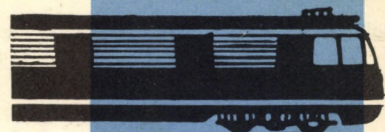
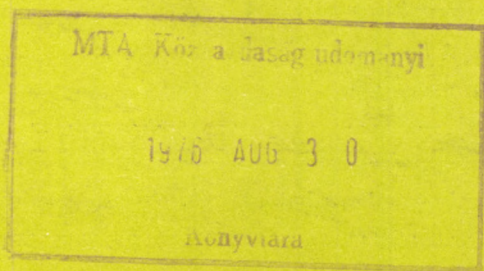


KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE



7

**SZÁM
XXVI. ÉVFOLYAM**

1976. JÚLIUS

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI
SZEMLÉ

A Közlekedéstudományi Egyesület Lapja

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ
Орган Научного Общества Транспорта

VERKERSWISSENSCHAFT-
LICHE RUNDSCHAU

Zeitschrift des Vereins
für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE
DES COMMUNICATIONS
Organe de la Société Scientifique
pour la Communication

SCIENTIFIC REVIEW
OF COMMUNICATIONS
Monthly of the Scientific Association
for Communication

Megjelenik havonta

Szerkesztő bizottság:

DR. CZÉRE BÉLA
(a szerkesztésért felelős)

dr. Abrahám Kálmán, dr. Bajusz Rezső,
dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György,
dr. Gáll Imre, dr. Harmati Sándor,
dr. Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre,
Kovács György, Kovács István,
dr. Martonyi József, dr. Nagy József,
dr. Nagy Rudolf, dr. Nemesdy Ervin,
Piroska István, dr. Szabó Dezső,
Szini Béla, dr. Tőzsér István, dr. Turányi
István, Urbán Lajos, dr. Vilmos Endre

XXVI. ÉVFOLYAM

7. SZÁM

1976. JÚLIUS

TARTALOM

<i>Dr. Abrahám Kálmán: A közlekedés és hírközlés fejlesztésének fő irányai az V. ötéves tervidőszakban</i>	281
<i>Horn Dezső: A telefon centenáriuma</i>	285
<i>Dr. Ertl István: A szállítás és hírközlés mint szolgáltatás</i>	293
<i>Patakfalvi László: Nagybudapest vasútfejlesztésének egy lehetséges megoldása</i>	299
<i>Hüttl Pál: A Közlekedési Múzeum tíz éve</i>	308
<i>Dr. Czére Béla: A Közlekedési Múzeum munkája 1966—1976 között</i>	312
<i>Dr. Baránszky-Jób Imre: Motorvonat konferencia Budapesten</i>	317
<i>Dr. Aujezsky László: A balatoni közlekedés meteorológiai problémái</i>	323
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Dr. Gáspár László: Útépítés és energiatakarékosság Franciaországban</i>	325
<i>Könyvszemle</i>	292, 328
<i>Egyesületi hírek</i>	327

E számunk szerzői:

Dr. Abrahám Kálmán közlekedés- és postaügyi minisztériumi államtitkár; *Horn Dezső* közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes, a Magyar Posta vezérigazgatója; *Dr. Ertl István* okl. közlekedés- és gazdasági mérnök, az Út- és Vasúttervező Vállalat osztályvezető-helyettese; *Patakfalvi László* okl. mérnök és gazdasági mérnök, a MÁV Tervező Intézet műszaki igazgatóhelyettese; *Hüttl Pál* okl. gépészmérnök és szakmérnök, a Közlekedési Múzeum főigazgató-helyettese; *Dr. Czére Béla* a közlekedéstudományok doktora, c. egyetemi tanár, a Közlekedési Múzeum főigazgatója; *Dr. Baránszky-Jób Imre* aranydiplomás gépészmérnök, gazdasági mérnök, a Ganz-gyár ny. igazgatóhelyettese; *Dr. Aujezsky László* a földtudományok doktora, ny. kutatóintézeti osztályvezető; *Dr. Gáspár László* a műszaki tudományok kandidátusa, a Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet tud. tanácsadója

- Д-р Калман Абрахам: Главные направления развития транспорта и связи в периоде V. пятилетки** 281
 Автор — первый заместитель министра путей сообщения и связи — в настоящей статье обобщает требования, предъявляемые к транспорту и связи пятым пятилетним планом венгерской Народной Республики, потом излагает задачи, стоящие перед железнодорожным, автодорожным, водным, воздушным и городским, трубопроводным транспортом и почтой, намечая важнейшие направления технического развития.
- Дежё Хорн: Столетний юбилей телефона** 285
 Статья в общих чертах показывая столетнюю историю телефона, рассматривает развитие венгерской техники связи. В конце статьи рассказывается о выставке, организованной в будапештском Музее Почты — в связи со столетним юбилеем — обращая внимание на важнейшие экспонаты выставки.
- Д-р Иштван Эртл: Перевозка и связь, как обслуживание** 293
 Транспортно-экономический труд занимается теми понятиями и вопросами систематизации, которые в связи повышения роли обслуживания в последние десятилетия выступили на первый план и которые в большинстве случаев являются спорными. Автор рассматривает перевозку и связь, как экономическое обслуживание, носящее товарный характер, и обойдя другие связанные с этим вопросы, показывает группировку использования обслуживаний.
- Ласло Патакфалви: Одно из возможных решений развития железнодорожной сети Большого Будапешта** 299
 Автор приводит основную мысль концепции развития, разработанной Проектным Институтом МАВ, занимаясь грузовым пассажирским и международным движением, исвязью с массовым городским транспортом, показывая такое решение развития, которая удовлетворило бы потребность Будапешта и его окрестности на 50 лет.
- Пал Хюттл: Транспортному Музею 10 лет** 308
 Будапештский Музей Транспорта, основанный 1896-ом году и разрушенный во время второй мировой войны, после его восстановления в 1966-году снова открыл свои двери. Статья дает ответ о научном заседании, проведенном по случаю десятилетнего юбилея, о выставке, показывающей десятилетнюю деятельность Музея, и международным совещаниям, проведенном по этому случаю.
- Д-р Бела Цере: Работа Музея Транспорта в периоде с 1966 по 1976 гг** 312
 Автор статьи — главный директор Музея — дает обзор о десятилетней деятельности учреждения результатах развития, обогащения коллекции, разработке, научных исследованиях и обще образовательной работе. Наконец описывает дальнейшие целевые установки музея, соображений, о развитии будапештского центра и провинциальной филиальной сети.
- Д-р Имре Барански-Йоб: Конференция в Будапеште по вопросу моторных вагонов** 317
 В марте 1976-го года исполнилось 50 лет тому, что ввели в эксплуатацию первые моторные вагоны у МАВ. По этому случаю Научное Общество Машиностроения — в содействии с разными другими организациями — организовали ту конференцию, на которой была обсуждена прошлое, настоящее и будущее производства венгерских моторных вагонов.
- Д-р Ласло Ауески: Метеорологические проблемы балатонского транспорта** 323
 Статья занимается вопросами образования штормов на Балатоне, ледовыми условиями озера, а также влияниями их на судоходство и прогнозами.
- Международный Обзор:**
- Д-р Ласло Гашпар: Дорожное строительство и экономия энергии во Франции** 325
 Статья информирует читателей о результатах таких четырех французских трудов, в которых в области строительства и содержания дорог общего пользования ищут решений, обеспечивающих минимального расхода энергии, обращая внимание и на минимализацию расходов топлива автомашин.
- Библиография** 292, 328
- Деятельность общества** 327

Dr. Kálmán Ábrahám: Haupttendenzen der Entwicklung des Verkehrs- und Fernmeldewesens in der V. Fünfjahrplanperiode	281
Der Verfasser — Staatssekretär des Ministeriums für Verkehrs- und Postwesen — schildert in diesem Artikel jene allgemeine Forderungen die aus dem V. Fünfjahrplan der Ungarischen Volksrepublik herrührend auf dem Gebiet des Verkehrs- und Fernmeldewesens auftreten. Danach legt er die Transportaufgaben der Eisenbahn, der Strasse, der Wasserwege, der Luftfahrt und des städtischen Verkehrs sowie der Pipelines dar und beschreibt die Aufgaben der Post und die wichtigsten Tendenzen der technischen Entwicklung.	
Dezsó Horn: Das Zentenarium des Telephons	285
Der Artikel überblickt zuerst in grossen Zügen die hundertjährige Geschichte des Telephons und schildert dann die Entwicklung in Ungarn der Fernsprechertechnik. Schliesslich gedenkt er der anlässlich des Zentenariums im Budapester Postmuseum veranstalteten Ausstellung und deren wichtigsten Sehenswürdigkeiten.	
Dr. István Ertl: Der Transport und das Nachrichtenwesen als Leistungen	293
Diese verkehrswirtschaftliche Studie befasst sich mit den Begriffs- und Systematisierungsfragen die im Zusammenhang mit der zunehmenden Rolle der Leistungen in den letzten Jahrzehnten in den Vordergrund getreten sind und stark bestritten werden. Der Verfasser behandelt die Beförderung und die Nachrichtenübermittlung als eine wirtschaftliche Leistung die den Charakter einer Ware besitzt und auch die übrigen mit diesem Problem zusammenhängenden Fragen erörternd legt er die Gruppierung dieser Leistungen nach ihrer Verwendung dar.	
László Patakfalvi: Eine mögliche Lösung der Entwicklung der Eisenbahn in Gross-Budapest	299
Der Verfasser legt zuerst den Grundgedanken des durch das Projektierungsinstitut der MÁV erarbeiteten Entwicklungskonzeptes, dann befasst er sich besonders mit dem Güter- und Persohnenverkehr, mit dem internationalen Verkehr des weiteren mit den Verbindungen zwischen den hauptstädtischen Bahnhöfen und den Massenverkehrsmitteln, unter Vorführung solch einer Entwicklungskonzeption die für ein halbes Jahrhundert die Ansprüche von Budapest und seiner Umgebung auf dem Gebiet des Eisenbahnverkehrs befriedigen würde.	
Pál Hüttl: Zehn Jahre Verkehrsmuseum	308
Das 1896 gegründete Budapester Verkehrsmuseum eröffnete seine Tore 1966, nach Instandsetzung der Verwüstungen des II. Weltkrieges. Der Artikel berichtet über die anlässlich der zehnjährigen Jahreswende abgehaltenen wissenschaftlichen Tagung, die Ausstellung wo die Tätigkeit des Museums vorgeführt wurde und die anschliessend abgehaltene internationale Beratung.	
Dr. Béla Czére: Arbeit des Verkehrsmuseum zwischen 1966—1976	312
Der Verfasser des Artikels — Oberdirektor des Museums — gibt einen einschätzenden Überblick über die 10 jährige Tätigkeit, über die Entwicklungsergebnisse dieser Institution, über die Bereicherung der Sammlungen sowie über die wissenschaftliche Forschungs- und Kulturarbeit. Schliesslich schildert er die weiteren Zielsetzungen des Museums, seine Vorstellungen betreffend die Entwicklung des Budapester Zentrums und des Filialnetzes in der Provinz.	
Dr. Imre Baránszky-Jób: Triebwagenzugkonferenz in Budapest	317
Es waren im März 1976 50 Jahre her, dass der erste im heutigen Sinne genommenen Triebwagen bei der MÁV in Betrieb gesetzt wurden. Die Wissenschaftliche Gesellschaft für Maschinenindustrie organisierte aus diesem Anlass — mit mehreren anderen Organisationen zusammenwirkend — jene Konferenz die die Vergangenheit, die Gegenwart und die Zukunft des ungarischen Triebwagens (Triebwagenzuges) und dessen Herstellung behandelt hat. Der Artikel berichtet über die Vorträge und die Ergebnisse der Konferenz.	
Dr. László Aujezsky: Meteorologische Probleme des Balatonverkehrs	323
Der Artikel behandelt das Entstehen der Stürme am Balaton, die Eisverhältnisse des Sees, die auf den Verkehr ausgeübten Wirkungen derselben sowie die Wettervoransage.	
<i>Internationale Rundschau:</i>	
Dr. László Gáspár: Strassenbau und Energieersparung in Frankreich	325
Der Artikel erörtert die Ergebnisse von 4 französischen Studien die auf dem Gebiet des Baues und der Erhaltung der Strassen jene Lösungen suchen die einen minimalen Energieverbrauch sichern mit Rücksicht auch auf die Minimalisierung des Brennstoffverbrauches der Kraftfahrzeuge.	
Bücherschau	292, 328
Vereinsnachrichten	327

A közlekedés és hírközlés fejlesztésének fő irányai az V. ötéves tervidőszakban

Dr. ÁBRAHÁM KÁLMÁN

A közlekedés és a hírközlés ötéves cselekvési programját, fejlesztésének lehetőségeit és fő irányait nagy vonalakban azok a tényezők határozzák meg, amelyeket a népgazdaság V. ötéves tervének kidolgozásánál figyelembe kellett venni. Ezek a tényezők a kialakult gazdasági helyzetből, az előző időszak tapasztalataiból, továbbá a korábban hosszabb távra kialakított prognózisokból adódtak, és a legfelső párt- és állami szervek ismert nyilatkozataiban, határozataiban láttak napvilágot. Az ágazat fejlődésének ötéves programja is azokat a jegyeket viseli, működését azok a követelmények és korlátok befolyásolják, amelyek a népgazdaság egészére általában érvényesek.

A gazdasági növekedés üteme a prognózisok szerint nagyjából olyan lesz, mint az előző ötéves időszakban (amellett, hogy a növekedés feltételei és körülményei módosultak), továbbá az életszínvonal növelésének folyamatossága is tovább tart — reálisan lehet tehát várni, hogy az ágazattal szemben jelentkező szállítási, utazási, hírközlési igényeknek az előző tervidőszakban tapasztalt dinamikus növekedése folytatódik. Ugyanakkor számolni kell azzal, hogy a gazdasági növekedés extenzív forrásai helyett a közlekedésben is mindinkább az *intenzív gazdálkodás* jellemzői kerülnek előtérbe.

A közlekedésnek a vele szemben támasztott igények mennyiségi kielégítésén túl fontos feladata, hogy üzemének biztonságát, berendezéseinek üzemképességét, szolgáltatásainak színvonalát is növelje.

A mennyiségi, minőségi igények, a biztonsági követelmények, a fejlesztési lehetőségek korlátai, a gazdálkodás módosult feltételei minden korábbinál nagyobb fontosságot adtak a reális, megalapozott és mozgósító erejű ágazati tervező munkának.

A népgazdaság ötéves tervének kialakítása — ennek keretében a szállítás és hírközlés feladatait, fejlődését meghatározó ágazati koncepció kidolgozása — a tervezésben résztvevő központi szervek és kijelölt nagyvállalatok együttes munkájával, több éven át meghatározott program szerint folyt. Az ötéves tervet az országgyűlés múlt év decembereiben fogadta el és emelte törvényerőre. A vállalatok ezt követően foghattak saját végleges ötéves (és ennek keretében 1976. évi) gazdálkodási tervük kidolgozásához. A vállalati ötéves tervek kimunkálása a minisztérium folyamatos felügyelete mellett folyt. Az alaposnak, szervezettnek ítélt előkészítés, a tervező munkában érdekelték jó együttműködésének eredményeként a vállalati tervek általában híven adják vissza azokat a célkitűzéseket és követelményeket, amiket a központi, ágazati irányelvek számukra megjelöltek.

A népgazdasági terv szerint a tömegközlekedési vállalatok járművein elszállítandó utasok számának növekedése öt év alatt meghaladja a 9%-ot, míg az utaskiló méterben mért teljesítményük kb. 10%-kal emelkedik. Az egyéni közlekedés további térhódítása mintegy 45%-os teljesítménynövekedést eredményez. Ily módon az egy lakosra jutó *személyszállítási teljesítmény* öt év alatt mintegy 25%-kal emelkedik.

A népgazdasági terv az elszállítandó árutömeg öt év alatti 18%-os növekedését irányozza elő. Ezen belül a közlekedési vállalatokkal szembeni igények növekedése meghaladja a 23%-ot. A tonnakiló méterben kifejezett, népgazdasági szintű *áruszállítási teljesítmények* a tervidőszakban mintegy 34%-kal emelkednek. Ezt támasztják alá a nemzetközi (export-, import- és tranzit) szállítások területén várható magas igények is.

A közlekedéspolitikai célkitűzésekkel összhangban tovább módosul a közlekedési munkamegosztás és korszerűsödik a közlekedés szerkezete. Jelentősen felgyorsul egyes közlekedési ágazatok fejlődése, így a városi közlekedés, a közúti közlekedés és a csővezetékes szállítás. Emellett azonban — különösen az áruszállításokban — a vasút továbbra is megőrzi alapvető szerepét.

A vasúti személyközlekedés elsőrendű feladata továbbra is a távolsági, a nagyobb városok, üdülőközpontok közötti és az elővárosi tömegforgalom igényeinek rendszeres, gyors és biztonságos kielégítése. A tervidőszakban az elszállítandó utasok száma várhatóan némileg csökken, míg az utaskm-teljesítmény változatlan szinten marad.

A vasútnak az áruszállításokban betöltött szerepe — bár részaránya mérséklődik — továbbra is meghatározó marad. A népgazdaság 1980. évi áruszállítási igénye a vasúttal szemben mintegy 17 millió tonnával (13%-kal) lesz magasabb, mint 1975-ben. A vasúti árutonnakm-teljesítmény kb. 19%-kal nő az öt év alatt.

A közúti közlekedés fejlődését a motorizáció színvonalának további emelkedése alapozza meg. A távolsági közúti tömegközlekedésben az utasszám mintegy 10%-kal, a helyi tömegközlekedésben 11%-kal emelkedik. Jelentős fejlődés várható az autóbussz-közlekedés utaskilométer-teljesítményeinél is (a távolsági forgalomban 17—18%-os, a helyi közlekedésben 9%-os).

A közúti áruszállítás mennyiségének növekedése mintegy 18%-kal valószínűsíthető. Ezen belül a közlekedési vállalatokkal szembeni igények növekedése 25—27%-os. A közúti árutonnakilométer-teljesítmények változása meghaladja a 36%-ot.

A vízi közlekedésben a személyszállítás továbbra is főként a turisztikai jellegű utazási igények kielégítését szolgálja. A színvonal emelését a személyhajópark rekonstrukciója segíti.

A vízi úton elszállítandó árumennyiség növekedése megközelíti a 19%-ot, míg az árutonnakilométer-teljesítmény 36%-os emelkedése várható. Legdinamikusabban a gazdaságos tengerhajózás fejlődik (mintegy 50%-kal). Tovább korszerűsödik és teljesítményeit növeli a folyami téherhajózás is. Kívánatos, hogy a vízi közlekedésre nagyobb szerep háruljon a hazai áruszállítási feladatok ellátásából.

A terv szerint a légi közlekedés személyszállítási előirányzatai fejlődnek a leggyorsabban. Az utasszám növekedése meghaladja a 80%-ot, az utaskilométer előirányzat pedig, a hosszabb utazási távolságok hatására, mintegy 2,2-szeresére emelkedik.

A légi közlekedés részesedése az áruszállításban viszonylag szerény, azonban a gyors áruforgalomban rejlő lehetőségek kihasználása fontos külkereskedelmi érdek. Emiatt tervezett teljesítmény-előirányzata 1975-höz képest megkétszereződik.

A városi közlekedésben a legfőbb fejlesztési feladat a tömegközlekedés feszültségeinek mérséklése, elsősorban a fővárosban és a nagyvárosokban. A tanácsi közlekedésben öt év alatt utasszámában 6%-os, utaskilométer teljesítményben 4,8%-os

növekedés várható. A fővárosi tömegközlekedésben a terv az utasszám 2,4%-os, az utaskm 0,3%-os növekedésével számol. A villamosközlekedés és az eddig dinamikusan fejlődő autóbussz-közlekedés részesedése is csökken, viszont egyre nagyobb utastömegek hordozójává válik a metró és a HÉV.

A csővezetékes szállítás hálózata és egyéb berendezései — összhangban az energiaszerkezet átalakulásával — a tervidőszakban tovább fejlődik. A csővezetéken továbbítandó súly mintegy 75%-kal, az árutonnakilométer-teljesítmény 145%-kal emelkedik. E fejlődés hatására részaránya a közlekedésben 7,8%-ról 14,4%-ra emelkedik.

A hírközlés fejlődését az igények nagyarányú növekedése és a technika fejlődése alapozza meg. Teljesítményei — értékben — a tervidőszakban mintegy 31%-kal emelkednek. Az egyes szolgáltatási ágak közül a legdinamikusabb fejlődést a bank-, távíró-, televízió- és távbeszélő-szolgálatok mutatják, 33—41% között, míg ezeknél lassúbb ütemű — 7—10% körüli — fejlődés várható, a posta-, a hírlap- és a rádiószolgálatnál.

A közlekedéssel szembeni igények zavartalan kielégítése, a közlekedési és hírközlési szolgáltatások minőségének javítása, a biztonság és üzemkésztség erősítése az eszközök állományának jelentős rekonstrukciója, illetve bővítése nélkül elképzelhetetlen. Ez az igény találkozik a népgazdaság hosszútávú fejlesztésének egyik fő irányával, nevezetesen az *infrastrukturális beruházások* részarányának növelési igényével.

A szocialista szektor *beruházásaira* fordítható mintegy 870 milliárd Ft-ból a szállítás és hírközlési népgazdasági ág kb. 106 milliárd Ft-tal részesedik; az útfenntartásokra és korszerűsítésekre további 43—45 milliárd Ft fordítható. E mindenképpen hatalmas összegek célirányos felhasználása rendkívül nagy feladat. A fejlesztéseknél — a lehetőségek korlátai miatt — szigorú rangsorolást kell végrehajtani, koncentrálni kell a megkezdett beruházások mielőbbi befejezésére. Meg kell akadályozni a műszaki-gazdasági szempontból nem kielégítően előkészített beruházások megkezdését, meg kell követelni a kivitelezési határidők és az előirányzott minőség, hatékonyság betartását.

A népgazdasági tervről szóló törvény előírja az ágazatok fejlesztéseinek rangsorolását. *Súlyponti feladatoknak* kell tekinteni

— a tömegközlekedés — különösen a fővárosi, vidéki nagyvárosi, valamint az elővárosi és környéki közlekedés — fejlesztését,

— az áruszállítás feltételeit alapvetően meghatározó területek, mindenekelőtt a vasúti közlekedés fokozott fejlesztését,

— a közlekedés biztonságának és a hírközlés üzemképességének fokozását,

— a tömegkommunikációs hálózat fejlesztése révén a rádió és televízió műsorok vételi lehetőségének javítását és az egyéb hírközlő rendszerek rekonstrukcióját.

Jelentős fejlesztést igényel, de csak korlátozottan irányozható elő pl. a szolgáltatások minőségének, a lakosság távbeszélő-ellátásának a javítása,

valamint a motorizáció tervezett színvonalával összefüggő területek fejlődése.

A közlekedés és hírközlés ágazatainak fejlesztési előirányzatait, a központi célkitűzések érvényesítésével, a tervezés előkészítő szakaszában kidolgozott műszaki-gazdasági tanulmányok ajánlásaira, az adottságokra, a kialakult helyzetre tekintettel kellett megállapítani.

Az ötéves tervidőszakban a *vasút fejlesztésére* összesen 42 milliárd Ft fordítható. Elsőrangú feladat a vonalhálózat, a vasúti csomópontok, állomások rekonstrukciójának folytatása, komplex fejlesztése. Mindenekelőtt a nemzetközi vonalhálózat és a csomópontok átbocsátóképeségének növelését, továbbá a forgalomirányítás automatizálását, a biztonság fokozását kell célul kitűzni. Fontos a szállító kapacitás fejlesztése, a korszerű szállítási módok kiterjedtebb alkalmazása. Be kell fejezni a vontatott járműpark rekonstrukcióját. A Diesel- és villamos vontatás arányát 93—95%-ra, a tolatás diezesítését pedig 85—90%-ra kell növelni.

A fő célkitűzéseknek megfelelően öt év alatt mintegy 1700 km pálya korszerűsítésére, 46 km második vágány építésére, 160 km vonal villamosítására, 760 km korszerű vonali térközbiztosító berendezés megvalósítására, 600 km hosszban a távközlőhálózat fejlesztésére, 450 db önműködő sorompóberendezés üzembe helyezésére kerül sor.

A növekvő nemzetközi forgalom jobb ellátása érdekében a legnagyobb határforgalmat lebonyolító záhonyi átrakóközvet mellett Hegyeshalom és Gyékényes állomások bővítése, Murakeresztúr és Biharkeresztes közös határállomások fejlesztésének befejezése a főbb cél. A budapesti vasúti csomópontban a kiemelten kezelt állomások rekonstrukciójának megkezdése, illetve befejezése szerepel a tervben.

A járműpark bővítését 67 db villamos, 320 db Diesel-mozdony és 100 db kis tengelyterhelésű mellékvonali motormozdony, 955 db személykocsi, 9200 db teherkocsi beszerzése szolgálja. A teherkocsipark raksúlykapacitását a beszerzések — a selejtezéseket figyelembe véve — mintegy 170—200 ezer tonnával növelik.

A motorizáció fejlődésével növekszik a *közúti közlekedés* társadalmi-gazdasági jelentősége. A növekvő igények a szállítóképeség arányos fejlesztését követelik. A népgazdasági terv előirányzatai szerint a személygépkocsi-állomány mintegy 900 ezer db-ra, az autóbusszállomány 13 ezer db-ra, a tehergépkocsik száma 150 ezer db-ra növekszik.

A növekedés további előrelépést biztosít a lakosság személygépkocsi-ellátásában, az autóbussz-közlekedés javításában, valamint az áruszállításoknak a termelési folyamatokhoz való rugalmasabb alkalmazkodásában.

A közúti közlekedési vállalatok beruházási előirányzata 17 milliárd Ft. Ebből a Volán Tröszt és vállalatai 12,2 milliárd Ft-tal részesülnek.

A növekvő gépjárműforgalom biztonságos lebonyolítása a meglévő *országos közúthálózat korszerűsítését* követeli meg. Ezért a tervben elő-

irányozható anyagi lehetőségeket mindenekelőtt az utak teherbírásának és szélességének — a közlekedés biztonságát is fokozó — növelésére kell koncentrálni. Az eredetileg elképzeltnél szerényebb mértékben folytatódik a gyorsforgalmi utak építése.

Az úthálózat korszerűsítésére és fenntartására fordítható összegből a jó minőségű, szilárd útburkolatok arányának további növekedése, az átlagos útszélesség fokozása a cél. A forgalom biztonsága érdekében fontos a közúti csomópontok és a közúti-vasúti szintbeni keresztezések fokozatos átépítése. Gondoskodni kell az elavult hidak korszerűsítéséről is.

A *vízi közlekedésben* a folyami hajók kapacitásának dinamikus szinten tartását kell biztosítani. A tervezett beszerzések a hatékonyabb tolóhajózás kiterjesztését szolgálják. A tengeri hajópark további bővítésének eredményeként a hasznos hordképesség 1980-ra 78 ezer tonnára növekszik.

A személyhajózás nagyon időszerű rekonstrukciója 5—5 db folyami, illetve balatoni személyhajó és 1 db komp beszerzésével, valamint a parti létesítmények korszerűsítésével veszi kezdetét.

A *légi közlekedés* nemzetközi forgalomban betöltött szerepe szükségessé teszi a *Ferihegyi repülőtér* rekonstrukcióját, a repülésirányítási és a repülésbiztonsági berendezések fokozott ütemű beruházását. A tervidőszakban megépül a második pálya a hozzá tartozó létesítményekkel, befejeződik az ország radarfedését biztosító lokátorrendszer építése.

A *városi (tanácsi) közlekedés* fejlesztésére 18,2 milliárd Ft fordítható (a fővárosban 17,6, vidéken 0,6 milliárd Ft). Legjelentősebb az észak—déli metró építése és a Délbuda—Rákospalota vonal építésének megkezdése.

A vállalati beruházások keretében a fővárosban a legfőbb célkitűzés a metróra ráhordó és a lakótelepekhez vezető járatok sűrítése, kiépítése, a villamosközlekedés rekonstrukciója, egyes HÉV vonalak gyorsvasúti jellegű kiépítése, a trolibuszüzem fejlesztése.

A vidéki városokban a legnagyobb forgalmú villamosvonalakon a második vágány megépítését, a gyenge forgalmú vonalak autóbusszal való felváltását, az ellátatlan területek autóbussz-közlekedésének megszervezését kell megoldani.

A járműállomány fejlesztését, korszerűsítését 104 db csuklós villamos, 1288 db autóbussz, 150 db HÉV-kocsi, 140 db metrókocsi beszerzése szolgálja.

A *tanácsi úthálózat* fejlesztési előirányzata összesen 17,6 milliárd Ft. A fővárosban az autópálya-építési programhoz kapcsolódva folytatni kell Budapest elosztó úthálózatának kiépítését. Befejeződik az 5. sz. és 11. sz. főutak bevezető szakaszának, valamint az M 1 és M 7 autópályához kapcsolódó BAH-csomópontnak kiépítése.

A vidéki városokban a főúthálózat kapacitásának növelése, valamint az alsóbbrendű hálózaton a burkolt utak arányának növelése a fő feladat. Fontos az országos utak átkelési szakaszainak tehermentesítését is szolgáló tanácsi utak és a tömegközlekedési eszközök által használt utak meg-

felelő műszaki jellemzőinek biztosítása. Be kell fejezni a szegedi Tisza-híd építését.

A lehetőségekhez mérten törekedni kell a forgalombiztonság, valamint a kapacitásbővítés szempontjából indokolt külön szintű keresztvezetések, kétszintű csomópontok kiépítésére, forgalomirányító berendezések felszerelésére.

A *hírközlésben* — a társadalompolitikai követelményeknek megfelelően — súlyponti feladat a tömegkommunikációs hálózat gyorsabb ütemű fejlesztése, a rádió és televízió műsorok vételi lehetőségének javítása. A tervidőszak első felében befejeződik Solton a 2000 kW-os középhullámú adó építése. Az URH adóhálózat további bővítése, rekonstrukciója révén biztosítani kell, hogy a tervidőszak végén a Kossuth-adó műsora az ország területének 97%-án, a Petőfi 88%-án és a harmadik műsor 95%-án jó minőségben vehető legyen. A televízió I. műsoránál a besugárzott terület 94%-os, a II. műsornál pedig 50%-os lesz.

A távbeszélő fő- és alközpontok kapacitását mintegy 207 ezer állomással kell növelni, ezáltal a 100 lakosra jutó bekapcsolt fő- és mellékállomások száma 9,8-ról 11,5-re emelkedik. A helyközi távbeszélőhálózat fejlesztésében a távhívásos rendszer bővítése a cél. Folytatódik a légvezetékek fokozatos megszüntetése és a kábelhálózatok, erősítő állomások rekonstrukciója.

A KGST tagországok között 1976—1990 években kiépül a komplex kompatibilis automatizált hírközlőhálózat. A különböző összeköttetések létesítésén túl a program keretében a tervidőszak elején elkészül az Interszputnyik műhold követő-állomás.

A *postaszolgálat* fejlesztése során további kezelésgépesítésre, új góchivatalok, valamint 10 nagy, 80 kis- és közpénztároló építésére kerül sor.

A közlekedés és hírközlés beruházásainak 58%-a (62 milliárd Ft) állami beruházásként, fennmaradó része vállalati beruházásként került a tervbe. Terv szerint a teljes beruházási összeg 41%-ának a költségvetés, 45%-ának vállalati saját forrás a fedezete, a fennmaradó rész pedig bankhitelből, illetve tanácsai alaptól finanszírozható.

A szállítás és hírközlés népgazdasági ág az V. ötéves tervidőszakban reálisan mintegy 15 ezer fővel (4%-kal) növelheti létszámát. Ezen belül a vasúti közlekedés létszáma kb. 8%-kal csökken, a hírközlés létszáma 7%-kal, a közúti közlekedés létszáma pedig 17%-kal emelkedik. Az egyes ágazatok arányainak eltolódása, valamint az ágazatokon belüli technikai haladás következményeként számolni kell a *munkaerő szerkezetének* változásával is.

A munkaerő-szükséglet és a munkaerőforrások ellentmondásai a jövőben fokozódni fognak. Ahhoz, hogy a vállalatok alkalmazkodni tudjanak az új körülményekhez, olyan feltételeket kell kialakítani, amelyek lehetővé teszik, hogy lényegesen jobb legyen a munkaerő kihasználtsága, nőjön termelékenysége. Ez viszont feltételezi, hogy fokozódjék a munka szervezettsége, erősödjen a munkafegyelem, a vezetés, irányítás színvonala, továbbá, hogy

számottevően javuljanak a dolgozók élet- és munkakörülményei, szociális ellátásuk.

A közlekedés ötéves tervelőirányzatai, fejlesztésének irányai összhangban vannak a *közlekedéspolitikai koncepcióban* rögzített legfőbb célokkal. A fejlesztési súlypontok kijelölése, a közlekedési munkamegosztás tervezett arányai, a közlekedési hálózatok és létesítmények további racionalizálásának a tervidőszakra érvényes programja beleillenek a közlekedéspolitikai korábban kialakított kereteibe.

A kisforgalmú vasútvonalak forgalma közútra terelésének és a kocsirakományú áruforgalom körzetesítésének programjából az ötéves tervidőszakban 494 km normál, 320 km keskeny nyomtávolságú és 190 km gazdasági vasút, összesen 1004 km kisforgalmú vonal forgalmának közútra terelése valósulhat meg. Ennek végrehajtása során mintegy 25 millió utas és 4,3 millió tonna áru közútra terelése várható.

A közlekedés és hírközlés *öt évre tervezett fejlődése* összhangban van a népgazdaság általános fejlődésével, a hosszabb távra érvényes ágazati politika alapelveivel, kiaknázzható lehetőségeinkkel. A fejlődés továbbra is dinamikusnak és harmonikusnak ítéhető, ennek azonban a korábbiaknál szigorúbb feltételei és követelményei vannak. Minden szinten számolni kell a fejlődés forrásainak változásával, intenzív jellegük erősödésével, az egyensúly fenntartásának nehezebb követelményeivel.

A közlekedés és hírközlés terve — megítélésünk szerint — kellő mozgósító erővel rendelkezik, anélkül hogy túlfeszített lenne. Fontos követelmény, hogy a vállalati tervek minden vonatkozásban tökéletes összhangban legyenek a központi, ágazati irányelvekkel, célkitűzésekkel; alapot adjanak ahhoz, hogy az irányításban és végrehajtásban egyaránt szervezettebb munkával, a belső tartalékok feltárással és mozgósításával, olyan program legyen vállalataink birtokában, amelyek teljesítéséért minden egyes dolgozó személyes felelősséget is érez.

Pártunk XI. kongresszusa határozatában leszögezte, hogy a demokratikus centralizmus elvét érvényesítve, a gazdasági életben is erősíteni kell a központi irányítást. A gazdasági szervező, irányító munkában a korábbinál nagyobb szerep és felelősség hárul a minisztériumokra. Ennek a központi, ágazati célkitűzések érvényesítésének ellenőrzésében, számonkérésében kell megnyilvánulnia. Ugyanakkor következetesebben kell érvényesülnie a vállalati önállóságnak és felelősségnek, a vállalati kezdeményezések kibontakozásának, a szemlélet és cselekvés egységének.

Végül fontos, hogy megemlítsük az új tervidőszak indulását megalapozó *1976. évi célok* eredményes megvalósításának jelentőségét.

Különösen a *munkaerőgazdálkodás* és a *beruházási tevékenység* erőteljes javítását kell kiemelni, mint a hatékonyság növelésének, a gazdasági folyamatok tervszerű összehangolásának fontos követelményét. Lényeges, hogy e munka eredménye konkrét cselekvési programokban rögzítve segítse elő a vállalati ötéves tervek teljesítését.

A telefon centenáriuma

HORN DEZSŐ

A TELEFON SZÁZÉVES TÖRTÉNETE

100 éve — 1876. március 10-én — Bostonban, egy bérház padlásán berendezett, kezdetleges kísérleti helyiségben, egy ugyancsak kezdetleges telefonkészüléken a következő beszélgetést folytatták:

— „Watson úr! Jöjjön ide, beszélni szeretnék Önnel!”

— „Igen, tökéletesen értem Önt.”

Alexander Graham Bell (1847—1922), egy 29 éves, skót származású, süketnémákat oktató tanár szökött át ezekkel a szavakkal saját szerkesztésű készülékén a szomszéd szobában levő munkatársának, és a kapott válasz hangzott így.

Feltalálta a telefont. Ez volt az első hiteles telefonbeszélgetés.

Bell érdemeinek kibebbítése nélkül meg kell jegyeznünk, hogy az emberi hangnak elektromos úton való továbbításával már korábban is foglalkoztak, főleg az elektromágneses távíró feltalálása (1837) után. Ennek a Morse nevéhez fűződő találmánynak nagy sikere volt, gyors elterjedésével forradalmasította a hírközlést és kutatásra serkentette a szakembereket: az emberi vagy zenei hangok továbbításának megoldására.

A német Philipp Reisnek (1834—1874) hosszas kísérletezés után 1860-ban sikerült olyan készüléket összeállítania, amely közvetítette ugyan a hangokat, de nagyon gyöngén. A németek ezért őt tartják a távbeszélő feltalálójának.

A franciák viszont Charles Bourseulnak (1829—1912) tulajdonítják a távbeszélő feltalálását. Bourseul távirdatiszt volt, és 1857-ben az „Illustration” c. lapban közleményt jelentetett meg kísérleteiről. Ebben írta: „... azon gondolkodtam például, hogy magát a beszédet nem lehetne-e elektromosság útján továbbítani, azaz nem lenne-e lehetséges Bécsben beszélni és ezt Párizsban hallgatni. ... Képzeld csak el, hogy az ember elég rugalmas mozgó lemez előtt beszél. ... ez a lemez folyamatosan előállítja és megszakítja az összeköttetést egy áramforrással. A távolban lehetne egy másik lemez, amely egyidejűleg átveszi a rezgéseket. ... Bizonyos, hogy a közeli vagy távolabbi jövőben a beszédet elektromosság útján fogják továbbítani.” Bourseul elgondolását — amelyet neki nem sikerült megvalósítania — kigúnyolták. Nevéhez fűződik viszont a „telefon” elnevezés első alkalmazása.

A véletlen játéka volt, hogy Amerikában Elisha Gray, aki szintén foglalkozott távbeszélő-kísérletekkel, Bellal egy napon — 1876. február 15-én — nyújtotta be Salem városában a telefonra vonatkozó szabadalmi kérvényét. Emiatt kettőjük között pereskedés is folyt, amelynek során megállapították, hogy Graham Bell Chicagóban beadott kérelme mintegy két órával megelőzte Grayét, s így ő lett a per győztese. Világszerte Bellt ismerik el a telefonkészülék feltalálójának, és a sikeres kísérlet — az azóta sok ezerszer idézett első

telefonbeszélgetés — időpontját a feltalálás napjának.

Bell első kezdetleges készüléke áramforrás nélkül működött; a hangot csak kis távolságra és nagyon gyengén vitte át. Az első készülék tulajdonképpen két olyan egyforma telefonhallgatóból állt, amelyek üzemi használatra még alkalmatlanok voltak. Mindenesetre ezzel a primitív berendezéssel sikerült Bellnek bemutatnia, hogyan lehet a hang által keletkezett rezgéseket elektromos árammá átalakítani, majd vezetéken továbbítva ismét hangrezgésekké visszaváltogatni.

Még ugyanabban az évben, 1876. június havában világkiállítást rendeztek Philadelphiában, és a feltalálók sátora között ott volt Bell is. A telefonkészülék iránt azonban nem nyilvánult meg nagyobb érdeklődés. Ekkor történt, hogy Bell sátra előtt elhaladt kísérletével Don Pedró, Brazília császára, és Bell unszolására kegyesen hajlandónak mutatkozott a telefonkagylót füléhez emelni. Amikor meghallotta azon a sátorban beszélő Watson hangját, meglepetéssel felkiáltott: „Hiszen ez beszél!” Ezután kísérletének tagjait is érdekelni kezdte a készülék, és egymás után belehallgattak, ami általános feltűnést keltett a vásár látogatói között. Mindenki meg akarta hallgatni a csodálatos készüléket, amely így egyszerre népszerűvé vált.

1876-ban tehát még csak a kifogástalan hallgatót fedezték fel, a mikrofon megszerkesztése még váratott magára. Bár ez már nem az ő nevéhez fűződik, Graham Bell világszerte híres ember lett, hazájában nagy tudósként tisztelték, kinevezték egyetemi tanárnak. Később róla nevezték el „Bell System”-nek az Amerikai Egyesült Államok telefonhálózatát. Dicsőségtől övezve, meggazdagodva halt meg 1922-ben, 75 éves korában, amikor Amerikában már 12 milliárd telefonkészülék volt üzemben.

1876 után a feltalálók egész sora foglalkozott a mikrofon megoldásával. Az alapötlet Edison érdeme, aki felhívta a figyelmet a szénre, annak könnyen változó ellenállására. Edison javaslatára felügyelve, Hughesnak sikerült az első szénmikrofont előállítani, szénrudakkal. Az igazi megoldás azonban Hunnings angol tiszteletestől származik, aki mikrofonjában 1881-ben szénszemcséket alkalmazott. Azóta is ezen az alapelven működnek a távbeszélő mikrofonok.

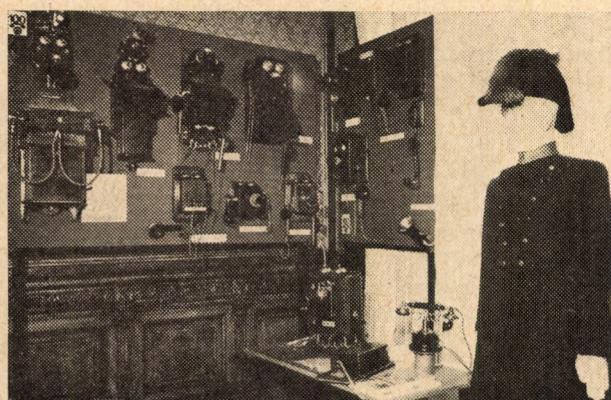
Érdekes, hogy a telefonhallgató gyakorlati kivitelezésre is alkalmas, helyes elvi kidolgozása egy süketnémákat beszélni tanító tanártól, a szénmikrofoné pedig egy tiszteletestől származik. A ma is alkalmazott elvek tehát nem fizikus szak tudósok nevéhez fűződnek.

Bell telefonkészüléke igen gyorsan elterjedt, de vele még nem lehetett nagyobb távolságra beszélgetést folytatni. Ezen Edison segített, aki 1877-ben független áramforrást alkalmazott az átvitelhez.

A távíróhoz hasonlóan, a telefon az első időkben



1. ábra. Bell-féle telefonmodellek a Postamúzeum kiállításán



2. ábra. Különböző készülék típusok a kiállításán

csak két állomás egymás közötti kapcsolatát tette lehetővé. Jelentős fordulatot hozott az 1877. év, amikor a magyar *Puskás Tivadar* ötlete alapján Bostonban üzembe helyezték az első telefonközpontot. Hogy valóban Puskástól eredt az ötlet, igazolják Edison szavai, melyet Fodor Istvánnak, magyar származású munkatársának mondott: „Én a magam részéről kezdetben nem láttam egyebet a telefonban, mint valami újabb távírófélet, melynek révén egyik állomásról a másikra híreket lehet továbbítani... Puskás volt az, aki kifejtette azt a tervet, hogy a telefont a nagy nyilvánosság részére is hozzáférhetővé kell tennünk. Olyan központot tervezett, melybe tetszés szerinti számú előfizető kapcsolható be...”

Kezdetben az előfizetőknek egy külön bejelentő körvezetéken kellett kérniük a kapcsolást a központ hivatalvezetőjétől. Ő adott utasítást a kezelőszemélyzetnek a kapcsolat létrehozására, akik a vízszintes és függőleges rudakból álló táblán, a rudak kereszteződésén levő furatokba dugott fém dugaszokkal hozták létre az összeköttetést. A hivatalvezetői állás bizalmi jellegű volt, mert nem volt jelzés a beszélgetések befejezéséről, s ezért a hivatalvezetőnek időnként diszkrétan be kellett hallgatóznia. Ha a felek már nem beszéltek, utasítást adott a kapcsolószemélyzetnek az összeköttetés bontására. Az előfizető részére a kapcsolat létrejöttét csengővel jelezték, ami ugyancsak Edison találmánya volt.

Hamarosan rájöttek azonban, hogyha az elő-

fizető is rendelkezne áramforrással, akkor nem lenne szükség külön jelentkező áramkörre. Így azután az előfizetői készülékekben megjelentek a csengőn kívül az akkor már ismert induktorok is. Az előfizető által keltett váltakozóáramú jelzésre apró táblácskák — esőlemezek — adtak jelzést a hívásról, illetve a beszélgetés befejezéséről; körvezetékebe kapcsolt és az összeköttetésekbe hallgatódzó hivatalvezetőre már nem volt szükség.

A századforduló táján nagyon sokféle távbeszélő-készülék és kézikapcsolású központ látott napvilágot. A jól használható mikrofonoknak volt köszönhető, hogy a telefont nemcsak egy városon belül, hanem interurbán összeköttetéseknel is használni lehetett. Jelentős találmány volt a hatótávolság növelésére a magyar származású *Pupin Mihály* ún. Pupin-fazeka vagy Pupin-csévéje. Elméleti megfontolások alapján matematikai módszerekkel kiszámította a beszédáramok tovaterjedésénél fellépő csillapodás mértékét, s megoldotta, hogy ez a vezeték önindukciójának mesterséges növelésével hogyan csökkenthető.

A városképet rontó és sok hibaforrást jelentő légvezetéseket egyre tökéletesebb kábelekkel váltották fel. A fejlődés itt is rohamos lépésekben haladt. Az első helyközi légvezetékes távbeszélő-vonalat 1880-ban nyitották meg Boston és Providence között, és már ugyanebben az évben Brooklyn New York-kal összekötő hídon lefektették az első kábelt is. Az első tengeralatti kábel üzembehelyezésére — Helsingör (Dánia) és Helsingborg (Svédország) között — 1902-ben került sor.

Mivel Pupin-csévékkel az áthidalható távolság csak négyszeresre volt növelhető, újabb nagy fejlődést hozott a telefon történetében az erősítő-lámpák feltalálása. Ezekkel ugyanis az átvitel távolsága szinte korlátlan lett. Bár Edison már 1883-ban feltalálta az elektroncsövet, a *Robert Lieben* osztrák fizikus 1906-ban szabadalmaztatott találmánya alapján gyártott erősítőcsöveket csak 1913-ban kezdték alkalmazni. Ezek segítségével 1915-ben Berlin és Konstantinápoly között, 2500 kilométeres távolságon jó minőségű telefonbeszélgetéseket bonyolítottak le.

Az erősítők alkalmazása lehetővé tette a távolsági forgalom kiterjesztését az egész kontinensre, sőt a kontinensek között is. Az első nemzetközi telefonösszeköttetés London és Párizs között 1891-ben nyílt meg. A kutatások továbbiakban a távbeszélővezetékek, illetve kábelek jobb és nagyobb — többszörös — kihasználására irányultak.

1918-ban az Amerikai Egyesült Államokban Baltimore és Pittsburgh között alkalmaztak először vívóáramú technikával működő összeköttetést, egy érpáron négy csatornával. Ezt követték — szimmetrikus kábeleken — a 12 és 24 csatornás berendezések, később pedig 60 csatornát is elértek.

A fejlődés következő mérföldköve a koaxiális kábelek megjelenése. Ezeket először az Amerikai Egyesült Államokban alkalmazták a 30-as években, 240 egyidejű beszélgetésre. Európában csak a második világháború után került sor bevezetésükre.

Az első időkben fektetett 5 cm külső átmérőjű nagy koaxiális kábelt kiszorította a 2,6/9,5 mm-es kis koaxiális kábel, amelyen egyszerre maximálisan 10 800 beszélgetést lehet lebonyolítani. Ezután került sor a „mini” koaxiális kábelekre, melyek 1,2/4,4 mm méretűek, és maximálisan 2700 beszédsatorna képzésére alkalmasak.

Ugyancsak a 30-as években találták fel a digitális elven működő átviteli rendszereket, azonban ezek is csak a háború után terjedtek el. Abban az időben interkontinentális telefonösszeköttetésekhez rövidhullámú rádióberendezéseket is használtak. A rövidhullámú berendezéseket a mikrohullámú technika váltotta fel. A modern mikrohullámú berendezések több Gigahertz frekvenciával dolgoznak, és igen széles sáv — több tízezer beszédsatorna — átvitelére alkalmasak.

A távbeszélő-technika fejlődése kedvező helyzetet teremtett egy világhálózat kialakításához. Negyven évvel ezelőtt, 1936-ban New York-ban sikerült először az egész Földet megkerülő hálózaton át telefonösszeköttetést létesíteni. Ennek létrehozásán, fejlesztésén és egységesítésén a világ országai az 1865-ben alakult Nemzetközi Távközlési Egyesület keretében munkálkodtak. E nagy jelentőségű nemzetközi szervezetnek Magyarország egyik alapító tagja. Tevékenységében részt vesznek a szocialista országok is.

Az átviteli berendezésekkel párhuzamosan folytatódott a távbeszélőközpontok fejlesztése. A kezdetben kialakított LB rendszerű központokat (LB=local battery — helyi telepés) az előfizetők számának növekedésével felváltották a központba épített közös telepű rendszerek (CB=central battery — központi telepés), amelyek az előfizetői készülékek mikrofonját megfelelő erősségű árammal látják el. A CB rendszernél az induktor elmarad, a kapcsolást a kézibeszélő leemelésével kéri.

A kézi kapcsolású központok egyre kevésbé tudták a megnövekedett igényeket kielégíteni. A távbeszélőközpont automatizálásának gondolatával és kísérletével egyidejűleg többen is foglalkoztak. Az első ilyen szabadalmat 1892-ben az amerikai *B. Strowger* (1838—1902) szerezte meg és 1894-ben La Porte-ben (Indiana állam) már működött ilyen központ. Az automata távbeszélő-forgalom kialakulását nagymértékben elősegítette a svéd *Ericsson* által feltalált hívótárcsa.

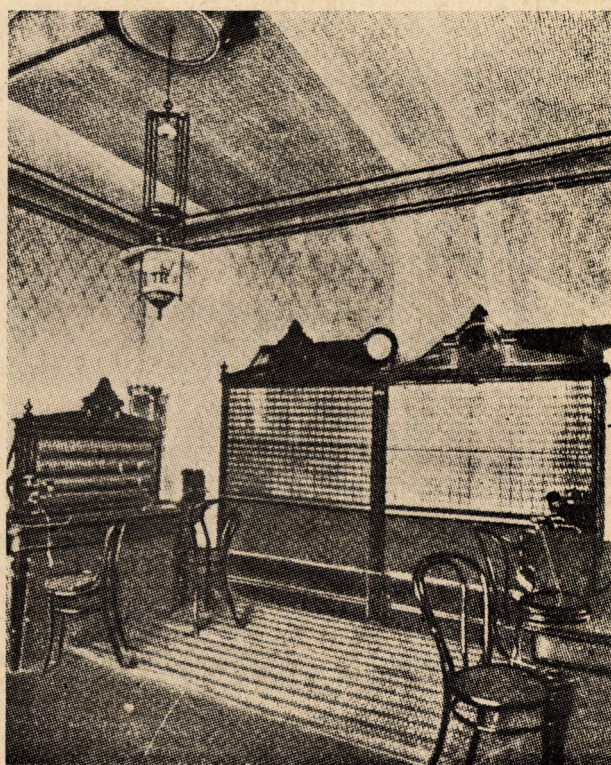
1914-ben Angliában építették meg az első közvetett vezérlésű automata központot, amelyet rotary-rendszernek neveztek el, a folytonosan forgó tengelyek után.

A svéd *Betulander* 1920-ban szerkesztette meg a crossbar (keresztrúdas) kapcsolási rendszerű központot. 1938-ban New York-ban két crossbar rendszerű központot is üzembe helyeztek, jó eredménnyel. Széleskörű elterjedésére azonban csak a második világháború után került sor.

A tranzisztor felfedezése (1948) után a kísérletek már az elektronikusan vezérelt központok kialakítására irányultak. 1964-ben az Amerikai Egyesült Államokban üzembe helyezték az első



3. ábra. A Postamúzeum két ritkasága: Lieben-csővek



4. ábra. Az első — Puskás-féle — budapesti távbeszélőközpont berendezés (1881)

teljesen elektronikus távbeszélőközpontot, 500 előfizetővel.

A városi távbeszélő-hálózatok automatizálása után önként adódott a gondolat, hogy a helyközi távbeszélő-hálózatot is automatizálni kell, ami azonban hosszabb időt vett igénybe. Először itt is a félautomata megoldást valósították meg, amelyet a nemzetközi forgalomban 1954-ben vezettek be London és Amszterdam között. Négy év múlva kezdték a nyugat-európai országok távbeszélő-hálózatának teljes automatizálását, és 1962-ben a holland távbeszélő-hálózat teljes automatizálása be is fejeződött.

A távbeszélő-készülékek számtárcsái elvesztették egyeduralmukat, mert 1963-ban bemutatták az első nyomógombos készüléket.

Áttekintve a távbeszélés fejlődését, a következő szakaszokat lehet megfigyelni:

I. szakasz, a telefon feltalálásától az első világháború kitöréséig:

— a manuális telefonközpont elterjedése. A háború kitörésekor már közel 10 millió telefonkészülék volt üzemben a világon.

II. szakasz, a két világháború közötti fejlődés:

— a telefonközpontok gépesítése;
— az erősítők felfedezése és ennek következményei a hatótávolság megnövelésére.

III. szakasz, a második világháború utáni fejlődés, amely az utolsó 10 évben szédületesen meggyorsult és eddig elképzelhetetlen távlatokat nyitott meg; ezt a harmadik szakaszt két részre bonthatjuk:

1965 előtt:

— a crossbar rendszer nagymérvű elterjedése;
— az országos és nemzetközi előfizetői távhívó rendszerek rohamos fejlődése;
— koaxiális kábeleken sokcsatornás rendszerek alkalmazása;
— tenger alatti kábelek fektetése.

1965 után:

— az elektronikusan vezérelt központok megjelenése;
— a széles sávú rendszerek elterjedése;
— távközlési mesterséges holdak bevezetése,
— a világ automatikus telefonhálózatának megalapozása.

A fejlődés folyamán a távbeszélő nélkülözhetetlen segítséget nyújtott az úrkutatásnak is, amelynek egyes vívmányai viszont a távközlést forradalmasították.

1958 őszén az Atlas mesterséges hold segítségével vehettek rádiótelefon és rádiógéptávíró adásokat, amelyeket rögzítettek, és alkalmas időpontban a földi állomások felé továbbították.

1962. július 26-án fellőtték a Telstar távközlési mesterséges holdat. Ennek segítségével távbeszélőkapcsolatot létesítettek Európa és Amerika között.

1962. augusztus 11—15. között valósult meg az első úrközi távbeszélő-összeköttetés a Vosztk III. és Vosztk IV. között.

Ezt követően több távközlési mesterséges holdat bocsátottak fel. Ma már több, mint 20 távközlési mesterséges hold — napelemekkel működő,

aktív szatellit — van üzemben. Fokozatosan kialakul az úrtávközlési világhálózat. A forgalom lebonyolítására két szervezet, az Intelsat és az Interszputnyik létesült. A közeljövőben üzembe helyezendő Intelsat V. már 25 000 telefoncsatornát fog biztosítani.

A távközlés egyes ágai már évtizedek óta egymással együttműködve fejlődnek és tökéletesítik a hírközlést. Például a telefon egyes szerkezeti egységei (mikrofon, erősítő stb.) nélkül a rádió és a televízió nem működhetne, a telefonhoz viszont már régóta rendszeresen felhasználják a rádiózás különböző átviteltechnikai megoldásait. A modern videotelefon is a képernyő és a távbeszélő-készülék egyesítésével jött létre.

Száz év alatt Bell kezdetleges távbeszélőjéből az egész világot átfogó és behálózó technikai „csoda” lett, amely fejlődéséhez igénybevette a technika számos vívmányát. A modern technika óriás mértékben megsokszorozta a távbeszélő elterjedését; ma már a világon több mint 300 millió távbeszélőkészülék van üzemben.

A TELEFON FEJLŐDÉSE HAZÁNKBAN

Magyarországon 1881. május 1-én helyezték üzembe Budapesten, az akkori Fürdő utca (ma József Attila u.) 10. sz. ház III. emeletén az első távbeszélőközpontot. Ez igen jelentős haladás volt hírközlésünk terén, hiszen az első németországi (Friedrichsberg, 1877) majd a párizsi és londoni (1879), a zürichi (1880) és berlini (1881) központok után Európában hatodikként a budapesti telefonközpont felszerelése következett, megelőzve Bécsét is.

Az a tény, hogy rövid öt évvel Graham Bell sikeres kísérlete után Budapesten is működött már telefonközpont, a Puskás fivérek érdeme. *Puskás Tivadar*, aki abban az időben Amerikából visszatérve a párizsi távbeszélő-hálózat kiépítésén fáradozott, öccsét, *Puskás Ferencet* bízta meg a telefon hazai meghonosításával.

Nagy érdeklődés nyilvánult meg a telefon iránt nálunk is. Ezt igazolja, hogy az első központ üzembe helyezése után kilenc évvel — 1890-ben — már hat manuális központ működött Budapesten, közel 1500 előfizetővel. Ezek még helyi telepes rendszerűek voltak; 1900-ban tértek át a CB rendszerre. Az első nagy manuális (CB) telefonközpontot 1901—1903 között szerelték (Teréz-központ).

A telefon elterjedése új igényt támasztott a munkaerő tekintetében is: műszaki vezetőgárdára volt szükség. Magyarországon először 1887-ben neveztek ki postamegnököt, amikor a központokat állami tulajdonba vették. Az államosítást többek között az is szükségessé tette, hogy egységes távbeszélő-hálózatot lehessen kialakítani. Azt megelőzően ugyanis az egyes háztulajdonosok elhatározásától függött, hogy megengedik-e ingatlanaikon — telkeiken és házaikon — a telefonvezetékek tartószerkezeteinek elhelyezését. Mivel nem minden háztulajdonos adta beleegyezését, a helyi telefonvezetékek az ilyen házakat és telkeket elkerülve, az utca egyik oldaláról a másikra, cikkecakkban, a városképet is rontva haladtak. Az államo-

M. KIR. POSTA- ÉS TÁVIRDAVEZÉRIGAZGATÓSÁG.

HIVATALOS KIADÁS.

A BUDAPESTI ÉS A KÖRNYÉKEBELI MAGYAR KIR.
TÁVBESZÉLŐ HÁLÓZATOK
 ELŐFIZETŐINEK

ÉS
 NYILVÁNOS ÁLLOMÁSAINAK BETÜRENDÉS NÉVSORA.

1911. június havi kiadás.

1. Ez a névsor minden előbbi feleslegessé tesz.
2. A kapcsoló központot akként kell felhívni, hogy a hallgatókagylót a mozgóróról füléhez emeljük és ezen helyzetben várjuk be a központ jelontkezését.
3. Az összeköttetést az előfizető neve elé írt számmal tagolva és érthetően kell kérni.
4. A központ köteles a hívást szívesen azonnal ismételni.
5. A tűzoltóság, rendőrség állomái, vagyis intőn a telefon felszámolási osztály és a vezetékei igazgatóság állomása, valamint az utolsó névsor kiadása után bekapcsolt új állomások névsor kerülhetnek.
6. Beszélgetés befejeztével a hallgatókagylót a mozgórórora kell akasztani.
7. Ha a csengő megszólal, vagyis, ha minket hívnak, a hallgatókagylót a fülhöz emelve kell je'entkezni.

Megjelenik június és december hónapokban.

Az előfizetők tájékoztató Tűrivalókat lásd a füzet végén.

sítást követően kiadott törvény (1888. évi XXXI. t. c.) szerint azonban a háztulajdonosok kötelesek voltak tűrni a távbeszélő támszerkezetek ingatlanikon való elhelyezését.

Hazánkban a budapesti távbeszélő-hálózat automatizálásának kérdése már 1912-ben szóba került, azonban az első világháború miatt nem volt megvalósítható. A háború után, 1928-ban kerülhetett csak sor a távbeszélőközpontok automatizálására. Ezt úgy kellett végrehajtani, hogy az automatikus központok a manuálisokkal együtt tudjanak dolgozni, és hogy a szolgáltatásban a legrövidebb időre se álljanak be megszakítások vagy zavarok. Emellett alapvető feltétel volt, hogy a már automatikus szolgálatúvá vált állomások minden állomást — tehát a még ideiglenesen manuális szolgálatúakat is — kivétel nélkül automatikusan, tárcsázással tudják hívni. Ezért a manuális központok is kaptak automata szerelvényeket, amelyeket a későbbi automatizálási fázisokban teljesen fel lehetett használni. Budapest ezzel az átkapcsolási rendszerrel úttörő volt. Elsőként a Krisztina-központ automatizálása valósult meg 1928-ban, amelyet még ugyanabban az évben a Belváros- és a Teréz-központok átalakítása követett.

1938-ban az Erzsébet-központ üzembehelyezésével fejeződött be Budapest távbeszélő-hálózatának automatizálása. A felszabadulás előtt, 1944-ben a budapesti főközpontok kapacitása kerekén 126 000 volt, 97 000 bekapcsolt állomással.

A második világháború alatt a hét budapesti főközpontból három kiégett, egyet pedig bomba pusztított el. Ugyancsak kiégett hat mellékközpont is. A felszabadulás pillanatában egyetlen távbeszélő-állomást sem lehetett a fővárosban használni.

A felszabadulás után az újjáépítés 1953-ban fejeződött be. Ekkor érte el a főközpontok kapacitása a háború előtti. Ebben az időben már lehetett volna a crossbar rendszer alkalmazására gondolni, azonban licencet akkor még nem lehetett szerezni, saját erőnkől pedig nem tellett ilyen központtípus kifejlesztésére. Ezért tovább folytattuk a már elavultnak számító rotary-rendszer gyártását, és csak közel 20 éves késéssel, megvásárolt Ericsson licenccel kezdtük gyártani és felszerelni az új berendezéseket.

Néhány éve vidéken (Pécs) és Budapesten is (Lágymányos) működnek crossbar rendszerű főközpontok. Ma már a BHG — bár még szerény mértékben — kvázielektronikus központok kifejlesztésével is foglalkozik.

A telefonközpontok fejlődésével egyidejűleg hazánkban a távbeszélő-hálózat is hasonló fejlődésen ment át. Már 1882-ben a Margit-híd alatt öteres telefonkábel feküdt, és 1899-ben — első ízben — tömbcsatornába húzták be az egy irányba haladó kábeleket. 1887-ben indult meg a kétvezetékes helyközi távbeszélővonalak építése, és rá két évre helyeztek üzembe Budapest és Bécs között három légvezetékes interurbán áramkört. Ugyanabban az irányban 1927-ben működött az első távkábel.

Bécsi távkábelünk nem volt alkalmas tömbcsatornás berendezések üzemeltetésére, mert a pu-

pinizált kábelek csak a beszédcsatornát vitték át. Légvezetéken azonban nálunk is használtak már kis csatornaszámú vivőhullámú berendezéseket, a második világháború kitörése idején.

A háború tönkretette az ország távbeszélő-hálózatát is, az erősítőállomások 85%-át lerombolták. Néhány év alatt azonban sikerült a hálózatot újjáépíteni.

A helyközi távbeszélő-szolgálat automatizálását még a második világháború előtt megkezdte a Magyar Posta. A kezelők részére már a 30-as évek végén működött automatikus távhívó rendszer, Budapest—Miskolc és néhány dunántúli város között.

A háború után, 1967-ben Pápa—Veszprém kétirányú és Veszprém—Budapest egyirányú távhívás bevezetésével kezdődött a helyközi hálózat automatizálása. Az országos távhívás lehetőségét a Budapesten megépült és 1971-ben üzembe helyezett belföldi távhívóközpont teremtette meg. Ma már az ország 131 helysége — köztük 13 megyeszékhely — vesz részt a távhívásban.

Az utóbbi években jelentős mértékben nőtt a nemzetközi forgalom, amihez az automatizálás is hozzájárult. Ez a folyamat 1968-ban egy 80 vonalas, 1971-ben újabb 250 vonalas nemzetközi automata távbeszélőközpont üzembehelyezésével kezdődött, és ma már 21 országgal teremtünk kapcsolatot távhívással. A jelenlegi helyzet kialakulásában, az elért eredményekben jelentős szerepet játszott, hogy a IV. ötéves terv időszaka alatt minden eddiginél nagyobb mértékű fejlesztést hajtottunk végre.

A helyi távbeszélő-hálózat bővítésére öt év alatt 3,7 milliárd Ft-ot fordítottunk beruházási forrásból. 230 ezer db-bal növeltük a távbeszélő központok kapacitását, és ebből közel 140 ezer a főközponti kapacitásbővítés. Ennek ellenére ma már a telefonra várakozók száma eléri a 200 ezret.

Távbeszélőközpontjaink automatizáltsági foka — a bekapcsolható állomások számát tekintve — 70%-ról 83%-ra emelkedett. A főközpontok számát nézve már lényegesen kedvezőtlenebb a helyzet, mert az ország helységeinek mindössze 6%-ában van csak automata központ. A helyi távbeszélő-forgalom évi átlagban 8%-kal nőtt, és ma már meghaladja a 800 milliót.

A helyközi távbeszélő-hálózat fejlesztésére öt év alatt 1,3 milliárd Ft-ot fordítottunk. Leraktuk az országos gerinchálózat alapjait, elkészítettük a belföldi és nemzetközi távhívó központot. A magyarországi helyközi hálózat ma már korszerű koaxiális kábelekkel csatlakozik a szomszédos országok hálózatához.

A Magyar Posta az V. ötéves tervben is tovább folytatja a távbeszélő-hálózat nagyarányú fejlesztését. A tervezett összeg mintegy 40%-kal magasabb, mint a IV. ötéves tervben volt.

A helyi távbeszélő-szolgálat fejlesztésére 5,2 milliárd Ft-ot fogunk beruházni. Ebből — a leszereléseket is figyelembe véve — a távbeszélőközpont kapacitázzaporulat 207 000 állomás lesz. Elkezdtünk egy hosszabb távra szóló, nagyobb arányú rekonstrukciós programot: folytatjuk az

elavult 7 A1 rendszerű központok lecserélését, és az eddiginél lényegesen nagyobb méretű kábelhálózat-cserét hajtottuk végre.

A helyi távbeszélő-hálózatban legnagyobb feladat a forgalmi torlódások feloldása, a szolgáltatás megbízhatóságának és minőségi színvonalának emelése.

A helyközi távbeszélő-szolgálat 2,3 milliárd Ft-jából folytatjuk az országos gerinchálózat kiépítését, s egyúttal elkezdjük a KGST tagországok közös hírközlő rendszerének kialakítását.

Folytatódik a távhívás kiterjesztése. Célunk, hogy belföldi előfizetőink 75%-a élhessen e szolgáltatással. Valamennyi európai országgal megvalósítjuk a kétoldalú előfizetői távhívást. Feladatul tűztük ki az úrtávközlési földi állomás megépítését, ami szintén segíti a nemzetközi távbeszélő-hálózat korszerűbb megvalósítását.

A POSTAMÚZEUM KIÁLLÍTÁSA

A telefon centenáriumáról a világon mindenütt megemlékeztek. Hazánkban egységesen vett részt az ünnepségekben a rádió, a televízió, a filmhíradó és a sajtó. Házigazdaként a Magyar Posta emlékbélyeg kiadásával és a Postamúzeumban kiállítás rendezésével állított emléket a százéves telefonnak.

A kiállítás nemcsak a telefon technikai történetét mutatta be, hanem felhívta a nagyközönség figyelmét arra a sok ezer dolgozóra, akiknek munkája révén a telefon áldását hazánkban is élvezhetjük: azokra az ipari szakmunkásokra, akik a berendezéseket, a vezetékeket és kábeleket gyártják, azokra a postai szakemberekre, akik a szerelés és fenntartás nehéz feladatát vállalták, a forgalom lebonyolítását biztosítják — és végül a tervezőkre, kiknek munkája nélkül nem fejlődhetett volna a magyar hírközlés.

A Postamúzeum kiállításán bemutatott különböző telefonkészülékek és alkatrészek, kábelek és központok érzékeltetik a telefon fejlődésének százéves útját. A látogatók megtekinthették a különböző rendszerű és kivitelű távbeszélő-készülékeket; többek között Bell első telefonjának pontos mását és néhány történelmi érdekességű készüléket is. Látható volt az 1882. február 1-én kiadott telefonnévsor, amikor az előfizetőnek csak a neve és lakcíme állott még a névsorban.

Szerepelt a kiállításon két Puskás-féle telefonközpont is. Az egyik 1882-ből való és azonos rendszerű az első budapesti telefonközponttal. A másik ennek egy későbbi — 1887. évi — változata.

Bemutatták az országban alkalmazott fontosabb automata távbeszélőközpont-típusokat is. Láthattak az érdeklődők egy V/25-ös — öt városi vonal és 25 mellékállomás kapcsolására alkalmas — automata alközpontot, működés közben.

Üzemen volt egy 7 A2-es automata főközponti mintagép és egy modern crossbar rendszerű központ is. A látogatók a központokhoz kapcsolt készülékek segítségével nyomon követhették az auto-



6. ábra. A működő V/25-ös automata alközpont és crossbar-központ, háttérben a (Puskás testvérek fényképe alatt) a Puskás-féle manuális központ



7. ábra. A „100 éves a telefon” kiállítás megnyitása a Postamúzeumban, 1976. március 10-én



8. ábra. Üzemen levő videotelefon a kiállításon

mata berendezés kapcsolást végző mechanizmusának működését.

Érdekes színfoltja volt a kiállításnak a hazai és a nemzetközi hálózat fejlődésének különböző fázisait bemutató két fénygrafika, valamint a Postamúzeum féltve őrzött ritkaságai közé tartozó két eredeti Lieben-cső.

Végül a látogatóknak módjukban állt videotelefonon is beszélgetni egymással, ami sokak számára igen érdekes élmény volt.

A méreteiben szerény, de mondanivalójában gazdag kiállítás felidézte az emberi szellem e csodálatos alkotásának: a telefonnak évszázados fejlődését. Egy olyan alkotását, amely ma már nélkülözhetetlen eszköze mindennapi életünknek, és amely további, alig belátható távlatokat nyit meg az országok és népek kapcsolatainak fejlődésében is.

Napjainkban a két világhatalom vezetői közt épített „forró drót” nemcsak jelképe, hanem reális eszköze is a békének. Ugyanilyen békés célokat kell szolgálnia a világ minden távbeszélő-összeköttetésének.

A szép kiállítású kötet gazdag illusztrációs anyaggal jelent meg.

Könyvszemle

Dr. Ábrahám Kálmán: Utak

Bp. 1976. Műszaki Könyvkiadó, 282 p. 260 ábra (ára kötve: 64,— Ft)

Ez az új szakkönyv széles körű érdeklődésre tarthat számot: 10 fejezete keretében korszerű szemléletben összefoglalja a közúti közlekedésre, illetőleg a közutakra vonatkozó szerteágazó ismereteket.

Az 1. fejezet — mintegy bevezetésként — a közlekedésre, a közlekedés belső struktúrájára, a közúti motorizációra, a közúti üzemre vonatkozó legáltalánosabb ismereteket tárgyalja. Ezt követi a közúthálózatot tárgyaló 2. fejezet, amely a hazai úthálózat történeti fejlődését és jelenlegi állapotát, fejlesztési terveit mutatja be. A 3. fejezet a közúti járművekről ad viszonylag rövid áttekintést, míg a 4. fejezet az utakra vonatkozó általános ismereteket (osztályozás, nyomvonal kialakítása, forgalmi csomópontok, autópálya — műtárgyak, útpályaszerkezetek) foglalja össze. Az utak tervezésével és építésével az 5. fejezet foglalkozik, a 6. fejezet pedig a közutak üzemeltetését (a forgalom szabályozása és irányítása, útfenntartás, az üzemeltetés irányítása és szervezete, az információs rendszer stb.) tárgyalja. Külön fejezetben (7.) dolgozta fel a szerző a közúti üzem folyamatosságát elősegítő létesítményeket: az üzemenyagtöltő állomásokat, a parkolókat és garázsokat, a szervizeket, a gépkocsijavító és forgalmi telepeket, az utasok pihenésére és ellátására szolgáló létesítményeket, a határátkelőhelyeket. A további fejezetek a közúti közlekedés biztonságával (8.) és a közúti üzem környezetével, a környezetvédelemmel (9.) foglalkoznak. Befejezésül a 10. fejezet a városi közúti közlekedés sajátosságait: a városi közlekedés ágazatait, a fővárosi közlekedés jellemzőit, a közúti és gyalogos

közlekedés összefüggéseit, valamint a városi közlekedés eltérő szabályozását ismerteti.

A szép kiállítású kötet gazdag illusztrációs anyaggal jelent meg.

Dr. Brodszky Dezső: Feltöltött dieselmotorok, 3. változatlan kiadás

Bp. 1976. Műszaki Könyvkiadó, 308 p. 238 ábra (ára kötve: 49,— Ft)

A feltöltés a dieselmotorok teljesítménynövelésének egyik leghatásosabb eszköze. A korszerű nagy és közepes méretű, a járműveket, illetőleg a helyhez kötött gépeket hajtó dieselmotorokat ma már szinte a világon ellátják mechanikus vagy turbótöltővel. A feltöltés azonban sok új problémát vet fel, és egymásnak gyakran ellentmondó igényeket támaszt. E kérdés-komplexumban ad a tervezőknek, fejlesztőknek és az üzemben dolgozó mérnököknek, technikusoknak sok útmutatást a szerzőnek immár 3. kiadásban megjelent műve. A kötet a feltöltött dieselmotoroknak elsősorban a hővel kapcsolatos kérdéseit tárgyalja, a konstrukciós és az üzemi kérdéseket csak ezzel kapcsolatban érinti.

A kötet öt fejezetből áll. Az I. fejezet az alapmotorral, a töltőkkel és a turbínákkal foglalkozik, majd a II. fejezet a feltöltött motor munkafolyamatát tárgyalja. Külön fejezetben vizsgálja a szerző a feltöltött motor viselkedését különböző üzemi viszonyok között (III.), továbbá a dieselmotor égésterét határoló szerkezeti részek hőállapotát és hőigénybevételét (IV.). Végül az V. fejezet különböző szerkezeti és üzemi kérdéseket tárgyal.

A szállítás és a hírközlés mint szolgáltatás

Dr. ERTL ISTVÁN

Bevezetés

A közgazdaságtan polgári és marxista klasszikusai nem ismerték a szolgáltatások fogalmát, legfeljebb utalásszerűen foglalkoztak a szolgáltatások egyes csoportjaival. Egyébként is a szolgáltatások az elmúlt évszázadban nem tűntek jelentősnek; a velük foglalkozók száma csekély volt. A szolgáltatásokra nehéz volt adatokat gyűjteni, mivel ezek egyéni vagy legfeljebb kisüzemi jellegű tevékenységek voltak. A közgazdászok figyelme a piacra koncentrált, viszont bizonyos, nyereségre nem törekvő szolgáltatások meg sem jelentek a piacon [1].

A vázoltak nyomán érthető, hogy a szolgáltatások tudományos igényű elemzése inkább csak a második világháború után indult meg. Ekkor már sürgető erővel hatott a *szolgáltatások egyre fokozódó szerepe a népgazdaságban*. Manapság nem ritkán az egyes országok fejlettségét a szolgáltatásokon keresztül mérik le. A dinamikus fejlődő szolgáltatások világszerte, így hazánkban is az érdeklődés reflektorfényébe kerültek [2].

A fokozódó tudományos érdeklődés ellenére a *szolgáltatások alapvető fogalmi és rendszerezési kérdései mindmáig vitatottak*. A szállítás és a hírközlés is szolgáltatás, így e viták érintik ezt a két területet is. E cikkben megkíséreljük a nagyrészt vitatott fogalmi és csoportosítási problémákon keresztül bemutatni a szállítást és a hírközlést mint szolgáltatást. Egyes vitatott kérdésekben ismertetjük saját álláspontunkat is.

A szolgáltatások fogalma, tekintettel a szállításra és a hírközlésre

A szolgáltatások köre rendkívül tág, heterogén és bővülő. Éppen a *sokrétűség* akadályozza a szolgáltatások átfogó érvényű meghatározását. Az egyes definíciók szabta keretektől valami mindig kimarad, vagy csak jóakarattal lehet behelyezni. Különbségek vannak a szolgáltatás fogalmának megítélésében a szocialista és a polgári felfogás között is. Gyakori a szolgáltatások fogalmának tudományos igény nélküli, köznapi értelmezése is.

A *mai polgári közgazdaságtan* a szolgáltatásokat általában olyan tevékenységnek tekinti, amely új termék létrejötté nélkül elégíti ki személyi vagy társadalmi szükségleteket.

A *szocialista közgazdászok* kezdetben a szolgáltatásokat mint szükséges rosszat tükröző állásponton voltak. Nem tagadták ugyan, hogy a szolgáltatások a társadalom egészének vagy egyéneinek a szükségleteit elégítik ki, emellett azonban a szolgáltatásokat mint új értéket létre nem hozót, sőt mint az anyagi javak termelése során létrehozott új értékek fogyasztóját jellemezték. E felfogás ma már túlhaladott.

A mai szocialista felfogás — *Marx* egyes utalásaira alapozva — éppen a szállításból és a hírköz-

lésből kiindulva határozta meg a szolgáltatások fogalmának legáltalánosabban elfogadott kritériumait. Két ilyen jellemző van. Nevezetesen az, hogy a *szolgáltató tevékenység*

— *folyamata, eredménye és felhasználása időben és térben egybeesik,*

— *új tárgyi terméket nem hoz létre.*

A mai hazai definíciók [1 és 3] e két jellemzőt emelik ki, *dr. Burgerné* egyik munkája [4] csak az elsőt.

Nem érdektelen megemlíteni, hogy egyes régebbi közlekedésgazdasági tanulmányok — mint *dr. Kádas* [5], *Rehbein* és *Wagener* [6] munkái — a szolgáltatások fogalmát nem is érintve, a közlekedés speciális, a más népgazdasági ágaktól eltérő sajátosságai között már megadták a szolgáltatások említett két jellemzőjét. A közlekedés gazdaságtana tehát — *Marxra* támaszkodva — már korábban tett olyan megállapításokat, amelyek később kiterjeszthetők voltak a szolgáltatások összességére. E tudományos tény mögött az a gazdasági háttér állt *Marx* korában és még hosszú ideig, amelyben a heterogén és fejletlen szolgáltatások közül erősen kidomborodott a viszonylag fejlett közlekedés.

Természetesen az újabb hazai közlekedésgazdasági szakirodalom [7] már kifejezésre is juttatja, hogy a közlekedés a szolgáltatások körébe tartozik. E tekintetben is egység van a politikai gazdaságtan, a szolgáltatások kialakulóban levő gazdaságtana és a közlekedésgazdaságtan között.

Lássunk most néhány példát arra, hogy hol vitathatók a vázolt meghatározás keretei. Külön magyarázatokkal, illetve a definíció bővítésével szokás megvilágítani a *javítószolgáltatások* szolgáltató jellegét, hiszen e tevékenység egyrészt a tárgyi testet öltő munka benyomását kelti, másrészt a tevékenység és a fogyasztás egybeesése is vitatható.

Még problematikusabb a hozott anyagból végzett *bérmunka*, amelyet gyakran a szolgáltatások közé számítanak. Ekkor új tárgyi termék jön létre. Ugyanazon munka szolgáltató vagy nem szolgáltató jellege itt csak azon múlik, hogy a munkához felhasznált anyagok kinek a birtokában vannak.

A gazdálkodó szervek és a magánosok által saját részükre — *saját rezsiben* — *végzett javításokat* általában nem tekintik szolgáltatásnak. Ennek analógiájára mi is *csak a fuvarozást*, illetve a *közhasználatú hírközlést tekintjük szállítási és hírközlési szolgáltatásnak*, az ipari, mezőgazdasági stb. gazdasági egységek saját eszközeikkel, saját rezsiben végzett szállításait és hírközlését nem. Természetesen nem feledkezhetünk meg arról, hogy a közhasználatú, a közületi és magánszektor szubsztitúciós viszonyban van egymással.

Kérdéses az energia-, a gáz- és a vízszolgáltatás megítélése is. Mint most mi is tettük, a köznapi szóhasználat ezeket szolgáltatásoknak nevezi. Azonban „... a víz, a gáz és a villamos energia ter-

mék, amelynek előállítására termelés, az a tevékenység azonban, amely arra irányul, hogy e különleges terméket — miként a kereskedelem — a fogyasztóhoz eljuttassa és eladja, egyértelműen szolgáltatás” [8]

A szolgáltatások és az értéktermelés A szállítás és hírközlés mint értéktermelő szolgáltatás

Az egyes szolgáltatások értéket termelő vagy fogyasztó volta — főként a két társadalmi rendszer közgazdászai között — mindmáig a viták kereszt-tüzében áll. A probléma mind hazánkban, mind másutt a *nemzeti jövedelem* számbavételének módszertani kérdéseként merül fel elsősorban. A statisztikai apparátus ugyanis valamilyen álláspontra kell, hogy helyezkedjék az egyes szolgáltatásoknak a nemzeti jövedelemben való beszámítását illetően. Nem közömbös a kérdés az *áruviszonyok* helyes megítélése szempontjából sem. Nem érdektelen az sem, hogy a *köztudatban kialakult vélekedés* nem feltétlenül azonos a tudományos viták álláspontjaival, és téves, túlságosan sommás megítéléshez vezethet. A kialakult helytelen szemlélet ki nem mondottan még a felsőbb szintű döntésekben is tükröződhet.

A vitákban használt terminológia sem egységes, mert a probléma megközelítése is több aspektusból lehetséges. Nagyjából ugyanazt a kérdést megfogalmazták úgy, hogy a szolgáltatások *értéktermelő-k-e*, *produktívak-e*, *beszámíthatók-e* a *nemzeti jövedelemben*, az *anyagilag termeléshez (ágakhoz) számítandók-e*. Olykor az értéktermelést csak termelésnek említik.

A klasszikus polgári közgazdászok a szolgáltatásokat improduktív tevékenységeknek tekintették. A mai polgári vélemények egy része viszont hajlik arra, hogy minden hasznos tevékenységet produktívnek tekintsen, például a háztartási munkát, a barkácsolást stb. is.

A szocialista államokban a szolgáltatásokat hosszú ideig értéket nem termelőnek tekintették, noha a huszas években a Szovjetunióban lefolyt vitákban ellenkező értelmű állásfoglalások is voltak. A vita az ötvenes években feléledt.

Szempontunkból érdekes, hogy a vita a szocialista államokban a *személyszállítás* értéktermelő jellege körül parázslott fel, és ennek nyomán a személyszállítás értéktermelő jellege elfogadottá vált. Nézzük a győztes érveket. *Marx* a közlekedési ipart — és nemcsak egy részét — mint önálló termelési ágazatot jelölte meg, úgyis mint a termelő tőke különleges befektetési területét. A probléma megítélésekor figyelembe kell venni, különösen a vasút és a hírközlés esetében, hogy *egységes technológiai folyamatról van szó*. Az áruk és a személyek szállítása (illetve a hírközlésben a termeléshez kapcsolódó és magáncélú hírek továbbítása) során a legfontosabb, különösen a helyhez kötött berendezéseket, mindkét célra felhasználják. A dolgozók többsége mindkét szállítási mód részére dolgozik. Bár a költségek többé-kevésbé megoszthatók, a személyszállítás értéktermelő jellege körüli vitában ez nem meggyőző érv. Egyébként sem a fogyasztás,

hanem a *termelés* — *esetünkben a közlekedés* — *oldaláról kell a helyes marxista szemléletű kérdésfelvetésnek kiindulnia*. A magáncélú utazások és hírek személyes szükségleteket kielégítő volta nem perdöntő. Az élelmiszerek egyéni elfogyasztása sem veti fel például azt a kérdést, hogy a mezőgazdaságot és az élelmiszeripart miért soroljuk az anyagi termeléshez [6].

Az *áruszállítás* körül nem is volt vita. Az áruszállítás az áruk használati értékét növeli, fogyasztathatóvá, szükséglet kielégítésére alkalmassá teszi őket, s közben az áru értékét növeli.

Annak elismerése, hogy a szállítás és a hírközlés értéket termel, növeli a nemzeti jövedelmet, hazai viszonyaink közepette *nem jelenti egyben azt is, hogy ez az érték helyesen tükröződik az árakban és az árakon keresztül a nemzeti jövedelemben*. Mint ismeretes, a tarifák nem kis része árpolitikai okból az érték alatt van. Meg kell jegyeznünk, hogy a nemzeti jövedelem számbavételét realizálási (piaci) árakon végezzük, tehát a személyszállításban különösen jelentős árkiegészítéseket figyelmen kívül hagyjuk.

A személyszállítás értéktermelő jellege körüli viták ismertetett érvei közül az egységes technológiai folyamattal kapcsolatosat ma már nem tekintjük lényegesnek. Sokkal fontosabbak azok a 60-as években felmerült érvek, amelyek már nem csupán a személyszállítás, hanem a szolgáltatások egy szélesebb körének értéktermelő voltát bizonyították. Nem célunk a széles körű viták részletes közlése, csupán *dr. Burgerné* álláspontját [4] ismertetjük. *Marxra* hivatkozunk: „A munka és ezért terméke anyagi meghatározottságának önmagában véve semmi köze sincs ehhez a termelő- és nem termelőmunka közötti megkülönböztetéshez” [16]. A meghatározottság a munka társadalmi jellegéből következik. Az értéktermelő munka az áruforgalom rendszeres, állandó alkotó részeként érvényesül. Értéktermelő jellegüket nem használati értékük jellege, hanem árutermelő jellegük határozza meg.

Nézzük az elvi viták nyomán kialakult gyakorlatot, amelyet a Központi Statisztikai Hivatal 1968-tól vezetett be. Népgazdasági mérlegrendszerünk világos különbséget tesz az *anyagilag szférában* és a *nem anyagilag szolgáltatások* között. A kettő együtt felöleli az *összes gazdasági tevékenységet*. Az *anyagilag szférában* a tárgyi termékek termelése és az anyagi szolgáltatások tartoznak. Az anyagi szféra állítja elő a társadalmi terméket, illetve a nemzeti jövedelmet. Az *anyagilag szolgáltatások közé sorolhatjuk a szállítást és a hírközlést* is. A nem anyagi szolgáltatásokat is tartalmazó összes gazdasági tevékenység eredménye a bruttó és a nettó nemzeti termelés. A nem anyagi szolgáltatások közé soroljuk azon szolgáltatásokat, amelyek a társadalom egészének vagy egyes tagjainak szellemi, kulturális, szervezési és egyéb nem anyagi természetű igényeit elégíti ki. Ilyen a fodrászat, a fényképészet, a temetkezés, a lakásszolgáltatás, az üzemszervezés és ügyvitelgépesítés, az egészségügyi és kulturális szolgáltatás, a közigazgatás, a védelem, a társadalmi szövetkezetek szolgáltatásai [9]. A közlekedéshez

szorosan kapcsolódnak egyes nem anyagi szolgáltatások (közlekedési szakembereket képző iskolák, közlekedésrendészet stb.).

Szolgáltatások, terciér szektor, infrastruktúra

A szolgáltatásokkal összefüggésben gyakran találkozhatunk a *tercier szektor* és az *infrastruktúra* fogalmával. E két fogalom is vitatott, bár az előbbi inkább csak a nemzetközi szakirodalomban, míg hazai értelmezése meglehetősen egységes.

A gazdasági szféra kétféleképpen csoportosítható; egyrészt az *ágazati osztályozás* a gazdasági egységeket rendszerezi, másrészt a *tevékenységi osztályozás* a termékeket és a szolgáltatásokat létrehozó folyamataik jellege szerint osztályozza. Hazai terminológiánkban a *tercier szektor* fogalma az ágazati osztályozáshoz kapcsolódik, amennyiben a *tercier szektor fogalmával a szolgáltatott ágazatokat foglaljuk össze*. A terciér szektor tehát nem azonos a szolgáltató tevékenységgel. Eltérést okoz az, hogy egyrészt a nem szolgáltató tevékenységgel foglalkozó ágazatok is végezhetnek szolgáltató tevékenységet, másrészt a szolgáltató ágazatokban is előfordulhat tárgyi termékek termelése. A terciér ágazatokat, illetve az anyagi és nem anyagi ágazatokat a népgazdaság ágazati rendszerében az *I. táblázatban* mutatjuk be, *Hegedűs Oszkár* nyomán [12]. A táblázat folyó áron kifejezett adatai 1969 éviéek, s érzékeltetik azt is, hogy a termékeket előállító népgazdasági ágak is végeznek szolgáltatást.

Az *infrastruktúra* a különböző definíciók szerint a népgazdaság állóalapjainak, vagyonának, tőkéjének (egyesek szerint ebbe a „szellemi tőkét” is beleértve), álló- és esetleg forgóeszközeinek azon része, amely nem közvetlenül, hanem közvetve szolgálja a termelést. Az infrastruktúra „terméke” a szolgáltatás. Az infrastruktúra tehát nem tevékenység, noha beszélhetünk infrastrukturális tevékenységről is, hanem a *szolgáltatások eszköz-bázisa*, ezt azonban sokan csak az építményekre, létesítményekre szűkítik le [10]. *Dr. Kádas* — a közlekedésre vonatkoztatva — potenciálként jel-

lemzi a szolgáltatások és az infrastruktúra viszonyát: „A közlekedési szolgáltatási potenciál a népgazdaság egyik legfontosabb infrastruktúrája” [11].

Árujellegű és nem árujellegű szolgáltatások A szállítás és a hírközlés mint árujellegű szolgáltatás

Aszerint, hogy az egyes szolgáltatásokhoz az igénybevevők hogyan jutnak hozzá, megkülönböztetünk árujellegű és nem árujellegű szolgáltatásokat.

Az *árujellegű szolgáltatások* a rendes áruforgalomban, a tárgyi termékekhez hasonlóan kerülnek értékesítésre, áraik minden igénybevevő számára azonosak. Jellemzőjük az is, hogy az árbevétel általában fedezi a ráfordításokat, vagy legalábbis közel esik ahhoz.

A *nem árujellegű szolgáltatásokat* az állam — különböző megfontolásokból — kivonja a piaci mechanizmus hatása alól. E szolgáltatásokat ingyenesen vagy az önköltség csekély részét fedező térítési díj ellenében nyújtják, s a térítési díj olykor az igénybevevő jövedelmétől függően változó. A nem árujellegű szolgáltatások közé jelenleg csak nem anyagi szolgáltatások tartoznak: egészségügyi, szociális, kulturális, közigazgatási, védelmi stb. szolgáltatások [12].

A szállítás és hírközlés szolgáltatásai többségükben megfelelő díjak ellenében vehetők igénybe, azaz árujellegű szolgáltatások. Nem változtat ezen a személyszállításban az sem, hogy számos utazás tarifája az önköltségnek csak egy hányadát, nem ritkán csekély hányadát fedezi; ez csupán azt jelzi, hogy megérett az idő a kérdés rendezésére.

A tarifákra jellemző, hogy nem egyediek, csak bizonyos határok között differenciáltak. A minőségi tényezőket a tarifák csak meglehetősen durva lépcsőzésben veszik figyelembe. A személyszállítás díjai például függetlenek a járatok gyakoriságától, a járművek zsúfoltságától stb. A díjak olykor még a szolgáltatás mennyiségi oldalától is függetlenek; a felmutatóra szóló bérletjegyek ára független az utazások számától és távolságától, a műsorok vé-

1. táblázat^a

Osztályozás		Népgazdasági ág	Bruttó nemzeti termelés	Ebből	
				termék	szolgáltatás
milliárd Ft					
Anyagi ágak	Termékeket előállító ágak	Ipar	339,7	319,7	20,0
		Építőipar	50,2	42,6	7,6
		Mezőgazdaság, erdő- és vízgazdálkodás	125,7	119,8	5,9
		Vámok és értékkülönbözözetek*	15,4	15,4	—
Tercier szektor	Szállítás és hírközlés	34,2	—	34,2	
	Kereskedelem	54,0	—	54,0	
Nem anyagi ágak	Személyi és lakásslolgáltatás	12,1	—	12,1	
	Egészségügyi és kulturális szolgáltatás	24,4	—	24,4	
	Közigazgatás és egyéb szolgáltatás	26,3	—	26,3	
Népgazdaság összesen			682,0	497,5	184,5

Megjegyzés: * A vámokat és értékkülönbözözeteket azért soroljuk a termékekhez, mert ezek kizárólag a termékek importjával, illetve fogyasztásával kapcsolatosak, értékük elkülönített részét képezik.

teli díja nem függ a rádió- és televízióműsorok tényleges vételi idejétől stb. A gyakorlati okokat tükröző, viszonylagos differenciálatlanságból következik, hogy *vannak a közlekedésnek ingyenesnek tűnő szolgáltatásai is, a valóságban azonban ezek is a tarifában nyerne — vagy kellene, hogy nyerjenek — fedezetet.* Ezek az „ingyenes” szolgáltatások kiegészítő jellegűek, többnyire a személyszállítás-hoz kapcsolódnak; az igénybevételük mérvét és módját a nyújtott lehetőségek határain belül az utasok maguk döntenek el, olykor nem utasok is igénybe vehetik, a közlekedési vállalatok helyileg nem azonos minőségben, helyenként egyáltalán nem nyújtják. Ilyen „ingyenes” szolgáltatások: várótermek, fedett és nyitott közlekedőterek, mozgólépcsők, poggyászkulik biztosítása, információk nyújtása, a légi utasok fedélzeti kiszolgálása stb. Ezek ingyenességük ellenére is — megítélésünk szerint — árujellegű szolgáltatások.

A közlekedéssel összefüggő szolgáltatások közül rendkívül problematikus a *közforgalmú utak és hidak használati lehetősége nyújtásának* mint szolgáltatásnak a megítélése. E tekintetben nem igazít el bennünket az, amit az árujellegű és nem árujellegű szolgáltatások fogalmáról — *Hegdűs* nyomán — e fejezet élén leírtunk. Az árujellegű szolgáltatások ott vázolt fogalmába a közút mint szolgáltatás nem tartozik bele. Viszont *Hegdűs* szerint a nem árujellegű szolgáltatások körébe jelenleg csak nem anyagi jellegű szolgáltatások tartoznak, a közút pedig anyagi szolgáltatás. Nem szerepel a közúti szolgáltatás *Hegdűs* példaszerű felsorolásában sem. Nem ismerünk olyan statisztikákat, amelyek állást foglaltak volna e kérdésben.

A közutak és hidak használati lehetőségének nyújtása formailag semmiképpen sem árujellegű szolgáltatás, hiszen a használatért díjat nem szednek, bár a múltban erre voltak (út- és hídvámok) és a jelenben külföldön vannak is példák. A tudományos körök és a közvélemény egy része hajlik viszont arra, hogy az úthasználat díjának tekintse a gépjárművek, alkatrészek és üzemanyagok árába beépített vámokat és adókat, a gépjárműadót, a gépjárművekkel foglalkoztatott dolgozók bére után fizetett adót stb. Mások ezt tételekre szedve cáfolják. Tény az is, hogy a költségvetés felsorolt bevételei nincsenek úgy „megcímkézve”, hogy csak a közutakra lennének fordíthatók. A vitás problémákat jól ismerteti *dr. Kánya* könyve [13].

Gazdaságirányításunk jelenlegi rendje elvileg lehetővé teszi az úthasználat költségeinek fedezését a már említett adókból; különböző megfontolások következtében azonban erre mindeztideig nem került sor. Jelenleg tanulmányozzák a gyorsforgalmi utak használati díja esetleges bevezetésének kérdéseit is.

Gazdasági és társadalmi szolgáltatások A szállítás és a hírközlés mint gazdasági szolgáltatás

A szolgáltatások felosztása *gazdasági és társadalmi jellegű szolgáltatásokra* a többoldalú megközelítés lehetősége, az egyértelmű kritériumok hiánya miatt problematikus. Mindenesetre a gazdasági

szolgáltatások fogalma az árujellegű szolgáltatásokhoz, a társadalmi szolgáltatásoké a nem árujellegű szolgáltatásokhoz áll közel; a problémát éppen az eltérések jelentik.

Dr. Pálos szerint [1] a társadalmi szolgáltatásokra „... az a jellemző, hogy az egész társadalom érdekét szolgálják, és nem kapcsolódnak gazdasági folyamatokhoz, illetve nem gazdasági célok elérése érdekében tevékenykedő szervezetek keretében jönnek létre. A társadalmi szolgáltatások igénybevevője általában az egész társadalom vagy annak a szocialista társadalom előre megszabott célkitűzései alapján kiválasztott része. E tevékenység jellemzője még, hogy igénybevevők a szolgáltatáshoz általában ingyenesen vagy jelentős kedvezménnyel jutnak hozzá...”. Gazdasági szolgáltatásnak azokat tekintik, „... amelyek gazdasági folyamatokhoz, illetve anyagi javak termeléséhez és elosztásához kapcsolódnak. E szolgáltatásokat általában gazdasági célok elérése érdekében létrehozott szervezetek nyújtják, a szolgáltatások igénybevevői vagy a gazdálkodó szervek, intézmények vagy pedig egyének. A szolgáltatások e csoportja általában megfelelő anyagi térítés ellenében vehető igénybe. Ilyen gazdasági jellegű szolgáltatásnak tekinthető a kereskedelmi tevékenység, a szállítási tevékenység, amelyek az anyagi javaknak, áruknak a termelőtől a fogyasztóig való eljuttatását biztosítják”.

Barta [14] és *dr. Jobb* [8] véleménye főként abban tér el *dr. Pálos*tól, hogy társadalmi szolgáltatásnak tekintik az árujellegű szolgáltatások közül a településhez kötött, *kommunális szolgáltatásokat* is. Úgy tűnik, hogy mind *Barta*, mind *dr. Jobb* megállapításai a társadalmi statisztika klasszikus vizsgálódási területeire épülnek. E területek közül a közlekedést csak a kommunális szolgáltatások érintik, így viszont problémákba ütközünk, ha a közlekedés nem kommunális területeire is kiterjesztjük a következtetéseket.

Dr. Jobb az egyes társadalmi szolgáltatásokat illetően is részletes vizsgálódásokat végez. Fontos mércéje, hogy a szolgáltatás törekszik-e nyereségre, s általában csak az erre nem törekvőket sorolja a társadalmi szolgáltatások közé. Ennek ellenére társadalmi szolgáltatásnak tekinti a rádió- és a televízióműsorok nyereséges készítését is (a műsor-szórást nem). Felveti a kérdést, hogy *hol húzható meg a társadalmi és gazdasági szolgáltatások közötti határ*. Véleménye szerint a felső határ az önköltség. „Ameddig a térítési díj nem fedezi a tevékenység nyújtásának költségeit, addig a különbözet társadalmi hozzájárulást igényel, amennyiben viszont a szolgáltatások ára nyereséget is tartalmaz, a szolgáltatás már nem tartozik a társadalmi szolgáltatások körébe.” [8]

Bár a nyereség kérdése a személyszállítás szélesebb körét érinti, *dr. Jobb* csak a helyi közlekedésnek mint kommunális szolgáltatásnak a kérdésére tér ki: „A különböző szervezeti formákat öltő helyi közlekedés általában veszteséges vállalkozás, bár nyereséget elérni kívánó vállalatok bonyolítják. A vállalati forma mellett ugyanakkor — kivéve a taxiszolgáltatást — ez a terület sem nélkü-

lözi a társadalmi gondoskodást (pl. a budapesti metró). Az állami beavatkozás a helyi közlekedésben a szolgáltatás árának kialakításában is megnyilvánul. A felsorolt érvek alapján a helyi közlekedést — kivéve a taxiszolgáltatást, amely nyereséges, továbbá nem elégíti ki tulajdonképpen társadalmi szükségleteket — a társadalmi szolgáltatások körébe sorolhatónak tartom”. [8] Érdemes megjegyezni még, hogy *dr. Jobb* cikkének függelékében tételesen felsorolja azokat a tevékenységeket, amelyeket társadalmi szolgáltatásoknak ítél. Ezek között szerepel a helyi közlekedés és ezen belül a helyi érdekű vasutak mellett a „közúti szolgáltatás” is.

Dr. Jobb megállapításaiból a taxiszolgáltatás mögül hiányzó társadalmi szükségletekre vonatkozó utalása legalább is vitatható. Vizsgálódásai nem térnek ki a szállítás és a hírközlés teljes területére. Ha az általa fontosnak ítélt *nyereségkritériumot* kiterjesztjük a közlekedés egészére, akkor az általa konkrétan megadottakon túl, a társadalmi szolgáltatások közé tartoznának a vasúti és a vízi személyszállítás teljes egészében, és vitás lenne a légi közlekedés helyzete. Más aspektusban társadalmi szolgáltatás lenne egyes vasútvonalak, egyes járatok üzemeltetése stb. Ha a nyereségkritériumot abszolútizáljuk, ez gyakori, nem kívánatos ingadozásra vezetne e fogalmi körben; gondoljunk csak arra, hogy hány tevékenység vált az utóbbi években veszteségesből nyereségesé vagy fordítva (iparvágányok, rakodás stb.).

Rögzítsük ezek után saját álláspontunkat. *Dr. Pálos* fogalmi koncepciójával értünk egyet. A szállítás és a hírközlés gazdasági szolgáltatás. Emellett nem tagadjuk *dr. Jobb* vizsgálatai fő aspektusának a jelentőségét. Fontos és sajátos elemzési szempont az, hogy az *egyed-egy szolgáltatások költségeinek milyen részét fedezik a szolgáltatások igénybevevői, illetve a társadalom egésze*. Ezt vállalati és népgazdasági mérlegrendszerünk ki is mutatja.

Tudjuk, hogy a *közlekedés kettős természetű; egyrészt nyereségre törekvő vállalkozás, másrészt közüzemi jellegű közszolgáltatás*. Egyes tevékenységeiben ezek az elemek különböző súllyal érvényesülnek, főként a fuvarozási kényszer, valamint a nem közlekedési, hanem szociális, kulturális stb. érdekeket honoráló árpolitikai megfontolások következtében. Elképzelhetőnek tartjuk a közlekedés egyes tevékenységeinek felosztását a domináns elemek szerint. Ez is egy lehetséges elemzési aspektus.

A szolgáltatások, közöttük a szállítás és a hírközlés szolgáltatásainak felhasználás szerinti csoportosítása

Felhasználásuk iránya, módja szerint termelési, lakossági, közösségi és exportált szolgáltatásokat különböztetünk meg.

A *termelési szolgáltatások* továbbfelhasználásra kerülnek, valamilyen termékre, illetve annak árára rakodva nyernek végső felhasználást. A *lakossági szolgáltatások* közvetlenül a lakosság fogyasztási igényeit elégítik ki. A *közösségi szolgáltatások* (a közigazgatás, a védelem, a jog- és rendbiztonság

stb.) a társadalom közös szükségleteit elégítik ki. Az *exportált szolgáltatások* határainkon kívül kerülnek elfogyasztásra. Természetesen vannak importált szolgáltatások is, ezek azonban felhasználásuk szerint ugyancsak termelésiek, lakosságiak vagy közösségiek. A szállítás és a hírközlés szolgáltatásait mind a négy irányba nyújtja. A lakossági szolgáltatással olykor azonos értelemben használatos a *fogyasztói szolgáltatás* kifejezés is.

A szolgáltatások vázolt felosztása talán világosnak tűnik, a konkrét elhatárolás, számbavétel mégis számos kérdést vet fel.

Az ismertetett felosztás a *népgazdasági mérlegrendszer* [9] felhasználási fogalmihoz képest nem tartalmazza a *felhalmozást*. A szolgáltatások csoportosítása ugyanis a felhalmozást (beruházást, készletnövekedést) a felhalmozás tárgyainak termelése oldaláról közelíti meg, azaz a felhalmozáshoz kapcsolódó szolgáltatásokat termelési szolgáltatásnak tekinti. Az áruszállításnak jelentős hányada a beruházásokhoz kötődik.

A termelési és az exportatszolgáltatások elhatárolásakor a népgazdasági mérlegrendszer a *szállítás és a hírközlés export szolgáltatásai*ként csak azokat a bevételeket veszi számításba, amelyek nem kapcsolatosak áruexporttal. Az áruexport fuvar költségeit ugyanis eleve az áruexport értékének a megállapításánál veszi figyelembe. Így a népgazdasági mérlegrendszerben a szállítás és a hírközlés exportatszolgáltatásai közé tartoznak a tranzitszállítások, a vasúti kocsikölcsönzés, egyes postai és telefontszolgáltatások stb.

A népgazdasági mérlegrendszer a *közforgalmú utak és hidak* fenntartási költségét mint a költségvetésből finanszírozott végső fogyasztást, azaz mint közösségi fogyasztást mutatja ki, noha a tulajdonképpeni felhasználása e szolgáltatásnak részben termelési, részben lakossági és csak kis hányadában közösségi jellegű.

A *közbeneső (nem vég-) termékekre* fordított szolgáltatások a népgazdasági mérlegrendszerben termelési jellegűek. A *végső fogyasztásra kerülő termékek* árában realizált, e termékek termeléséhez és forgalmazásához kapcsolódó szállítási és hírközlési szolgáltatások költségei is termelő felhasználásnak minősülnek. A *lakosság* által közvetlenül finanszírozott költözködések, házhozzáállítások, postai szolgáltatások lakossági fogyasztást jelentenek. A gépjárművek javítása a finanszírozó szerint lehet termelési, lakossági és közösségi szolgáltatás.

A népgazdasági mérlegrendszer a *munkabajjarrással* kapcsolatos munkaadói költségeket, akár a menetjegyek megvásárlásához való hozzájárulás, akár saját vagy bérelt járművek használata címén merül fel, továbbá a kiküldetések utazási költségeit termelő felhasználásnak tekinti. Lakossági fogyasztás viszont a munkabajjarrással kapcsolatos költségeknek a dolgozókat terhelő része és természetesen az egyéb célú utazások költségei is.

Látjuk tehát, hogy a népgazdasági mérlegrendszerben a *finanszírozás elve* érvényesül; a felhasznált szolgáltatásokat (és termékeket) a finanszírozók szerint csoportosítja. Nem vitatjuk a szolgáltatások finanszírozók szerinti számbavételének

fontosságát. Mindemellett ez csak egy a lehetséges aspektusok közül.

Ha a tevékenységnek a társadalomban betöltött szerepéből indulunk ki, nem indokolható a hivatásforgalom kettéosztása termelési és lakossági szolgáltatásra. A hivatásforgalom személyükben közvetlenül érinti az utasokat. A hivatásforgalom még egyetlen utast vizsgálva is egységes fogalom. A közforgalmú járműveken együtt utaznak a munkabábjárok és az egyéb utasok. A nyújtott szolgáltatás — a menetdíjaktól eltekintve — független attól, hogy milyen célú utazásról van szó, s ugyanaz a helyzet a társadalmi megítélés, elvárás oldaláról is.

Ellentmondásos, hogy amíg mérlegrendszerünk az utazásokat termelő és lakossági felhasználásra osztja, árrendszerünk a menetdíjakat egységesen fogyasztói árákként kezeli. Kiss József és dr. Petőfi László tanulmányukban [15] kimutatják, hogy helyes megítélés szerint a menetdíjak a vegyes árkatégoriába tartoznának. Ehhez hozzátesszük, hogy a vegyes árkatégoriával az árrendszer összhangba kerülne a mérlegrendszer megítélésével.

A hivatásforgalom lakossági vagy termelői szolgáltatás jellegét tehát ma másként ítéljük meg, ha a tevékenységnek a társadalomban betöltött szerepéből, a finanszírozás módjából vagy az árrendszerből indulunk ki.

Ugyancsak a társadalmi elvárás szempontjából helyes lenne a kiskereskedelem áruellátását célzó szállításokat is lakossági szolgáltatásként kezelni. Ezek a szállítások tapadnak a lakossághoz. Lebonnyolításuk az áruellátás helyzetét lényegesen befolyásolja.

A szolgáltatások egyéb csoportosítási lehetőségei

A szolgáltatásokat még számos ismérv szerint csoportosíthatjuk. Minthogy az ilyen csoportosítások körül vita nincs, egyébként is hagyományosak, ismertek, ezeket csak felsoroljuk. Így lehetséges a szolgáltatások csoportosítása közlekedési ágazatok szerint (pl. vasúti, közúti stb. közlekedés), vállalatok szerint, tevékenységi bontásban (áruszállítás, személyszállítás, rakodás stb.), tulajdonformák szerint, területi bontásban stb. A részletes elemzésekben gyakori, hogy egyidejűleg több ismérv szerint vizsgálják a szolgáltatásokat.

Összefoglalás

A dinamikusan fejlődő szolgáltatások az érdeklődés homlokterébe kerültek. A szállítás és a hírközlés is szolgáltatás. A szolgáltatások kialakulásában levő gazdaságtana ma még alapvető fogalmi és rendszerezési problémákkal küzd. A közlekedésgazdaságtan jelentősen hozzájárult a szolgáltatások mai marxista fogalmának kialakításához.

A szolgáltatások osztályozásának kérdései a szállítási és a hírközlési szolgáltatások osztályozásában is vetnek fel vitatott kérdéseket. Ma már tisztázott, hogy a szállítás és a hírközlés értéktermelő, anyagi szolgáltatás. Az ágazati osztályozás szerint az anyagi és a nem anyagi szolgáltatásokkal együtt a terciér szektorba tartozik. A szolgáltatások eszközbázisa az infrastruktúra.

A szállítás és a hírközlés, beleértve bizonyos ingyeneseknek tűnő szolgáltatásait is, árjellegű szolgáltatás. E szempontból sajátos kérdéseket vet fel a közforgalmú utak és hidak igénybevételei lehetőségének mint szolgáltatásnak a nyújtása.

Vizsgált területünkön problematikus a szolgáltatások felosztása gazdasági és társadalmi jellegűekre. Véleményünk szerint a szállítás és a hírközlés gazdasági szolgáltatás.

A szolgáltatásoknak a felhasználás oldaláról való osztályozása a népgazdasági mérlegrendszerben a finanszírozás elve szerint történik, s így a munkabábjárok utazásait kettévágja termelési és lakossági szolgáltatásokra. A finanszírozás elve azonban csak egy megközelítési lehetőség. A hivatásforgalmat illetően helyesebb a társadalmi elvárásokból kiindulnunk, s az egész személyszállítást lakossági szolgáltatásnak tekintenünk.

A szolgáltatások és a szállítás, hírközlés viszonyára az egész és részeinek viszonya a jellemző. Ezért fontosnak ítéljük, hogy a közlekedés gazdaságtana is bekapcsolódjék a szolgáltatások egészének további vizsgálatába.

IRODALOM

- [1] Pálos István: A szolgáltatások fogalma és hazai meghatározásának problémái. Statisztikai Szemle, 1972. évi 5. sz.
- [2] Szállítási és hírközlési szolgáltatások. I. rész. Bp. UVATERV (Gazdasági Műszaki Elemző Osztály tanulmánya), 1975.
- [3] Dankó László: A szocialista újtermelés főbb kategóriái, a nemzeti jövedelem termelése és elosztása. (A szocializmus politikai gazdaságtana I. kötet) Bp., MSZMP KB Politikai Főiskolája.
- [4] Burger Kálmán: A fogyasztói szolgáltatások egyes közgazdasági kérdései. Bp., Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [5] Kádas Kálmán: Közlekedésgazdaságtan. Bp., Tankönyvkiadó, 1962.
- [6] Rehbein—Wagener: Zur den Grundlagen der Transport- und Nachrichtenwesens. Berlin, Transpress, 1960.
- [7] Kádas Kálmán: Közlekedésgazdaságtan. Bp., Tankönyvkiadó, 1972.
- [8] Jobb Sándor: A társadalmi szolgáltatások fogalma és tartalmi köre. Statisztikai Szemle, 1974. évi 10. sz.
- [9] Árvay János: Nemzeti termelés, nemzeti jövedelem, nemzeti vagyon. Bp., Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1973.
- [10] A közlekedésnek és a hírközlésnek a népgazdasági infrastruktúrában elfoglalt helyzete és fejlesztésének ebből adódó főbb problémái. Bp., UVATERV (Gazdasági Műszaki Elemző Osztály tanulmánya), 1973.
- [11] Kádas Kálmán: Közlekedési infrastruktúra a korszerű gazdaságban. Közlekedési Közlöny, 1968. évi 24. sz.
- [12] Hegedűs Oszkár: A szolgáltatások fogalma, csoportosítása és teljesítményértéke. Statisztikai Szemle, 1971. évi 11. sz.
- [13] Kánya Ernő: A közlekedés önköltsége. Bp., Műszaki Könyvkiadó, 1967.
- [14] Barta Barnabás: Néhány gondolat a társadalmi szolgáltatások statisztikájáról. Statisztikai Szemle, 1972. évi 10. sz.
- [15] Kiss József—Petőfi László: A személyszállítási utazási költségek megoszlása. Közlekedési Közlöny, 1975. évi 37. sz.
- [16] Marx K.: Értéktöbbletelméletek. Bp., Kossuth Kiadó, 1958. I. rész. 123. old.

Nagy-Budapest vasútfejlesztésének egy lehetséges megoldása

PATAKFALVI LÁSZLÓ

Budapest és környékének vasúthálózata lényegében már a századforduló idején kialakult. Azóta néhány üzemi szempontból jelentős — de a struktúrát nem befolyásoló — hálózatkiegészítést végeztek. Nyilvánvaló, hogy a közel száz évvel ezelőtt megtervezett, korántsem egységes üzemi elvek alapján kialakított hálózat nem felel meg a mai követelményeknek. Ez olyannyira igaz, hogy már az 1910-es években felmerült a teljes átépítés gondolata, elsősorban a személypályaudvarokat illetően, de kihatással a teherforgalomra is. Az akkori vonalhálózat jelentősen nagyobb volt a jelenleginél, ami indokolja azt a nagyvonalú elképzelést, amellyel a hálózat megjavítását szándékoztak elérni.

Az első világháború után szintén felmerült a teljes rekonstrukció szükségességének gondolata, és már a városkörnyéki forgalom igényeinek kielégítésére is gondoltak a tervezők. Ez időtájt sok elképzelés látott napvilágot, amelyek közül a MÁV hivatalos tervei alapján, a 30-as években meg is kezdődött az építkezés. A megkezdett munkát a második világháború miatt azonban hamar abba kellett hagyni.

A háború befejezése után, az újjáépítés legégetőbb feladatainak végeztével újból napirendre került a fejlesztés szükségessége. Voltak is helyi fejlesztések, de koncepciójában elfogadott, átfogó terv nem készült, illetve az elkészült javaslatok nem jutottak túl ezen a fázison.

A MÁV Vasúttervező Üzemi Vállalat az 1960-as évek elején kezdett foglalkozni egy távlati koncepció kialakításával, amely a 70-es évek elejére mint a *MÁV Tervező Intézet* koncepciója került kidolgozásra. Ez a munka három lehetőséget vet fel, amelyek mindegyike megvalósítható és a feladatot megoldja. Nem kétséges azonban, hogy a távlati igények bizonytalansága, a meglévő lehetőségek maximális kihasználásának jogos igénye, az üzem alatti fejlesztés szükségességének ténye, valamint a gazdasági korlátok nagyon nehezé teszik az optimális megoldás meghatározását, és az illetékeseket igen nehéz feladat elé állítják a döntés meghozatalában.

Mint hogy ez a kérdés a közvetlenül érintett szakembereken, a témával hivatalból foglalkozókon túl a műszaki közvéleményt is érdekelheti, megkíséreltem — teljes részletesség nélkül — összefoglalni az elképzelést úgy, hogy abból az általunk kidolgozott változatok nagy vonalakban megismerhetők legyenek. Az összefoglalásban szeretném vázolni az általam — többek egyetértésével — legjobbnak ítélt megoldást, a megvalósítás mikénti lehetőségét.

Ismeretes, hogy vasúthálózatunkon az ország egész területén vegyes forgalom van. Egyazon pályán bonyolódik le a teher- és személyforgalom. A két, üzemi szempontból eltérő jellegű forgalom előidézte nehézségeket csak súlyosbítja, hogy a sze-

mélyforgalom nemzetközi, távolsági és — a nagyvárosok környékén jellemző — helyi vagy környéki forgalomra tagozódik.

Budapest — centrikus közlekedési csomópont jellege, ipari centrum jellege, valamint az ország népessége mintegy 20%-át kitevő lakosságának ellátási igénye miatt — fokozottan érzékeny a közlekedés nehézségeire, hiányosságaira. Éppen ez a koncentráltág parancsolja, hogy az állandóan növekvő forgalmi igényeket a legösszehangoltabb tervek alapján kialakított hálózaton, maximális szervezéssel kell megoldani. Nem hagyható tehát figyelmen kívül, hogy a nagyvasúti forgalom mellett van és kell lennie elővárosi jellegű, csak személyforgalmat bonyolító hálózatnak, kell lennie közúton lebonyolódó környéki személyforgalomnak. E forgalmi rendszerek egymást kiegészítik, tehát személyforgalmi szempontból mint a szervezés egész részei kezelendők.

Az általunk kidolgozott koncepció hálózata személyforgalmi szempontból a lehetőségeket maximálisan igyekszik figyelembe venni és kihasználni. Munkánkban az eddig megismert, a főváros által kidolgozott, a város belső területére, valamint az elővárosi forgalomra vonatkozó közlekedésfejlesztési koncepció megvalósításának várható következményeit, hatásait is figyelembe vettük.

A koncepció alap gondolata

Egy meglévő hálózat és az állomások, megállóhelyek kapacitásának ismeretében a legtermészetesebbnek ítéltük, hogy elsősorban erre támaszkodunk, amikor a jövő feladatainak megoldására alkalmas objektumok kialakítására, ezek szerves összefüggésének maximális biztosítására kell javaslatot tennünk.

A kiindulás első fázisában tehát felmértük a meglévő hálózat teljesítőképességét. Ezzel párhuzamosan viszont meg kellett állapítani, hogy mi lenne szükséges ahhoz, hogy a várható forgalomnak megfelelő optimumot legjobban megközelítő megoldást javasolhassunk. Ez a felmérő munka először a várható igények meghatározásával kezdődött, mind személy-, mind pedig teherforgalmi szempontból. Ehhez megbízható adatok az 1970. évből állottak rendelkezésre. A személyforgalmi adatok reprezentatív utasszámlálás eredményei, a teherforgalmi adatok a vasúti iránypontrendszer összesített statisztikai kimutatása szerint meghatározott kocsimennyiségek. Ezek az adatok személyforgalmi szempontból kiegészítésre kerültek, az utóbbi években feltárt részletadatokkal. A teherforgalom belső mozgására vonatkozóan viszont az egyes, teherforgalmat lebonyolító állomások adatai kerültek felhasználásra.

A jelenlegi forgalmi adatok azonban, bármennyire pontosak is, nem mértékadóak a jövőre vonatkozóan. Meg kellett tehát keresni azokat a jellemző momentumokat, amelyek mind a személy-,

mind a teherforgalom alakulására hatással lehetnek, és ezeket mint korrekciós tényezőket figyelembe kellett venni.

Jelentős módosító tényezőként tartottuk célszerűnek értékelni a kialakuló metró- és gyorsvillamos-hálózat, a meglévő, fejlődő elővárosi vasutak, valamint a városkörnyéki autóbusz-közlekedés hatását is. Korrekciós lehetőségként értékeltük a decentralizálás irányába ható városfejlesztés várható eredményét is. Az ipartelepítési politika várható hatását a teherforgalom alakulásának meghatározásánál vettük figyelembe.

A vázolt — és egyéb — tényezők elsősorban a mennyiségi meghatározásnál voltak segítségünkre. A minőségi igények azonban más jellegűek.

Személyforgalmi szempontból jelentős követelmény mindenek előtt a biztonság és pontosság. Ez viszont már csak a forgalomszervezési követelmények kielégítésének lehetőségeivel, illetve igényével szoros összhangban vizsgálható. Az üzemszervezés lehetőségeinek kihasználása azonban nemcsak a vonatközlekedés milyenségére, hanem a teljes hálózat kívánt felszereltségére is meghatározó jellegű.

Másik jelentős minőségi követelmény az időbeliség biztosítása. Különösen fontos ez a mi esetünkben, ahol a napi forgalom jelentős része időhöz kötött, ún. hivatásforgalmi utazásokból adódik, más része pedig a vállalt nemzetközi kötelezettségek teljesítése folytán követel meghatározott időpontokat és időtartamokat.

Nem közömbös annak vizsgálata sem, hogy a jogos utaskényelmi igényeket miként lehet kellő színvonalon kielégíteni.

E három legfontosabb személyforgalmi jellemző mellett a teherforgalmi követelmények támasztotta igényekkel is számolni kell, mivel a hálózat jellege folytán a közös pályán lebonyolódó forgalom adottságai ezt megkívánják.

Legfőbb teherforgalmi jellemzőként a menetrendszerűséget, valamint a személyforgalom függvényében lehetséges időbeliséget emeltük ki.

A kiindulási adatok említett szempontok szerinti csoportosítása és értékelése mellett legjelentősebbnek talán a ma meglévő állapot elemzése és kritikája említhető, mint a koncepciót leginkább befolyásoló tényező.

Először is elemezni kellett a főváros három legjelentősebb személyforgalmi fejpályaudvarának helyzetét. Az elmúlt fél évszázad során számos olyan gondolat született, amely az igazolhatóan nagyobb teljesítőképességű átmenő pályaudvar megépítésének lehetőségével foglalkozott. Ez a gondolat jelen munkafázisban is felvetődött, de nem volt figyelmen kívül hagyható az sem, hogy a meglévő fejpályaudvarok, elsősorban a Nyugati és Keleti, de a metró-kapcsolat révén most már a Déli is központi fekvésűek, tömegközlekedési eszközökkel jól megközelíthetők, és adott területük — kis bővítési lehetőséggel — a továbbiakban is jól használható.

Átmenő pályaudvar létesítése a nagyobb kapacitás mellett egyéb problémát is megoldhatna. A szerelvénytárolás és a korszerű műszaki pályau-

udvar létesítésével kapcsolatos igény egyszerűbben, jobban kielégíthető lenne. Az átmenő — különösen nemzetközi — forgalom egyszerűbben lenne lebonyolítható. Ilyen törekvések egyes környező országok nagy városaiban tapasztalhatók. Például Varsó, Belgrád, Prága, Szófia, Bern városok vasúti rekonstrukciói ezen elvek alapján valósulnak meg.

Találni azonban olyan megoldásokat is, amelyek a többet ígérő átmenő kialakítás helyett megtartják a régen kialakult fejpályaudvarokat. Bécs, Párizs, Róma, Zürich, Moszkva ilyen módon oldja meg a korszerűsítést; fő feladatnak tekinti, hogy a meglévő lehetőségek maximális felhasználásával, korszerűbb üzemi technológiával biztosítsa az igények kielégítését.

Megvizsgáltuk adottságainkat. Van három fejpályaudvarunk. Ezek gyakorlatilag 11 — a fővárosba befutó — vonal végpontjai. Kialakult az előtereken a tömegközlekedés, az eddigi lehetőségeknek megfelelően. Dönteni kellett az amúgy is átépítésre ítélt előterek, fejlesztendő tömegközlekedési kapcsolatok kialakításáról. A tervek, lehetőségek megismerése után a főváros illetékeseivel koordinálva úgy határoztunk, hogy a — már az 1950-es években megindult — Déli pu-i komplex rendezéshez hasonlóan, a jó fekvésű, tömegközlekedéssel jól ellátható Nyugati és Keleti pályaudvarokat helyben célszerű korszerűsíteni úgy, hogy a tömegkapcsolatok szerves részévé legyenek mind a pályaudvari, mind az előtéri rekonstrukciónak.

E megállapodás volt az alapja a metró—MÁV csatlakozási pontok kialakításának, valamint a tömegközlekedési hálózat további fejlesztésének is. Itt jegyzem meg, hogy a tömegközlekedési hálózat egyévi csatlakozási pontjait — mint adottságokat vagy lehetőségeket — szintén felhasználni szándékozunk.

Az említett szempontok mellett nem közömbös az sem, hogy a pályaudvarok központi fekvésűek, és mint ilyenek, a kiépült csatlakozó vonalakkal a szükséges irányokból jól elérhetők.

Nem hagytuk azonban figyelmen kívül, hogy a főváros növekedésével a vonalak vonalvezetése „megcsontosodott”, rajtuk állomások, megállóhelyek alakultak ki, és ezekre ráépültek a környező körzetközpontok, üzemek, tömegközlekedési csatlakozást lehetővé tevő úthálózat stb.

Teherforgalmi vonatkozásban ugyanígy megvannak az adottságok. A még ma is működő és a jövőben is funkcionáló ipari objektumok, az ezek kiszolgálását ellátó iparvágány-hálózat, a teherpályaudvarok, rakodóhelyek, közforgalmú tömegáru és darabáru rakodó pályaudvarok. Több mint 40 olyan vasúti objektum van a főváros területén, ahol teherforgalmat bonyolítanak le. Ezek mellett, az igények alapján, a lehetőségek függvényében kialakult a rendezéstechnológia, illetve a rendező pályaudvarok hálózata és ezek egymásközi kapcsolata, valamint a kifejezetten teherforgalmi vágányok és a közúti hálózat keresztezéseit is magában foglaló közlekedési rendszer, a maga korlátaival — vagy mindinkább parancsoló igényével.

Az eddig elmondottak alapján úgy tűnik, hogy az alapgondolat túl sok szubjektív hatásra alakult

ki. Ez igaz, ha a szubjektív tényezők alatt az adottságokat, illetve azok figyelembevételének lehetséges maximumát értjük. Nem kétséges ugyanis, hogy csak olyan koncepciónak van létjogosultsága, amely fokozatosan valósítható meg, és egyes egységei önállóan működve, a szerves egész részeként is tökéletesek. Azon túl, hogy a nagy-budapesti csomópont forgalma az egész ország forgalmára meghatározó jellegű, a csomópont műszaki felszereltségének az egész hálózat műszaki színvonalára is meghatározónak kell lennie; tehát az átépítés során minden lehetőséget meg kell teremteni ahhoz, hogy a ma tervezett fejlesztés jövőbeni végrehajtásának akadálya ne legyen.

A vázolt gondolatmenetet mérlegelve, ellentmondásnak látszik, hogy amíg egyrészt a maximális igénykielégítésre törekszünk, másrészt a szűkös területeken már kialakult hálózatra és pályaudvarokra telepítetten szándékozunk a problémát megoldani. Ugyanakkor a mintegy fél évszázad alatt készült különböző tanulmányok, elképzelések tág lehetőséget kínálnak a más irányú megoldásra, vagy éppen új megoldások keresésére ösztönözik a tervezőt.

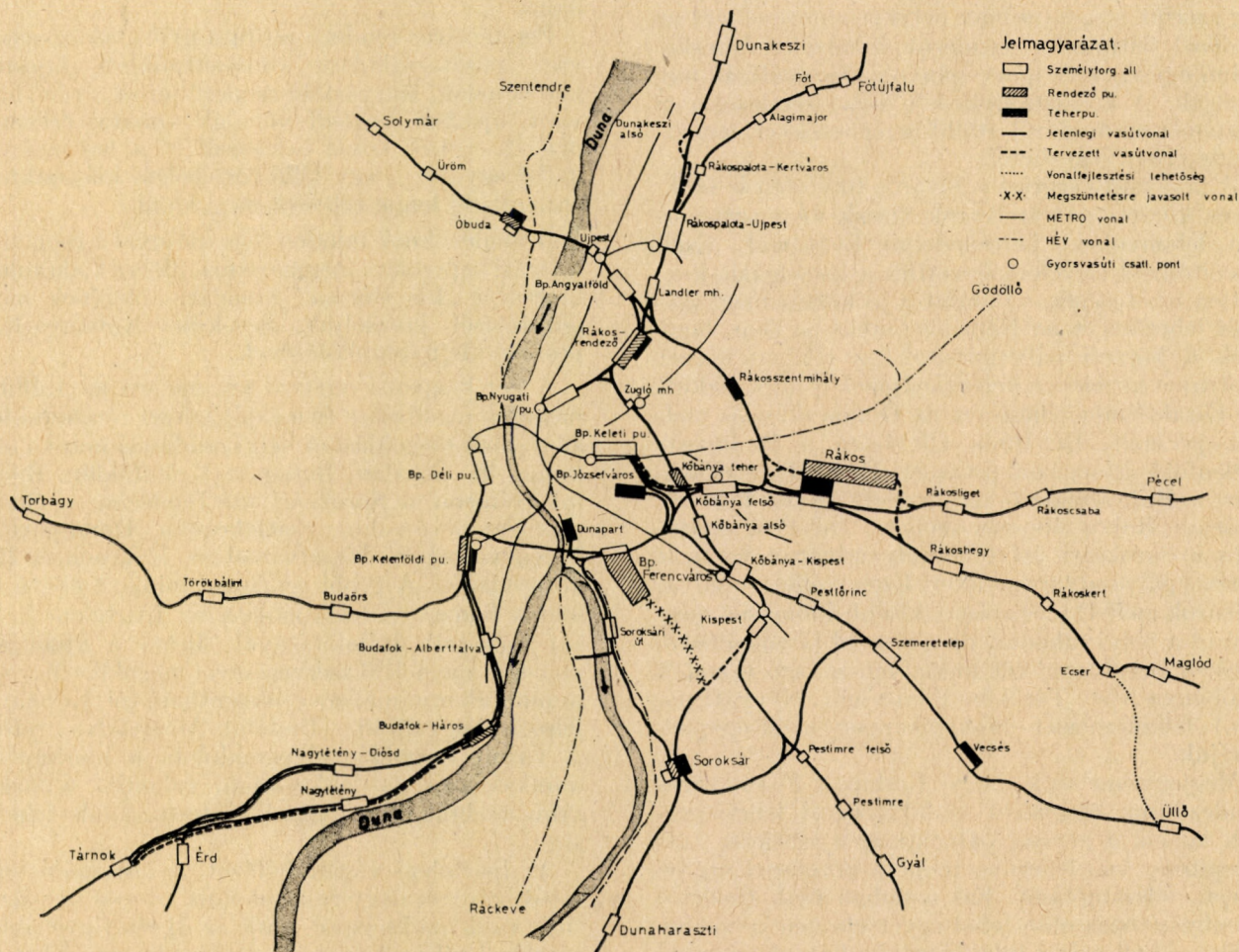
Az előzmények feltárása során megvizsgáltunk minden olyan ismert és jelentősnek ítélt elképzelést, amely bármilyen, a maitól eltérő megoldást tartalmazott. Ezek között az átmenő személypályaudvaros elképzeléstől kezdve a forgalmat kelet-

nyugat irányban térszint alatt átvezető megoldáson keresztül, az új rendező pályaudvarok telepítését célzó javaslatok számtalan életképes variációja szerepelt. A változatok tüzetes átvizsgálása során megállapítottuk, hogy a kiindulási feltételek eltérő volta, a ma követelményei, változatlan formában egyik megoldás megvalósítását sem teszik lehetővé.

Vizsgáltuk azon változatokat is, amelyek a most ismert kiindulási adatok birtokában, megfelelő áttérvezéssel megoldhatnák a problémát.

A teherforgalom által támasztott igények kielégítésére az eddig elkészült — viszonylag kevés — változat egyike sem látszott alkalmasnak, habár a megoldások mint lehetőségek feltétlenül figyelemre méltóak, elsősorban a területi lehetőségek, de a forgalom megoszlása tekintetében is. Elsősorban a 30-as években készült — a MÁV hivatalos terveként dokumentált — megoldás tartalmazza a legtöbb használható gondolatot.

A munka során foglalkoztunk a Budapestet elkerülő útirány utóbbi időben többször felvetett problémájával is. Itt a jelenlegi útirányok és a Szolnok—Székesfehérvár irányú összekötés lehetőségeinek mérlegelése volt a kiindulás. A részletes elemző vizsgálatok kimutatták, hogy a várható teherforgalom még 2000-ben sem indokolja új vonal építését, illetve ennek megépítése az oda irányítható legnagyobb forgalom mellett is gazdaságtalan



1. ábra. Nagy-Budapest pályaudvarai és vasúthálózata

lenne. Más kérdés, hogy a budapesti forgalom vizsgálata eredményeként szükségesnek látszik-e új dunai átkelés megépítése és hol. Erre a későbbiekben még visszatérünk.

Összegezve tehát, olyan koncepció kidolgozását láttuk célszerűnek, amely a *jelenlegi hálózatra támaszkodva*, a fővárosi tömegközlekedés kapcsolatait és lehetőségeit maximálisan figyelembe véve, *fokozatos kiépítéssel* oldja meg az ezredfordulóig becsülhető feladatot.

Teherforgalom

A teherforgalmi koncepció alapja két olyan, teljesen automatizált központi rendezőpályaudvar kiépítése, amely napi 6—6 ezer kocsi fogadására és feldolgozására alkalmas. Ezek egyike a Dunántúlról, illetve a déli irányból érkező vonatok fogadását és rendezését, a másik pedig az északi és keleti irányból érkező elegy feldolgozását végezné. Az átmenő elegyek rendezés utáni továbbítása a meglévő — a személyforgalomtól esetenként függetleníthető — hálózaton végezhető. Ugyanígy megoldható az átmenő irány- és tranzitvonatok továbbítása is. Vizsgálataink szerint a forgalom lebonyolítására a mai hálózat kisebb átalakítás és korszerűsítés után megfelel. Személyforgalmi csúcsok esetén az azonos irányú teherforgalom korlátai ezután is fennállnak, de ezek áthidalhatók.

A két központi rendezőpályaudvar mellett szükség szerint megmaradnak helyi rendezés céljára az *I. ábrán* feltüntetett rendezők, amelyek a kereskedelmi egységek és iparvágányok kiszolgálását biztosítják. A kocsiátállítások e helyi rendezőkre a központi rendezőkről átállító menetekkel, menetrendszerűen végezhető.

A koncepció szerint a főváros területén is szükséges körzeti pályaudvarok veszik át a szétszórtan lebonyolódó kereskedelmi forgalmat. Ezek telepítésénél figyelembe vettük a kiszolgálás közvetlen lehetőségét, valamint a jó közúti megközelítés lehetőségét is. Nem közömbös az sem, hogy ezek a körzeti pályaudvarok az ellátási körzet centruma közelében helyezkedjenek el. Így alakult ki Észak-Buda ellátására az Óbuda állomás mellett javasolt, Dél-Buda ellátására a Budapest-Kelenföld állomáson javasolt, Észak-Pest ellátására a Rákosrendező pu. mellett, Kelet-Pest ellátására Rákos állomás mellett, Dél-Pest ellátására a Soroksári úti teherpályaudvaron javasolt körzeti pályaudvar-rendszer. Ezek mellett a pályaudvarok mellett még számos kisebb állomáson megmarad a helyi rakodás, de a rosszul kiszolgálható, a város belső területét különösen zavaró rakodók (Kőbánya-felső, Törökőr, Filatorigát, Nyugati pu. stb.) felszámolását mindenképpen szükségesnek tartjuk.

Megjegyzem még, hogy Budapest-Ferencváros rendező pu. megfelelő átalakításával lehetségesnek látszik a körzeti pályaudvar e területre való telepítése, ami lehetővé tenné a Soroksári úti teherpu. felszámolását. Ezt azonban csak részletes tanulmányozás után lehet egyértelműen javasolni.

Szólni kell még a teherforgalom kapcsán a mind nagyobb jelentőségű konténer- és nemzetközi da-

rabáru forgalomról. Ennek megoldására Budapest-Józsefváros állomás megfelelő átalakítását hoztuk javaslatba. Ide kerülne a fővárosi konténer- és nemzetközi darabáru kezelés, valamint — jellegének hasonlósága miatt — a központi postaforgalom is. Az állomás központi fekvése, megközelítési lehetősége alkalmassá teszi ezen szerep el látására.

Meg kell említeni a főváros területén áthaladó, kezelést nem igénylő, vagy csak szerelvénykiegészítést kívánó tehervonatok közlekedésére tett javaslatunkat is. Eszerint Ferencváros állomás megfelelő átalakításával, esetleg Rákosrendező szükséges bevonásával, minden ilyen vonat kezelése megoldható lesz.

Az elmondottak megoldására javasolható Ferencváros rendező pu. jelenlegi helyén a keleti rendező korszerűsítésével, a nyugati rendező ilyen feladatának megszüntetésével egy nyugati—keleti rendező kialakítása. Ez a rendező pu. az országos elegyrendezési feladat mellett a területéhez tartozó helyi rendezést is ellátná. Így az átállító menetek, valamint helyi ipartelepi kiszolgálás részére szükséges elegyrendezés is feladata lenne.

A másik kelet—nyugati irányú rendező célszerűen a mai Rákos állomástól északra, Mátyásföld területén lenne megépíthető úgy, hogy a fogadócsoport után folyamatosan épülne a rendezőcsoport, amely a vonatindítás feladatát is megoldaná.

Ferencváros rendező pu-ra a győri, székesfehérvári, pusztaszabolcsi, kunszentmiklósi, lajosmizsei vonalak, Mátyásföld rendező pu-ra a váci, hatvani, újszászi, ceglédi vonalak vonatai érkeznének. A ceglédi vonal bekötését — a hatvani vonalal együtt — egy Üllő térségében kiágaztatott átemeléssel lenne célszerű megoldani.

A rendezőknek minden más iránnyal a független kijáratok kapcsolata megmaradnak, illetve kialakulna, kivéve a „kis Burma” vonalát, amelynek megszüntetését javasoljuk, Soroksár—Kőbánya-Kispest egyidejű összekötésével.

A két központi rendező pu. mellett az átállító menetek fogadására és a saját körzet rendezési feladatainak megoldására helyi rendezési munka alakulna ki Óbudán, Budapest-Kelenföldön, Budafok-Hároszon, a Soroksári úti rendezőn, a Budapest-Ferencvároshoz csatlakozóan Duna-parton, Ferencvárosban, Józsefvárosban, Rákoson és Rákosrendezőn. A többi rendezési munkát ellátó állomás fokozatos felszámolása az ipartelepi hálózat tervezett átalakításával, illetve a kiszolgáló menetek megfelelő szervezésével megoldható, vagy munkájuk minimálisra csökkenthető (pl. Kőbánya-felső, Angyalföld, Budafok-Albertfalva stb.). A vázolt megoldás alap gondolata a koncentrált munkavégzés gazdaságossága, valamint a magasabb technikai színvonal biztosításának lehetősége.

Az ipartelepi vágányhálózat, a kiszolgáló vonatvágányok nagy része elavult. Sürgős korszerűsítés válik szükségessé, amit az új elv figyelembevételével célszerűen és gazdaságosan meg lehet oldani, nem is beszélve arról, hogy ezzel együtt az

egyes ipartelepeknek, rakodóknak városból való kihelyezése is megvalósítható.

A teherkocsik karbantartása, mosása, a futójavítás megszervezése koncentrált rendezés mellett gazdaságosan lehetséges. A koncepció ezen lehetőségeket is tartalmazza. A kocsijavítás országos bázisainak működését a terv nem befolyásolja. A BKV vonalhálózatával a kapcsolatok változatlanul megmaradnak.

Személyforgalom

A koncepció alap gondolatára építve, a főváros területén a személyforgalmat három nagy pályaudvaron és számos kisebb átmenő állomáson, illetve megállóhelyen tervezzük lebonyolítani.

A *Déli pu.* jelenleg folyó átépítése már a tervezett koncepció alapján folyik. A kialakuló 12 vonatfogadó és indító vágány, ezek lehetséges méretei elérhetővé teszik, hogy megfelelő menetrend és szerelvényforduló mellett a Dunántúl összes személyszállító vonatai — a csak nemzetközi vonatok kivételével — ide érkezzenek, illetve innen induljanak. Az utasforgalmi létesítmények az ilyen nagyságrendű forgalomra megfelelők lesznek (2. ábra).

A tároló csoport végleges kialakítása mellett — amely a kocsi tárolást, karbantartást, tisztítást, vizsgálatokat megoldja — fel kell számolni a bejáratnál épült alagút szűk keresztmetszetét, valamint a Márvány utcai szűk torkot. A bejáratnál mintegy 350 fm új kétvágányú alagutat kell építeni, a Márvány utcai híd nyílását meg kell növelni minimum 5 vágány átvezetésére alkalmas méretre. Ezzel együtt kell megoldani a híd átépítését, szélesítését és a hozzá vezető utak rendezését is, természetesen a fővárossal közösen kialakított tervek alapján. A pályaudvar villamosítása mellett a legkorszerűbb biztosítóberendezés építése is szükséges a zavartalan üzem bonyolításához.

A tervezett teljes korszerűsítés területigénye nem jelentős. Vasúti vonatkozásban néhány épület szanálása szükséges a Márvány utcai torokban, illetve az alagút bejáratánál.

Magasépítési vonatkozásban az utasforgalmi és üzemi épület megépítése után az ún. „Rana-rossa” telken tervezett szálloda melletti üzemi épületek,

a Diesel-szín a Mészáros utca mellett, valamint az elképzelés szerinti postakombinát az Alkotás utcai oldalon jelentik a végleges kibontakozást.

A *Keleti pu.* jelenlegi helyzetében és területén nem alkalmas több vonat csúcsidőben való fogadására, de még kevésbé a szerelvények megkívánt szintű karbantartására. Területi elhatároltságánál fogva jelentős bővítésre sem lehet számítani, pedig a csatlakozó vonalak legtermészetesebb iránya szerint a legnagyobb forgalomnövekedés ezen a pályaudvaron várható (3. ábra).

A koncepció szerint a hatvani, az újszászi és részben a kelebiai vonal környéki és távolsági, valamint — a hegyeshalmi vonallal kiegészülve — ezek nemzetközi forgalmát bonyolítaná le. A fogadó-indító csoport 14–16 vágányra bővítése után, a Verseny utcai oldalon alakul ki a villamos mozdonyszín, a tároló vágánycsoport és a posta helyén, valamint a Dózsa György út mellett igénybe vehető területen a személyszerelvény-előkészítő műszaki pályaudvar. Tárolóvágányokat, valamint kocsijavítót a ma is igénybe vett területen, ennek kis mértékű bővítésével, a Kerepesi temető oldalán a bejárat vágányokkal párhuzamosan, szintén tervezzük kialakítani.

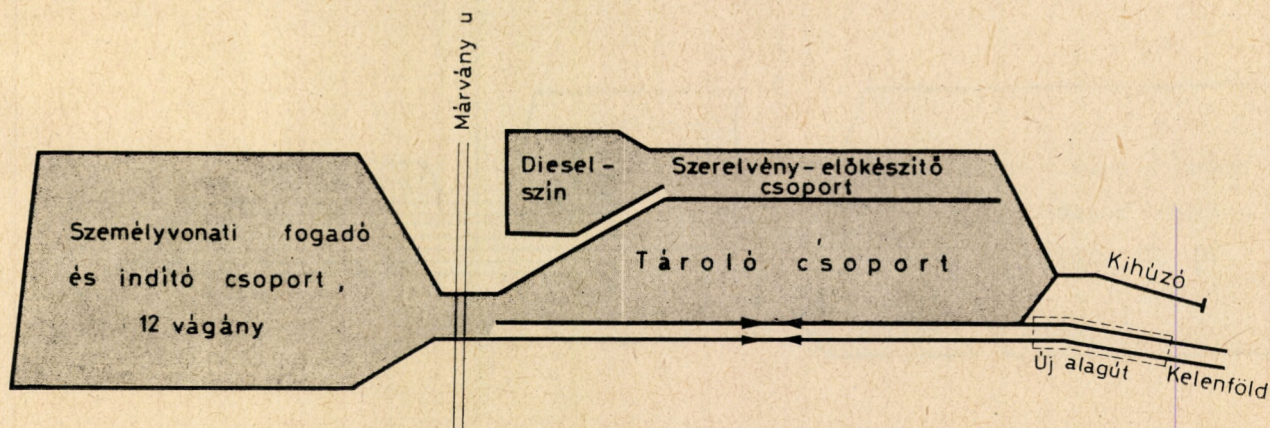
Az elképzelt vágányhálózat kialakítása mellett a megmaradó felvételi épület rekonstrukciója, a szükséges üzemi és szociális épületek megépítése, illetve korszerűsítése és központi biztosítóberendezési épület létesítése szerepel a koncepcióban.

A teljes vágányhálózat tervezett biztosítása lehetővé teszi a forgalom egyközpontos irányítását is.

Az átépítés, fejlesztés alapelve, hogy a nagyon jelentős hivatásforgalom maximálisan lehetséges kielégítése mellett, a nemzetközi és távolsági forgalom követelményeinek is tegyen a pályaudvar eleget, továbbá a lehetséges bővítési területet leg gazdaságosabban és az üzemi igények legjobb kielégítését szolgálva használjuk fel. Éppen ezért célszerűen szétválasztani tervezzük a környéki és egyéb forgalmat, valamint a geometriai lehetőségeken belül a legnagyobb fogadó-indító vágányhosszak kialakítását irányoztuk elő.

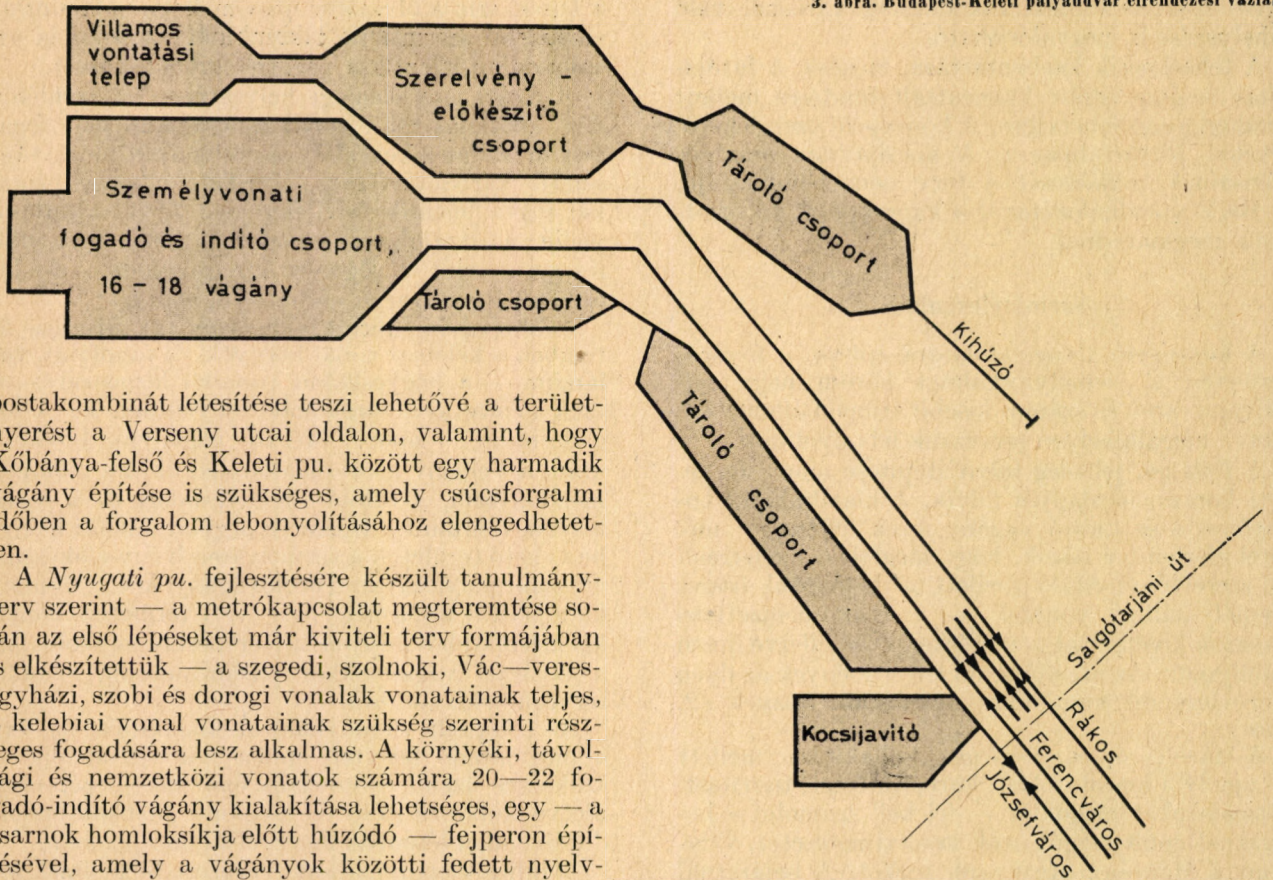
A terv szerint megoldható lesz a személyszállító vonatokkal érkező személygépkocsik kezelése is, a közúti forgalomba jól beköthető területen.

Meg kell említeni, hogy a tervezett józsefvárosi



2. ábra. Budapest-Déli pályaudvar elrendezési vázlata

3. ábra. Budapest-Keleti pályaudvar elrendezési vázlata



postakombinát létesítése teszi lehetővé a területnyerést a Verseny utcai oldalon, valamint, hogy Kőbánya-felső és Keleti pu. között egy harmadik vágány építése is szükséges, amely csúcsforgalmi időben a forgalom lebonyolításához elengedhetetlen.

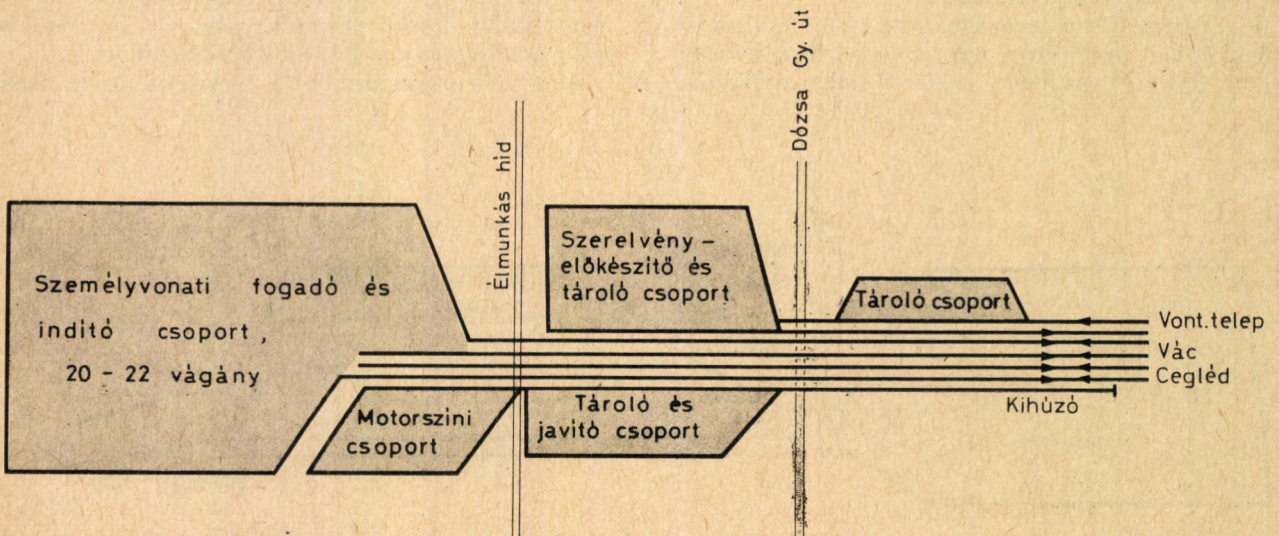
A Nyugati pu. fejlesztésére készült tanulmányterv szerint — a metrókapcsolat megteremtése során az első lépéseket már kiviteli terv formájában is elkészítettük — a szegedi, szolnoki, Vác—vesegyházi, szobi és dorogi vonalak vonatainak teljes, a kelebiai vonal vonatainak szükség szerinti részleges fogadására lesz alkalmas. A környéki, távolsági és nemzetközi vonatok számára 20—22 fogadó-indító vágány kialakítása lehetséges, egy — a csarnok homloksíkja előtt húzódó — fejperon építésével, amely a vágányok közötti fedett nyelveronokat fogja össze. A gépkocsiszállító vonatokkal érkező személygépkocsik kezelésére megfelelő megoldást találtunk (4. ábra).

A raktárbaázis már korábban vázolt kitelepítése után megfelelő tárolócsoportok és személyvonati szerelvénykarbantartó egység létesíthetők a Dózsa György úti hidig, de azon túl is épülhet tartalék tárolócsoport. A vontatási és kocsijavitó létesítmények a Hámán Kató fűtőház körzetére telepelve, jól illeszthetők a pályaudvar üzemébe.

A felvételi épület — műemlék jellege miatt is — teljes átépítésre szorul. Utasforgalmi funkcióját a metrókapcsolat tervezett kialakítása következ-

tében alapvetően meg kell változtatni, valamint gondolni kell már most a felszabaduló csarnokterület ésszerű, jól funkcionáló felhasználására. Az épület elavult állapota és a szükséges belső átalakítások igen gazdaságtalanná teszik a felújítást, de az üzemi igények kielégítésére még más üzemi épületek létesítésére is szükség lesz csakúgy, mint a központi forgalomirányító épület megépítésére.

Említésre érdemes, hogy a kelebiai vonal vonatainak fogadása a Soroksár—Kőbánya-Kispest javasolt összekötés megépítésével válik lehetővé. Ez a nemzetközi, valamint a környéki forgalom



4. ábra. Budapest-Nyugati pályaudvar elrendezési vázlata

lebonyolításában jelentős könnyebbséget eredményez, és tehermentesíti Ferencváros állomás amúgy is nagyon terhelt nyugati bejáratát, de megalapozza a „kis Burma” — már említett — felszámolásának lehetőségét is.

Budapest-Kelenföld állomás átépítésének tervezése során figyelembe vettük, hogy az állomás elsősorban átmenő személyforgalom kielégítésére és csak helyi teherforgalom lebonyolítására legyen alkalmas, de mint a „Dunántúl kapuja” így is jelentős szerepet kap a fővonal csomópontjaként, valamint az irányok szükségszerű keresztezésének megoldásában. A terv szerint a délnyugati vonalak Budapest-Déli pu.-ra való bevezetését egy ún. északi bújtatás megvalósításával oldjuk meg, függetlenül az igen jelentős forgalmú hegyeshalmi fővontól, de az állomáson lehetőséget adva a minden irányú vonattovábbításra. A jelentős személyforgalom miatt tervezett aluljáró megépítésével a kötött peronrend megköveteli a vonatok fogadásának, indításának szigorú menetrendszerűségét, vagy ellenkező esetben a sokkal tágabb menetlehetőségek biztosítását, amit megfelelő vágánykapcsolatok és az egyközpontos biztosítóberendezés tesz lehetővé.

A pályaudvaron a felújítandó felvételi épület mellett jelentős üzemi objektumok építését vettük tervbe, és szerepel az aluljáró és az Etele tér kapcsolatát megteremtő, egyszerű szerkezetű utascarnok létesítése is. A tervezett metró szárnyvonal csatlakozási lehetőségét a tervbe szintén beépítettük.

Nemzetközi forgalom

A nemzetközi személyforgalom lebonyolítása a gerinchálózat rekonstrukciójával összefüggésben vizsgálható. Számolni kell azzal, hogy az „európai törzshálózat”-ba beépülő vonalak, a kívánt eljutási időt biztosító sebességnek megfelelően, folyamatosan épülnek.

Ugyanez a teendő az egyéb nemzetközi forgalmat hordó vonalak rekonstrukciója során is. A vonali rekonstrukció mellett a fogadó pályaudvarok kialakításánál is figyelembe vettük az igényeket. Így elsősorban Budapest-Keleti, Budapest-Nyugati pályaudvarokat terveztük alkalmassá tenni a nemzetközi vonatok fogadására, a szükséges rendezések, kezelések, átállítások, vonatképzés, majd az indítás lehetővé tételére. A Déli pu-on is megvan annak lehetősége, hogy a belvárosi gyorsvonatokkal továbbítandó nemzetközi kocsik megfelelő kezelést kapjanak.

Szólni kell még a feltehetően rövid távlatban megjelenő olyan igényről, amely egyes nemzetközi vonatoknak a főváros területén csak megállással való áthaladtatása, megoldását kívánja. Budapest-Kelenföld alkalmas lesz az északnyugat— délkelet irány, míg Rákospalota-Újpest vagy Kőbánya-Kispest az észak—déli irány viszonylataiban közlekedő ilyen vonatok fogadására, természetesen a Soroksár—Kispest összekötés megépítése után.

Az északkelet—dél nyugat irányú viszonylatok szintén Kelenföld állomás fogadókészségére építhetők, de más megoldás keresése is lehetséges lesz.

Ez utóbbi téma vizsgálata csak felszínesen, az igények ismerete nélkül folyt, de fontossága miatt a kérdéssel való elmélyültebb foglalkozás nem várható sokáig magára. Az viszont egyértelműen kimondható, hogy konkrét igények esetén kielégítésükhöz a lehetőségek adottak.

Tömegközlekedési kapcsolatok

A koncepció készítése során figyelemmel voltunk egyrészt a városi tömegközlekedéssel való szoros és lehetőség szerint minél több kapcsolat megteremtésére, másrészt a fejpályaudvarok forgalmának ésszerű és lehetséges tehermentesítésére is.

A metró és a gyorsforgalmi tömegközlekedési hálózat terveivel összhangban alakítottunk ki csatlakozási pontokat az alábbi helyeken.

Rákospalota-Újpest állomáson az észak—déli metróvonal csatlakozása lehetővé teszi a veresegyházi vonal vonatai nagy részének és szükség szerint a szobi vonal egyes vonatainak innen való visszafordulását és ezzel Nyugati pu. tehermentesítését. Az állomás tervét úgy alakítottuk ki, hogy az említett vonatok végállomásaként is jól funkcionáljon, az utasforgalom pedig aluljárón keresztül közvetlen kapcsolatot nyerjen a metróval.

Kőbánya felső állomás átmenő jellegének megtartása mellett megterveztük annak lehetőségét, hogy ott az újszászi, illetve a hatvani vonal egyes vonatai visszafordíthatók legyenek. Ez az elképzelés a mai meglévő metróvonalból kiágazó kőbányai szárnyvonnal való közvetlen kapcsolat lehetőségére épült. Keleti pu. tehermentesítését e megoldással is lehetségesnek látjuk.

Kőbánya-Kispest állomás tervét úgy alakítottuk ki, hogy elsősorban a lajosmizsei, valamint a ceglédi vonal egyes vonatainak visszafordítására is alkalmas legyen, de a sóroksár—kispesti összeköttetés megvalósításával a kunszentmiklósi vonal helyi vonatai is végállomásaként használják. Az észak—déli metróvonal végállomása, valamint a tervezett autóbusz-végállomások igen jó lehetőséget biztosítanak a hivatásforgalomba közlekedők munkahelyre való eljutási idejének rövidítésére. Az állomás ilyen kialakítása szükség esetén a Nyugati pu. tehermentesítésére is alkalmas lesz, de az említett összekötés révén — Soroksár—Kispest között — lehetőséget nyújt a teher- és távolsági személyvonatok forgalmának ésszerűbb, rugalmasabb megtervezésére is.

Budafok-Albertfalva állomáson a dél-budai metróvonal csatlakozásának lehetőségét oldottuk meg a koncepció keretében. Ez a csatlakozás Kelenföld és a Déli pu. mentesítésére is alkalmas módon, lehetőséget nyújt a hivatásforgalmi és a hétfégy utasoknak arra, hogy a munkahelyet vagy a város kívánt területeit a legrövidebb idő alatt ériék el, mert a jó tömegközlekedési kapcsolat a metróvonalhoz minden csomóponton biztosítható lesz.

Említésre méltó még a dorogi vonal *Aquincum-i* csatlakozásának megteremtésére tett javaslatunk a szentendrei HÉV-vel, valamint az *Újpest mh.-en* kialakítani javasolt csatlakozás és észak—déli metróvonalal.

A hálózaton jelenleg üzemelő személyforgalomra berendezett állomások és megállóhelyek különösen a hivatásforgalomban játszanak jelentős szerepet, ezért ezek üzemének javítására is nagy gonddal ügyeltünk, és a tömegközlekedési kapcsolatok lehetőségét szaporítva, javasoljuk további fenntartásokat, szükség szerinti korszerűsítéseket, általában — részben fedett — szigetperonok alkalmazásával, külsőszintű megközelítéssel.

A koncepció készítése során minden lehetséges alapfeltételt biztosítottunk az üzem zökkenőmentes, előre tervezhető lebonyolítása érdekében. Ennek megfelelően részletesen elemeztük a forgalmi igényeket, kielégítésük lehetőségét, az egyes vonalak átbocsátóképessége, a végállomások kapacitása függvényében, és ahol szükségesnek ítéltük, a műszaki-gazdasági lehetőségek határain belül javaslatot tettünk a probléma megoldására.

Javaslatunk alátámasztására minden esetben forgalmi-üzemi vizsgálatot végeztünk, távlati menetrendeket állítottunk össze, és esetenként több változatban értékeltük a lehetőségeket. A vizsgálatok alapján tettünk javaslatot a már említett Soroksár—Kispest összekötésen túl a Kőbánya felső—Keleti pu. közötti harmadik vágány építésére, valamint Dunakeszi alsó—Rákospalota—Újpest állomások között a páratlan számú tehervonatok átemelésére szolgáló új vágány építésére is. Szerepel a koncepcióban Tárnok és Kelenföld között a második vágány építésének előirányzata is. Megfontolandó e vonalnak Budafok-Hárosba való bekötése, és a második vágánynak csak eddigi kiépítése, amennyiben a három vágányon Budafok-Háros—Kelenföld között a forgalom lebonyolítható lesz.

E személyforgalmi szempontból jelentős építések mellett a Soroksár—Kispest összekötésnek teherforgalmi jelentősége abban van, hogy Ferencváros Keleti rendező közvetlen kapcsolatot kap a kelebiai vonallal, de lehetőség nyílik a Hegyeshalom—Kelebia vagy Szob—Kelebia vonalon — Budapestén át — közlekedő nemzetközi vonatoknak csak megállás biztosításával való áthaladtatására is.

A Rákos mellett megépíteni javasolt Mátyásföldi rendező pu. jó megközelítése céljából javasoljuk az újszászi vonal átemelését Rákoskeresztúr előtt a hatvani fővonal felett, ami által lehetővé válik a folyamatos kialakítású rendező keresztvezés nélküli bekötése mindkét vonalba.

A javasolt új vonalrészeken, bekötéseken túl — a jövő igényei szerint — még lehetséges vonalösszekötések módot adhatnak jobb forgalomszervezés esetén az egyes pályaudvarok szükség szerinti tehermentesítésére is. Ilyen lehetőség van pl. a ceglédi vonalnak az új Mátyásföld rpu-ra való bekötésére, egy Üllő—Ecsér közötti összekötés megvalósításával.

A koncepció készítése során a vontatási létesítmények telepítésének megoldásánál a meglévő helyzet adottságaival számoltunk. A Déli pu-on minimális szolgáltatást nyújtó mozdonyzín és segédüzemek, a Keleti pu-on honos telep jellegű vontatási bázis, a Hámán Kató vontatási telepen

körzeti, Ferencvárosban körzeti, Rákos térségében honos vontatási telep kialakítását irányoztuk elő.

A személykocsi-karbantartást minden nagyobb pu-on, a javítást — bizonyos szintig, a terület adta lehetőségeken belül — elsősorban a Keleti és a Nyugati pu-on, míg minimális szolgáltatással a Déli pu-on is megoldottuk. Kelenföldön lehetőséget adtunk egy személykocsi-javító telep létesítésére, de Rákos térségében lenne célszerűbb központi javítóbázis létesítése, a jelenlegi vontatási objektum felhasználásával.

A teherkocsi karbantartására minden olyan helyen javasoljuk bázis létesítését, ahol tolatási, rendezési műveleteket végeznek; míg javítóbázisokat Ferencvárosban, Mátyásföldön (Rákos) és Rákosrendezőn javasolunk létesíteni. Kocsimosót Ferencvárosban és Mátyásföldön tervezünk megvalósítani, de ha az egyik mosó elégségesnek bizonyul, a másik elhagyása is lehetséges, mert a nagy szennyvízkezelési beruházás miatt a koncentrált telepítést célszerűbbnek tartjuk.

A telepíteni javasolt körzeti vagy körzeti jellegű pályaudvarok mellett Rákosszentmihály térségében egy raktárbázis megépítését javasoltuk, amely Rákosrendezőről vontatóvágányon jól kiszolgálható lesz. Szükség esetén Soroksáron ugyanilyen raktárbázis (tranzitraktár) telepíthető. Mindkettő jó közúti megközelítése a fővárosi közlekedésfejlesztési koncepció szerint megoldott, illetve megoldható.

Összefoglalás

A vázolt koncepció, amelyet a főváros és környéke nagyvasúti hálózatának fejlesztése alapjául szánunk, a mintegy 50 évre előre becsülhető igények kielégítésére készült. Alap gondolataként említhető, hogy az üzem alatti megvalósítás lehetőségeit magában hordozó, a mai hálózatra mint gerincre támaszkodó, szervesen összefüggő hálózat megteremtésére irányuló javaslat, amely a személy- és teherközlekedés létesítményeinek szükséges korszerűsítését, valamint a teljes automatizálást is lehetővé teszi.

A megmaradó fejpályaudvarok — megfelelő területnyerés esetén — a szükséges és lehetséges mértékig korszerűsítve és felszerelve alkalmasak lesznek a tehermentesítés után rájuk háruló feladatok ellátására, és jól illeszkednek a városi tömegközlekedési hálózatokhoz is.

A Déli, Nyugati és Keleti pályaudvarok fejlesztésére kialakított javaslatunk mellett nagy jelentőséget tulajdonítunk a koncepció azon részének, amelyben ún. tehermentesítő állomások szervezését, kialakítását javasoljuk. Szükségesnek ítéljük ugyanis, hogy egyes környéki vonatok olyan állomásokon forduljanak vissza, ahol jó tömegközlekedési kapcsolat alakítható ki, ne terheljék a fejpályaudvarokat, és a belső vonalrészek terhelése is elmaradjon. Ezt a koncepciót arra a tényre alapozzuk, hogy a csúcsforgalmi időben egyes vonatok terhelése a belső vonalrészeken elenyészően kicsi. Így jó menetrendszerkesztéssel elérhető, hogy azok az utasok, akik a fejpályaudvarokig

szándékoznak utazni, időben jó és nem túlszűfolt vonatot kapjanak, míg a mihamarabb városi tömegközlekedési eszközt kívánó utasok a tehermentesítő állomásig közlekedő vonatot vegyék igénybe. Ez az ünnepnap balatoni forgalomban is megvalósítható elvnek látszik.

Alapvető kiindulásként számolunk még azzal, hogy a városkörnyéki forgalom zárt motoros — elsősorban villamos — szerelvényekkel fog lebonyolódni, melyek többségének kezelése (takarítás, tárolás stb.) a környék nagyobb állomásain a szerelvényfordulóba jól illeszthetően oldható meg.

A környéki forgalom jó megoldásának elsődlegesége mellett mind a távolsági, mind nemzetközi forgalom jó szervezési lehetőségeit is tartalmazza a koncepció. A csatlakozó nemzetközi vonatok forgalmát a Keleti és Nyugati pályaudvarokon, míg az esetleg átmenők forgalmát Kelenföld, Rákospalota-Újpest vagy Kőbánya-Kispest állomáson lebonyolíthatóknak ítéljük.

A nemzetközi vonattal továbbított gépkocsik kezelésére a Keleti és Nyugati pu. berendezését tartjuk célszerűnek.

A vonatforgalom jó megoldásának elengedhetetlen feltétele, hogy Kőbánya felső—Keleti pu. között a harmadik vágány, míg Tárnok—Budafok-Háros között a második vágány megépüljön, és a Soroksár—Kőbánya-Kispest összekötésére alkalmas vonalrész elkészüljön.

A teherforgalom lebonyolítását a jelenlegi hálózaton, a személyforgalommal együtt megoldhatónak tartjuk. Új vonalrészként a váci vonal bal vágányának Dunakeszi—Rákospalota-Újpest közötti átemelését tartjuk szükségesnek a vonal felett, a rákosrendezői keresztmenetek kiküszöbölése céljából. Szükséges még az újszászi vonal átemelése a hatvani vonal felett, hogy a tehervonatok keresztmenet nélkül járhassanak be az újonnan létesíteni javasolt Mátyásföld teherpályaudvar fogadócsoportjára.

A teherforgalom rendezési elveként ugyanis helyesnek tartjuk, ha az országos elegendés feladataival együtt oldódik meg a Budapest térségébe irányuló elegendés fogadása és szétrendezése, a már említett helyi, körzeti rendezést ellátó rendezőpályaudvarokra, valamint az országos hálózatra. E célból javasoljuk új rendező létesítését Mátyásföldön, valamint Ferencváros Keleti rendező megfelelő átalakítását úgy, hogy a két rendező mintegy 12 000 kocsi napi feldolgozására legyen képes. Ennek megfelelően ezen pu-okat teljes automatizálással javasoljuk ellátni.

A főváros területén telepíteni javasolt körzeti teherpályaudvarok, valamint a megmaradó iparvágányhálózat kiszolgálására a helyi rendezési munkát is, ellátó állomások szolgálnak, amelyek átállítós menetekkel, menetrendszerű kapcsolatban állnak a két központi rendezővel. Véleményünk szerint így csökkenthető lesz a belső terület elegyomozgása, és megvalósítható a kocsik gazdaságosabb felhasználása is.

Az átmenő — gyors- vagy exprezs küldeményeket szállító — tehervonatok kezelésére Ferenc-

város és Rákosrendező állomások kialakítását javasoljuk. Ezen állomásokon a szükséges rendezés, üzemanyagfelvétel, vonatkiegészítés is lebonyolítható.

A főváros konténer- és nemzetközi darabáru pályaudvarát, a postavonatok fogadó és indító állomásával együtt — ide telepítve a központi postakombinátot is — Józsefvárosban célszerű kialakítani.

A koncepció kidolgozása során figyelemmel voltunk arra a többször felvetődött körülményre, mely jogos igényként szükségesnek tartja a főváros térségének tehermentesítését. Úgy véljük, hogy a térség alkalmas a mai hálózat korszerűsítése mellett a rá háruló feladat megoldására. Tehermentesítése célszerűen megoldható a Cegléd—Kecskemét—Fülöpszállás—Solt—Dunaföldvár vonal korszerűsítésével, illetve a még szükséges vonalszakasz építésével. E vonalon a forgalom eltérése gazdaságosan megoldhatónak látszik. Más kérdés, hogy a dunai átkelésnél a forgalom megnövekedése során szükségessé válik a vasúti és a közúti forgalom szétválasztása.

A koncepcióban vázolt, teljes nagybudapesti rekonstrukció csak fokozatosan, a forgalom kismértékű zavarásával oldható meg. Célszerű lenne előbb azon állomások megépítése, amelyek tehermentesíthetők a nagy fejpályaudvarokat a teljes rekonstrukció során, és bizonyos hatásuk már előre lemérhető is lesz annak érdekében, hogy a végleges megoldások milyen azonnali kialakítást tesznek szükségessé, vagy az építési ütemek hogyan választhatók szét célszerűen.

Teherforgalmi vonatkozásban első lépésként a javasolt új központi rendező pu. megépítése lenne célszerű, hogy a többi rendező átalakítását, korszerűsítését tehermentesítve lehessen elvégezni.

A koncepció megvalósítása a forgalmi-üzemi igények indokolt növekedése miatt egyre sürgetőbbé válik. A kezdeti lépések megtörténtek. Egyes objektumok rekonstrukciója folyik, de az ütem fokozása lenne szükséges, amihez a terveken kívül elsősorban az anyagi lehetőség biztosítása elengedhetetlen.

Ismerve néhány környező ország fővárosának (Prága, Varsó, Belgrád, Szófia) vasúti rekonstrukciós koncepcióját, megfontolandónak tartom annak mérlegelését, hogy azokhoz hasonlóan legyen központi feladat e munkák hitelfedezetének biztosítása, illetve legyen népgazdasági kiemelt beruházás a nagy-budapesti csomópont rekonstrukciója. Ez fokozottabb kötelezettséget ró ugyan a beruházóra, kivitelezőre, tervezőre, de egyben biztosíték arra, hogy a kívánt mértékű és ütemű fejlesztés, jelentőségének megfelelően, idejében valósuljon meg.

A vázolt elképzelés — amelynek néhány részletét egy-egy vázlattal bemutattuk — korántsem teljesen érett részletmegoldásaiban, de úgy gondolom, jó alap lehet a vitára, továbbfejlesztésre, majd elfogadásra, hogy a jövőben a tervezés során vezérfonal legyen az egyes objektumok megoldásához és a helyes építési sorrend megválasztásához.

A Közlekedési Múzeum tíz éve

HÜTTL PÁL

1976. április 2-án volt tíz éve, hogy a Közlekedési Múzeum a felszabadulás után ismét megnyitotta kapuit a nagyközönség előtt.

Ezzel új szakasz kezdődött a Múzeum történetében, amelynek alapját az 1964-ben kiadott közlekedés- és postaügyi miniszteri utasítás képezte. Ez az utasítás a Múzeum feladatává tette, hogy közlekedéstörténeti feltárásokkal segítse elő a közlekedéspolitikai célkitűzések megvalósítását, a közlekedés valamennyi ágazatában kutassa, gyűjtse, dolgozza fel a múzeális értékeket, végül mindezeket állítsa a közművelődés szolgálatába.

Az elmúlt tíz évben jelentősen kibővült a Múzeum tudományos kutatómunkája, gyűjtő, feldolgozó és közművelési tevékenysége. A hajózási és vasúti gyűjtemény kiegészült modern technikai berendezésekkel, önálló gyűjteményi ágakká fejlődtek a gépjármű- és a légi közlekedés. Kialakult a fogatolt jármű, a városi közlekedés és a közlekedési numizmatika gyűjteményi ágazata.

A gyűjtőmunkában nagy segítséget nyújtanak a Múzeumnak a közlekedési vállalatok és intézmények, számos szocialista szerződés szabályozza a múzeális értékek feltárása és megmentése érdekében kifejtett közös tevékenységüket.

A Közlekedési Múzeum tudományos munkáját a MTA Közlekedéstudományi Bizottsága tagjaiból alakult Tudományos Tanács segíti. Tíz év során számos területen születtek kiemelkedő eredmények, a Múzeum a közlekedéstörténeti kutatások bázisa, tudományos alkotó műhelye lett. A tudományos kutató és feldolgozó munka eredményeként a munkatársak számos szakkikke és előadása mellett megjelent két kötetben a múzeumi évkönyv is, amely 1896-tól 1973-ig bezárólag összefoglalja a Múzeum fejlődését, ismerteti az egyetemes és ezen belül a magyar közlekedés fejlődésének számos fejezetét. A sorozat harmadik kötete, amely az utóbbi évek kutató és gyűjtőmunkájáról számol be, rövidesen szintén megjelenik.

Széleskörű tevékenysége, sokrétű gyűjtő-, feldolgozó, tudományos és közművelési munkája eredményeképpen a Minisztertanács 1971-ben az addig csak országos gyűjtőkörű múzeumot országos múzeummá nyilvánította.

Az újjászületés óta eltelt tíz évben végzett munka szélesebb körű megismertetése érdekében a Múzeum elhatározta, hogy kiállítást és a szocialista országok közlekedés- és postamúzeumi igazgatóinak közreműködésével tudományos ülésszakot rendez.

A rendezvénysorozatra 1976. április 12—17. között került sor, amelyen — hazai érintett múzeumok mellett — a Szovjetunió, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Lengyelország és a Német Demokratikus Köztársaság társmúzeumainak igazgatói, illetve helyettesei is részt vettek.

Az ünnepségsorozat április 13-án tudományos ülésszakkal kezdődött, amelynek elnökségében helyet foglalt Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszter is. Az ülésszakra meghívást kaptak a Közle-

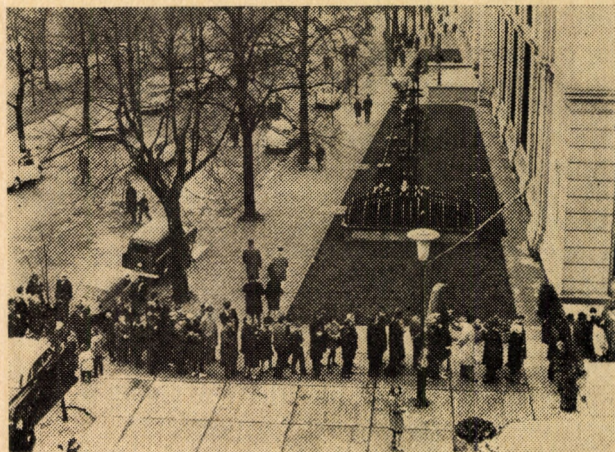
dés- és Postaügyi Minisztérium, a Kulturális Minisztérium, a Közlekedéstudományi Egyesület, a felsőoktatási és tudományos intézetek, a vidéki múzeumok, továbbá a közlekedési vállalatok szakemberei is.

Dr. Turányi István, a műszaki tudományok doktora, egyetemi tanár, a Múzeum Tudományos Tanácsa elnökének megnyitója után dr. Czére Béla, a közlekedéstudományok doktora, c. egyetemi tanár, a Múzeum főigazgatója tartott előadást „A Közlekedési Múzeum munkája 1966—1976 között” címmel.* Bevezetőjében hangsúlyozta, hogy az újjonnan megnyitott múzeumban elkezdett munka nem egyszerű folytatása az 1896-ban alapított intézmény munkájának. Az új történelmi korszak új és összehasonlíthatatlanul nagyobb feladatokat támaszt a múzeumi munkával szemben. Előadása további részében részletesen beszámolt a gyűjteménygyarapítás, a tudományos kutatás, valamint a közművelés területén végzett munkáról. Ismertette a Múzeum jó és egyre erősödő kapcsolatait a felsőoktatási és tudományos intézményekkel, a Közlekedéstudományi Egyesülettel és más társadalmi-tudományos szervekkel. Hangsúlyozta a nemzetközi múzeológiai kapcsolatok továbbfejlesztésének szükségességét, és azt az aktív munkát, amelyet a Közlekedési Múzeumok Nemzetközi Szervezetében, az IATM-ben, a Közlekedési Múzeum végez. E munka elismerésének tekinthető például, hogy a nemzetközi szervezet alelnöki tiszttségét a Múzeum már a második hároméves ciklusban töltheti be. Előadása befejező részében rámutatott arra, hogy eddigi jelentős eredményeivel és fejlesztési tervével a Múzeum maradéktalanul szolgálni kívánja szocialista kultúrforradalmunk kiteljesedését.

Ezt követően Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszter megnyitotta „A Közlekedési Múzeum tíz éve” c. kiállítást.

A kiállítási teremben tartott megnyitó beszédében a miniszter hangsúlyozta: „A Közlekedési Múzeum-

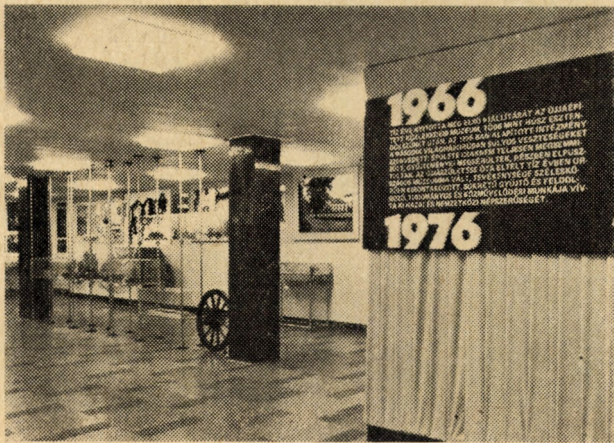
* Lásd e lapszámunk következő cikkét.



1. ábra. 1966. április 2., az újjászületett Közlekedési Múzeum első látogatói



2. ábra. A tudományos ülésszak megnyitója (balról jobbra: Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszter, dr. Turányi István a Tudományos Tanács elnöke, dr. Vajda Zoltán, a Közlekedéstudományi Egyesület főtitkára és dr. Czére Béla, a Közlekedési Múzeum főigazgatója)

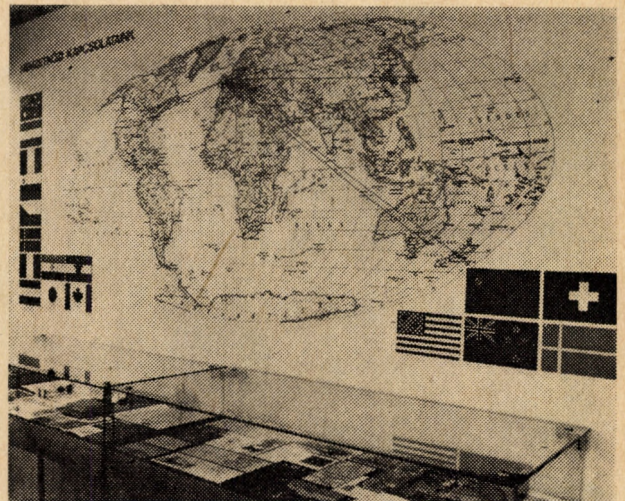


3. ábra. Részlet a kiállításból

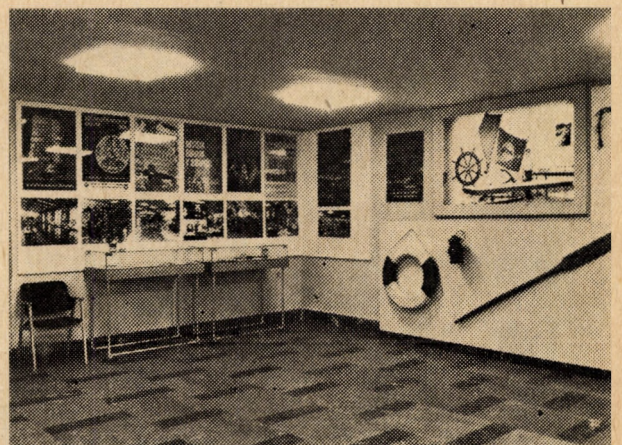
nak fennállása óta eltelt nyolc évtizedéből valóban ez volt a legdinamikusabb, leggazdagabb évtizede. Igaz, hogy korunkban teljesedik ki a technika — és azon belül a közlekedéstechnika — robbanásszerű fejlődése, és ezzel a dolog természeténél fogva lépést kell tartania a Közlekedési Múzeum gyűjtőtevékenységének is. A mi múzeumunk ennek a kötelességének eleget tett, sőt túl is lépett rajta, mert irányelvként tűzte maga elé, hogy nemcsak a múltat, de a jelent is bemutassa. Hiszen ami ma a „jelen”, az holnap már a „múlt” lesz, és a gyűjteménybe éppen ezzel a megfontolással kerülnek eredeti objektumok, múzeális értékű tárgyak, valamint a mai közlekedési eszközök kitéles modelljei. De a Közlekedési Múzeum gyakran egy lépéssel még tovább is lépett: tudományos munkájával, kiállításával igyekszik egy kicsit a jövőbe is betekinteni. Ahol mód van rá, megismerteti látogatóival a közlekedéspolitikai távlati célkitűzéseit is.” A továbbiakban a múzeum soronkövetkező feladatairól, az MSZMP KB közművelődési határozatának széleskörű megvalósításáról beszélt, majd a következő szavakkal fejezte be megnyitóját: „További tervek végrehajtásához sok sikert kívánok és köszönöm az elmúlt tíz év munkáját, melyet dr. Czére főigazgató elvtárs szóban bemutatott, és amelynek illusztrációja a most megnyitásra kerülő dokumentatív kiállítás. Kívánom, hogy ez a szemléletes visszaemlékezés az elmúlt évtizedre lelkesítse a további mun-

kára nemcsak a múzeum dolgozóit, hanem mindazokat az intézményeket és személyeket is, amelyek és akik a Közlekedési Múzeum további fejlődését szívügyüknek tekintik.”

A jelenlevők ezután megtekintették a kiállítást. A terem egyik hosszanti oldalfalát képező üveges vitrin három önálló, de egyben összefüggő egységre bontva mutatja be a Múzeum három alapvető feladatát: a gyűjteményi munka fejlődését, a közművelődés területén elért eredményeket és a tudományos feldolgozó tevékenységet. Az első, a gyűjtőmunkát bemutató részben, a gyűjtemények tízéves gyarapodása mérhető le, jól érzékelhető grafikonok és a mellettük feltüntetett abszolút számok segítségével. A második, a közművelődési munkát bemutató részben az elmúlt tíz évben rendezett legkiemelkedőbb kiállítások egy-egy jellemző pillanatát megörökítő archív fotók láthatók. A harmadik, a tudományos feldolgozó munkát, annak főbb területeit bemutató részben a múzeum munkatársai által írt publikációk, szakkikkek, füzetek, könyvek egy-egy példányát állították ki. A múzeum munkáját segítő Tudományos Tanács üléseiről, továbbá a Közlekedési Múzeumok Nemzetközi Szervezete, az IATM közgyűlésén készített fotók reprezentálják azt a gyümölcsöző kapcsolatot, amelyet a Múzeum a hazai tudományos intézményekkel és nemzetközi partnereivel kiépített. A hosszivitrin



4. ábra. A nemzetközi kapcsolatok dokumentumai



5. ábra. A Múzeumban megrendezett külföldi vendéghiállítások plakátjai

összképét a diagramok, fotók mellett kiállított érmék, könyvek, modellek és eredeti tárgyak teszik színessé, hangulatossá.

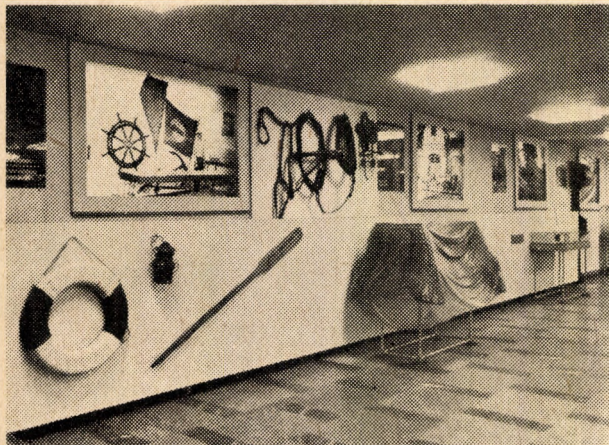
A bejárati ajtóval szemközi falon levő nagyméretű világtérképen a behúzott vonalak jelzik a Múzeum eredményesen fejlődő nemzetközi kapcsolatait. A fal további területén külföldi cserekiállítások plakátjai, fotói és meghívói láthatók.

A kiállítási terem másik hosszanti oldalának négy ablakában a négy filiálé — Tihanyban a balatoni hajózási állandó kiállítás, Parádon a Kocsimúzeum, Nagycenken a Széchenyi István Emlékmúzeum, végül a budapesti Deák téren a Földalatti Vasúti Múzeum — egy-egy jellemző részletét megörökítő nagyméretű diakép látható. Az ablakok alatt a filiálékhoz tartozó eredeti tárgyak kerültek kiállításra.

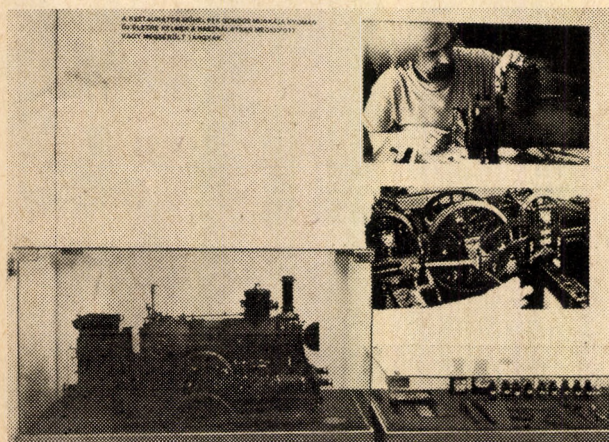
A továbbiakban a restaurátorok sokrétű, gondos munkáját mutatják be, amelynek nyomán új életre kelnek a használatban megkopott vagy megsérült tárgyak.

A kiállítási terem közepén levő két oszlop közötti részben esztétikusan elrendezett csóvázra erősített plexi vitrinekben az utóbbi tíz évben készített járműmodellek néhány szép példánya látható.

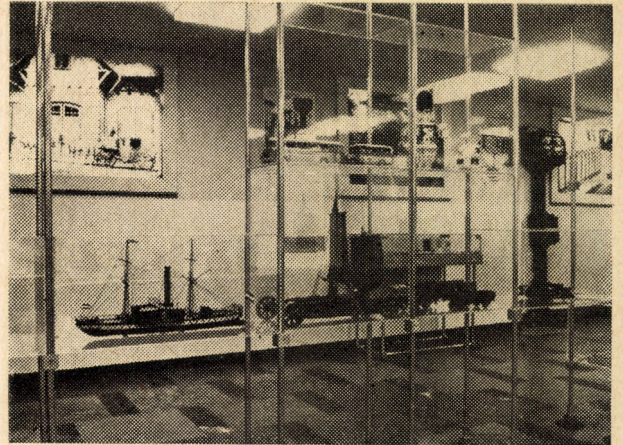
A nagy tetszéssel fogadott kiállítás anyagát Dienes Istvánné múzeológus és Tisza István csoportvezető állították össze, művészeti tervét Wahr János, a fotólaboratórium vezetője készítette és a Múzeum műszaki dolgozói kiviteleztek.



6. ábra. A Múzeum négy filiáléjának exponátumai



7. ábra. Restaurálás közben a Brotzky-féle gőzmozdonymodell



8. ábra. Az utóbbi tíz évben készült néhány szép modell



9. ábra. A nemzetközi kerekasztal-konferencia résztvevői

A kiállítás megtekintése után tovább folytatódott a tudományos ülésszak, a meghívott vendégek részvételével. Az ülésszak előadói a Múzeum munkatársai voltak, akik előadásaikban a Múzeum tudományos tevékenységének sokrétűségét dokumentálták.

Dr. Vaszkó Ákos főigazgatóhelyettes „Az osztrák kormányzat tervei a magyarországi vasúthálózat kiépítésére az 1848–49. évi polgári forradalom levereése után” című előadása abból indult ki, hogy hazánkban a vasúthálózat tervezését már az 1836. évi országgyűlés elhatározta. A legátgondoltabb Széchenyi István 1848-ban készített komplex hálózati terve volt. Az osztrák kormány 1854-ben kiadott hálózati tervei sokban megegyeztek Széchenyi közel tíz évvel korábbi tervével, azonban elsősorban osztrák összbiróalmi szempontokat tartottak szem előtt.

Bíró József osztályvezető-helyettes azokat az úttörő kezdeményezéseket ismertette, amelyek a 18. század második felében a Duna nemzetközi áruforgalmi útvonalának kifejlesztését célozták.

Bálint Sándor múzeológus előadásában az első világháború előtti időszak hazai motorizációs fejlődésének jelentősebb állomásait, a gépiparon belül az autógyártás megindulásával és az autófuvarozó vállalatok megalakulásának indítékaival, illetve körülményeivel foglalkozott.

Kóczyáné Szentpéteri Erzsébet múzeológus hazánk kocsigyártó iparának 19. századi átalakulásáról, az üzemek termékstruktúrájáról, gyártási szín-

vonalaról és alkalmazott gépi berendezéseikről számolt be.

Medveczki Ágnes múzeológus a századfordulón már modern nagyvárossá nőtt Budapest tömegközlekedéséről adott áttekintő képet. Vázolta a fővárosi forgalom főbb irányainak kialakulásával kapcsolatos kérdéseket, a közlekedés rendjének és biztonságának megteremtése érdekében hozott intézkedéseket.

Rév Pál tudományos főmunkatárs előadásában azokat az első kísérleteket ismertette, amelyeknek célja a magyar légiforgalom megindítása volt.

A rendezvénysorozat keretében április 14-én délelőtt a külföldi vendégek az IKARUS-gyár székesfehérvári gyáregységét látogatták meg. A gyáregység vezetői áttekintést adtak a gyár fejlődéséről, majd a műhelyekben végigvezetve a látogatókat, a gyakorlatban is bemutatták az autóbuszok gyártásának, illetve szerelésének egyes fázisait.

Délután a tudományos tanács ülése zajlott le, amelyen részt vett Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszter is. Az ülés a Múzeum 1975. évi munkájáról szóló beszámolót vitatta meg, majd az elkövetkező időszak fejlesztési kérdéseivel foglalkozott.

Este a Közlekedési Múzeum a Közlekedéstudományi Egyesülettel közösen fogadást adott a külföldi és hazai meghívottak tiszteletére.

Április 15-én délelőtt a résztvevők — a BKV rendezésében — a Deák-téri Földalatti Vasúti Múzeumot, a metró Deák-téri állomásán levő diszpécserközpontot, a Batthyányi téren a metró és a HÉV csatlakozását, végül a Mexikói úti új kocsiszint tekintették meg.

Délután rendezték meg a szakmai kerekasztal-konferenciát, amelyen dr. Vaszkó Ákos főigazgató-

helyettesen kívül a külföldi múzeumi szakemberek is beszámolókat tartottak múzeumaik közművelési munkájáról. A kerekasztal-konferencián meghívott vendégként Ternyilla Mihály, a budapesti Postamúzeum vezetője is részt vett.

Április 16-án délelőtt az IATM-nek a szocialista államokból együttlevő tagjai részére dr. Czére Béla főigazgató, az IAMT alelnöke értekezletet tartott.

Ezután a vendégek megtekintették a Postamúzeum kiállítását.

Délután a MAHART vendégeiként a Csepeli Nemzeti és Szabadkikötőben létesített konténerterminált keresték fel. Itt alkalmuk volt tanulmányozni az áruszállítás és mozgatás e korszerű módszerét, amely fokozza a szállítás gyorsaságát, az áru épségének megóvását, lehetőséget nyújt a rakodási műveletek komplex gépesítésére, az automatizálásra és ezek eredményeként a szállítási önköltség csökkentésére.

A rendezvénysorozat záró üléssel ért véget, amelyen dr. Czére Béla főigazgató értékelte a tudományos ülésszak és a külföldi partnerekkel folytatott megbeszélések eredményeit. Beszédében kitért a Közlekedési Múzeum, valamint a közlekedési és járműgyártó üzemek között kifejlődött jó kapcsolatokra, amelyeknek köszönhető volt az is, hogy a mostani rendezvénysorozat keretein belül a vendégeknek lehetőségük adódott egyes, a közlekedéssel és szállítással szoros összefüggő eredmények megismerésére, létesítmények megtekintésére. Végül annak a reményének adott kifejezést, hogy a vendégek a jól végzett munka tudatában utaznak haza, és a tapasztalatok, a megbeszéléseken elhangzottak elősegítik a közlekedési múzeológia alapvető céljainak megvalósítását: a szocialista népművelés továbbfejlesztését.

A közlekedés minden ágazatának történetét szemléletesen tanulmányozhatja a budapesti

KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM

állandó kiállításain

Nyitva — hétfő kivételével — minden nap délelőtt 10 órától délután 18 óráig

Városligeti körút 11.

A KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM további állandó kiállításai a fővárosban és vidéken:

BUDAPEST — Földalatti Vasúti Múzeum a Deák téren. A kontinens első földalattijának emlékein kívül bemutatja az épülő Metró is.

PARÁD — Kocsimúzeum. A magyar fogatolt járművek és a kocsigyártás történeti emlékeinek gyűjteménye.

KESZTHELY — Hajók a Balatonon. A balatoni hajózás emlékei, számos hajómodell.

NAGYCENK — A Széchenyi István Emlékmúzeumban állandó közlekedési kiállítás a nagy magyar közlekedéspolitikus életművének bemutatásával.

A Közlekedési Múzeum munkája 1966—1976 között*

Dr. CZÉREBELA

1966. április 2-a jelentős nap volt nemcsak a Magyar Közlekedési Múzeum, hanem a hazai közlekedési szaktudomány és kultúra életében is. Ezen a napon, csaknem negyed évszázados szünet után nyílt meg intézményünk újra a nagyközönség számára, amikor a második világháború pusztításai nyomán gyűjteményeit szívós munkával, sok nehézség közepette helyreállította, romos épületét újjáépítette.

Múzeumunk tíz évvel ezelőtt történt újra-megnyitása azonban nemcsak a nagy múltú, 1896-ban alapított intézmény munkájának egyszerű folytatását jelentette. Amikor a Múzeum hazánk felszabadulásának 21. évfordulóján ismét kinyithatta kapuit, egy merőben más történelmi korszak, a szocialista kultúrforradalom levegője áramlott be falaink közé. Az új idők új és összehasonlíthatatlanul nagyobb követelményeket támasztottak a magyar muzeológiával, ezen belül a közlekedési muzeológiával szemben is.

A régi Közlekedési Múzeum a maga idejében nagy népszerűségnek örvendett; az idősebb generáció tagjai ma is szeretettel emlékeznek azokra a nagyszerű jelentyekre, amelyeket a millennium idején létrehozott gazdag gyűjteményeinek tanulmányozása közben szereztek. E régi intézményünk fontos hivatást töltött be a műszaki kultúra terjesztésében, a nagyértékű közlekedéstörténeti anyag megőrzésében. Vitathatatlan érdemei mellett azonban fél évszázadon át megmaradt annak, aminek 1896-ban készült: egy nagyszabású, demonstratív kiállításnak. A csekély személyzeti létszám, a néhány lelkes munkatárs ereje alig futotta többre, mint a gyűjtemény őrzésére, ápolására és igen szerény bővítésére. Így a régi Múzeum nem fejthetett ki tudományos munkát, nem hagyott ránk gazdag szakirodalmi örökséget sem, ami nélkül pedig az intézmény nem válhatott modern értelemben vett múzeummá, sem a gyűjtemények feldolgozása, sem a közművelési tevékenység tekintetében.

1966-ban új szakasz kezdődött Múzeumunk történetében. Évről-évre egyre szélesebb körben kibontakozott az a program, amelyet az 1964-ben kiadott *közlekedés- és postaügyi miniszteri utasítás* fogalmazott meg: „A múzeum célja a közlekedés történeti feltárása és bemutatása útján a közlekedési ismeretek elmélyítése, terjesztése és a közlekedéspolitikai célkitűzések megvalósításának elősegítése. Tevékenységi köre kiterjed a közlekedés valamennyi területén elsősorban a hazai múzeális tárgyi és dokumentációs anyag felkutatására, megőrzésére, védelmére, rendszerezésére, tudományos, a népgazdasági érdekeket szemmel tartó nyilván tartására, feldolgozására és értékelésére. Szakmai és ismeretterjesztő közlemények, előadások, kiál-

lítások útján gyűjtő és feldolgozó munkájának eredményeit a közlekedési művelődés szolgálatába állítja, a közlekedési szakoktatást és a polytechnikai nevelést alkalomszerűen támogatja.”

Az elmúlt évtizedben a Múzeum *valamennyi közlekedési ágazat* otthonává vált. A klasszikus ágazatok: a hajózás és a vasút gyűjteményei erőteljesen bővültek, kiegészültek a modern közlekedéstechnika exponátumaival; önálló ágazatokká fejlődtek a gépjármű és a légi közlekedési gyűjtemények; új gyűjteményi ágazat létesítettünk, mint a fogatolt közlekedési és a városi közlekedési gyűjteményeket, a numizmatikai gyűjteményt stb. Intézményünk igen aktív kiállítási tevékenységet fejtett ki, munkásságát szinte az egész országra kiterjesztette. Kezdetét vette a tervszerű tudományos kutatómunka, amelynek eredményei számos publikációban, a tudományosan megalapozott kiállításokon láttak napvilágot. Intézményünk igen széleskörű belföldi és külföldi kapcsolatokat épített ki, s a szakmának mind idehaza, mind a nemzetközi fórumokon aktív részesévé vált. Ismertségét és elismertségét a Minisztertanács azzal honorálta, hogy 1971 elején az addig csak országos gyűjtőkörű múzeumot *országos múzeummá* nyilvánította.

Ennek a mind mennyiségében, mind minőségében legtöbbszőröződött tevékenységnek legfontosabb eredményeiről — de egyben a nehézségeiről és korlátairól is — röviden a következőkben kívánok képet adni.

A Múzeum alapvető feladata — a meglévő gyűjteményi állag őrzése, karbantartása és feldolgozása mellett — a *gyűjtemény gyarapítása*. Különösen hangsúlyos feladat volt és lesz ez napjainkban, a tudományos-technikai forradalom küszöbén, amikor az új közlekedéstechnika gyorsuló ütemben veszi át a régi szerepét, és a forgalomból kivont járművek, berendezések, a már csak történeti értékű dokumentumok egész tömegét kell megmenteni a pusztulástól és megőrizni az utókor számára. Ugyanakkor követni kell a modern közlekedéstechnika fejlődését is, hiszen célunk a múlt emlékeinek bemutatása mellett a jelen közlekedéstechnikájának exponálása, sőt — amennyire lehetséges — a jövő felvillantása is. Végül — de nem utolsósorban — fontos feladatunknak tekintjük, hogy a közlekedés lezajló strukturális változásával összhangban, az egyes közlekedési ágazatok anyagainak gyűjtésében és bemutatásában is a helyesebb arányok kialakítására törekedjünk.

Ezek az okok, illetőleg törekvések magyarázzák meg, hogy Múzeumunk tárgyi gyűjteményeinek darabszáma tíz év alatt a háromszorosára növekedve, 1975 végén 7971 darabot tett ki. Ez hatalmas mennyiségi és minőségi változást jelentett a múlthoz képest, amikor is a Múzeum alapításától a második világháborúig, fél évszázad alatt a gyűj-

* Szerző előadása a Közlekedési Múzeum tudományos ülészakán, 1976. április 13-án.

temény mindössze néhány százalékkal növekedett.

Az elmúlt évtizedben lényegesen módosultak Múzeumunk tárgyi gyűjteményeinek arányai is. 1966-ban a vasút 38, a hajózás 18%-kal volt képviselve; ma ezek az arányok 31, illetőleg 10%-ra csökkentek, ami mellett mindkét gyűjtemény darabszáma a kétszeresére növekedett. A ma kereken 2400 darabot számláló *vasúti gyűjtemény* legértékesebb és a világon egyedülálló része az $M=1:5$ méretarányú, 70 darabból álló gőzmozdony- és kocsimodell gyűjtemény, amelynek alapjait elődeink már a múlt század végén megvetették. A több mint 800 darabból álló *hajózási gyűjtemény* ugyancsak gazdag, főleg $M=1:50$ méretarányú folyami, tavi és tengeri hajómodellegyüttes tulajdonosa. Az *út- és hídépítés* igen szerény gyűjteménye tíz éve még csak 64 darabból állt, maig azonban hatszorosára növe, kereken 360 darabot tesz ki. A legdinamikusabb volt a tíz éve hasonló nagyságú, *gépi erő nélküli közúti járművek* gyűjteményének fejlődése: ma hússzor nagyobb és kereken 1600 darabot számlál. Elmondhatjuk, hogy valóban a 24. órában sikerült megmenteni az egykor európai hírű magyar kocsigyártás emlékeit. A gyűjtemény nagy darabszáma onnan adódik, hogy nemcsak a járműveket és a kocsizás történeti emlékeit, hanem a manufaktúra szintjén dolgozó kocsigyárak szerszámait, eszközeit is gyűjtjük. Ma már nemzetközi mértékkel mérve is jelentős a *gépjármű*, ezen belül is a motorkerékpár gyűjteményünk, amely tíz év alatt háromszorosára növekedve, közel 600 darabból áll. *Légi közlekedési gyűjteményünk* számszerű növekedése a legkisebb — egy évtized alatt mintegy 20%-os —, de említésre érdemes, hogy 220 darabból álló gyűjteménye egy szerény úrhajózási gyűjteménnyel is kiegészült. Az elmúlt évtizedben vált Múzeumunkban önálló gyűjteményi ággá a *városi közlekedés*, amely ma négyszer akkora, mint 1966-ban volt, és kereken 460 darabot számlál. Hasonlóképpen új az önálló *közlekedési érem- és jelvénygyűjteményünk*, amely a tudatos gyűjtőmunka eredményeként megháromszorozódott, és több mint 1400 darabot mutathat fel.

Valamennyi gyűjteményi águnk gyarapodott kiemelkedő értékű, nemzetközi érdeklődésre is méltó darabokkal, amelyeknek még csak egyszerű felsorolása sem lehetséges ilyen szerény keretben.

A Múzeum gyűjteményeiről adott rövid vázlat azonban nem lenne teljes, ha nem emlitenénk meg a *tárgyi segédgyűjteményt*, amely a nem múzeális értékű tárgyakat — pl. a közlekedési játékokat — foglalja magában. Ha ennek kereken 1400 darabját is figyelembe vesszük, akkor Múzeumunk tárgyainak száma ma megközelíti a tízezret.

A tudományos kutató munka és a sikeres kiállítások rendezése szempontjából azonban nemcsak a tárgyi gyűjtemények, hanem az *archivális gyűjtemények* is alapvetően fontosak. Archivumunk — amely egymaga 21 gyűjteményi csoportra oszlik — 10 év alatt két és félszeresére növe, ma kereken 83 000 egységet mutathat fel; fotonegatívárunk megháromszorozódva, 55 000 darabból áll;

könyvtárunk — a selejtezések ellenére — 74 000 egységével ma több mint másfélszer akkora, mint tíz éve volt; végül adattárunk közel négyszer akkora lett, mint 1966-ban volt, és közel félszáz ezer darabot foglal magában.

E hatalmas gyűjtő és feldolgozó munka igen sok nehézséggel járt, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy Múzeumunk központi épületének kiállításai alapterülete ma is akkora — kereken 3000 m² —, mint 1896-ban volt és saját, provizórikus barakraktáraink kapacitása sem volt bővíthető az elmúlt évtizedben.

A múzeumi munka másik nagy területe a *tudományos kutatás*, ami nélkül — a modern múzeológia, az „élő múzeum” ideálját tartva szem előtt — sem a gyűjtemények alapos múzeológiai feldolgozása, sem a hatékony közművelési tevékenység — bele értve a kiállítások színvonalas rendezését is — nem oldható meg. Mint már röviden említettem, Múzeumunk csak a felszabadulás után, zömében az eltelt évtized során vált az alkotó tudományos munka műhelyévé.

Az első években tudományos munkánkat az útkeresés, a próbálkozás, az erősen eklektikus kutatási tematika jellemezte. Múzeológusaink többsége a Múzeum falai közt szerezte meg a kutatáshoz szükséges gyakorlatot, együtt fejlődve a növekvő feladatokkal, és gyakran együttműködve külső szakemberekkel, kutatókkal is.

A kutatómunka egyik részét az állandó és időszaki kiállítások igényes — közlekedéstörténetileg megalapozott — *forogatókönyveinek* kidolgozása tette szükségessé. Jórészt ennek köszönhető, hogy munkatársaink ma már rendelkeznek saját közlekedési ágazatuk fejlődéstörténetének olyan áttekintésével, amely a „fehér foltok” megállapításához, a kutatási témák tervszerű kijelöléséhez is nélkülözhetetlen.

A kutatómunka másik része a Múzeum tervében foglalt *kutatási témák* kimunkálására irányult. Az eltelt évtized második felének kutató munkáját az MSZMP tudománypolitikai irányelveinek fokozott érvényesítése, a tervszerűség növekedése jellemezte. Az 1972—75 közti időszakra 4 éves kutatási tervet dolgoztunk ki, amely igen széles területet ölelt fel és egyes részeinek realizálása — főleg munkatársaink más irányú, növekvő szerzeményezési, kiállításrendezési és közművelési leterhelése, de részben a kutatómunka tervezésében szerzett kisebb gyakorlatuk miatt — áthúzódik az V. öt éves terv időszakára.

Áttekintve eddigi kutatási eredményeinket, azok három fő csoportra oszthatók.

Az elsőbe a *magyar közlekedés egészét* érintő témák tartoznak. Ide soroljuk a közforgalmú személy- és áruszállítás 19. és 20. századi teljesítményeinek feltárását, Széchenyi István és Clark Ádám életművének kutatását, egyes különleges hazai közlekedési kiadványtípusok feldolgozását, a közlekedési dolgozók társadalomtörténete egyes fejezeteinek kutatását.

A második csoportba *módszertani kutatásaink* tartoznak: közöttük a legjelentősebb a műszaki modellezés elméletének fejlesztése és a régi közleke-

dési teljesítményi mérőszámok átszámítási módszerének kidolgozása.

A harmadik és leggazdagabb csoportot a *közlekedési ágazati kutatások* alkotják. A *vízi közlekedés* területén a 18. század végének hajózása, a gőzhajózás kezdetei a 19. században és a MÁV hajózástörténete a legjelentősebb témák. A *vasút* területén a legeredményesebb kutatások az első hazai vasutak történetével, az osztrák központi kormányzat vasútpolitikájával, a felépítmény és a vontató járművek hazai fejlődésével foglalkoztak. A *gépjármű-közlekedés* vonatkozásában Bánki Donát és Csonka János autotechnikai munkássága, a porlasztó fejlődéstörténete, a magyar autógyártás kezdeteinek feltárása foglalkoztatott bennünket a leginkább. A *magyar kocsizás* történeti feltárása is megindult, a híres Kölber kocsigyár történetének feldolgozásával. A *légi közlekedést* illetően Schwarz Dávid léghajóépítő tevékenysége, a hazai aviatika kibontakozása, a magyar repülőgépgyártás kezdetei voltak az első témák. Rövidesen lezárul az egész hazai polgári repülésügy történetét külső munkatársak bevonásával feltáró, széleskörű levéltári kutatáson alapuló munka. Végül megemlítem a *városi közlekedés* területén kibontakozott kutatómunkát, amely főleg a budapesti omnibusz-közlekedés, a fogaskerekű vasút, a milleniumi földalatti vasút és a közúti forgalomszabályozás történetét tárta fel.

Eredményeinket munkatársaink számos *publikációja* és előadása tárta a nyilvánosság elé. 1971-ben megjelent első, 1974-ben pedig második évkönyvünk, de a harmadik kötet kézírata is elkészült és rövidesen nyomdába kerül. Múzeumunk 75 éves jubileuma alkalmából múzeológusaink 10 előadás keretében adtak számot addigi főbb eredményeinkről, míg a mostani tudományos ülésszak programján 6 előadás tájékoztat az átfogóbb kutatási területekről. A dolgozóink tollából a 10 év alatt bel- és külföldön megjelent önálló kiadványok — köztük a Múzeum tudományos közleményeinek és népszerű füzetekének 6 kis kötete —, valamint a szakcikkek és az ismeretterjesztő cikkek száma összesen megközelíti az 500-at.

Rátérve a Közlekedési Múzeum működésének harmadik nagy területére: a *közművelési munkára*, először az elmúlt évtized kiállításrendezési tevékenységéről igyekszem rövid áttekintést adni.

Az elmúlt évtizedben évente átlagosan 10, összesen mintegy 100 kisebb-nagyobb időszaki *kiállítást* rendeztünk Budapesten, központi épületünkben és azon kívül, vidéken és külföldön. Még ennél is nagyobb a száma azoknak az eseteknek, amikor múzeumi anyagot kölcsönöztünk más múzeumok, üzemek és intézmények kiállításaihoz. Elmondhatjuk, hogy ma már alig van az országnak olyan jelentősebb városa, ahol Múzeumunk expozíciói láthatók ne lettek volna.

Igen jelentősnek tartjuk, hogy 1966 óta nyolc esetben mutattuk be különböző kiállításainkat Moszkvában, Drezdában, Lipcsében, Prágában és Brnóban, továbbá 7 alkalommal fogadtuk külföldi partnereink vendégkiállításait Budapesten.

Időszaki kiállításaink tematikailag a közlekedés

egészét, illetőleg annak valamennyi ágazatát fellelve, nemcsak a történeti fejlődést, hanem igen gyakran a mai legfejlettebb technikát, sőt esetenként a várható fejlődést, a közlekedéspolitikai célkitűzéseket is bemutatták. Arra törekedtünk, hogy kiállításaink lehetőleg mindig új exponálási technikával, változatos művészi megjelenítésben kerüljenek a közönség elé.

Abban a meggyőződésben, hogy a modern, „élő” múzeum elve megköveteli az állandó kiállítások 5—6 évenkénti teljes felújítását is, vállalkoztunk rá, hogy 1971-ben, Múzeumunk 75 éves jubileumára teljesen új állandó kiállításokkal váltsuk fel az 1966. évi nyitó-kiállításunkat, majd 1975-ben ismét átrendeztük a modern vasúti, néhány héttel ezelőtt pedig a városi közlekedési kiállításunkat. Ettől eltekintve is, állandó kiállításaink szüntelenül kiegészülnek új és új exponátumokkal, aminek azonban határt szab kiállításai területünk szűk volta és egyes részeinek ma már nagyon is nem kívánatos zsúfoltsága.

Mindenesetre felfokozott kiállítási tevékenységünkben azt a tapasztalatot szűrhetjük le, hogy az nemcsak a közművelési munka alapvető formája, hanem a gyűjtemények gyarapításának, a különböző üzemeknél, intézményeknél és magános személyeknél levő múzeális értékek előkerülésének, továbbá a célra irányított kutató munkának is igen hatékony eszköze.

A kiállítások rendezésén túlmenően, *egyéb közművelési tevékenységünk* — az MSZMP közművelődési határozata alapján — az utóbbi években vett nagyobb lendületet. Először a propaganda munka erősítésével, a sajtó, rádió, televízió segítségét is fokozottan igénybe véve igyekeztünk intézményünket egyre szélesebbkörűen megismertetni, majd rátértünk a tudatos közönségszervezésre, a különböző iskolák, szakszervezeti kollektívák, szocialista brigádok mozgósítására. Végül szolgáltatásaink: a tárlatvezetések, előadások, filmvetítések és más rendezvények bővítésével, formáinak változatosságával törekedtünk új múzeumlátogató rétegek bekapcsolására. E tevékenységünkkel — összevetve azt a megmutatkozó társadalmi igényekkel — még koránt sem lehetünk elégedettek, sajnos azonban múzeumi munkatársaink létszáma és más nehézségek is fékezik ezirányú munkánk további kibontakozását.

Mégis jelentős eredményként könyvelhetjük el, hogy erőfeszítéseink tükröződnek a *múzeumlátogatók számának* alakulásában. 1966-ban, a Múzeum megnyitásának évében központi épületünket 116 ezren látogatták, majd 1967-ben, miután az újdonság varázsa elmúlt, a látogatók száma 67 ezerre esett vissza. Ezt követően azonban évről-évre fokozatos emelkedést sikerült elérnünk, és az 1975-ös évet már több mint 147 ezer látogatóval zárhattuk. A reális kép érdekében azonban e számokhoz hozzávehetjük mindazokat a látogatókat is, akik bárhol — vidéken vagy külföldön — valamilyen kiállításunkat megtekintették. Így számítva megállapíthatjuk, hogy amíg 1966-ban összesen 450 ezer, addig 1975-ben már 700 ezer látogatónk volt. Úgy vélem, ezek az adatok igazolják erőfeszíté-

seinket és azt az anyagi áldozatot is, amelyet népgazdaságunk — felettes szerveink megértő támogatásával — Múzeumunk fejlesztése és fenntartása érdekében eddig hozott.

Az eltelt évtized fejlődése szempontjából kiemelkedő jelentőségűnek érezzük, hogy a balatoni hajózás történetét Tihanyban bemutató állandó kiállításunk után, — amely már 1966-ban megvalósult — a továbbiakban három olyan *filiálét* hozhattunk létre, melyek jellegükben ugyan alapvetően eltérnek egymástól, de egyformán kivívták a múzeumlátogató közönség érdeklődését és elismerését, amit — többek közt — a magas látogatói létszám is igazol.

A céltudatos munkával gyarapított kocsigyűjteményünk fejlődése tette lehetővé, hogy Parádon a műemlék jellegű „cifra istállóban” 1971-ben rendezhettük az országban egyedülálló *Kocsimúzeumot*, amelynek állandó kiállítását 1975 elején továbbfejlesztettük. A Múzeum attraktivitását növeli, hogy a közönség az Országos Lótenyésztési Felügyelőség ottani tenyészménjeit is egyidejűleg megtekintheti.

Sok évi munkánk eredményeként jött létre 1973-ban — számos társadalmi és állami szerv együttműködésével — a nagyeceni *Széchenyi István Emlékmúzeum*, amelynek megvalósításában Múzeumunk kezdeményező szerepet vitt. A Múzeum méltó emléket állít történelmünk nagy alakjának. Itteni állandó kiállításunk — amelyet harmadik filiáléknak tekintünk —, gazdag anyaggal idézi első közlekedéspolitikusunk életművét. Nagyecenk, az Emlékmúzeummal, a kastély folyamatban levő további helyreállítása után oda kerülő intézményekkel, pompás parkjával, a környező természetvédelmi területtel, valamint a kastélyt a vasúti fővonallal összekötő *Múzeumvasúttal*, országunk új kulturális és idegenforgalmi központja. 1975-ben rendeződött a Múzeumvasút státusza: a Közlekedési Múzeum tulajdonába került, míg üzemeltetését továbbra is a GYSEV látja el. Ezzel Múzeumunk immár vasúttulajdonos is lett, s bár egy rövid keskeny nyomtávolságú vasútról van szó, a vele kapcsolatos problémák, az ottani *kisvasúti járműskanzen* közel jövőben történő kialakítása jelentős erőnket köti le.

Legújabb filiálénk a BKV-val közösen létrehozott budapesti Deák-téri *Földalatti Vasúti Múzeum*. A múlt év októberének végén történt megnyitása óta iránta megnyilvánult érdeklődés igazolta előzetes elképzeléseinket. A milleniumi földalatti vasút eredeti alagútszakaszában, „in situ” létrehozott új múzeum — amely a mai metróépítés témáit is felöleli — nemzetközi mércével mérve is ritka látványosság. Fővárosunk legnagyobb földalatti vasúti csomópontjában, szinte az utazóközönség elébe menve kínálja a nemes szórakozás, a kultúrálódás lehetőségét.

A Múzeumunk újra-megnyitása utáni évtizedben alakult ki intézményünk *szervezete*, amely ma 3 osztályra és titkárságra tagozódva látja el feladatát. A Tudományos és Gyűjteményi osztály kezeli az összes gyűjteményeket, végzi az ahhoz kapcsolódó muzeológiai és kutatói munkát, készíti a ki-

állítások forgatókönyveit. Munkatársai közt mérnöki, történelmi, néprajzi és más oklevéllel, illetőleg különféle közlekedési szakképzettséggel is rendelkező muzeológusok vannak, akikre az elsődleges muzeológiai feladatok mellett jelentős közművelési munka is hárul. A Műszaki osztályhoz tartozó műhely végzi a gyűjtemények karbantartását, restaurálását, alkalmanként új exponátumokat készít és kivitelezi a kiállításokat, míg a fotólaboratórium — igen jó technikai felkészültséggel — ma már a sokrétű múzeumi fotómunkák magasszínvonalú megoldására képes. Az osztály mérnöki, műszaki főiskolai, restauratori és szakmunkás képzettségű munkatársakat foglalkoztat. A Gazdasági osztály látja el a Múzeum gazdasági ügyvitelét és az üzemeltetésével kapcsolatos teendőket. A teremóri munkát részfoglalkozású, elsősorban nyugdíjas közlekedési szakemberek végzik. Végül a Múzeum Titkárságára hárul a propaganda és közönség-szervezés, valamint a közművelési tevékenység, a bel- és külföldi kapcsolatok ápolása feladatainak jó része is.

Múzeumi főfoglalkozású dolgozóink *létszáma* az eltelt évtizedben 50—60 fő, a részfoglalkozású dolgozók száma 70—80 fő közt változott, ami 6—8-szorosa a felszabadulás előtti létszámnak; a minden területen hatalmasan megnövekedett munkához, még inkább a jövő feladataihoz képest azonban ez ma már nem elegendő, még akkor sem, ha figyelembe vesszük, hogy dolgozóink jelentős része vesz részt szervezett szakmai és politikai közép- és felsőfokú továbbképzésen.

Múzeumunk tíz éves munkájának eredményei egyszerűen elérhetetlenek lettek volna, ha nem támaszkodhattunk volna rendkívül széleskörű *belföldi és nemzetközi kapcsolatainkra*, a társadalmi és állami szervek, üzemek, vállalatok és intézmények, sok lelkes múzeumbarát segítségére, intézményünk iránt oly gyakran megnyilvánuló szeretetére és megbecsülésére. Minthogy mindaz, ami ma történik, holnap már történelemmé válik, Múzeumunk potenciális profilja a közlekedés egész területét, annak minden ágazatát és tevékenységi körét felöleli. Ennek megfelelően felsorolni is szinte lehetetlen volna azokat a belföldi közlekedési szerveket és szakembereket, amelyekkel és akikkel munkakapcsolatban állunk; több vállalathoz és intézményhez gyümölcsözően realizálódó *szocialista szerződések* fűznek. Az eltelt évtized nagy tanulsága számunkra, hogy eredményes muzeológiát — különösen a műszaki jellegű szakterületeken — az élő közlekedés és ipar szoros bevonása nélkül lehetetlen volna művelni. Ezért erről a helyről is megköszönöm a sokrétű, hatékony támogatást, őszintén remélve, hogy a következő években ez még tovább fog erősödni és szélesedni. Szocialista társadalmunk új típusú mecénásai meg lehetnek győződve arról, hogy segítségük — néha sok áttételen keresztül — visszaháramlék a saját tevékenységük fejlődésére is, és ezen keresztül — közös munkánkkal — népgazdaságunk erősödését és népünk felemelkedését szolgáljuk.

Külön szeretném kiemelni azt a jó és erősödő kapcsolatot, amelyet *tudományos és felsőoktatási*

intézményeinkkel, a Közlekedéstudományi Egyesülettel és más társadalmi-tudományos szervezetekkel, valamint a Magyar Tudományos Akadémiával sikerült kiépítenünk. 1968 óta az *Akadémia Közlekedéstudományi Bizottsága* látja el Múzeumunk tudományos tanácsának funkcióját, jelentősen hozzájárulva ahhoz, hogy intézményünk valóban „élő múzeum”, a ma tudományával és gyakorlatával szoros kapcsolatot tartó intézmény legyen.

Egészen természetes, hogy minden lehetséges ügyben és alkalommal együttműködünk a múzeumi élet különböző intézményeivel, aktívan részt veszünk a magyar muzeológia fejlesztésében, formálásában. A következő években hangsúlyos feladatunknak tartjuk azonban, hogy a vidéki múzeumi hálózattal meglévő kapcsolatainkat jelentősen kibővítsük, munkájukat segítsük, annál is inkább, mivel az újkori és legújabbkori muzeológia sikeres művelése a helyi múzeumokban ma már nehezen képzelhető el a termelés, a közlekedés történetének ismerete nélkül.

Szeretném hangsúlyozni *nemzetközi muzeológiai kapcsolataink*, különösen a Szovjetunió és a többi szocialista országok szakmúzeumaival kiépített baráti együttműködésünk nagy jelentőségét. Egymás munkájának folyamatos figyelemmel kísérése, a kétoldalú tapasztalatcsere, kiállítás-cserék és az olyan tanácskozások, mint amelyet a napokban folytatunk a közművelési munka fejlesztése érdekében, tükröződnek munkánk színvonalában és eredményességében, ezen a területen is szorosabbra fűzve népeink barátságát. Igen hasznosak és számos esetben konkrét eredményeket hoztak a nyugati országok szakmúzeumaival felvett kapcsolataink is. Aktívan részt veszünk a *Közlekedési Múzeumok Nemzetközi Szervezetének*, az IATM-nek munkájában és elsősorban intézményünk külföldön is jól ismert tevékenységének elismeréseként értékelhető, hogy a szervezet alelnöki tisztségét Múzeumunk immár a második hároméves ciklusban töltheti be.

Amikor Múzeumunk utolsó tíz évének munkájáról mérleget készítünk, jóleső érzéssel regisztrálhatjuk az ismerttetett és más területeken elért — úgy érezzük — igen jelentős eredményeket. Ugyanakkor meg kell állapítanunk, hogy társadalmunk, s ezen belül a közlekedési dolgozók nagy taborának igényei intézményünkkel szemben már ma is túlnőnek, holnap pedig messze túlmutatunk majd jelenlegi teljesítményeinken — és lehetőségeinken. Noha munkánk szervezettségének javításában és színvonalának további emelésében még van tennivalónk, az eltelt évtized növekvő aktivitásával lényegében elértük teljesítőképességünk felső határát. Éppen ezért az eltelt tíz év történetéhez tartozik az is, hogy igyekeztünk a *további fejlesztés* alapjait lerakni.

A közlekedés rohamosan növekvő számú múzeális értékeinek megmentése, begyűjtése és megőrzése a legsürgősebb feladattá tette egy *korszerű raktárkomplexum* létesítését. Több éves előkészítő munka után 1974-ben megindult a budapesti Tatai úton az összesen mintegy 5000 m² alapterületű raktárunk építése, amelynek első üteme remélhetőleg ez év végére elkészül, s ezzel a gyűjtés és a korszerű, a társadalmi tulajdon védelmét is kellően biztosító tárolás-karbantartás fokozatosan megvalósítható lesz.

Semmiféle raktárépítés nem oldja meg azonban azt a problémát, hogy a fejlődéstörténet jelentős állomásait képviselő *eredeti járműveket* is megmentsük az utókor számára. Különösen súlyos feladatot jelent a gondos mérlegeléssel kiválasztott 25—30 nagyvasúti és a 40—50 városi közlekedési jármű megfelelő megőrzése és kulturált bemutatása. Ezért foglalkozunk — a nagycenki kisvasúti járműskanzen közeli megvalósításán túlmenően — a *Szolnokon létesítendő nagyvasúti járműskanzen*, valamint a *Szentendrén tervezett városi közlekedési járműskanzen* előkészítésével.

Végül, de nem utolsó sorban nagy nyomatékkal szeretném megemlíteni ez idő szerint legfontosabb problémánkat: *központi épületünk* most már halaszthatatlanul sürgető bővítését. Az elmúlt években sikerült megoldani épületünk szerényebb korszerűsítését: színvonalas előadó- és vetítőterem építését, a gázfűtés bevezetését. Ez azonban mit sem változtatott azon, hogy kiállítási alapterületünk 80 éve változatlan nagyságú, és hogy munkatársaink létszámának növelését ma elsősorban a munkahelyek túlszűfolttsága akadályozza. Ez a legfőbb akadálya annak is, hogy a rohamosan növekvő jelentőségű közúti és városi közlekedés témáit megfelelő arányban és színvonalon exponálhassuk Múzeumunkban. A probléma megoldására a realitásokkal messzemenően számoló terveink vannak. Szeretném remélni, hogy évtizedes munkánk eredményeivel kiérdemeltük a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, a Kulturális Minisztérium, valamint a Fővárosi Tanács hathatós segítségét szép terveink valóra váltásához.

Az elmondottakból bizonyára kitűnik, hogy a Közlekedési Múzeum elmúlt tíz esztendejének eredményeit lényegében olyannak tekinthetjük, amely megalapozta a további, igen jelentős fejlődés útját. Egy olyan Közlekedési Múzeumot, amely méltó haladó nemzeti hagyományainkhoz, és a legmesszebbmenően segíti mai közlekedésfejlesztési törekvéseinket, népünk műszaki kultúrájának növelését, és gyűjteményeivel, tudományos alkotó munkájával, valamint közművelési tevékenységeivel ezen a területen is maradéktalanul szolgálja szocialista kultúrforradalmunk kiteljesedését.

Motorvonat konferencia Budapesten

Dr. BARÁNSZKY-JÓBIMRE

1976. márciusában volt 50 éve, hogy az első, mai értelemben vett motorkocsi a Magyar Államvasutak vonalán műtanrendőri vizsgálatra került. Ebből az alkalomból, 1976. március 23—26. közt a Gépipari Tudományos Egyesület Gördülőanyag Szakosztálya, a Magyar Államvasutak és a Ganz-MÁVAG Mozdony-, Vagon- és Gépgyár védnöksége alatt, a BMÉ Közlekedésmérnöki Karával és a Közlekedéstudományi Egyesülettel közösen konferenciát rendezett, amelyen az előadók és hozzászólók a magyar motorkocsi- és motorvonatgyártás múltját, jelenét és jövőjét ismertették, illetve tárgyalták meg.

A Motorvonat Konferencia színhelye a Technika Háza I. emeleti nagyterme volt, amelyben 150 hazai és 11 országból érkezett 31 külföldi résztvevő túlnyomó része végig nagy érdeklődéssel hallgatta a 45 előadást. (Ezek kivonatát magyar, valamint angol és német nyelven a konferencia résztvevői nyomtatásban megkapták.)

A konferenciát az Előkészítő Bizottság elnöke, dr. Baránszky-Jób Imre nyitotta meg, üdvözölve a megjelenteket és röviden vázolta a konferencia létrejöttének indítékát és feladatait.

A konferencia tagjaihoz a megnyitó ülésen Csergő János, a Ganz-MÁVAG vezérigazgatója és Oroszvály László, a MÁV vezérigazgatóhelyettese szólott. Csergő János rámutatott a Ganz-gyárnak, illetve a Ganz-MÁVAG-nak a motorkocsi-gyártásban a múltban és a jelenben betöltött szerepére, továbbá vázolta az újabb lehetőségeket és feladatokat. Oroszvály László a Magyar Államvasutak különleges szempontjairól beszélt, vázolta a MÁV-nak a motorkocsiüzemmel kapcsolatos terveit és elgondolásait.

Ezután következett a konferencia tulajdonképeni programja. A március 23-i délelőtti ülésen a GTE Gördülőanyag Szakosztály elnöke, dr. Horváth Károly műszaki egyetemi tanár elnökölt.

Az első előadást dr. Baránszky-Jób Imre „A magyar motorkocsi- és motorvonatgyártás kialakulása, fejlődése és jövője” címmel tartotta. Megemlítette, hogy bár 50 éves jubileumot ül a konferencia, nem feledkezhetünk meg a kb. 90 évvel ezelőtt a Ganz-gyárban készített első gőzmotoros kocsiról (1883—1887), amelyet számos további példány követett. Ezek nemcsak hazánkban és Európában, hanem Amerikában és Japánban is üzemben voltak. A következő — közbenső — periódust a Sármezey Endre lelkes és szakértő működése révén létrejött benzinmotorkocsis üzem jelentette (1905-től). Az első világháború után állították hazai vasutaink forgalomba a Ganz-gyár által újonnan tervezett és gyártott 2- és 3-tengelyű benzinmotoros, mechanikus erőátvitelű kocsikat (1926). Ezek kezdeti sikerét növelte az először 1928-ban a DSA-nál sínjárműven megjelent Ganz—Jendrassik nyersolajmotor, amely tulajdonságaiban kifejezetten vasúti

járműmotor volt, beleértve gazdaságos üzemanyag-fogyasztását is.

Az utazási igények nőttek, mind a befogadó-képesség, mind a sebesség tekintetében. Ennek folyamánaképpen tervezte meg és készítette el a Ganz-gyár a négytengelyű „Árpád” sínautóbuszt, amely 1934-ben kezdte meg próbaüzemét. E jármű hazai üzemének és külföldi bemutató útjainak sikere arra indította az Egyiptomi Államvasutakat, majd Argentína különböző vasútjait, hogy ilyen típusú motorkocsikat rendeljenek a Ganz-gyártól. (Egyébként az „Árpád” arról is nevezetes, hogy a MÁV az Osztrák Államvasutakkal karöltve, 1935-ben létrehozta az első nemzetközi motorvonatüzemet Budapest és Bécs között.) A két említett tengerentúli ország újabb rendeléseket adott a Ganz-gyárnak, majd további rendelők is jelentkeztek: Uruguay, India, Rhodesia, Európából Jugoszlávia, Románia, Bulgária, Olaszország, Belgium, Lengyelország stb. Még a második világháború előtt kifejlesztett a Ganz-gyár egy négyrészes zárt motorvonatrendszert, két motorkocsi közé fogott két pótkocsiból álló vonatot. Vezérlés-ként már félaautomatikus rendszert volt beépítve, többszörös távvezérlésre alkalmas módon. Ez volt a Hargita-típus.

A második világháború után a Ganz-, majd 1959-től a Ganz-MÁVAG gyár motorvonatgyártásában döntő szerepet játszottak a Szovjetunió megrendelése, melyek hat-, három- és négyrészes vonatokat jelentettek, a szakmában szokatlanul nagy sorozatokban. Újra jelentkeztek a háború előtti, valamint új tengerentúli és európai rendelők, miközben a motorok teljesítményét folyton növelni kellett, amihez a gyár feltöltős rendszert is igénybe vett. A nagyobb igények miatt többször kellett hidraulikus erőátvitelt alkalmazni, kezdetben importból, de a Ganz-MÁVAG saját maga is fejlesztett ki hidromechanikus és hidrodinamikus sebességváltókat. Ezekhez mozgó érintkezők nélküli, elektronikus vezérlés t alkalmazott.

Az előadó szólt azokról a gyárakról is, amelyek kisebb mértékben ugyan, de szintén résztvettek a hazai motorkocsi-gyártásban. A kiváló minőség, a szállítási határidők betartása, a helyes szervizrendszer eredményeként a Ganz- és a Ganz-MÁVAG gyár 50 év alatt kereken 240 0 motorkocsi-egységet szállított a világ különféle vasutainak, összesen 1 200 000 LE teljesítménnyel, és míg az első motorkocsi teljesítménye 100 LE körül mozgott, a legújabbaké 1000 LE fölött van.

Maráz Béla „Motoros vontatás a korszerű vasútüzemben”* címmel tartott előadást; amelyben kifejtette a korszerű vasútüzem jellegzetességeit a vonalak szempontjából, és meghatározta az ezekhez alkalmas motoros vontatás fajtáit. Megállapít

* Az előadás anyagát lásd lapunk előző számában.

totta, hogy a mellékvonalakon általában a motor-kocsizem a természetes. Foglalkozott a motoros üzem gazdaságosságával, főképpen a mozdonyos üzemmel való összehasonlításban. A kihasználás lehetőségeit taglalta a zárt motorvonatok esetén. Részletezte az expressz motorvonatok (turbovonatok) előnyeit, hátrányait és ugyanezeket a könnyű motorkocsiknál. Mélyrehatóan foglalkozott a motorkocsis üzemnek a korszerű vasúti üzemben való létjogosultságával. Megállapította, hogy a motorkocsinak az üzemvitel, a gazdaságosság és közlekedéspolitikai szempontjából kell előnyösnek lennie, de ma már nem a gőzüzemhez viszonyítva. A hatékonyságot a Diesel-mozdonyos üzemmel kell összevetni. Persze, nem szabad figyelmen kívül hagyni a villamos vontatást sem, amely lehet felsővezetékes, de bizonyos körzetekben akkumulátoros, később primérelmes motorkocsi. Az üzemet befolyásolják a külső körülmények is, amiket a tervezőknek és az üzemeltetőknek egyaránt figyelembe kell venniük.

Török József „*A motorkocsis üzem vasúttechnikai sajátosságai a Ganz- és a Ganz-MÁVAG gyártmányában*” című előadásában rámutatott arra, hogy ezt a gyárat a világ legnagyobb motorvonat gyártó és -exportáló vállalatai között tartják nyilván, nemcsak mennyiségi, hanem minőségi, illetve fejlettségi szempontból is. 50 év alatt kerekén 100 típusváltozatot hozott létre a gyár, amelynek túlnyomó része exportra készült. Ez is mutatja, hogy a gyár mindenkor alkalmazkodott a megrendelő vasutak különleges technikai és forgalmi sajátosságaihoz; így például a +40 és -40 °C hőmérsékleti viszonyok között üzemelő szovjet vasutakéhoz. A nyomtávolság 760 és 1676 mm, a tengelyterhelés 4 és 21 Mp, a beépített motorteljesítmény 90 és 1140 LE között mozgott. A forgalmat tekintve az elővárosi forgalomtól a luxus berendezésű járművekkel lebonyolódó hosszútávú forgalomig jelentkeztek az igények. A mellékvonali motorkocsik és motorvonatok legjellemzőbb típusait a gyár a MÁV megrendeléseire készítette: a huszas, harmincas évek könnyű, egyszerű 2- és 3-tengelyű motorkocsijai és a hetvenes években szállított hatrészes motorvonat jelzik a szélső határokat. A gyár teljes felkészültséggel szállít intercitty forgalomra is motorkocsikat.

I. V. Nazarov a Szovjetunióból „*Beszámoló Diesel-vonatoknak a Szovjetunió vasútvonalain történő üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalatokról*” címmel tartott nagy érdeklődést keltő előadást. A nem villamosított helyi érdekű vonalakon a személyforgalmat magyar és szovjet gyártmányú Diesel-vonatok bonyolítják le, napi több mint 1 millió utast szállítva. A magyar három- és négyrészes vonatokat már párosítva használják, a megnövekedett forgalmi igények miatt. Ez az egyes vonatok szállítási hatékonyságát azonban csökkenti, és ezért a hatrészes megoldást tartják helyesnek, mind üzemanyag-felhasználás, mind a kiszolgáló személyzet szempontjából. Közlése szerint 1975-ben a helyi érdekű közlekedésben a Diesel-vonatok utazási sebessége 10–12 km/h-val volt nagyobb, mint Diesel-mozdonyos vontatás esetén. Ennek ered-

ményeként 20%-kal csökkent az utazási idő. Sok érdekes részletet mondott el a Diesel-vonatok karbantartásának megszervezéséről. Ismertette az erre kidolgozott műszaki dokumentációk lényegét, a karbantartási ciklusok hétféle lépcsőjét. A karbantartási és javítási munkákat magas szak-képzettségű komplex és speciális brigádok végzik, jól szervezett műszaki ellenőrzési rendszerrel, ami által az egyes fázisok ideje lényegesen csökkent.

Az első nap délutánján az előadásokat *Maráz Béla*, a KTE Vasútgépészeti Szakosztály társelnöke vezette.

Kubesch Erik „*A motorkocsik, motorvonatok külkereskedelmi vonatkozásai*” című előadását távolléte miatt *Gadó Károly* olvasta fel. Rámutatott arra, hogy a vasúti járművek értékesítése különleges terület. Fokozottan érvényes ez a motoros járművekre. Nemesak azért, mert országonként általában egyetlen nagy vevővel állnak szemben, hanem ez a vevő is legtöbbször konzervatív fel-fogású, és a bevált gyártmányokat nem szívesen cseréli fel egészen újfajta motoros járművekkel. Ezenkívül más volt a helyzet az 1925 és 1944 közötti időben és egészen más 1945 után. A már említett szovjet szállításoknál szereplő nagy szeriák mellett kis darabszámú és sok típust jelentő rendelésekkel kell számolni. Ez az árnál is hátrányosan jelentkezik. Ez a körülmény magával hozza a tervezés, gyártás, értékesítés, szerviz igen tervszerű, összehangolt munkáját.

Az előadó részletesen és érdekesen ismertette a Ganz-MÁVAG kereskedelmi szervezetét. Munkájukat erősen az állam külkereskedelmi koncepciójához kell igazítani, mind a tőkés mind a szocialista viszonylatban. Ez meghatározó feltétel a kooperációs koncepcióban is.

Az előadás után jól összeállított film-program ismertette a Ganz-MÁVAG legújabb vasúti járműveit. Az esztétikailag és műszakilag is érdekes bemutató nagy hatást tett a konferencia tagjaira.

B. M. Lerner a Szovjetunióból tartott beszámolót „*A Diesel-vonatok karbantartásának szervezése és üzemeltetése a vilnyuszi mozdonyszínbén*” címmel. Ebben a mozdonyszínbén a Ganz és a Ganz-MÁVAG által a SZU-ba szállított összes motorvonatféleség előfordul. A gyár és a vasút dolgozói és mérnökei közötti szoros és gyümölcsöző együttműködés több, mint tizenöt évre tekint vissza. Ez az együttműködés mindkét fél számára hasznos lehetőséget nyújt a járműveknek egyrészt konstrukciós, másrészt üzemeltetési és karbantartási szempontból való tökéletesítésére. Így hasznos változtatások következtek be a motor, a hidromechanikus erőátvitel, a villamos berendezés, a pneumatikus rész, a hűtőrendszer, a biztonsági berendezés, a kocsirész területén. A mozdonyszíni szakembereinek oktatása korszerű berendezés segítségével folyik. Sok érdekes számszerű adattal mutatta be, hogy a kölcsönös támogatás milyen műszaki és gazdasági eredményt hozott.

Ezután *L. Sedlaček* (ČSSR) tartott előadást „*A Diesel-motoros motorkocsik fejlesztése a ČSSR-ben*” címmel. Ismertette azt a két új motorkocsi-

típust, amelyet a csehszlovák vagonépítőipar fejlesztett ki. A kéttengelyű hidromechanikus erőátvitelű motorkocsi mellékvonalakon való forgalomra készült. Egy-egy kerékpár egytengelyű forgóváza van foglalva. Az egész gépberendezés a padló alá került. Sok autóbusz építőelemet alkalmaztak. A négytengelyű motorkocsik villamos erőátvitelűek. A nem villamosított fővonalakra és az erősen terhelt mellékvonalakra szánják őket. A gépberendezés itt is a padló alatt van. Mind a négy tengely hajtott. A motort SEMT—Pielstick licencia alapján gyártják.

Sajnos Kárász János, F. Jansa, J. Trnka és L. Freibauer távolléte miatt előadásuk elmaradt, de a konferencia kiadványában az előadások kivonata megjelent.

Viszont *M. Doubek* (ČSSR) tájékoztatást adott a helyi érdekű és a fővonalai célra szolgáló csehszlovák motorkocsikról. Használják hidromechanikus és villamos erőátvitelt is. Igen kis (10,4—12 Mp) tengelyterhelésű típusokat hoznak ki. Kis sínautóbuszokat is gyártanak, mechanikus erőátvitellel. A gépberendezéseket általában a padló alatt helyezik el.

Vermes Ágoston „Könnyű, mellékvonalai motorkocsik kialakítása közötti járműmotorokkal” tárgyban a győri Magyar Vagon- és Gépgyár által kifejlesztett motorkocsikról számolt be. Mindenekelőtt tárgyalta a motorkocsi üzemnek a mellékvonalakon való előnyeit, közötti járműmotorok alkalmazása esetén. Ismertette a négyrészes könnyű motorvonatok első és második lépcsőben kifejlesztett típusainak részleteit.

Szórádi Ervin „A motorkocsi és motorvonatos üzem különleges vasúttechnikai sajátosságai”-t taglalta. Először meghatározta a fogalom értelmezését. Az értékelést külön tárgyalta a gőzvonatás idejében: a kedvező sajátosságok jól érvényesültek, előnyös volt a személyszállítás különválasztása az áruszállítástól; természetesen voltak kedvezőtlen jelenségek is. Ezután a kedvező sajátosságok érvényesülését ismertette Diesel- és villamosvonatás esetén. Szükséges a motorkocsi és -vonatos üzem fenntartani a fővonalai gyűjtő és elosztó forgalomban és ott, ahol az utazási igény nagyon mérsékelt (max. 200 ülőhely vonatonként), tehát a gyér forgalmú mellékvonalakon.

Dr. Keszler Gyula „A fenntartás-javítás néhány problémája” címen rövid, de a téma velejébe hatoló előadást tartott. Két csoportban tárgyalta a kérdést: 1. A járművek fődarabjainak a lehető hosszú és azonos élettartama. 2. A korszerű technológiai és szervezési eljárások alkalmazhatósága, a fenntartó-javító iparban. Hangoztatta az azonos alkatrészek és a csereszabotosság jelentőségét, a fenntartás-javítás tapasztalatainak a gyártókkal való rendszeres közlésének fontosságát.

Lőcsei Vilmos ismertette „Az üzemeltetési sajátosságok konstrukciós figyelembevétel”-nek kérdését. Ebből a szempontból a gyárnak figyelembe kell vennie a járművel megvalósítandó üzem jellegét, vagyis hogy elővárosi, városközi vagy távolsági motorvonatokra van-e szükség. Ezek mind különböző műszaki feltételek megvalósítását kí-

vánják. Ehhez járulnak még az egyes vasutak külsőleges előírásai; nemcsak a nyomtávolság és a szerkesztési szelvény, hanem a klimatikus, a földrajzi adottságok szempontjai is.

A második nap délelőttjén *Schaffer Károly* vezette a szakmai tanácskozást.

Marton Vilmos „Beszámoló a járműhöz fejlesztett motorról, amely jellegzetessége a Ganz-, illetve a Ganz-MÁVAG gyár motorkocsijainak” sokat mondó címmel tartotta meg érdekes, oknyomozó előadását. Az egységes, átfogó koncepciót emelte ki. Taglalta az első Ganz—Jendrassik motorok jellegzetességeit, amelyeket *Jendrassik György* a huszas évek közepén valósított meg vasúti üzem céljaira. A motoros üzem igényeinek fejlődését jól követte a motor konstrukciója, mind minőségi, mind teljesítményi szempontból. A teljesítmény fokozása főképpen 1945 után vált mindinkább szükségessé, a mozdonyok igényeit is figyelembe véve. Jó és gyors segítséget adott a nyersolajmotorok „feltöltése”. A fajlagos súly és a térfogat problémáit is meg kellett oldani. Ehhez licencvásárlást is igénybe vett a gyár (SEMT—Pielstick). A motorvonatok várhatóan növekvő sebessége nagyobb fajlagos teljesítményt fog követelni, amit a gyár — az eddigi irányvonalat követve — meg is fog valósítani.

Dr. Kovács Endre „Szempontok a vasúti Diesel-motorok levegőszennyezésének megítéléséhez” címmel az egyik legidősebb kérdésről beszélt. Szerinte a vasúti Diesel-motorok kipufogógázaiban levő káros komponenseket az üzemvitel szempontjából mértékadó üzemállapotokban, lehetőleg célszerűen megválasztott menetciklus felhasználásával, de ennek hiányában legalább a névleges terhelésen és üresjáratban kell meghatározni. A levegőszennyezési tényező bevezetésével a káros összetevők helyesen értékelhetők, csökkenthetők. A levegőszennyezés elemzésekor figyelembe kell venni az üzemanyag-megtakarítási vonatkozásokat és a diagnosztikai lehetőségeket is. A jelenségeket komplexen kell értékelni.

Ehhez az előadáshoz csatlakozott *Sasi István* hozzászólása. Hangsúlyozta a környezetszennyezés hatását, rámutatva arra, hogy a kipufogógázok az utatérbe is bejuthatnak. A vizsgálatokban a Vasúti Tudományos Kutató Intézet is részt vesz.

R. Hermann (Franciaország) „A SEMT—Pielstick járműmotorok üzemi tapasztalatai és új fejlesztésük” tárgyban ismertette vállalatának meglévő típusait, ezeknek és a jövőbeli fejlesztésnek alapelveit (megbízhatóság, önköltségsökkentés, üzemeltetési és karbantartási költségsökkentés, teljesítménynövelés, a légszennyezés csökkentése).

A. Rajczy ehhez az előadáshoz szólt hozzá, ismertetve a Karl Schmidt-féle „Grosskolben” dugattyúk gyártását, anyagát (alumíniumötvözet, gömbragfitos öntvény), a velük végzett hő- és szilárdságtani kísérleteket.

Dr. Kólya Tibor „Kis ellenállású hangtompítók Diesel-motorokhoz” címmel mutatta be az Autóipari Kutató Intézet zajtechnikai laboratóriumának közreműködésével kidolgozott új hangtompítókat. Olyan új akusztikai méretezési módszert

dolgoztak ki, amely a rezonátoros elmélet helyett az akusztikai impedanciák megfelelő csatolásainak előnyeit használja ki. A gázáramot elválasztották a hangáramtól. Az új kipufogó szögletes alakú, ami gyártási egyszerűsítést is jelent.

Dr. Varga József „*Motorokocsik és motorvonatok erőátvitelére*” c. előadását távollétében dr. Szüle Dénes olvasta fel. Az 50 év előtti motorokocsi erőátviteli rendszeréül — bár a Ganz-gyárnak villamosgyára is volt — elméleti és gazdasági számítások eredményeként mechanikus sebességváltót választottak, éspedig állandóan kapcsolódó fogaskerekekkel. Az egyes sebességfokozatokat súrlódó soklamellás rendszerrel kapcsolták, pneumatikus nyomással. Ennek az erőátviteli rendszernek a hatásfoka kiváló és úgyszólván független a jármű sebességétől. Négy- és ötfokozatú sebességváltók készültek, 120 és 600 LE közötti teljesítményekre. Az irányváltó kezdetben a hajtott kocsitengelyen volt, később a nagyobb teljesítményeknél a főkapcsolóval közös házban helyezték el. Hűtött lamellájú főkapcsolók is készültek. Kísérletek folytak — jó eredménnyel — elektromágneses szinkronizálású körmoskapcsolóval kapcsolt sebességváltókkal is.

Dr. Szüle Dénes „*A Ganz-MÁVAG hidrodinamikus és hidromechanikus vasúti erőátviteli berendezései*”-t ismertette, amelyek a gyár legkorszerűbb gyártmányai. A tizenkét éve alkalmazott hidromechanikus sebességváltó-család ötvözi a hidraulikus és a mechanikus rendszer számos előnyét. Nagyobb teljesítményekhez azonban vagy villamos, vagy hidrodinamikus erőátvitel jöhet szóba. A Ganz-MÁVAG az utóbbit önállóan fejlesztette ki, és sikerrel alkalmazta export motorvonatain.

Dr. Heller György „*Motorokocsik és motorvonatok fék- és pneumatikus berendezései a vasúti közlekedés tükrében*” címmel e tárgykörben az egyre gyorsabb és az egyre könnyebb járművek megjelenése által létrehozott fékproblémákat taglalta. A fékutat — az út-idő-erő rendszerben — emelte előadásának középpontjává. Ezzel összefüggésben tárgyalta a kerékpárfékezés, a tárcsás fék, a dinamikus fék és tuskós fék kombinációjának, az elektromágneses sínféknek hatásosságát, illetve a fék hőigénybevételével kapcsolatos jelenségeket. Ezután a motorokocsik és -vonatok pneumatikus berendezéseinek fontosabb elemeit, a sűrített levegő különféle felhasználási területeit ismertette.

G. Kubath (NSZK) „*Modern vasúti motoros járművek fékberendezései*” címmel ismertette az automatikus fékvezérlést, a súrlódásos féknek például elektropneumatikus vezérlését, amely együttműködhet a motoros jármű dinamikus fékjével. A kivezérlés végezhető digitális vagy analóg jellel. Ezek számos kombinációt tesznek lehetővé. A fékrendszer tervezhető a munkaáram-elv és a nyugvóáram-elv alapján. Ezek alapelveit, villamos és pneumatikus kapcsolási vázlatait, a korszerű csúszásvédelem elvét és kivitelét ismertette.

A március 24-i délutáni ülésen Füzesséry Béla vezette a tárgyalást.

Wellmann György „*Motorokocsik hűtővízrendszere,*

motorvonatok szellőztetése, fűtése, klimatizálása” tárgykörben ismertette a Ganz- és később a Ganz-MÁVAG gyárnak a témában megjelölt területen végzett nagy jelentőségű fejlesztési munkáit és eredményeit, a hűtővízrendszer 50 000 kcal/h teljesítményének az 500 000 kcal/h-ra való növekedéséből, a hűtőblokkok különféle elhelyezéséből stb.-ből származó problémákat. Majd az utasterek egyszerű levegőszellőztetésétől a gyár által kifejlesztett légjavító (klíma-) berendezésekig tárgyalta a felmerülő és megoldott műszaki problémákat. (Rámutatott arra is, hogy az utolsó húsz évben import berendezéseket — Stone, LUWA stb. — épített be a gyár.) Mindezekkel a feladatokkal összefüggött a motorokocsik és -vonatok fűtése, amelyet a gyár túlnyomórészt a motorhűtővíz hőtartalmának felhasználásával oldott meg.

Bayer József „*Motorokocsik gépi berendezéseinek beépítési módjai, segédberendezések*” címmel azokról a nem látványos, de a motorokocsik üzemében fontos elemekről beszélt, amelyek az 50 év alatt sok tényező függvényeként alakultak. A teljesítmények növekedésével nőttek a címbe megadott szerkezetek elhelyezési, meghajtási, hozzáférhetőségi gondjai is. A teljesítménnyel nöött a hatótávolság is, ami például az üzemanyagkészlet elhelyezési, táplálási, elvezetési, sőt fagyvédelmi feladatait is megsokszorozta. Ezekről és az itt nem említett, de lényeges segédberendezésekről adott összefoglaló, jó áttekintést nyújtó képet.

Dr. Lakosi József előadásának a program szerint „*Motorokocsik új hűtővízrendszere*” volt a címe, de ennél sokkal többet fogott át. Tájékoztatót adott a Ganz-MÁVAG gyár hőcserélés-technikai fejlesztési munkájáról. Ezen belül a motorvonatok egész vízűtő, levegővisszahűtő, kenőolajhűtő, hidraulika olajhűtő, ventilátor-, sőt a légszűrő rendszerének pragmatikus felépítéséről szólt.

Dr. A. Dannehl (NDK) „*Belső égésű motoros járművek hűtőivel az NDK-ban végzett vizsgálatok*”-ról tartott hasznos beszámolót. A kísérletek az NDK Államvasúti Gépészeti Kísérleti és Fejlesztési Központjában és a drezdai „Friedrich List” Közlekedési Főiskolán folytak, a Moszkvai Vasútszállítási Mérnöki Intézet (MIIT) közreműködésével. Kidolgoztak egy 30 lényeges tényezőt magában foglaló számítási módot; a hőátadási tényezőre grafikonokat vettek fel; a hűtőcső-borda közötti kapcsolatot vizsgálták; ennek befolyását regisztrálták; az elpiszkolódás jelentőségét, fenntartási problémákat tisztáztak.

Erőss János „*A motorvonatok, motorokocsik automatikus vezérlése, energiaellátó berendezései*”-ről mint az egész motorikus berendezés idegrendszeréről beszélt. A kézi vezérlés, a kézi üzemszabályozás, mechanikus robotregulátoros, jelfogós regulátoros és mozgó érintkezők nélküli elektronikus automatikus vezérlés fejlődési szakaszait, lényegét, működési elvét világította meg. Ezenkívül a segéd- és a „szolgáltató” berendezések energiaellátó szerkezeteiről, gépeiről, teljesítményéről adott jó képet.

A március 25-i délelőtti ülésen Sarbó Tamás elnökölt.

Schaffer Károly „A ‚Transandino‘-vonat különleges fékberendezései”-t ismertette vázolta a rendkívüli viszonyok között (pl. 4500 m tengerszint feletti magasságban) üzemelő háromrészes motorvonat főbb jellemzőit, gépberendezésének sajátosságait, a villamos erőátvitel tizenkét tengelyre ható szükségességét stb. A vonat fékberendezéseinek a $60-80\%$ körüli lejtők miatt rendkívül biztonságosoknak kell lenniök. Éppen ezért többféle — egymástól független — fékberendezést épített be a Ganz-MÁVAG e vonatokba: Knorr—Lambertsen típusú tuskós légfék; tárcsás fogaskerékfék; a meghatározott sebesség túllépésekor mindkét féket működésbe léptető biztonsági berendezés; mindkét fékrendszerre ható csavarorsós kézifék; és természetesen villamos ellenállásfék. Részletesen ismertette a teljesen új szerkezetű fogaskerékfeket, amely automatikus úton a két légfékrendszert bekapcsolja.

Dr. Zupán Péter „A motorkocsik, motorvonatok forgóvázszerkezetei” címmel az 1934. évi egészen új elvű, később az európai forgóvázszerkezetek kialakítására is ható szerkezettel kezdte a Ganz- és Ganz-MÁVAG forgóvázak ismertetését. Részleteiben szólt a háromtengelyű hajtott forgóvázakról, a Ganz—Rónai rendszerről, a korszerűsített ingafelfüggesztésről, az új, progresszív jellegű visszatérítő szerkezetéről stb. Nagy lépés volt az 1969-ben megjelent terelőkaros csapágyvezetésű és gumirugós felfüggesztésű forgóváz, amelyből a gyár kifejlesztette a mai univerzális motorkocsi-forgóvázat, amelyben nincs súrlódó (kopó) alkatrész, és amely alkalmas négyféle nyomtávolságra, Diesel-hidraulikus és villamos erőátvitelre.

Gáspár György „Új motorkocsi-forgóvázszerkezetek”-ről tartott előadást, főképpen két sikeresen megoldott fontos szerkezeti elemről. Az egyik a járműszerény és a forgóváz közé beépített gumirugós szerénytám, amely a vízszintes elmozdulások átvitelére, visszatérésére is alkalmas. A másik lényeges szerkezeti újítás a kerékprofil kialakítása, amelynek kísérleti eredményei a futásjószág nagyfokú javítását igazolták. Mindkét nagy jelentőségű új szerkezet a Ganz-MÁVAG univerzális forgóvázába beépítve, emeli ennek értékét mind üzemi, mind fenntartási szempontból.

D. Habarda „A ČSSR-ben használatos közúti villamos és metró-forgóvázak”-at ismertette. Áttekintést adott a húszas években használt prágai villamos forgóvázáról, megjegyezve, hogy az ezt követő években kéttengelyű villamoskocsik kerültek forgalomba. A második világháború után jelentek meg a TATRA-Smichov gyár „T” típusú villamoskocsijai. Szólt a főváros és a vidéki városok villamoskocsijainak egységesítéséről, elsősorban a forgóvázaknál. Ismertette a forgóvázak üzemi tulajdonságait, majd a helyi érdekű és a metró-forgóvázakról beszélt.

Tóth Béla „Motorkocsik, motorvonatok forgóváz-szerkezetei üzemi szempontból” címmel a használó, a vasút szempontjait tárgyalta, és pedig gazdasági és futástechnikai tekintetből. A fenntartás-javítás gazdaságossága azt kívánja, hogy minél kevesebb kopó elem legyen a forgóvázban, és hogy az

egyes elemek csereszabatosak legyenek. Futástechnikai szempontból fontos a kerék ún. hatásos kúposága, a kerékpár bekötésének rugalmassága és csillapítóképessége, a forgóváz elfordulási kinetikája, dinamikája a szerényhez képest. Alapvető, hogy a rugózatlan tömegek minél kisebbek legyenek, a forgóváz súlyponti tengelyeire vett tehetlensége kicsi, a rugózás lágy legyen, hatásos lengéscsillapítással, és hogy a kerékterhelés a forgóváz megbontása nélkül állítható legyen.

Dr. Balogh Vilmos „Motorkocsiknál alkalmazott légrugós forgóvázak értékelése”-ről adott elő. Taglalta ennek a szerkezetnek az előnyeit, főképpen az önsúlyhoz viszonyítva nagy hasznos terhelésű járműveknél. A külföldi megvalósított ilyen szerkezeteken kívül megemlítette a hazánkban 1954-ben és 1959-ben végzett légrugós kísérleteket — éppen motorkocsikban.

Dr. Zsáry Árpád a „Forgóvázkeretek szilárdsági számításának néhány kérdése”-ről tartott előadást. Konkrét motorkocsi-forgóváz számításával kapcsolatban az igénybevételek legkedvezőtlenebb halmozódásának figyelembevételéről beszélt, a fő- és járulékos erők egybeeséséről. Szólt a helyes konstrukciós kialakítás mellett a hegesztési varratok elhelyezésének, tervezésének, gondos kivitelének fontosságáról. Mindezt az állandóan változó igénybevétel állítja előtérbe.

Lánczos Péter a „Motorkocsi-forgóvázak futásbiztonsága” címen foglalta össze ezzel kapcsolatban a tapasztalatokat és az elméleti megfontolásokat. A vasúti jármű futásbiztonságát az egyik vezetőkerék tehermentesülése vagy a terelőerő növekedése, illetve a jármű nagy mértékű oldalbillenése, a futómű szerkezeti egységének vagy a síneknek túligénybevétele, valamint az ágyazás keresztirányú elcsúszása veszélyeztetheti. Ezeknek az eseteknek előfordulásait példákkal tette szemléltessé.

A március 25-i délutáni ülést dr. Baránszky-Jób Imre vezette.

Tánczos László „A motorkocsik alváz-szerény szerkezeteinek különlegességei” címen olyan részletekre hívta fel a hallgatóság figyelmét, amelyek az egész szerkezetre elhatározó jellegűek. Rámutatott a normális személykocsikétől eltérő külső alak jellegzetességeire, amelyek közül a kocsvég kialakítása, az áramvonalas kiképzés döntő jelentőségű. Ismertette az ezekkel kapcsolatban végzett szélcsatorna-kísérleteket. Elemezte a járműszerény fajlagos súlyát, különféle szerkezeti megoldások esetén, öt kocstípust véve alapul. Legjobb összehasonlítási alapnak találta az acélszerkezet és a hasznos terheléssel is megterhelt kocsiszerény bruttó súlyának viszonyát, kp/Mp mérőszámokban kifejezve. Rámutatott az egyes szerkezeteknél jelentkező különleges méretezési, szerkesztési mód-szerekre.

Füzesséry Béla „A motorvonat utaskényelmi berendezéseinek hatása a személykocsik fejlesztésére” címmel fejtegette, hogy a motoros jármű (vonat) funkcionális újításai hogyan jelentek meg a későbbi személykocsikban. Nemcsak a fűtés, hűtés, szellőztetés, világítás stb. kifejlesztése hatott a

személykocsik hasonló szerkezeteinek kialakítására, hanem a bejáró szerkezetek, térelhatároló, nyílászáró szerkezetek, a belső berendezés, az ülések, az étoszolgáltat, az egészségügyi berendezések, sőt az iparművészeti szín és forma kialakítása területén is korszerű vasúti járműszerkezetek életrehívását eredményezte.

Sarbó Tamás az „Önműködő kapcsolókészülékek”-et ismertette, főképpen a motorkocsi és -vonatos vasúti üzem szempontjából. Ez a kérdés csak szoros nemzetközi összefogással oldható meg. Megemlítette, hogy a régi magyar motorkocsikon a Ganz-gyár saját szerkezetű önműködő kapcsolókészülékeket szerelt fel. Rámutatott arra, hogy a futásjóság összefügg a kapcsolókészülékek közötti hézaggal. Végül jelezte, hogy a kapcsolókészülékeknek a különféle átmenő vezetékek csatlakozását is biztosítani kell.

Dr. Michelberger Pál — dr. Nándori Ernő — Horváth Sándor „Héjszerkezetű motorkocsi-szekrények erőjátékainak meghatározása” tárgyú tanulmányát Horváth Sándor ismertette. Eszerint vasúti járműszerkevény konvencionális számítása — rudakkal végzett modellezése — az újabb, héjszerkezetűnek tekinthető kocsioknál már megbízhatatlan eredményt ad. A mátrixos eljárások lehetővé tették térbeli héjszerkezetű modell használatát. Újabbban a számítógépek segítségével nagy terjedelmű feladatoknál sikerült ezt a modellezést eredménnyel használni. Bemutatta a módosító képletet, amely lehetővé teszi menet közben tetszőleges szerkezet újraszámítását, szimmetrikus és antiszimmetrikus szerkezet esetére.

Ifj. Oroszváry László „Kocsiszekrények méretezése nyomóterhelésre” címmel ismertette az ilyen természetű igénybevételekre vonatkozó szilárdsági ellenőrzést és számítást, a számított és mért feszültségértékeket, amelyek gyakorlatilag egyeztek.

Mocskonyi Miklós rámutatott „A motorkocsi szekrény szerkezetének és az általános elrendezésnek összefüggésére”. Példával illusztrálta, hogy az első lépésben felvázolt alaprajzi elrendezésnek már figyelembe kell vennie a szilárdsági viszonyok kedvező vagy kedvezőtlen alakulását.

Ferenczi Mihály „Járműszerkevények szilárdsági méretezésének néhány problémája” címmel főképpen a dinamikus hatások szempontjából vizsgálta a kérdést. Szólt a járműszerkezetek modellezéséről, a járműre ható gerjesztés modellezéséről és a dinamikus modell alapján végzett szilárdsági szá-

mításról, a sebességgel való méretezési összefüggésekről.

Romhányi Gábor „Önhordó vasúti kocsiszekrények számítógépes szilárdsági számítása és annak tapasztalatai” tárgyban mutatta ki, hogy a korszerű gépi számítás megbízhatósága és gyorsasága a számtalan összefüggés esetén is gazdaságos, súlymegtakarító szerkezetre vezet.

Kabai Imre és dr. Márialigeti János „C 140-es idomacélok néhány hegesztési vizsgálata” tárgyú tanulmányát dr. Márialigeti ismertette. Kísérleteket és vizsgálatokat végeztek hajlításra igénybevett V- és sarokvarratokkal, háromféle hegesztési eljárással, illetve elektródával, dinamikus igénybevételek esetére.

Kabai Imre és Lehoczki Csaba „Fólia-vonalhegesztésű lemezkötések néhány paraméterének vizsgálata” című tanulmányát, illetve a kísérletek eredményeit Kabai Imre tárta a hallgatóság elé. A különféle változatokból nyert táblázatokban ismertette a szintfázisozási eredményeket.

Dr. Kólya Tibor „A testzajkissugárzás csökkentése a motorvonatok lemezszerkezetein” címmel a környezetvédelem, az utasoknak, a vonatvezetőknek zajártalom elleni védelme érdekében kifejlesztett „csendes acélemez” szerkezetét, zajcsökkentő képességét mutatta be.

A szilárdságtani, méretezési problémák előbb ismertetett előadásai élénk vitát váltottak ki.

Ezek után a konferencia *dr. Baránszky-Jób Imre* értékelő záró szavaival ért véget.

Március 26-án, a konferencia negyedik napján, a résztvevők nagy része a MÁV szentesi motorkocsi vontatási telepére utazott, a MÁV korszerű hatrészes MDa jelű motorvonatán. Útközben — oda és vissza — az érdeklődők a vonat részleteivel ismerkedhettek meg, beleértve a vezetőálláson való tartózkodás során szerzett tapasztalatokat is. Szentesen a vontatási telep motorkocsi és -vonat fenntartási, javítási stb. rendszerének megismerése nyújtott tanulságos, szemléltető képet.

A konferencián elhangzott előadások messze túlnyúltak az egyszerű történelmi visszpillantáson, mert a jelenlegi gyártási és szállítási helyzet, valamint a jövőbeli lehetőségek taglalásával tisztázódtak azok a feladatok, amelyek a megváltozott körülmények tudatosításával kell, hogy egyszerű megoldást nyerjenek. Külön kiemelendő az előadásokon nemcsak hallgatókként, hanem előadókként is részt vevő fiatal szakemberek lelkes magatartása, a hagyományos fejlesztési folyamat továbbvitele és gazdagítása iránti szándéka.

A balatoni közlekedés meteorológiai problémái

Dr. AUJESZKY LÁSZLÓ

A balatoni hajózás több mint másfél évszázados múltja folyamán állandó küzdelemben állott a tó különleges meteorológiai jelenségeivel, és ma is erősen rá van utalva a meteorológiai előrejelző szolgálat működésére.

Eleinte természetesen a balatoni szélviharok és a kíséretükben fellépő nagyszabású hullámverés okozták a legnagyobb nehézségeket. Az utóbbi évtizedekben azonban, amióta a menetrendszerű hajózást a téli évszakra is igyekeztek kiterjeszteni, a Balaton jégviszonyai ugyancsak beléptek e problémakörbe.

Mindkét jelenségsoporthoz fontos előrejelzési feladatok fűződnek. A balatoni viharok („háborgások”) jelentékeny része hirtelen, minden feltűnőbb előjel nélkül tör reánk. Nem lehet ugyan azt állítani, hogy az időváltozás bekövetkezésére utaló gyanús előjelek teljesen elmaradnak. Azonban ezek az előjelek olyan természetűek, hogy csakis a meteorológus veheti észre őket; nagy részük csupán műszeres megfigyelések vagy külföldi sürgöny-jelentések segítségével állapítható meg. Ezért a Balaton-vidék lakosságát a viharok kitörése rendszerint meglepetésszerűen éri, illetőleg érné abban az esetben, ha a Siófokon már évtizedek óta működő balatoni előrejelző szolgálat nem állna rendelkezésre.

Hasonlóképpen tudományos alapon készülő előrejelzésekre van szükség a jégviszonyok alakulásának megítéléséhez is. Az a két legfontosabb meteorológiai tényező, amely a Balaton jégviszonyait irányítja, a hőmérséklet és a szél. A hőmérsékleten múlik a jég keletkezésének sebessége és a jég elolvadása. A szélviszonyokon múlik az, hogy a Balatont sima egyenletes jégtakaró borítja-e be, vagy pedig darabokra tépett jégtömegek vándorolnak a veszprémi part felől a somogyi part felé.

A *balatoni viharok* nem tartoznak a ritkábban fellépő természeti jelenségek közé. Egy átlagos évben húsz-harminc balatoni vihar alakul ki. Az időjárásilag nyugtalan jellegű, úgynevezett háborgásos időjárású években ennél lényegesen több balatoni vihar is kitörhet. Ezeknek a viharoknak egy része a téli évszakra, sőt részben a jéggel borított időszakokra esik, és így közlekedési szempontból kisebb a jelentőségük. De különösen erős viharok szoktak fellépni a nyári félév folyamán is, és gyakran okoznak hosszabb vagy rövidebb kényszerű szünetet a hajóforgalomban.

A balatoni viharok többsége egy-két napig tart. Kivételesen azonban egy hétig is elhúzódhat a szélvihar és a vele együttjáró hullámjáték.

A felszabadulás előtti években a hirtelen kitörő balatoni viharoknak sok áldozatuk volt a sportolók és üdülők körében. Különösen váratlanul éri a balatoni viharok kitörése a veszprémi partok mentén tartózkodókat, mert a szélviharok nyugatról vagy északnyugatról érkeznek és a parti hegyvonulatok miatt nehéz idejekorán észrevenni a velük

együttjáró felhőtömegek közeledését. A szél a csónakosokat nagy sebességgel hajtja ki a nyílt vízre, és saját erejükből nem tudnak onnan visszatérni a partra. Az ilyen balesetek nagy száma miatt az Országos Meteorológiai Szolgálat akkori elődje, az úgynevezett „Meteorológiai Intézet”, már az 1950-es években külön obszervatóriumot épített Siófokon azzal a rendeltetéssel, hogy a balatoni viharokat a helyszínen tanulmányozza és ott külön balatoni előrejelző szolgálatot tartson fenn. Ez az obszervatórium volt az egész országos szolgálat legrégebb vidéki intézménye. Később a Balaton másik végében, Keszthelyen is épült egy obszervatórium, ahol éjjel-nappali időjárási megfigyelés folyik, de külön előrejelzések nem készülnek, mert az előrejelzési munkához szükséges berendezés és tudományos személyzet Siófokon van összpontosítva.

Annak ellenére, hogy a balatoni előrejelző szolgálat megszervezése eredetileg a személyi balesetek megelőzésére történt, rövidesen kitűnt, hogy a szélre és a hullámzásra vonatkozó előrejelzéseket a közlekedésben is jól fel lehet használni. A személyhajózás, a teherhajózás és a balatoni halászfloatta is rá van utalva arra, hogy a hirtelen fellépő időjárási fordulatokról előzetesen értesüljön.

A balatoni előrejelző szolgálat főbb tudományos alapjai a következők.

Már régebben ismeretes, hogy a balatoni szélviharok nem a helyszínen és még csak *nem is Magyarország területén* jönnek létre, hanem olyan *vándorló jellegű* időjárási képződményekről van szó, amelyek előzetesen már több ezer kilométeres utat futottak be Európa földje felett, és pedig legtöbbször a következő irányokból érkeznek hozzánk: északnyugat, nyugat vagy délnyugat. De amikor a szélvihar a Balaton fölé érkezik, akkor *a vízfelület felett hirtelen megerősödik*. Ennek a jelenségnek az az oka, hogy szárazföldi területeken a szélnek meglehetősen nagy talajmenti súrlódást kell leküzdenie, amely erejét fékezni igyekszik. A sima vízfelületen azonban a fellépő súrlódási erő sokkal csekélyebb. Ezért még a mérsékelt erejű szél is a Balaton fölé érkeve, rövidesen viharos erősséget ölthet.

Pontosabban, a vándorló szélviharok az úgynevezett *hideg légbetörési frontokon* lépnek fel. Ezek a hidegfrontok nem csak azért fontosak az időjárásban, mert a nyári hőség hirtelen megszűnését okozhatják. Másik fontos tulajdonságuk az, hogy a nyári félévben majdnem mindig *mennydörgés és villámlás* kíséri őket. Más szóval, a balatoni viharok nyáron többnyire zivatarral vannak egybekötve. A szélviharhoz és a hullámok dühöngéséhez tehát még a villámcsapás veszélye is járul.

Mint Magyarország minden más fontosabb időjárásai folyamatában, éppen úgy a Balaton háborgásaiban is lényeges szerepük van az úgynevezett *V/b pályán* haladó ciklonoknak.

Ennek a meteorológiai szakkifejezésnek az eredete még a múlt századba nyúlik vissza. *Van Bebbber*, az akkori idők híres meteorológusa statisztikai vizsgálatnak vetette alá azokat a pályákat, amelyeket a vándorló ciklonok Európa földje felett befutnak, és a leggyakrabban előforduló pályákat római számokkal jelölte meg. Az I-es és II-es számokat azok a ciklonpályák kapták, amelyek Európa északibb részein futnak keresztül. Közép-Európa időjárásának alakulása szempontjából különlegesen érdekesnek bizonyult a Földközi-tengeren végigfutó V. sz. ciklonpálya. Ez több ágra szakad. Az V/b-vel jelölt ág az Adriai-tengerről Jugoszlávián és Magyarországon keresztül északkelet felé halad és a Szovjetunió területén ér véget. A Tisza folyó nagy árvizeit olyan ciklonok szokták előidézni, amelyek ezt a pályát követik. A nyári évszakban az V/b pályán előnyomuló ciklonok heves zivatarokat, jégesőket idéznek elő, és rendszerint a Balaton több napon át tartó háborgását vonják maguk után.

A síófoki meteorológiai obszervatórium egész éven át végzi a megfigyelő munkát (óránkénti észlelések), ellenben az előrejelzések kiadása csak a májustól szeptemberig tartó főidényre terjed ki. Nyilvánvaló, hogy ez a korlátozás nem felel meg teljesen a balatoni menetrendszerű hajózás érdekeinek, mert csak a legveszedelmesebb időjárású melegebb hónapokra terjed ki.

A tó *jégviszonyainak* problémája abból adódik, hogy a Balaton, mint meglehetősen sekély állóvíz, gyorsan hűl le, könnyen indul meg rajta a jégképződés, és rövid idő alatt következik be a teljes befagyása is.

Ámde ez a kialakult balatoni jégtakaró a legtöbb évben korántsem tartós képződmény. A kivételesen szigorú telek kivéve, amikor a jégpáncél hónapokon át fennmaradhat, többnyire rövidesen bekövetkezik a jégtakaró pusztulása, és pedig különféle meteorológiai okokból.

Az egyik ilyen ok az úgynevezett télközepi enyhülés, amely Magyarország éghajlatának egyik jellemző vonása. Rendszerint január középső tíz napján lép fel, és a jég teljes eltűnését okozhatja. A másik ok, mint már említettük, a nyugatról érkező szélvihar, amely a jégpáncélt darabokra töri és a Balaton túlsó partjára kidobálja, ahol hatalmas méretű parti jégtorlaszok keletkezhetnek belőle.

De még tartós nagy hideg idején is pusztulásnak indulhat a jég oly módon, hogy a jégpáncél a hideg hatása alatt összehúzódik: hatalmas repedések („rianások”) jönnek létre és a jégtakaró fokozatosan feldarabolódik.

A balatoni jég aránylag gyors pusztulását sokszor követi egy újabb hideghullám, amelynek folyamán a tó ismét befagy. *Mozgalmasabb időjárású télen még három egymásutáni befagyás is előfordulhat.*

Eszerint a Balaton jégviszonyainak alakulása bonyolult természeti folyamat. Előrejelzése a meteorológiai viszonyok alapján lehetséges. Az ilyen előrejelzésekre a téli hajózásnak és a téli halászatnak ugyancsak szüksége van.

Tágabb értelemben a balatoni közlekedés körébe tartozik a forgalomnak az a hatalmas folyama is, amely a Balatonhoz juttatja, illetve onnan elszállítja azokat a százezres embertömegeket, akik a Balaton külföldről és belföldről felkeresik. Ez a forgalom a nyári félfévre összpontosul. Itt is fontos szerepet játszanak a meteorológiai problémák és az időjárású előrejelzések. Ha péntek este a televízióban olyan időjárású beszámoló hangzik el, amely kedvezőtlenül ítéli meg a hétvége időjárású kilátásait, akkor csökken a budapesti pályaudvarokon előre megváltott hétvégi jegyeknek a száma, és kevésbé tömött lesz az a gépkocsioszlop, amely szombaton a balatoni műutat előzönlí. Különösen kényes kérdés a kettős vagy hármas ünnepek időjárású alakulása.

A kedvezőtlen időjárású nemcsak az a következménye van, hogy a forgalom csökken, hanem az is, hogy a közlekedés meglassul és egyúttal megnövekedik az országúti balesetek valószínűsége. A sikosság, a köd, az eső és a rossz látási viszonyok mind hozzájárulnak a baleseti statisztika kedvezőtlen alakulásához.

Másrészt ma már latba esik az a körülmény, hogy egy balatoni vihar olyan fenséges természeti eleményt nyújt, amely egymagában is indokoltá teheti azt, hogy a Balatont rossz idő alkalmával is felkeressük.

A *Balaton meteorológiai problémáival* ma már nemcsak a szakemberek szűkebb köre számára írt tudományos értekezések foglalkoznak. Könyv alakban is megjelent két összefoglaló munka az Országos Meteorológiai Szolgálat kiadásában. Már 1966-ban napvilágot látott német nyelven „Sturm-Warnungen am Balatonsee” című monográfia a balatoni viharjelzésekről, amelyet *Götz Gusztáv* szerkesztett. Ezt követte 1975-ben „A Balaton éghajlata”, egy összefoglaló munka, amelynek szerkesztői *Béll Béla* akadémikus és *dr. Takács Lajos* kandidátus voltak. Mind a két monográfia a közlekedési meteorológia szempontjából is sok értékes adatot és megfontolást tartalmaz.

NEMZETKÖZI SZEMLE

Útépítés és energiatakarékosság Franciaországban

Dr. GÁSPÁR LÁSZLÓ

Franciaországban a bitumenárak 1973 júniusa és 1975 januárja között megháromszorozódtak. A kőolajtermékért Franciaország devizával fizet; tehát a külkereskedelmi egyensúly biztosítása érdekében takarékoskodnia kell.

Ennek a nagyon összetett problémakörnek vizsgálata alkalmával több szempontra is figyelemmel kell lenni. A közúti szállítás jelentős mennyiségű energiát használ fel, mind a járművek közlekedése, mind pedig az utak építése és rendszeres fenntartása során. Rendkívül fontos tehát behatóan elemezni azokat a lehetséges visszahatásokat, amelyek csökkenthetik a gépjárművek energiafogyasztását, az utak megfelelő kiépítésével és fenntartásával.

Az ismertető négy tanulmány ezzel a témakörrel foglalkozik.

A bitumenes úttechnika fejlődése [1]

Franciaországban 1973-ban az útépítő mérnök a következő útpályaszerkezeti rétegek közül választhatott:

- hidraulikus, illetve bitumenes kötőanyagú alaprétegek;
- félig durva aszfaltbeton-burkolat;
- bitumenes felületi bevonás.

A francia bitumenfelhasználás 1946 és 1973 között kilenc évenként megkétszereződött. Az úti-bitumen aránya 10%-ról 68%-ra növekedett, és mennyisége 1973-ban megközelítette a kétmillió tonnát. A bitumenemulzió és a hígított bitumen aránya — ebben a periódusban — 58, illetve 32%-ról 23, illetve 9%-ra csökkent.

1973-ban az útbitumen 75%-ából aszfaltburkolatok, a többitől pedig bitumenes felületi bevonás és bitumenes alaprétegek készültek. Az emulziók és a hígított bitumenek nagyobbik részét felületi bevonásra és útfenntartási kátyúzásra használták fel.

A bitumenárak emelkedése és az energiatakarékosság igénye az utóbbi két évben jelentősen módosította ezt a helyzetet.

A környezetvédelem szükségessé teszi bizonyos ipari melléktermékek (pernyék, salakok stb.) útépítési hasznosítását, megtakarítva ezáltal jelentős mennyiségű hagyományos építőanyagot.

Meg kell vizsgálni azt az újabb törekvést is, amely szerint célszerű lenne visszatérni a kötőanyag nélküli zúzottkőalapokhoz. Ez azt jelentené, hogy 2–3-szor annyi szemes anyagot kellene felhasználni, mint a kötőanyag alaprétegek esetében. Ugyanakkor azonban megnövekednék az

anyagszállítás: így a szállító járművek több üzemanyagot fogyasztának, az érintett szállító utak állapota pedig romlana.

A francia úthálózat — a jelentős autópálya-építések és a tervszerű burkolaterősítések következtében — nagy értéket képvisel. Ennek jó állapotban való tartása érdekében módosítani kell az útfenntartás alapkoncepcióját. Eddig a burkolatromlások kijavításával igyekeztek elfogadható állapotot biztosítani. A jövőben viszont a jól méretezett pályaszerkezetek meghibásodását kell megelőzni.

Az aszfaltburkolatok szakszerű megelőző karbantartásához részint bitumenes felületi bevonás, részint pedig aszfaltkeverék szükséges. Az utóbbi években jelentősen továbbfejlesztett felületi bevonás növeli a pálya vízzáróképeségét és csúszásellenállását. Aszfaltkeverék felhasználásával meg lehet szüntetni a pálya hullámosságát, és így csökkenthető a járművek üzemanyagfogyasztása.

A jól méretezett új vagy megerősített pályaszerkezet érdekes és hullámmentes aszfaltburkolatának gazdaságos megelőző fenntartása a következő *öt éves ciklusokból* áll:

- az érdesség helyreállítása felületi bevonással;
- 5 év múlva az érdesség és az egyenletesség biztosítása vékonyabb aszfaltszőnyeggel;
- újabb 5 év múlva az érdesség helyreállítása felületi bevonással;
- további 5 év múlva a pályaszerkezet megerősítésével a teherbírás, a csúszásellenállás és a hullámmentesség biztosítása.

A meg nem erősített pályaszerkezetek kátyúinak lokális javítására feltétlenül szükség van. Az ilyen javítások során sok bitument pazarolnak el, és ezért a kátyúsodás okait mielőbb meg kell szüntetni. A javításhoz újabb bitumenemulzió kötőanyagú, tárolható, tömör aszfaltkeveréket használnak. Ezek nagy előnye, hogy a felületen — ellentétben az útbitumenes keverékekből készített foltokkal — nincs bitumenfelizzadás, és így nem veszélyeztetik a későbbi felületi bevonások minőségét.

Az új francia méretezési eljárás — amely figyelembe veszi a rendszeres ciklusos fenntartást is — a kopórétegek bitumen-felhasználásának csökkentését a felületi bevonások alkalmazása révén teszi lehetővé: a könnyű forgalmú utakon csak felületi bevonás készül, közepes forgalom esetében pedig bitumenes alaprétegre helyezik a felületi bevonást. Meg kell jegyezni, hogy hullámos pályákra nem gazdaságos csak felületi bevonást helyezni, mert

a megmaradó hullámok növelik a járművek üzemanyag-fogyasztását.

Az aszfaltútépítés energiaszükségletének csökkentésére még az alábbi lehetőségek kínálkoznak:

- hideg aszfaltkeverékek arányának növelése;
- az aszfaltkeverékek bitumenigényének csökkentése, bitumenes mészke vagy bitumenes pala adagolásával;
- a bitumen kéntartalmának jelentős növelése.

A bitumenes technika helye az útépítésben [2]

Franciaországban 1973-ban 170 mozgó keverőtelep 17,5 millió, 241 állandó (fix) keverőtelep pedig 19 millió tonna aszfaltkeveréket állított elő.

Egyedül a bitumenes alapú technika alkalmazható az útpályaszerkezet valamennyi rétegénél. Ez mondható a legrugalmasabbnak és ez alkalmazkodik legjobban a fokozatos kiépítéshez is. Különösen fontos szerepet játszik az egyes útvonalak koordinált megerősítése során.

A bitumenes alapok a legalkalmasabbak a kis és közepes forgalmú utak pályaszerkezetének megerősítésére, különösen ha kötőanyaguk bitumenemulzió.

Az energiafogyasztás csökkentési lehetőségei az útépítésben [3]

Nagyon tanulságos összehasonlítani különböző felépítésű útpályaszerkezetek energiaigényét. Az összehasonlítás feltételezi, hogy az építési anyagokat a keverőtelepre, majd a keveréket a munkahelyre összesen átlag 55 km hosszban kell közúton szállítani.

Az alapul vett kalóriaigények (tonnánként kalóriában):

bitumen (mint energiahordozó)	10 000 Mcal/t,
cement	1 000 Mcal/t,
zúzás (az anyagok 50%-ánál)	15 Mcal/t,
kitermelés	10 Mcal/t,
keverés	30 Mcal/t,
szállítás	19 Mcal/t,
beépítés	20 Mcal/t.

A francia típus-pályaszerkezetek három jellemző változatának energiaigénye ezek szerint a következő:

1. 25 cm betonburkolat, 15 cm cementtel stabilizált szemcsés anyag előkeverve	239 Mcal/m ² ;
---	---------------------------

2. 8 cm aszfaltbeton, 2×25 cm granulált kohósalak és mész kötőanyagú sovány beton alap ... 267 Mcal/m²;
 3. 8 cm aszfaltbeton, 25 cm meleg bitumenes alap, 25 cm bitumenes homok 737 Mcal/m².
- A hidraulikus kötőanyagú pályaszerkezeti rétegek előnyben részesítésével tehát jelentős energiamegtakarítást lehet elérni.

Aszfalt- vagy betonburkolat? [4]

Az energiaválság időszerűvé teszi a kérdés részletesebb vizsgálatát. Mindkét anyagnak megvan a maga sajátosságos alkalmazási területe.

A pályafenntartási munkák legnagyobb része csak bitumenes eljárással végezhető, és ezek volumene rendkívül nagy. Gyakori az aszfaltburkolat hidraulikus kötőanyagú soványbeton alapon vagy talajstabilizáción. A beton alaprétegekre viszont bitumenemulziós lezárást és bitumenes kopóréteget kell helyezni.

Mellőzve az energiafelhasználás mérlegét, figyelemmel kell lenni a következőkre.

A francia aszfaltútépítő géppark nagyon nagy értéket képvisel, és feltétlenül foglalkoztatni kell, mert részint sok esetben nem helyettesíthető másval, részint pedig rendkívül rugalmasan alkalmazkodik mind a munkahelyek nagyságához, mind pedig a különböző jellegű feladatokhoz.

Ezzel szemben a betonburkolat építése kétségtelenül nagyobb technológiai fegyelmet és építőgyakorlatot igényel. Kis munkahelyeken rendszerint nem gazdaságos. Hátránya az is, hogy az építés alatt a forgalmat hosszabb ideig el kell terelni. A betonburkolatú pályaszerkezetek beruházási költsége ma már alig nagyobb, mint az aszfaltburkolatú pályaszerkezeteké. Viszont a betonburkolat élettartama hosszabb és fenntartási költsége kisebb. A francia útiügyi hatóságok ezért újabban előnyben részesítik a betonburkolatot, ha építése legfeljebb 10%-kal drágább, mint az aszfaltburkolaté.

TRODALOM

- [1] *Sauterey, R.*: Évolution des techniques routières bitumineuses. Revue Générale des Routes et des Aerodromes, 1975. 9. sz.
- [2] *Girardot, R.*: La place des techniques bitume dans les travaux routiers. Revue Générale des Routes et des Aerodromes, 1975. 9. sz.
- [3] *Guimarro, C.*: Possibilités de reduction de consommation énergétique en construction routière. Revue Générale des Routes et des Aerodromes, 1975. 9. sz.
- [4] *Ponchon, D.*: Noir ou blanc? Une fausse querelle. Revue Générale des Routes et des Aerodromes, 1975. 9. sz.

Egyesületi hírek

Az utóbbi időben beérkezett munkabizottsági zárójelentések

1755. Az út- és mélyépitő vállalatok optimális nagyságrendjének meghatározása az ÁKN struktúra alapján
Vezető: TÓTH ATTILA (Debrecen, Közúti Építő V.)
1756. A szétszerelő és alkatrésztisztító üzem fődaráb-szétszerelő szalagjának tervezése
Vezető: SZENTIRMAI PÉTER (Debrecen, XIII. sz. AFIT)
1757. Az Ózdi Kohászati Üzemek készárú kiszállításának elemzése
Vezető: NAGY SÁNDOR (Ózd, Volán 3. sz. Váll.)
1758. A sajtóterjesztés és a posta (Postatörténeti tanulmány)
Vezető: DR. KAMODY MIKLÓS (Miskolc, Postaig.)
1759. Ózd 2. és Ózd 7. sz. postahivataloknál csőposta és távirógép felszerelésének szükségessége
Vezető: SZALÓCZY SÁNDOR (Ózd, Távbeszélő Közp.)
1760. Tanulmány a pénztárszámadás-összesítés Ascota 170 típusú gépekre való átszervezésről
Vezető: DR. GÁLL JÓZSEF (Miskolc, Postaig.)
1761. Karambolos gépkocsik elemcsérés javítása
Vezető: SARLÓS JÓZSEF (Szombathely, XII. sz. AFIT)
1762. Üzem- és munkaszervezés a Szombathelyi Vasútigazgatóság területén
Vezető: SZANDI LÁSZLÓ (Szombathely, Vasútig. ÜÖCS)
1763. Az AFIT XII. Autójavító Vállalat üzemrészei közötti szállítás rendszerének, optimális feltételeinek vizsgálata a rekonstrukciós telepítés figyelembevételével
Vezető: LENTI LÁSZLÓ (Szombathely, XII. AFIT)
1764. A Szombathelyi Vasútigazgatóság területén lezajlott 1975. évi nyári személyforgalom lebonyolításának értékelése
Vezető: PÁPA EDE (Szombathely, Vasútig. III. O.)
1765. A korszerű vontatójármű, M-62 Diesel-vonóerő felhasználása Uzsa- és Zalahaláp állomásokról továbbításra várakozó irányvonatokhoz
Vezető: MÁRTON LÁSZLÓ (Szombathely, MÁV Ig. Ker. O.)
1766. Intézkedési terv a MÁV Szolnoki Járműjavító Üzem mozdonyosztály melletti acetilén gázfejlesztő megszüntetésére és az üzemi acetilén-gázellátás biztosítására
Vezető: GYÖRGY FERENC (Szolnok, MÁV Járműjav. Ü.)
1767. Raktártelepítési és kialakítási tanulmányterv a MÁV Szolnoki Járműjavító Üzemben
Vezető: GYÖRGY FERENC (Szolnok, MÁV Járműjav. Ü.)
1768. M-44. Diesel-mozdony javítási hálóterve
Vezető: SÁNDOR JÁNOS (Szolnok, MÁV Járműjav. Ü.)
1769. A Tiszai vízszállítás helyzete és fejlődési lehetőségei megyénkben
Vezető: CSÁBI JÓZSEF (Szolnok, Megyei Tanács VB. ÉKV. O.)
1770. A hansági gazdasági vasút
Vezető: LOVAS GYULA (Sopron)
1771. Sopron város belterületén a Győr—Sopron—Ebenfurti Vasút és a MÁV vasútvonalakat szintben keresztező Batsányi út és Ady Endre út mértékadó járműforgalmáról és biztonsági helyzetéről
Vezető: HORVÁTH LÁSZLÓ (Sopron, GYSEV Ig.)
1772. Szalagszerű fődaráb felújítási technológia kidolgozása a konvejos anyagmozgatás továbbfejlesztésével
Vezető: KÁDÁR JÁNOS (Debrecen, XIII. sz. Autójavító V.)
1773. A IV. ötéves tervidőszak eredményei és az V. ötéves terv feladatai a forgalmi szakszolgálatnál
Vezető: SIMON ÖDÖN (Debrecen, MÁV Ig.)
1774. A kísérleti gépjármű bontó- és alkatrésztisztító üzem technológiai tervei és a termelékenység vizsgálata
Vezető: HARSÁNYI TIBOR (Debrecen, XIII. sz. Autójav. V.)
1775. Javaslat a lépcsőzetes munkakezdés bevezetésére (Győr megyei város Keleti Iparterületén)
Vezető: SZÁRAZ GYÖRGY (Sopron)
1776. Közúti és városi közlekedésben résztvevők számára nyújtott jelenlegi információ és tájékoztatás kritikai vizsgálata Csongrád megye területére vonatkozóan
Vezető: CSAPÓ LÁSZLÓ (Szeged, Tervező Vállalat)
1777. Bács-Kiskun, Békés és Csongrád megyék közlekedéspolitikai jellemzőinek feltárására, a vasút-közlekedési feladatok és azok kiemelt szempontjai
Vezető: BENKE ISTVÁN (Zalaegerszeg)
1778. A postavonati rendszer helyzete, valamint a TV és rádió műsorvételének és fejlődésének lehetősége Zala megyében
Vezető: NÉMETH ISTVÁN (Zalaegerszeg, Postahivatal)
1779. Nagykanizsa, Zalaegerszeg városok tömegközlekedési vizsgálatának eredménye
Vezető: CSOMOR IMRE (Zalaegerszeg)
1780. A közúti közlekedés járulékos területeinek helyzete és fejlesztési feladatai Zala megyében
Vezető: OSVÁTH LÁSZLÓ (Zalaegerszeg)
1781. Üzemanyag-gazdálkodás időszertí feladatai Zala megyében
Vezető: MOGYORÓSI LAJOS (Zalaegerszeg)
1782. K-606 típusú hernyótalpas hidraulikus bagger üzemeltetése
Vezető: BÖDEI JÁNOS (Zalaegerszeg, Volán 16. sz. V.)

Solymos János

Könyvszemle

Koller Sándor: Forgalomtechnika

Bp. 1976. Tankönyvkiadó, 256 p. 156 ábra, 5 melléklet
(ára kötve 37,— Ft)

E tankönyv a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán folyó közúti és városi forgalomtechnikai oktatás anyagát foglalja össze.

A 9 fejezetből álló mű először a *forgalomtechnika* szakterületét vázolja (1), majd az *alapelvekkel, alapfogalmakkal* ismerteti meg (2). A további fejezetekben a szerző a *gépjármű-forgalom alkotóelemeit és ezek kölcsönhatásait* (közlekedő ember, jármű, pálya) (3), majd a *gépjármű-forgalom főbb jellemzőit és összefüggéseit* (4) tárgyalja. Az 5. fejezet keretében mutatja be a könyv a *forgalmi tervezés munkamódszerét*, — az egyes forgalmi vizsgálati munkákat és a forgalom-előrebecslést. Külön fejezet (6) foglalkozik a *forgalmi méretezéssel és ellenőrzéssel*. A kötet legterjedelmesebb, 7. fejezetének tárgya a *városi közlekedési hálózat fejlesztésének tervezése*, amely a városi utakra és csomópontokra, a jelzőlámpás forgalomirányításra éppúgy kitér, mint a gépjárművek elhelyezésére, a gyalogos forgalomra és a közforgalmú közlekedésre. A mű befejező fejezetei a *forgalombiztonsággal* (8) és a *környezetvédelem* feladataival (9) foglalkoznak.

A tankönyvet bőséges *irodalomjegyzék* egészíti ki.

Dr. Polinszky Károly (főszerk.): Technika.

Kisenciklopédia. I—II. kötet.

Bp. 1975. Műszaki Könyvkiadó, 1194 p. 2018 ábra
(az I—II. kötet ára kötve: 300,— Ft)

E népszerű kiadványnak — kapcsolódva a közművelődési kormányprogramhoz — az a célja, hogy a leg szélesebb olvasóközönség, ezen belül is elsősorban az ifjúság egyre növekvő technikai érdeklődését kielégítse.

A gazdagon, mintegy 40%-ban színes ábrákkal illusztrált mű előképzettség nélkül is érthető, mert az általa-

nos ismeretekre épülve közérthetően nyújt tájékoztatást a technika legfontosabb területeiről.

Az I. (A—K) és a II. (L—ZS) kötet összesen 6126 címszót tartalmaz, ábécé sorrendben. A mű szerzői azonban törekedtek a fontosabb témaköröket hosszabb szócikkekben összefoglalni, így lexikon helyett az enciklopédia szerkesztési elvét követték.

A számos szakterület közt, amelyet a mű feldolgoz, jelentős számban szerepelnek a *közlekedést* érintő címszavak is, többek közt a közúti és a vasúti közlekedés, a hajózás, a repülés, a városi közlekedés, az anyagmozgatás stb. témaköréből.

KÖTUKI: Tanulmányok a közlekedés-gazdasági kutatások köréből

Bp. 1976. Közlekedési Dokumentációs Vállalat, 164 p.

A *Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézetnek* ez az új, 21. sz. kiadványa 5 tanulmányt tesz közzé, az alábbiak szerint:

Dr. Gyebrovsky János: Néhány gondolat a közúti közlekedés fejlődéséről és a közlekedés-gazdasági kutatásokról.

Dr. Gyebrovsky János: A közúti közlekedés és a nemzeti jövedelem összefüggésének néhány elvi kérdése.

Dr. Pálfalvi József—Eleméry Eleménné: Haszongépjárművek cserefordarabos karbantartási rendszere.

Halász György—Károsné Drippey Margit: A munka- és üzemszervezés elméleti és gyakorlati kérdései a gépjármű-közlekedésben.

Dr. Gyebrovsky János—Tóth Mihály: Metodika a közúti balesetek következtében keletkező gazdasági veszteségek számításához.

A kiadvány *függeléke* felsorolja az eddig megjelent KÖTUKI kiadványokat.

A kötetet *Fodor György* szerkesztette.

- Dr. Kálmán Ábrahám: Directifs principaux du développement des communications et des télécommunications pendant la période du cinquième plan quinquennal** 281
- L'auteur, en tant que Secrétaire d'Etat du Ministère des transports et des communications trace à grands traits toutes les exigences générales du Ve plan quinquennal auxquelles les services des communications et des télécommunications de Hongrie devront donner satisfaction: dans la deuxième partie de son étude l'auteur savant fait l'analyse des tâches à accomplir par les chemins de fer, le transport routier, communication par eau, transport aérien, transports urbains, conduite de tuyaux, transports communs et par les services de postes: pour finir l'auteur de cet article nous fait connaître les directifs d'importance capitale de l'évolution technique dans ce domaine.
- Dezső Horn: Centenaire du téléphone** 285
- Dans la première partie de cette étude l'auteur donne en grandes lignes l'histoire centenaire du téléphone: ensuite nous fait connaître le développement de la technique de téléphone en Hongrie. Dans la deuxième partie de son étude l'auteur donne des nouvelles de l'exposition de téléphone, organisée au Musée de Poste à Budapest lors du centenaire de téléphone et nous en fait connaître les curiosité les plus grandes à voir à cette exposition.
- Dr. István Ertl: Les services de transports et de télécommunications considérés comme rendements** 293
- L'auteur de cette étude fait l'analyse des problèmes théorétiques et systématiques qui ont été mis au premier plan en raison du rôle des services tout en augmentant de jour en jour qui sont dans une grande mesure contestés. L'auteur étudie le transport et les télécommunications comme des rendements ayant le caractère de marchandises: ensuite l'auteur souligne encore les autres questions y attachées et présente le groupement de ces services selon leur utilisation.
- Patakfalvi László: L'une des solutions possibles du développement des chemins de fer de Grand-Budapest** 299
- L'auteur fait connaître l'idée fondamentale de la conception de développement de chemins de fer élaborée par l'Institut de Recherches des Chemins de fer de l'Etat Hongrois: ensuite il fait l'analyse du trafic-voyageurs et trafic-marchandises; étudie les communications internationales et les relations entre les grandes gares de la capitale hongroise et le trafic de masse. En même temps l'auteur de l'article présente une telle conception de développement des communications qui pourrait donner satisfaction aux exigences de communications de chemins de fer à Budapest et à ses environs en prévoyant ce développement à une demi-siècle.
- Pál Hüttl: L'histoire de dix ans du Musée des Communications** 308
- Le Musée des communications de Budapest, fondé en 1896, ruiné pendant la deuxième guerre mondiale, terminés les travaux de reconstruction des dégats matériels du bâtiment et des pièces exposées, en 1966 a de nouveau réouvert ses portes. L'article rend compte de la séance scientifique organisée au cours du dixième anniversaire de la réouverture du Musée. Ensuite l'auteur donne reportage sur l'exposition démontrant l'activité et le travail du Musée et sur la conférence internationale tenue lors de cette exposition.
- Dr. Béla Czére: L'activité du Musée des Communications entre les années 1966—1976** 312
- En tant que directeur général, l'auteur de cet article évoque l'activité de dix ans du Musée, les résultats du développement du Musée, l'amplification des pièces exposées et de leurs mise en ordre, le travail scientifique, les travaux de recherches et de civilisation de cet Etablissement culturel. Pour finir, le directeur général du Musée fait connaître les objectifs prévus à réaliser à l'avenir et ses projets sur le développement du Centre du Musée à Budapest et sur le réseau de province à développer au temps à venir.
- Dr. Imre Baránszky-Jób: Conférence tenue à Budapest sur les automotrices** 317
- Il y a déjà cinquante ans que la première automotrice moderne au mois de mars de l'année 1926 avait commencé son service sur les lignes de Chemins de fer de l'Etat Hongrois. C'est à l'occasion de ce cinquantenaire que l'Union Scientifique de l'Industrie de machines de Hongrie en collaboration avec d'autres organisations techniques scientifiques a organisé cette conférence scientifique de grande importance. Cette conférence a étudié le passé, le présent et le futur des automotrices hongroises (l'histoire des autotrans). Pour finir l'article il fait l'analyse des résultats des conférences tenues.
- Dr. László Aujeszky: Problèmes météorologiques de la communication sur la route nationale de Balaton** 323
- L'auteur de l'article fait l'analyse des orages, éclairs et éclaircies suscités sur le lac Balaton, et celle de la formation de la glace et de leur influence sur la communication: pour finir l'auteur étudie les prévisions météorologiques.
- Revue Internationale:*
- Dr. László Gáspár: Construction des routes nationales en France et l'économie de l'énergie** 325
- L'article fait connaître les résultats de quatre études françaises, qui permettent de mettre en oeuvre de telles solutions qui assurent l'emploi minimum de l'énergie dans le domaine de la construction des routes nationales et de leur entretien. En même temps on peut réduire au minimum l'emploi du carburant des véhicules.
- Revue de livres* 292, 328
- Nouvelles de l'Association* 327

SUMMARY

	Page
Dr. Kálmán Ábrahám: Principal Trends of the Development of Transport and Telecommunication in the Period of the 5th Five-Year Plan	281
<p>The author, who is the Under-Secretary of State of the Ministry of Communications and Postal Affairs, outlines in this article the demands which, as consequences of the 5th. Five-Year Plan, will have to be met in the field of transport and telecommunication. Afterwards he gives information on tasks of railway-, road-, air-, urban- and pipe-line-transport as well as on the principal trends of technical development.</p>	
Dezső Horn: The Centenary of the Telephone	285
<p>The article, at first, outlines the hundred years' history of the telephone then it describes the development of telephone technics in Hungary. Finally it makes mention of the exhibition organized by the Post Museum and opened on the occasion of the centenary as well as of the most important exhibits.</p>	
Dr. István Ertl: Transport and Telecommunication as Services	293
<p>This study on transport economy deals with those conceptual questions and problems of systematization which came into prominence in connection with the growing part of the services during the last decade and which have given rise to much controversy. The author takes transport and telecommunication as economic services of goods character and also touching upon other connected questions gives an illustration of the grouping of these services according to their use.</p>	
László Patakfalvi: A Feasible Solution for the Development of the Great-Budapest Railway System	299
<p>At first the author explains the governing idea of the conception of development elaborated by the Institute for Design of the Hungarian State Railways, then he deals separately with the goods- and passenger transports, further with the mass transportation relationships of the capital, showing a concept of development which would meet the railway transport demands of Budapest and its surroundings for about half a century.</p>	
Pál Hüttl: Ten Years of Transport Museum	308
<p>The Budapest Transport Museum which was founded in 1896 reopened its gates after the damages of World War II. had been restored. The article gives account of a scientific session organized on the occasion of the tenth anniversary, of the exhibition showing the Museum's activities and of an international conference held in connection with this anniversary.</p>	
Dr. Béla Czére: The Work of the Transport Museum between 1966 and 1976	312
<p>The author of this article—the Director of the Museum—gives an evaluative survey on the ten years' activities of the institution, on the results of its development, on the enrichment and the processing of the collections and about the work done in the field of scientific research and public education. Finally he outlines the further objectives of the Museum, the conceptions for the development of the Budapest centre and the provincial branch network.</p>	
Dr. Imre Baránszky-Jób: Rail Motor-Train Conference in Budapest	317
<p>In March of 1976 it was 50 years ago that the first rail motor-train—in its present sense—was put into operation by the Hungarian State Railways. On this occasion the Scientific Association of the Machine Industry, in cooperation with more other institutions, has organized a conference for the discussion of the past, the present and the future of the Hungarian internal combustion engined rail car (rail motor-train) production. The article reports on the lectures and results of the conference.</p>	
Dr. László Aujeszky: Meteorological Problems of the Balaton Traffic	323
<p>The article deals with the emergence of the storms at lake Balaton, with the influence of the storms exerted on traffic and with the problems of forecast.</p>	
<i>International Review:</i>	
Dr. László Gáspár: Road Building and Saving of Energy in France	325
<p>The article describes the results of four French studies which are in search of solutions for minimal energy consumption in the field of road building and maintenance taking into account also the minimization of the fuel consumption of the motor vehicles.</p>	
Book Review	292, 328
Association News	327

A szerkesztésért felelős: Dr. Czére Béla. Szerkesztőség:
Budapest XIV., Május 1. út 26. Telefon: 223-216. Kiadja: Lapkiadó Vállalat
1073 Budapest, Lenin körút 9-11. Telefon: 221-293. Levélcím: 1906, postafiók 223.
Felelős kiadó: Siklósi Norbert.

'76. 7., 6435 Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. F. v.: Povárny Jenő.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a
Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V.,
József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a
KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési ára: egy évre: 103,— Ft, egyes szám ára: 9,— Ft.
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat
Budapest, Postafiók 149. H — 1389.

