagy kanyarulati ellenállásokban és gyorsulni kezdenek, fokozatosan szüntetik meg a csomópont és a robotegységek között levő kocsik közötti hézagokat és nem terhelődik rájuk rövid idő alatt a robotmozdonycsoport nagy tömege. A csomópont fokozatos hátrafelé vándorlása lelassítja az elől levő egységeket és felgyorsítja a robotegységeket, új egyensúlyi helyzetet teremtene a vonatban.

13 200 tonnától 14 200 tonnáig terjedő súlyú vonatokkal és a vonóerő 4—4—4, 4—5—4, vagy 4—6—3 elrendezésével végzett ismételt próbák során beigazolódott, hogy a személyzet nélküli első robotmozdonycsoport vonóerejének legalább 25 % -át tolásra és a többi vonatásra kell felhasználni. A második személyzettel ellátott toló- és vonócsoportot pedig úgy kell besorolni, hogy vonóerejének 40% -ával toljon és 60% -ával húzzon. A második vonó- és tolóegység után következő terhelésnek a vonóerő 60% -ára való korlátozása folytán csökken a kocsik közötti hézag és az azok gyors változásából származó sérülések valószínűsége.

A robotegységek besorolása: olyan pályaviszonyok között, ahol nem kell kedvezőtlen emelkedésekkel számolni, és ahol különlegesen hosszú vonatokat akarnak közlekedtetni, a személyzet nélküli robotegységeket a vonat hosszának előlről számított kétharmad és háromnegyed része közé kell besorolni. Ezen a helyen a személyzet nélküli robotegységek maximálisan csökkentik a fékvezeték gradiensét, továbbá lerövidítik a vonat feltöltéséhez, valamint a fékező és oldó hatás kifejlődéséhez szükséges időt. Ide rendszerint kevesebb mozdonyt sorolnak, mint a vonat elejére.

A CP Goldentől nyugat felé haladó szénvontatiba — a Beaver Hill által megkívánt tolóegységek miatt — a robotcsoportot a vonat hosszának előlről számított 40% -ánál sorolják be. A menet-

rend nem engedi meg, hogy a tolómozdonyok leakasztása után a robotegységeket a vonatban hátrább sorolják, azonban a csak 105 kocsiból álló vonatnál ez nem is szükséges. Ha a robotegységeket a vonat közepe előtt sorolják be, úgy sík vagy hullámos területen több mozdonyt kell besorolni, mint amennyit a vonat elejére. Chasetől nyugatra, ahol az emelkedések nem haladják meg a 10% -ot, 120—140 kocsiból álló és 14 000 tonnánál nehezebb vonatokat elől két 3000 LE teljesítményű vonó- és a vonathossz 40% -ánál besorolt három ilyen robotegységgel jól lehet továbbítani.

Az egynegyed mérföldnél rövidebb *alagutak* nem okoznak problémát a személyzet nélküli robotüzemben, kivéve, ha két vagy több alagút annyira közel van egymáshoz, hogy a két mozdonycsoport egy-egy alagútban van. Amikor a rádióösszeköttetés folyamatosága megszakad, a vezérlő és a távvezérelt adó-vevők ismételt megkísérlik a kapcsolat helyreállítását, de ha ez nem sikerül, a kapcsolat megszűnését követő 45 másodperc múlva a távvezérelt egységek motorjának fordulatszáma üresjáratra csökken, kivéve ha „kiiktatott” (override) vezérlésre állították. Ha a kapcsolat gyorsan helyreáll, a távvezérelt egységek — mintha mi sem történt volna — visszatérnek arra az üzemmódra, amelyet a vezérlőegység ír elő. Ha azonban az összeköttetés nem áll helyre, a fékvezeték utántöltésének megszűnése után a csővezeték normális vesztesége annyira lecsökkenti a vonat hátsó részében a fékvezeték nyomását, hogy ott gyenge fékhatás alakul ki, ami a vonat szakadását eredményezheti.

Az automatikus, vagy kézi „kiiktató” vezérlés körülbelül 30 percre késlelteti a távvezérelt egységek leállítását az összeköttetés szünetelése közben. A távvezérelt egységek erre az időtartamra megmaradnak a kapcsolat megszakadásakor meglévő menet- vagy dinamikus-fékezés állapotban.

A vezetőegységeken eközben lehet változtatni a vezérlő kontroller állását, de ez nem hat a távvezérelt egységekre. A fék működtetése azonban megszünteti a „kiiktató” vezérlést és üresjáratra csökkenti a távvezérelt egységek motorjának fordulatszámát. Ennek kellemetlen következményei lehetnek, de szükséges, mert a fékvezeték az egyedüli összeköttetés a vezérlő és a vezérelt egységek között, amikor nincs rádiókapcsolat és olyan helyzet adódik, hogy a távvezérelt egységek teljesítményét csökkenteni kell.

A vezérlő és a távvezérelt egységek *vezérlésének módja* könnyen elsajátítható. A csoportok olyan vezérlése, hogy mindkettő azonos sebességen igyekezzék maradni, az eredményes üzem első követelménye. A problémák többsége akkor lép fel, amikor a vonat egyik része megváltoztatja a sebességét a másikhoz képest. Vegyes összeállítású vonatban érzékelné kell az egyes kocsi csoportok viszonylagos gördülőképességét. Pontosan kell ismerni a pálya ellenállását, továbbá mindig tudni kell, hogy a távvezérelt egységek éppen hol járnak a pálya lejtőreési pontjaihoz viszonyítva.

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| VIII. Общее собрание делегатов Общества Транспортной Науки | 49 |
| Общество Транспортной Науки было основано в 1949-ом году. Таким образом на VIII. общем собрании делегатов, проведенном 13-го декабря 1969. года, праздновали и 20-ю годовщину Общества. Статья даёт отчёт о прохождении общего собрания и сообщает именной список вновь избранного руководства. | |
| В. П. Коростелев: Рентабельность и производительность труда по видам транспорта | 61 |
| В связи с экономической реформой, проводимой в Советском Союзе, транспортным предприятиям предоставлены также более широкие права самостоятельности, сокращено число показателей плана основными из которых являются прибыль и рентабельность. В связи с этим данная статья предлагает метод для рассмотрения зависимостей между вышеуказанными показателями и производительностью труда и помимо этого сообщает фактические данные объёма пассажирских и грузовых перевозок по видам транспорта. | |
| Андраш Берцик: Отчёт о конференции „Актуальные вопросы городской транспортной политики и эксплуатации” | 65 |
| Автор статьи даёт отчёт о прохождении в заглавии названной конференции, организованной Обществом Транспортной Политики с 20 по 22 октября 1969. года в Будапеште. На этой конференции участвовали представители из 17 стран. Автор статьи даёт и краткий отчёт о прочитанных докладах и предложениях. | |
| Д-р Тибор Эрдэи: Пропускная способность железнодорожных территорий | 71 |
| С точки зрения пассажиров из помещений железнодорожных зданий наиважнейшими являются территории пешеходного сообщения. Из этих выдающую роль играют лестницы и туннели. Автор статьи занимается правильным размерением вышеуказанных сооружений с точки зрения движения, на основании результатов одного конкретного венгерского исследования. Он рассматривает вместимость и пропускную способность лестниц и туннелей. Наконец автор предлагает конкретные размеры для проектирования вышеуказанных сооружений в зависимости от числа пассажиров в поездах. | |
| Д-р Эндрэ Вильмош: Экономичность воздушных грузовых, круговых маршрутов, осуществляемых по расписанию | 78 |
| После схематичной обрисовки перспективы воздушных грузовых перевозок автор статьи знакомит читателей с результатами исследований, проводимых Предприятием Воздушного Транспорта Венгрии (МАЛЭВ). Целью исследования было определение экономичности введения новых, воздушных, грузовых, круговых маршрутов в тех местах, где для введения непосредственных (радиальных) маршрутов величина грузовых потоков ещё недостаточна. | |
| Д-р Михай Чикош: Составление плана оборота локомотивов с помощью электронных вычислительных машин | 83 |
| Экономичность эксплуатации железных дорог в значительной степени зависит от локомотивного хозяйства, охватывающей рамой, которого является план оборота локомотивов. Для разработки оптимального плана большую помощь даёт вычислительная техника. Автор статьи знакомит читателей с преимуществами данного приёма, с моделью плана оборота локомотивов и с программой его составления. Наконец он характеризует и дальнейшие задачи. | |
| Д-р Лайш Бэрэш—Д-р Бэла Уни: Дефекты алюмотермических рельсовых сварок | 89 |
| В бесстыковых путях рельсовые скрепления осуществляются в основном алюмотермическим способом. Авторы статьи рассматривают те дефекты, которые более часто возникают при производстве сварки и которые ведут к разрыву сварочных швов. | |
| <i>Международный Обзор:</i> | |
| Расстановка телеуправляемых локомотивов в угольных поездах, курсирующих на линиях Железных Дорог Канадиен Пецифик | 95 |
| На основании литературных источников статья информирует читателей о разработанной технологии перевозки экспортных угольных поездов весом 14 000 тонн. | |
| Библиография | 60 |
| Деятельность Общества | 64 |

| | |
|---|----|
| Die VIII. Delegiertenversammlung des Vereins für Verkehrswissenschaft | 49 |
| Der ungarische Verein für Verkehrswissenschaft wurde in 1949 gegründet, anlässlich der am 13. Dezember 1969 gehaltenen Delegiertenversammlung wurde deshalb auch das zwanzigjährige Bestehen des Vereins gefeiert. Der Artikel berichtet über den Verlauf der Versammlung und gibt das Namensverzeichnis des neu gewählten Vorstandes bekannt. | |
| W. P. Korosteljew: Ertragfähigkeit und Arbeitsproduktivität der Verkehrswege | 61 |
| Auch die Verkehrsunternehmen erhielten einen grösseren Wirkungsbereich bei der Durchführung der Wirtschaftsreform in der Sowjetunion, die Zahl der obligatorischen Plansollwerte wurde verringert und die wichtigsten unter ihnen sind der Gewinn und die Rentabilität. In Anbetracht dessen empfiehlt die Abhandlung eine Methode zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den fraglichen Sollwerten und der Arbeitsproduktivität, wobei die Gestaltung der bezüglichen Istwerte in der Personen- und Güterbeförderung der verschiedenen Verkehrswege gezeigt wird. | |
| András Berczik: Bericht von der Konferenz „Zeitgemässe Fragen der städtischen Verkehrspolitik und Verkehrsbetriebe“ | 65 |
| Der Artikel macht den Verlauf der vom 20. bis 22. Oktober 1969 gehaltenen, durch den Verein für Verkehrswissenschaft veranstalteten Konferenz, an der Teilnehmer aus 17 Ländern erschienen, bekannt. Der Verfasser berichtet auch auszugsweise von den dargebotenen Vorträgen und von den Anregungen der Vortragenden. | |
| Dr. Tibor Erdélyi: Die Durchlassfähigkeit der Verkehrsräume für den Eisenbahn-Personenverkehr | 71 |
| Aus der Sicht der Fahrgäste sind die Verkehrs- und Aufenthaltsräume die wichtigsten unter den Räumlichkeiten des Empfangsgebäudes am Bahnhof. Von diesen haben wieder die Treppen und Unterführungen eine besondere Bedeutung. Auf Grund einer konkreten Untersuchung in Ungarn befasst sich der Verfasser mit der richtigen Bemessung dieser Objekte. Er behandelt die Aufnahme- und Durchlassfähigkeit der Treppen, sowie die Bemessung der Treppen und Unterführungen, wobei er konkrete Abmessungen in Abhängigkeit der ankommenden und verreisenden Fahrgastzahl der Züge beantragt. | |
| Dr. Endre Vilmos: Wirtschaftlichkeit flugplanmässiger Fracht-Rundflüge | 78 |
| Nach einer Schilderung der Perspektive der Luftfrachtbeförderung stellt der Artikel die Ergebnisse einer Untersuchung dar, die beim Ungarischen Luftverkehrs-Unternehmen (MALÉV) durchgeführt wurde. Zweck der Untersuchung war es, die Wirtschaftlichkeit der Einführung flugplanmässiger Frachtflüge in Verkehrsbeziehungen zu entscheiden, in denen die Grösse der Güterströmungen für direkte (radiale) Flüge noch ungenügend ist. | |
| Dr. Mihály Csikós: Aufstellung der Lokomotiv-Dienstpläne mittels elektronischem Rechengenät | 83 |
| Die Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnbetriebs hängt in grossem Masse von der Wirtschaftung mit Lokomotiven ab, wofür der Lokomotiv-Dienstplan einen umfassenden Rahmen sichert. Zur Ausarbeitung des optimalen Plans gibt die Technik der Elektronenrechner eine besondere Unterstützung. Der Verfasser macht die Vorteile des Verfahrens, das Modell des Lokomotiv-Dienstplans und das Programm der Ausführung bekannt. Abschliessend werden auch weitere Aufgaben geschildert. | |
| Dr. Lajos Béres—Dr. Béla Unyi: Schadhaftwerden der mit aluminothermischem Verfahren geschweissten Schienenstösse | 89 |
| Die Schienenstösse im lückenlosen Oberbau werden im allgemeinen mit der aluminothermischen Schweissung hergestellt. Die Verfasser behandeln die meist vorkommenden Ausführungsfehler, die zu einem Bruch der Schweissnaht führen können. | |
| <i>Auslandschau:</i> | |
| Einordnung der ferngesteuerten Lokomotiven in den Kohlenzügen der Canadian Pacific Eisenbahn | 95 |
| Auf Grund von Literaturangaben informiert der Artikel über die Technologie der Zugförderung, die für Export-Kohlenzüge von ungefähr 14 000 t Gewicht ausgearbeitet wurde. | |
| Bücherschau | 60 |
| Vereinsnachrichten | 64 |

SUMMARY

| | Page |
|--|------|
| The VIII Deputies' Meeting of the Association of Communication Sciences | 49 |
| <p>The Hungarian Association of Communication Sciences was founded in 1949. Thus the Association celebrated its 20th anniversary on the VIII Deputies' Meeting held on 13th December 1969. The article reports on the proceedings of the meeting and announces the names of the recently elected administrative board.</p> | |
| V. P. Korostelyev: Rentability and Productivity of Labour of the Transport Branches | 61 |
| <p>In the course of the economic reform of the Soviet Union also the transport companies got a greater scope of authority, the number of compulsory planning index-numbers has been reduced and the most important of them are profit and rentability. In consideration of that the study suggests a method for the investigation of the connections between the productivity of labour and the index-numbers mentioned and shows the development of the factual data relating to the passenger and goods transport of the different transport branches.</p> | |
| András Bereczik: Report on the Conference "Urban Transport Policy and Operating" | 65 |
| <p>The article renders account of the Proceedings of the abovementioned Conference arranged by the Association of Communication Sciences from 20th until 22nd October 1969 at which delegates from 17 countries participated. The author gives an abstract of the papers read including the propositions made by the lecturers.</p> | |
| Dr. Tibor Erdélyi: Permeability of Railway Communication Areas | 71 |
| <p>From the passengers' point of view the most important premises of a railway passenger building are the communication and staying areas. Among them the staircases and subways have a significant function. The author deals with their appropriate dimensioning according to traffic and based on the results of a concrete investigation in Hungary. He treats the capacity and permeability of staircases and the dimensioning of staircases and subways suggesting concrete dimensions taken as a function of the number of arriving and departing passengers per train.</p> | |
| Dr. Endre Vilmos: Economicalness of Regular Round Freight Flights | 78 |
| <p>After having outlined the perspectives of air freight traffic the article demonstrates the results of the investigation that has been carried out by the Hungarian Air Transport Company MALÉV. The purpose of the investigation was the determination of the economicalness of the operating of scheduled freight flights in traffic relations where the tonnage of the flow of goods doesn't yet meet the requirements of direct (radial) services.</p> | |
| Dr. Mihály Csikós: Elaboration of Engine Roster Plans by Electronic Computer | 83 |
| <p>The economicalness of railway operating substantially depends on the management of locomotives the framework of which consists in the engine roster plan. The elaboration of the optimum plan is much supported by the use of computer technics. The author writes about the advantages of the procedure, the model of the engine roster plan and the program of preparation. Finally he outlines the further tasks.</p> | |
| Dr. Lajos Béres—Dr. Béla Unyi: Failures of Joints Welded by Aluminothermic Process | 89 |
| <p>The joints of railway tracks with continuous welded rails are generally made by aluminothermic process. The authors deal with the flaws occurring at the making that can lead to seam failures.</p> | |
| <i>Foreign Review:</i> | |
| Ranging of Remote Controlled Locomotives in Coal Trains on Lines of the Canadian Pacific Railway | 95 |
| <p>Based on literature data the article informs on the technology elaborated for the hauling of export coal trains of 14,000 tons of weight.</p> | |
| Book Review | 60 |
| Association news | 64 |

| | |
|--|----|
| La VIII. assemblée générale des délégués de l'Union des Sciences des Communications | 49 |
| L'Union des Sciences des Communications hongroise a été fondée en 1949. Par conséquent le 20 ^e anniversaire de l'Union a été fêté à la VIII. Assemblée Générale des délégués tenue le 13 décembre 1969. L'article rend compte du déroulement de l'Assemblée Générale et communique aussi la liste des dirigeants nouvellement élus. | |
| V. P. Korosteliev: Rentabilité des différents transporteurs et leur productivité de travail | 61 |
| Au cours de la réforme économique introduite dans l'Union Soviétique aussi les Entreprises de Transport ont reçu des compétences plus vastes; le nombre des indices de plan obligatoires a été réduit et parmi ceux-ci les plus importants sont le gain et la rentabilité. L'étude propose — en tenant compte de ces faits — une méthode pour l'examen des rapports entre les indices mentionnés et la productivité du travail et fait allusion en même temps à l'évolution des indices des rendements effectifs dans le transport des voyageurs et des marchandises des différents moyens de communication. | |
| András Berczik: Compte-rendu sur la conférence "Questions actuelles de la politique et des entreprises de la circulation urbaine" | 65 |
| L'article expose le déroulement de la conférence indiquée ci-dessus organisée les 20—22 octobre 1969 par l'Union des Sciences des Communications à laquelle ont participé les représentants de 17 pays. L'auteur relate d'une façon abrégée les conférences tenues ainsi que les propositions faites par les rapporteurs. | |
| Dr. Tibor Erdélyi: Perméabilité des espaces de communication dans les chemins de fer | 71 |
| Parmi les locaux des bâtiment de voyageurs ferroviaires les espaces servant à la circulation et à l'escale des voyageurs sont les plus importants au point de vue du public voyageur. Parmi ceux-ci les escaliers et les passages souterrains ont un rôle prépondérant. L'auteur s'occupe du mesurage approprié de ces installations en tenant compte des exigences de la circulation sur la base des résultats d'une enquête concrète effectuée en Hongrie. Il traite la capacité de réception et la perméabilité des escaliers, le mesurage des escaliers et des passages souterrains en proposant des mesures concrètes dans la fonction du nombre des voyageurs des différents trains. | |
| Dr. Endre Vilmos: La rentabilité des transports circulaires aériens de marchandises régulières | 78 |
| Après l'esquisse de la perspective du transport aérien des marchandises l'article rend compte des résultats de l'examen qui a été effectué auprès de l'Entreprise de Communication Aérienne Hongroise. L'enquête avait pour but de prendre position concernant la rentabilité de la mise en service de lignes du transport de marchandises régulières dans les relations ou le volume des courants de marchandises ne suffit pas encore à l'alimentation des lignes directes (radiales). | |
| Dr. Mihály Csikós: Préparation des plans de rotation des locomotives à l'aide de calculatrice électronique | 83 |
| La rentabilité de l'exploitation ferroviaire dépend fortement de l'utilisation économique des locomotives dont le cadre d'organisation est le plan de rotation des locomotives. La technique des calculatrices prête une aide importante à l'élaboration du plan optimum. L'auteur expose les avantages de ce procédé, le modèle du plan de rotation de locomotive et le programme de sa préparation. Finalement il esquisse les tâches futures à résoudre. | |
| Dr. Lajos Béres—Dr. Béla Umyi: Avaries des joints de rail soudés par procédés aluminothermique | 89 |
| Les joints de rails des voies ferroviaires à longs rails soudés sont préparés en général avec un procédé aluminothermique. Les auteurs traitent les défauts de réalisation se produisant le plus souvent et menant à des ruptures de soudure. | |
| <i>Revue Internationale:</i> | |
| Incorporation des locomotives télécommandées dans les trains de charbon sur les lignes du chemin de fer Canadian Pacific | 95 |
| Sur la base des données de littérature l'article nous renseigne sur la technologie élaborée pour l'acheminement des trains transportant de charbon d'exportation d'un poids d'environ de 14 000 tonnes. | |
| <i>Revue des livres</i> | 60 |
| <i>Nouvelles d'association</i> | 64 |

A ma tudománya — a holnap technikája

OLVASSA RENDSZERESEN MŰSZAKI TUDOMÁNYOS SZAKLAPJAINKAT!

Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól

Anyagmozgatás, Csomagolás
Bányászati Lapok
Bőr- és Cipőtechnika
Elektrotechnika
Energia és Atomtechnika
Élelmezési Ipar
Építőanyag
Épületgépészet
Az Erdő
Faipar
Finommechanika
Fizikai Szemle
Gép
Gépgyártástechnológia
Hidrológiai Közlöny
Híradástechnika
Ipari Energiagazdálkodás
Ipargazdaság

Járművek, Mezőgazdasági Gépek
Kép- és Hangtechnika
Kohászati Lapok
Közlekedéstudományi Szemle
Magyar Alumínium
Magyar Építőipar
Magyar Grafika
Magyar Kémiai Folyóirat
Magyar Kémikusok Lapja
Magyar Textiltechnika
Mélyépítéstudományi Szemle
Mérés és Automatika
Műanyag és Gumi
Műszaki Élet
Öntöde
Papíripar
Városépítés
Villamosság

FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK

minden postahivatalban,
a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámlijára vagy átutalással, valamint
a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK:

V., Váci utca 10.

VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban.

HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA

VII., Lenin körút 9—11. I. em. 120. (222-251).