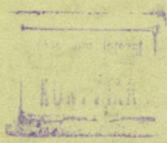
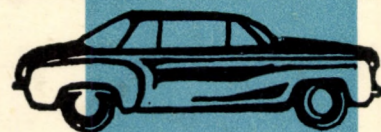
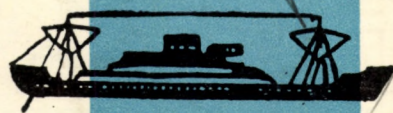


1969 SEP 2



# KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE



**8**

SZÁM  
XIX. ÉVFOLYAM

1969. AUGUSZTUS

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI  
SZEMLE

A Közlekedéstudományi Egyesület Lapja

НАУЧНО ЖУРНАЛ  
ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ  
Орган Научно Общества Транспорта

VERKEHRSWISSENSCHAFT-  
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

Főszerkesztő:  
Harmati Sándor

Szerkesztő:  
Dr. Czére Béla

Szerkesztő bizottság:

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

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

Felelős kiadó:  
Sala Sándor

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

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

Előfizetési ára:  
Egy évre: 108,— Ft  
Egyes szám ára: 9,— Ft

Csekkszámlaszám: egyéni 61 299  
közületi 61 066 vagy átutalás az MNB 8. sz.  
folyószámlájára  
A folyóirat külföldre előfizethető  
„Kultúra” 169. P. O. B. Budapest 62.”  
09.8.,10121 Révai Nyomda  
Budapest V., Vadász utca 16.  
F. v.: Povárny Jenő.

XIX. ÉVFOLYAM 8. SZÁM

1969. AUGUSZTUS

TARTALOM

<i>Dr. Halász Tibor</i> : A vasúti közlekedés minőségi jellemzőinek értékelése .....	337
Könyvszemle .....	346
<i>Dr. Szabó Tibor</i> : A pécsi II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia .....	347
<i>Lehotzky Kálmán</i> : A közúti információközlés új lehetőségei ....	352
<i>Dr. Sidó Ferenc</i> : Budapesti Nemzetközi Vásár, 1969 .....	359
<i>Bronts Lajos</i> : A közúti közlekedés veszélyességének egyik oka — matematikai vizsgálat tükrében .....	367
<i>Petrik Ottó</i> : Beszámoló „A konténerizáció hazai fejlesztése” c. ankétról .....	371
<i>Rév Pál</i> : A csatorna átrepülése és magyarországi hatása — Blériot híres repülésének 60. évfordulójára .....	374
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Ivanyickij, N. M.</i> : Vasúti- közúti koordináció a mezőgazdaság kiszolgáltatására a Szovjetunióban .....	379
Egyesületi hírek .....	384

*E számunk szerzői:*

*Dr. Halász Tibor*, a műszaki tudományok kandidátusa, ny. MÁV mérnök-főtanácsos; *dr. Szabó Tibor*, a MÁV Pécsi Igazgatóságának vezetője; *Lehotzky Kálmán*, okl. mérnök, ny. tervezőintézeti főtechnológus; *dr. Sidó Ferenc*, okl. gépészmérnök, az Autóközlekedési Tudományos Kutató Intézet főmunkatársa; *Bronts Lajos*, okl. gépészmérnök, a Műszeripari Kutató Intézet tud. munkatársa; *Petrik Ottó*, okl. mérnök, a Közlekedési Múzeum osztályvezetője; *Rév Pál*, okl. tanár, a Közlekedési Múzeum tud. főmunkatársa; *N. M. Ivanyickij*, okl. mérnök, az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság helyettes vezetője (Rosztov).

## A vasúti közlekedés minőségi jellemzőinek értékelése

Dr. HALÁSZ TIBOR

### Bevezetés

Gazdasági életünk fejlődése során az árutermeleknél és a szolgáltatásoknál mind nagyobb a jelentősége a *minőségnek* és a *választéknak*. Az áruk minőségének javulását a legtöbb esetben az ár megállapításánál is figyelembe vesszük.

Vizsgáljuk meg, hogy a népgazdaság egyik fontos ágánál, a közlekedésnél — közelebbről a *vasúti közlekedésnél* — a minőségnek és a választéknak milyen fogalmak felelnek meg, és miként lehet azokat értékelni? Ezeknek a fogalmaknak a számszerű, vagy legalább nagyságrendi kifejezése nemcsak annak a bemutatására szükséges, hogy mit nyújt a közlekedés a népgazdaságnak, hanem nélkülözhetetlen az üzem gazdaságosságának, valamint a közlekedéspolitikai célkitűzések megvalósításának vizsgálatánál is. Megjegyezzük, hogy a vasúti szállításoknál a minőség javulása — néhány kivételes esettől eltekintve — az árat, azaz a tarifát nem befolyásolja.

Nyilvánvaló, hogy a vasúti szállításnál a *minőség* fogalmának a gyorsaság, a biztonság és a kényelem felel meg; míg a *választékot* a forgalom gyakorisága jelenti, valamint az, hogy gyors- és személyvonatok közlekednek és azokon két osztály van.

Az áru- és a személyszállítást külön kell vizsgálni, mert ezek között lényeges a különbség.

### Áruszállítás

Hazai viszonylatban a szállított fizető árusúly százalékos megoszlása egész számokban az alábbi:

1. Bányatermékek .....	51%
2. Építőanyagok .....	6%
3. Egyéb ipari tömegárúk .....	6%
4. Mezőgazdasági tömegárúk .....	6%
5. Szerfa és tűzifa .....	5%
Eddig összesen ...	74%
6. „Egyéb” árúk .....	15%
7. Darabárúk .....	1%
8. Tranzit szállítmányok .....	10%
<b>Összesen ...</b>	<b>100%</b>

Az 1—5. tételekben felsorolt termékek nem romlandók, nagy részüket vagy a termelő, vagy a rendeltetési helyen hosszabb ideig tárolják. Ezeknél tehát a szállítás sebessége nem túlságosan jelentős, de azért nem közömbös. A 15%-ot kitevő ún. „egyéb” áruk csoportjába a legkülönbözőbb árucikkek tartoznak. Ezeknek kb. fele olyan, amelyeknél jelentős a rövid szállítási idő, ilyenek: az élőszállítmányok, a gyümölcs, zöldség, a hűtőkocsiban szállított áruk, valamint azok a cikkek, amelyeknek értékük nagy stb. Ezeket a szállítmányokat túlnyomórészt gyorstehervonatokkal, esetleg személynvonatokkal továbbítják.

Az egyéb áruk csoportjának másik felénél a gyors szállításnak a jelentősége nem nagy. Tehát a szállított árusúly több mint 80%-ánál a sebesség növelése nem elsőrendű kérdés.

A kb. egy százalékot kitevő darabáruszállítással nem kell foglalkozni, mert azt fokozatosan a gépkocsi-közlekedés veszi át.

Az árusúlyban kb. 10%-os, árutonnákban azonban még nagyobb részesedésű tranzit szállítmányokat két főcsoportra oszthatjuk:

1. A főleg Bulgáriából és más Balkán félszigeti államokból nyugat felé irányuló gyümölcs és egyéb romlandó áruk.

2. Egyéb, nem romlandó tranzit szállítmányok.

*Ad 1.* A romlandó tranzit szállítmányok gyors továbbításához a szállítató félnek olyan nagy érdeke fűződik, hogy ha azt a vasút nem tudja biztosítani, ezeket a szállításokat elveszti. A feladók ebben az esetben árujukat más útirányon át, vagy más közlekedési eszközzel — gépkocsival, repülőgéppel — fogják továbbítani. Ugyanennek a lehetőségére megvan a belföldön feladott romlandó árukénál is, amelyekből évről évre nagyobb mennyiséget szállítanak gépkocsin, külföldre még repülőgépen is.

*Ad 2.* Az egyéb tranzit szállítmányoknál, amelyeknek nagy része szén, olaj, érc és más tömegáru, az áru gyors továbbítása nem a fuvaroztató, hanem a vasút érdeke. A tranzit áruk nagyobb részét idegen cégjelű kocsikban szállítják, amelyek után

kocsibért kell fizetni. Megkönnyíti a helyzetet az, hogy a tranzit szállítmányok nagyobb részét zárt irányvonatokkal továbbítják.

A gyors továbbítást igénylő, romlandó áruk vasúti fuvarozása ott fejleszthető, ahol hűtőházból vagy más tárolóhelyről ugyanarra a rendeltetési állomásra egyszerre nagyobb mennyiséget szállítanak.

Vizsgáljuk a lényegesen nagyobb részt kitevő nem romlandó áruk szállítását.

Az áruk átlagos szállítási távolsága hazánkban 150—155 km, a kocsiforduló idő 3,5—3,7 nap; ebből a rakott kocsikra 2,2—2,3 nap jut.

A kocsiforduló időből:

A feladó és leadó állomáson töltött idő .....	1,9—2 nap
A rendező és elágazó állomáson töltött idő .....	1,0—1,1 nap
A vonattovábbítási idő .....	0,6 nap

A vonatban töltött idő tehát a forduló időnek csak 16—17%-a, azaz 14—15 óra; ebből a rakott futásra jut kb. 9,5—10 óra, ami megfelel 15,5—15,8 km/ó utazási sebességnek. Ha az utazási sebességet 20 km/órára növeljük, a rakott futásnál 2—2,2 órát, ha azt 30 km/ó sebességre sikerülne növelni, akkor is csak 4,5—4,8 órát takarítunk meg, ami az egész kocsiforduló időnek kb. 5%-a.

Az áruszállítás idejét tehát elsősorban a rendező-pályaudvarokon, valamint a fel- és leadó állomásokon eltöltött várakozások csökkentésével kell megrövidíteni. Azt, hogy a szállítási idő megrövidítése nem a szállítató fél, hanem a vasút érdeke, az bizonyítja, hogy a feleket gyakran kell a gyorsabb kirakásra sürgetni. Sok esetben inkább fizetik a kocsiallaspénzt, csak ne kelljen a kirakást azonnal megkezdeni.

A szállítató fél kívánsága — és ezt a vasút munkájának minőségére jellemzőnek tartja, az — hogy az igényelt kocsikat részére késedelem nélkül kiállítsák. Azt, hogy a késedelmes kocsikiállításból a vasútnak, a szállítató félnek és ezeken keresztül a népgazdaságnak milyen kára származik, eddig nem sikerült felmérni, de még becsülni sem, bár ennek érdekében több kísérletet tettek és megoldására célprémiumot is tűztek ki.

Az áruk túlnyomó részénél a szállítás minőségét az alábbiakkal jellemezhetjük:

1. A szállításhoz a kívánt időben kell a kocsikat kiállítani.

2. Az árufajtának megfelelő sorozatú kocsik álljanak rendelkezésre.

3. A be- és kirakás megkönnyítése, lehetőleg gépesítése.

4. A fel- és elfuvarozás a szállítatóknak ne jelentsen külön gondot.

*Ad 1.* A kocsik késedelmes kiállítása nemcsak a fuvarozási sebességet befolyásolja — bár ez a statisztikai adatokból nem tűnik ki —, hanem a feladásnál is nehézségeket okoz. Az árut tárolni kell, ha erre nincs lehetőség, ez káros hatású lehet a termelésre is. Mint már említettük, ennek gazdasági hatását értékelni nem tudjuk.

*Ad 2.* A különleges kocsik használata a vasúti fuvarozás önköltségét több okból növeli, úgymint:

a) A különleges kocsiknál az árusúly és a kocsi önsúlyának viszonya általában lényegesen kedvezőtlenebb, mint az általános kocsiknál.

b) A különleges kocsik beszerzési költsége nagyobb.

c) A különleges kocsikat visszatérő útban csak a legritkább esetben lehet kihasználni, ezért az üres futás aránya nagy.

d) A különleges kocsik egy részét csak ideányjellegűen használják, ezért ezek időbeli kihasználtsága rossz.

Tekintettel arra, hogy az új vasúti tarifa elvben az önköltségre épül fel, az a—d) alatt felsoroltak költségnövelő hatását a fuvardíjban részben figyelembe vették.

*Ad 3. és 4.* A be- és kirakás gépesítése, valamint a fel- és elfuvarozás bizonyos mértékig összefügg. Ugyanis, ha a vasút végzi, vagy más közlekedési ágazattal végezteti a házhoz szállítást, a be- és kirakás nem a szállítató fél gondja. Az iparvágányon feladott vagy leadott árukat szintén ebbe a csoportba tartozóknak tekinthetjük.

A vasút által végzett, illetve végeztetett fel- és elfuvarozás mértékének számszerű kifejezésére az alábbi képletet javaslom:

$$f = \frac{(a_1 + a_2 + a_3 + a_4)}{2a_b + (a_e + a_i)}$$

ahol  $f$  az arányszám, amely mutatja a vasút által fel- és elfuvarozott áruk súlyának arányát az egész áruszállításhoz.

$a_1$  a vasút által felfuvarozott áruk súlya.

$a_2$  a vasút által elfuvarozott áruk súlya.

$a_3$  az iparvágányon feladott áruk súlya.

$a_4$  az iparvágányon leadott áruk súlya.

$a_b$  a belföldről belföldre szállított áruk súlya.

$a_e$  az export áruk súlya.

$a_i$  az import áruk súlya.

Hasonló képlettel fejezhető ki a gépi be- és kirakás aránya:

$$r = \frac{(a_5 + a_6)}{2a_b + (a_e + a_i)}$$

Itt

$r$  a gépi rakodás arányszáma.

$a_5$  a géppel berakott áruk súlya.

$a_6$  a géppel kirakott áruk súlya.

A képlet nevezője egyezik az előző képletével.

Az önürítő kocsik, valamint a buktatással ürített kocsik kirakását a gépi rakodás egyik módjának tekintjük.

Az áruszállítás összes költségét a fenti mutatók az alábbi képlet szerint befolyásolják:

$$K_{a\bar{o}} = k_t A_{\bar{o}} + k_{ek}(1-r)(a_{\bar{o}} - a_i) + k_{e\bar{o}} r(a_{\bar{o}} - a_i) + 2k_h f(a_{\bar{o}} - a_i)$$

ahol  $K_{a\bar{o}}$  az áruszállítás teljes költsége,

$k_t$  az áru továbbítási költsége árutonnakm-enként,

- $A_s$  a teljesített összes árutonnáknak,
- $k_{ek}$  az előkészítési költség kézi rakodás esetén, tonnánként,
- $r$  a gépi rakodás arányszáma,
- $a_s$  a szállított összes áru súlya,
- $a_t$  a tranzit szállítmányok súlya,
- $k_{eg}$  az előkészítési költség gépi rakodás esetén, tonnánként,
- $k_h$  a fel- vagy elfuvarozás költsége tonnánként,
- $f$  a vasút által végzett fel- és elfuvarozás arányszáma.

Amint a bevezetésben leírtuk, a választéknak a *forgalom sűrűsége* felel meg. A forgalom sűrűsége az áruk túlnyomó részénél csak a szállítási időt befolyásolja, ami a tömegárúknál a szállítató fél szempontjából másodlagos kérdés.

A romlandó áruknál azonban nemcsak a fuvarozási idő megrövidítése, hanem a *fel- és leadási időpont* helyes megválasztása is lényeges (pl. a fővárosba irányuló tejet, húst, gyümölcsöt stb. legnagyobb részben éjjel kell szállítani, hogy a kora reggeli órákban az már a piacon lehessen).

Mindezeket összefoglalva, az áruszállításnál az *áruk legnagyobb részénél mint minőségi tényező első sorban a gépi rakodás és a szervezett fel- és elfuvarozás jelentős, ehhez járul még az, hogy megfelelő kocsikat kell időben kiállítani.*

*Az áruk kisebb részénél a gyors és megfelelő időben végzett szállítás nélkülözhetetlen feltétel.*

### Személyszállítás

A személyszállításnál a minőséget elsősorban a sebességgel és a kényelemmel lehet jellemezni, ezzel összefügg még a forgalom sűrűsége is, amelyet a választék megfelelőjének is lehet tekinteni.

Mióta a vasút, — az autóbusz- és nagy távolságon a légi közlekedés elterjedése miatt — monopóliumát elvesztette, a minőségi tényezők jelentősége fokozódott.

Vizsgáljuk meg először a *sebesség* hatását. A sebesség növelése az utasok szempontjából az alábbiak miatt fontos:

1. Ha az utazási idő rövidebb, az utasok munkára vagy pihenésre szánt idejéből kevesebb vész el.

2. A nagyobb utazási sebesség lehetővé teszi, hogy egy nap alatt — reggeltől-estig — nagyobb távolságra levő városokat fel lehet keresni. Idegen helyen nem kell éjszakázni, ha valaki néhány órát igénylő ügyét el akarja intézni.

3. A helyi vonatok sebességének növelése és közlekedési időpontjának helyes megválasztása lehetővé teszi, hogy a dolgozók nagyobb távolságból is naponta járhatnak munkahelyükre, nem kell munkásszállást igénybe venniük.

Az utazási sebesség, mint minőségi tényező, a tarifában is kifejezésre jut az által, hogy a gyorsvonaton történő utazásnál pótdíjat kell fizetni. Nézzünk egy példát: Az 1968. évi nyári menetrend szerint Budapest és Miskolc között a személyvonatok átlagos menettartama 3 óra 5 perc, a gyorsvonatoké 2 óra 5 perc, a különbség tehát egy óra. A gyorsvonati pótdíj 26,80 Ft. A villamosított vonalon a személyvonatok utazási sebessége is nagy, így a két vonatnem között a menettartam különbség aránylag kicsi. Budapest és Salgótarján között a menettartam 3 óra 35 perc, illetve 2 óra 3 perc, a különbség tehát a gyorsvonatok javára 1 óra 32 perc, a pótdíj ugyancsak 26,80 Ft.

A villamosítás sebességnövelő hatását azonban a tarifa nem követi, a 183 km-es budapest—miskolci viszonylatban a személyvonatok átlagos menettartama 30 perccel rövidebb, mint Budapest és Salgótarján között, noha ott a távolság csak 132 kilométer. A gyorsvonatok menettartama két viszonylatban gyakorlatilag egyenlő.

Az 1. táblázatban feltüntettük a budapest—miskolci és budapest—salgótarjáni viszonylatban közlekedő személyszállító vonatok számát és átlagos menettartamát három időszakban, úgymint:

1870. évben, ez volt a MÁV első üzemi éve a miskolci vonalon;

1914. évben, ez volt az első világháborút megelőző utolsó időszak és

1968 nyarán.

A táblázatban közölt adatokból jól látni a sebesség és a vonatok számának a növekedését, valamint a villamosítás hatását, amelynek révén a miskolci vonalon az utazási sebesség kb. kétszerese az országos átlagnak.

Jelenleg Budapestről az ország minden városát meg lehet járni reggeltől estig úgy, hogy ott még

1. táblázat

Vonatok menettartama

Megnevezés	1870		1914		1968	
	menettartam	vonat-szám	menettartam	vonat-szám	menettartam	vonat-szám
Budapest—Miskolc						
Gyorsvonat .....	—	—	3 ó 33'	6	2 ó 5'	6
Személyvonat .....	7 ó 44'	2	5 ó 6'	6	3 ó 5'	9
Átlagosan .....	7 ó 44'	2	4 ó 19'	12	2 ó 41'	15
Budapest—Salgótarján						
Gyorsvonat .....	—	—	2 ó 24'	2	2 ó 3'	2
Személyvonat .....	5 ó 28'	3	4 ó 31'	3	3 ó 25'	10
Átlagosan .....	5 ó 28'	3	3 ó 40'	5	3 ó 20'	12

néhány óra tartózkodási idő is van. Ugyancsak minden városból Budapestre is lehet utazni a nélkül, hogy egy éjszakát Budapesten vagy vonaton kellene tölteni. 1914-ben az ország jelenlegi területén levő, távolabb fekvő városokat (pl. Zalaegerszeg, Mohács, Makó stb.) nem lehetett egy nap alatt megjárni.

A személyszállító vonatok átlagos utazási sebességét — amely mint minőségi mutató a legfontosabb — az UIC statisztika nem közli, így erre vonatkozó nemzetközi összehasonlítást nem adhatunk.

Egy másik mutató a *forgalom sűrűsége*, vagyis a hálózaton átlagban naponta egy irányban közlekedő személyszállító vonatok száma. Az erre vonatkozó nemzetközi adatokat — a forgalomsűrűség sorrendjében — a 2. táblázatban közöljük. A forgalom sűrűsége függ az ország népsűrűségétől, gazdasági fejlettségétől, továbbá attól is, hogy kisebb vagy nagyobb vonategységeket járatnak-e. A táblázatban feltüntettük az országok népsűrűségét és a személyszállító vonatok átlag súlyát is, végül a két- és többvágányú vonalak arányát, az egész vonalhosszhoz viszonyítva.

2. táblázat

A személyszállítás minőségi mutatója :  
a forgalomsűrűsége jellemző adatok

Államvasút	Naponta egy irányban közlekedő személyvonatok száma	Az ország népsűrűsége (fő/km <sup>2</sup> )	A személyvonatok átlagos súlya (tonna)	Két- és több vágányú vonal aránya az összeshez (%)
Svájci	26,4	145	252	45,3
Holland	25,5	361	246	48,5
Belga	18,1	305	227	59,0
Dán	17,5	109	195	29,4
Német Szöv.				
Közt.	16,1	234	214	41,1
Olasz	15,9	169	261	29,0
Csehszlovák	13,2	110	196	21,7
Német Dem.				
Közt.	12,7	159	232	.
Oszták	12,3	86	206	27,5
Francia	11,1	89	312	55,5
Magyar	10,7	109	250	11,9
Lengyel	9,0	100	275	32,1
Portugál	8,1	99	164	14,0
Svéd	7,9	17	185	9,8
Spanyol	7,7	62	243	14,4
Jugoszláv	7,3	75	222	7,8
Görög	7,3	64	176	6,3
Finn	7,1	14	113	8,0
Román	6,7	80	313	6,6
Török	3,6	40	272	1,4

A személyszállítás kényelme attól is függ, hogy milyen az *ülöhelyek mérete*. Ezt jellemezhetjük az a számmal, amelyet megkapunk, ha a kocsi hosszát az ülöhelyek számával osztjuk — feltételezve, hogy a szélesség közel azonos. (Ezt a számot befolyásolja az is, hogy a mellékhelyiségek és a kocsi végén levő előterek mérete milyen. A kényelem szempontjából kívánatos, hogy ezek se legyenek szűkek.) Így például:

Régi kéttengelyű második oszt.	
kocsi	15,5 m : 70 = 0,22
Újabb kéttengelyű második oszt. kocsi	15,8 m : 48 = 0,33
Új négytengelyű második oszt. kocsi	23,8 m : 72 = 0,34
Új négytengelyű első oszt. kocsi	23,8 m : 52 = 0,46

Ezt a számot egyes kocsi típusokra megadhatjuk, a vasút összes személykocsijára azonban nem tartják nyilván. A kényelemre lehet következtetni az *egy ülöhelyre jutó kocsisúlyból* is, amely a fenti négy kocsi típusra sorban a következő: 278 kp, 407 kp, 514 kp és 703 kp.

Meg kell jegyezni, hogy a kocsi súlyát a szerkezeti megoldások is nagyon befolyásolják. A legújabb önhordó szekrényszerkezetű kocsik lényegesen könnyebbek, ezért ez a mutató csak tájékoztató jellegű.

Az utasszállítás minőségét mutatja az is, hogy az *ülöhelyek kihasználtsága* milyen; ezt a vasutak nyilván tartják. A mutatószám a fizető utaskm és ülöhelykm százalékban kifejezett aránya. A tényleges kihasználtság valamivel nagyobb, mert szabadjeggyel is utaznak. A MÁV az ülöhely kihasználtsági mutatószámánál a szabadjegyes utasokat is figyelembe veszi, hogy az összehasonlítást ez ne zavarja; a kimutatásunkban (3. táblázat) közölt adatokat megfelelően átszámítottuk. Az ülöhely

3. táblázat

A személyszállítás minőségi mutatója :  
a kényelemre jellemző adatok

Államvasút	Egy utasra jutó elegysúly (tonna)	Átlagos ülöhely kihasználás (%)	Az első osztályú utasok aránya az összeshez (%)	Átlagos utazási távolság (km)
Svéd	2,48	30	10,10	80,5
Német Szöv.				
Közt.	2,11	30	7,42	36,3
Holland	1,94	43	9,25	40,2
Francia	1,88	30	17,80	61,1
Dán	1,86	46	4,27	28,9
Német Dem.				
Közt.	1,80	.	2,22	26,0
Olasz	1,77	41	11,90	85,2
Svájci	1,75	35	14,70	33,4
Belga	1,71	29	7,62	37,0
Oszták	1,61	36	2,40	36,8
Finn	1,50	30	3,98	67,6
Spanyol	1,46	45	.	.
Török	1,35	52	1,92/29,9*	48,7
Román	1,30	.	5,47	52,7
Görög	1,28	44	.	98,1
Lengyel	1,20	.	4,55	35,0
Magyar	1,19	48	6,07	35,6
Csehszlovák	1,16	.	2,80	33,6
Portugál	1,09	47	10,50	26,1
Jugoszláv	1,04	56	.	57,2

\* A török vasutakon három osztály van; a számláló az első-, a nevező az első és második osztályú utasok aránya az összes utasokhoz.

Az adatok fizető utasokra vonatkoznak.

kihasználás szélső értékei az átlagtól nagyon eltérnek. Reprezentatív felmérések szerint egyes vonatokon, illetve azok útjának egy részén 150%-os ülőhelykihasználás is előfordult, viszont találtak olyan vonatokat is, amelyen egy bizonyos állomásközben egyetlen utas sem volt.

Általában kicsi az ülőhelyek kihasználtsága az ingavonatoknál, amelyeknél valamivel több a vizszozterő útban a majdnem üres menet, mint a hagyományos vonattovábbítási módszernél.

A két utóbb említett mutatót, az egy ülőhelyre jutó elegysúlyt és az ülőhelykihasználást együtt fejzhetjük ki az *egy utasra jutó elegysúlyal*, (elegy-tonnakilométer osztva az utaskilométerrel). Ezt a vasutak nem tartják nyilván, de az összegyűjtött adatokból könnyen kiszámítható, azért a kényelem mérésére ezt a mutatószámot javasolom.

Az elegy-tonnakm és utaskm arányát az európai vasutak nagyobb részére vonatkozóan a 3. táblázatban tüntettük fel. A helyi forgalomban az ülőhelyre jutó elegysúly általában kisebb, mint a távolsági forgalomban, ahol az utasok nagyobb kényelmet igényelnek, ezenkívül étkező- és hálókoszik is közlekednek. A mutatószám alakulásának a magyarázatául az átlagos utazási távolságot is közöljük a táblázatban. Ugyancsak befolyásolja az egy utasra jutó elegysúly értékét az is, hogy az első osztályú utasok aránya az összes utashoz viszonyítva milyen. Ezért a táblázatban százalékosan kimutatjuk az első osztályú utaskm és összes utaskm arányát is. Mint látjuk, az első osztályú utasok száma azokban az országokban nagy, amelyekben erős a külföldi turistaforgalom.

### Biztonság

A bevezető részben a közlekedés biztonságát is megemlítettük a minőségi tényezők között. Mind a személy-, mind az áruszállítást tekintve a vasúti közlekedés biztonsága a többi közlekedési ágakhoz viszonyítva — kivéve a hajózást — rendkívül jó. Különösen megnyugtatók az adatok az utasok szempontjából. Az 1966. évi UIC statisztikában közölt adatok szerint 15 európai vasútnál átlagban 470 millió utaskilométerre jut egy haláleset és 114 millió utaskilométerre egy utassérülés. Ez azt jelenti, hogy valaki közel ezer esztendeig utazhatna éjjel-nappal, amíg mint utast, sérülés éri. Az utasok biztonságát nagy mértékben fokozta az acélszekrényvázás személykocsik használata. Ma már az európai vasutak — a finn államvasút kivételével — túlnyomó részben acélszekrényvázás személykocsikat használnak, amelyekben az utasok összeütközés vagy kisiklás esetén is viszonylag nagyobb biztonságban vannak. Megemlítjük, hogy ennek ellenére a finn vasutak baleseti statisztikája az európai átlaghoz viszonyítva is jó; köszönhető ez elsősorban a fegyelmezett vasúti szolgáltatnak, és annak, hogy a forgalom sűrűsége igen kicsi.

Az egyéb személyeket — nem utasokat — ért balesetek aránya is kisebb a vasúti közlekedésnél, mint a közútinál. Az arány a vasútra nézve különösen jó, ha a sérült hibájából származó baleseteket mind a két közlekedési módnál figyelmen kívül hagyjuk.

### A vasút belső tevékenységét kifejező mutatószámok

A fentiekben az áru- és személyszállítás minőségét jelző mutatószámokkal foglalkoztunk; a minőséget itt a szállítató felek, illetve az utasok szempontjából vizsgáltuk. A minőség figyelembevétele azonban a *vasút* belső tevékenységénél is szükséges, mert e nélkül a gazdaságosságot, a járművek kihasználtságát stb. helyesen nem vizsgálhatjuk. A jelenleg használt teljesítési mutatószámok, mint pl. az árutonnakm, utaskm, elegy-tonnakm, vonatkm stb. magukban a minőséget nem fejezik ki.

Az első átfogó teljesítési mérőszám az ún. *képzett-tonnakilométer*, amely a teljesített árutonnakilométer és utaskilométer összege. Ez a szám nem alkalmas sem a különböző vasutak teljesítésének összehasonlítására, sem a fajlagos önköltség vizsgálatára. Ugyanis az árutonnakilométerenkénti fajlagos önköltség a szállítási távolság növekedése esetén csökken, az utaskilométerenkénti elegységköltség pedig fordítva, a hosszabb utazási távolságoknál nagyobb. Így pl. nálunk, ahol az átlagos utazási távolság is és az átlagos szállítási távolság is kicsi, egy utaskm önköltsége kisebb, mint egy árutonnakilométeré. A Szovjetunió vasutain az árutonnakm-enkénti önköltség kisebb, mint az utaskilométer elegységköltsége.

A vasúti személyszállítás ráfordításai — akár költségben, akár személyzet, vagy jármű-szükségletben fejezzük ki — nem az utaskm-től, hanem inkább az ülőhelykilométertől függenek. Az ülőhelyek kihasználtsága a ráfordításokat nem befolyásolja számottevően. A mutatószám pontosabbá tétele érdekében bevezették a *javított képzett-tonnakm* használatát. Ennek a teljesítési mérőszámnak a jelenleg használt alakja a következő:

$$J = \dot{A} + \frac{10K_{sz} + U}{4}$$

ahol  $J$  a javított képzett-tonnakm,  
 $\dot{A}$  a díjszabási árutonnakm,  
 $K_{sz}$  a személykocsi tengelykilométer,  
 $U$  az utaskilométer.

Az együtthatókat úgy állapítottuk meg, hogy az egyes tagok aránya, továbbá a második — a személyszállításra vonatkozó — tagban a kocsi-tengelykilométerrel figyelembe vett férőhelykilométer és az utaskilométer aránya megfelelő legyen.<sup>1</sup>

A javított képzett-tonnakilométer azonban még mindig nem fejezi ki a minőséget; ugyanígy figyelmen kívül hagyja a munka minőségét a vontatás és forgalom teljesítésének a mérésére általánosan használt *elegy-tonnakilométer* is. Nem közömbös ugyanis az, hogy az elegy-tonnakm-t lassújáratú tehervonatokkal vagy gyorsvonatokkal teljesítik. A fajlagos energia-, vagy hajtóanyag-fogyasztás a gyorsabb járatú vonatoknál nagyobb.

<sup>1</sup> Dr. Halász Tibor: Különböző közlekedési üzemek termelékenységének összehasonlítására alkalmas mutatószámok, Közlekedéstudományi Szemle, 1963. évi 5. sz.

A sebességet — mint minőségi mutatót — először a villamos vontatás energiafogyasztásának vizsgálatakor használtuk. Az összes energiafogyasztást személy- és teherszállításra nem az egygytonnakilométer, hanem a *sebesség-elegytonnakm* arányában osztottuk. Erre abban az időben volt szükség, amikor még a villamos mozdonyokon nem volt áramszámláló, és így az áramfogyasztást vonatonként vagy más részletezés szerint nem tudták mérni. A sebesség-elegytonnakm a sebesség és egygytonnakm szorzata; ezt számíthatjuk a vonatok alapsebességével vagy az átlagos utazási sebességgel. A MÁV-nál az említett számításoknál az utazási sebességet használták.

Azt, hogy a villamos energia fogyasztás elég jó megközelítéssel arányos a sebesség-elegytonnakm-rel, mérésekkel állapítottuk meg. Ugyanezt igazolják az újabb adatok is, amelyeket a mozdonyokra felszerelt áramszámlálók mutatnak.

A sebesség-elegytonnakm-t — annak ellenére, hogy az energiafogyasztás azzal közel arányos — mégsem javasoljuk mutatószámként használni.

A teljesítési mérőszámok alakulásának a vizsgálata végett az alábbi próbaszámítást végeztük:

Felvéve egy 1000 LE teljesítményű Diesel-mozdonyt, megállapítottuk különböző alapsebességeknél a számításba vehető vonóerőt és ebből a továbbítható vonat súlyát. A vonóerő és a vonatsúly közötti összefüggést a következő képlettel számítottuk:

$$F_{\delta} = \left(2,5 + \frac{V^2}{3000}\right)(G_k + 1,3G_m) + 3(G_k + G_m)$$

ahol  $F_{\delta}$  a gépezet teljesítményéből számított vonóerő (kp),

$V$  a vonat alapsebessége (km/ó),

$G_k$  a vonat (kocsisor) súlya (Mp),

$G_m$  a mozdony tényleges súlya (Mp).

Az 1,3-es szorzóval a tényleges súlyból a mozdony virtuális súlyát kapjuk. A második tagban az emelkedési ellenállás van, amelyet a II. a tehelési szakaszt véve figyelembe, 30/00 emelkedőre számítottunk.

A különböző alapsebességekhez tartozó utazási sebességeket a számos felvétel alapján készített alábbi gyakorlati képletből számítottuk:

$$V_u = \sqrt{84V_a + 1600} - 40$$

Az utazási sebességekkel számítva megállapítottuk, különböző vontatási szakaszok esetén a várható napi vonatkilométert. A vontatási telepen töltött időre és a menetrendi kötöttségek okozta veszteségekre együtt naponta 12 órát számítottunk. A megmaradó 12 órából az előkészítési munkákra fordulónként két-két órát levontunk. A megmaradó vonattovábbítási idő és utazási sebesség szorzata adja a napi vonatkilométert. A vonatkm és továbbítható vonatsúly szorzata adja a napi elméleti egygytonnakilométert. A tényleges egygytonnakilométer ennél kevesebb, mert sok esetben a vonat terhelése az ún. rendes terhelésnél, vagyis a számítás szerint továbbíthatónál kisebb.

A számított adatokat a 4. táblázatban állítottuk össze.

Ezenkívül a napi vonatkilométer és egygytonnakilométer értékét az alapsebesség függvényében az 1. ábrán grafikusán is feltüntettük.

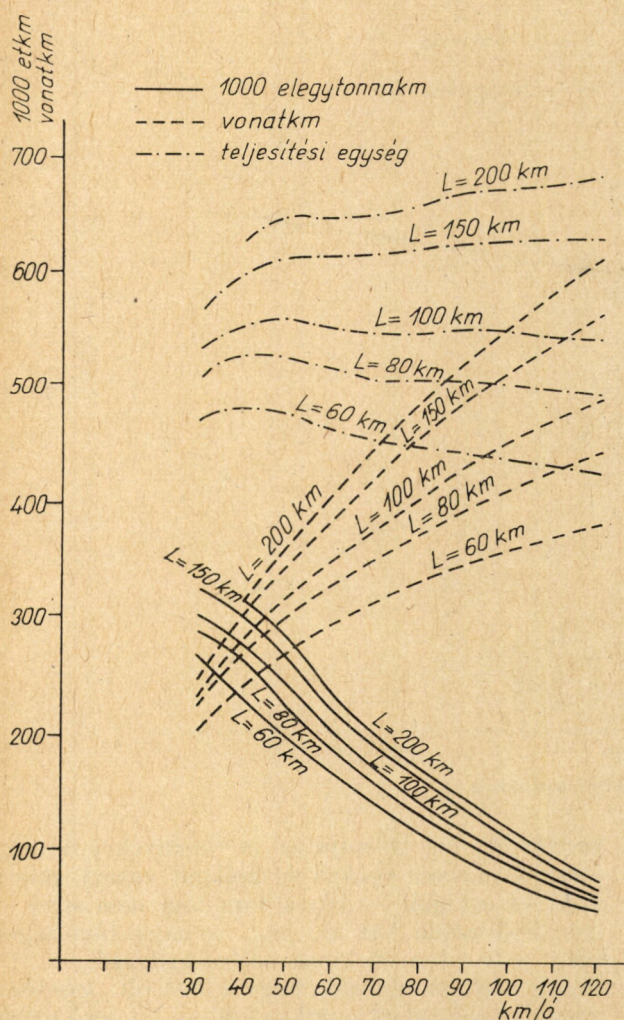
A grafikonból jól látható, hogy nagyobb sebességeknél a teljesíthető egygytonnakm csökken. Az alapsebességgel számított sebesség-elegytonnakm, az egygytonnakm-t jelző vonal adott pontjának az ordinátái és a koordinátatengelyek által bezárt téglalap területével arányos. Mivel az egygytonnakilométert ábrázoló görbe nem hiperbola, hanem

4. táblázat

1000 LE-s Diesel-mozdony számított teljesítése

Alapsebesség $V_a$ km/ó	Utazási sebesség $V_u$ km/ó	Vonóerő (vonóhorgon) $F_k$ kp	Vonatsúly $G_k$ Mp	Napi vonatkm					Napi 1000 elegytkm					Napi vonatkm + 1000 elegytkm				
				vontatási szakaszhossz														
				60	80	100	150	200	60	80	100	150	200	60	80	100	150	200
30	24	8489	1300	205	221	232	249	—	266	287	302	324	—	471	508	534	573	—
40	30	6195	1000	240	263	278	300	313	240	263	278	300	313	480	526	556	600	626
50	36	4809	760	270	298	318	348	368	205	226	242	264	280	475	524	560	612	648
60	41	3886	580	292	326	350	387	408	169	189	203	224	237	461	515	553	611	645
70	46	3191	450	312	350	378	423	448	140	155	170	191	202	452	505	548	614	650
80	51	2655	350	332	374	406	459	488	116	131	142	160	171	448	505	548	619	659
90	56	2219	270	348	396	432	489	528	94	107	117	132	143	442	503	549	621	671
100	60	1852	210	360	412	452	516	556	76	87	95	109	117	436	499	547	625	673
110	64	1559	160	372	428	470	540	584	60	69	75	87	93	432	497	545	627	677
120	68	1258	120	383	442	486	561	612	46	53	59	68	74	429	495	545	629	686

30 és 40 km/ó alapsebességnél a vonatsúlyt a gyorsításra tekintettel a számítottnál kisebbre vettük.



1. ábra. 1000 LE-s Diesel-mozdony számított napi teljesítése

közel egyenes, a sebesség-elegytonnakm változó; legnagyobb az értéke kb. 50 km/ó sebességnél. Nagy sebességeknél ez a mutatószám jóval kisebb értékű, kb. az 50 km/ó-ás értéknek a fele. Ha nem az alapsebességgel, hanem az utazási sebességgel számolunk, akkor is erősen változik a sebesség-elegytonnakm értéke.

A sebesség-elegytonnakm nyilvántartása nem egyszerű, mert az alapsebességek átlagértékét nem ismerjük. Az utazási sebességet az összes személyszállító és összes tehervonatra együtt mutatják ki, az UIC statisztika ezt sem közli.

Az 1. ábrán látjuk, hogy a sebesség növekedésekor a teljesített elegytonnakm csökken, a vonatkm pedig növekszik. Ha ennek a két mutatónak az értékét úgy adjuk össze, hogy az elegytonnakm-t 1000 egységben vesszük, a sebességtől független, közel állandó értéket kapunk. Ennek az összetett mutatószámnak az értékét a 4. táblázat utolsó részében számszerűleg, az 1. ábrán pedig eredményvonallal tüntettük fel. Ha a vonat 1000 tonna súlyú, a mutatószám két tagjának értéke egyenlő.

Ez az új, képzett mutatószám, amelyet ezután teljesítési egységnek nevezünk, és amely a vonatkm és ezer elegytonnakm összege, a mozdonyok által végzett munkáról helyes képet ad. Ha a mozdony

időbeli kihasználása romlik, mind az elegytonna-kilométer, mind a vonatkm és így a teljesítési egységek száma is csökken. A mutatószám értéke természetesen függ a vonatási szakaszok hosszától is, mert rövidebb vonatási szakasz esetén a vonatfutással töltött idő aránya a meddő időhöz viszonyítva kisebb.

A teljesítési egységben mért munka a mozdony teljesítőképességétől is függ. Nagyobb vonóerejű mozdony esetén — egyébként azonos viszonyokat tételezve fel — a teljesített elegytonnakm, tehát a mérőszám egyik összetevője és így maga a mutatószám is nagyobb. Vonatkozathatjuk a munkát a vonóerő teljesítőképességére, pl. 1000 LE-re is. Ha a vasút mozdonyai nagy teljesítményűek, a vonatok átlagos terhelése nagy, tehát adott elegytonna-kilométerhez kevesebb vonatkm tartozik; ezért az 1000 LE-re számított teljesítési egységek száma e miatt kisebb, mintha kis vonatokkal produkálták volna azt.

Az 5. táblázatban feltüntettük 15 vasútnak egy üzemképes vonatatójárműjére, illetve ezeknek 1000 LE-nyi teljesítőképességére jutó vonatási munkát teljesítési egységekben. Ugyancsak ebben a táblázatban közöljük a vonatatójárművek átlagos teljesítőképességét is.

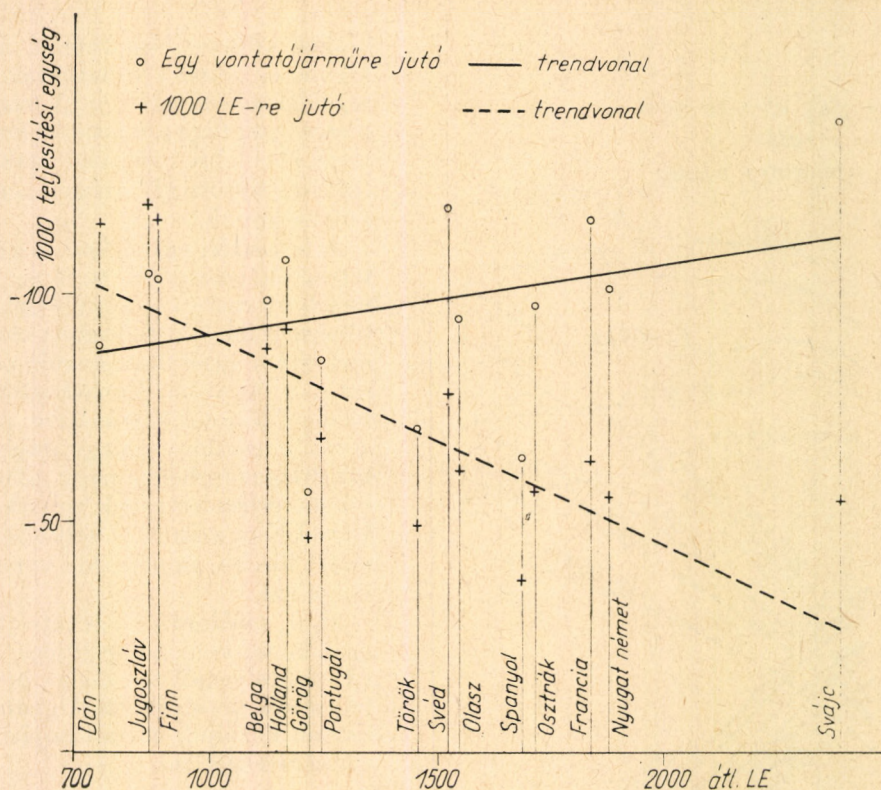
5. táblázat

Az egy vonatatójárműre és 1000 LE-re jutó évi teljesítési egység

Államvasút	Egy vonatatójármű átlagos teljesítőképessége (LE)	Egy vonatatójárműre jutó	1000 LE-re jutó
			1000 teljesítési egység
Svájci .....	2490	136,5	54,9
Német Szöv. Közt.	1882	104,0	55,2
Francia .....	1845	115,7	62,8
Osztrák .....	1720	97,5	56,5
Spanyol .....	1690	64,0	37,8
Olasz .....	1550	94,3	60,6
Svéd .....	1528	119,0	78,1
Török .....	1465	70,5	48,0
Portugál .....	1248	85,0	68,1
Görög .....	1220	56,3	46,1
Holland .....	1171	107,5	91,6
Belga .....	1127	98,5	87,5
Finn .....	890	102,8	115,5
Jugoszláv .....	870	104,2	119,9
Dán .....	762	87,8	115,0

A táblázat adataiból látható, hogy az egy vonatatójárműre jutó munka éves (1966 értéke 56 300 és 136 500, az 1000 LE-re jutó pedig 37 800 és 119 900 teljesítési egység között változik; ezt elsősorban az okozza, hogy a vonatatójárművek átlagos teljesítőképessége is nagyon eltérő. Ezért ugyanezeket az adatokat a 2. ábrán is feltüntettük, még pedig a vonatatójárművek átlagos teljesítőképességének függvényében. Az így kapott pontok trendvonalát kiszámítottuk és felrajzoltuk.

Mint az előzőkből is következik, az egyik trendvonal a mozdonyok teljesítőképességével emelkedik, a másik csökken. Az ábrát vizsgálva azt látjuk, hogy nyolc vasútnál az egy mozdonyra jutó munka értéke a trendvonal által meghatározotthoz



2. ábra. Egy vontatójárműre és 1000 LE-re jutó évi teljesítési egység

közel áll. A svájci, svéd és holland vasutaknál ez az érték jóval a trendvonal felett van, míg a spanyol, török, portugál és görög vasutaknál kisebb, mint amit a trendszámítás szerint várhatunk. Az 1000 LE-re számított értékek hasonlóan alakulnak, itt azonban még a dán, jugoszláv és finn vasutak eredményét jelző pontok is a trendvonal felett vannak.

Azoknál a vasutaknál, amelyeknek értékei a trendvonal alatt vannak, nagy még a gőzvontatást aránya és kicsi a forgalom sűrűsége. Míg azok a vasutak, amelyeknek eredményei jobbák az átlagosnál, a legszervezettebbek, gazdaságilag fejlett országok szállítási feladatait végzik. Egyeseknél

kedvezően befolyásolja az eredményeket a nagy forgalomsűrűség (svájci és holland vasút), míg a svéd vasutaknál — bár a forgalom nem sűrű — igen kedvezően hat az, hogy a nagy távolságok miatt a mozdonyok kihasználása kedvező.

A fentiek bizonyítják, hogy a javasolt „teljesítési egység” a vonatási munkát jobban kifejező mérőszám, mint az elegytonkilométer.

Ha a vonatási nemeként külön vizsgáljuk az egy mozdony, illetve 1000 LE által végzett teljesítési egységek alakulását, a szórás nagyobb. Az erre vonatkozó adatokat a 6. táblázat tartalmazza.

A táblázat adataiból jól látható, hogy gőzüzem teljesítései a legkisebbek. Ez következik abból,

Egy mozdonyra és 1000 LE-re jutó teljesítési egység

6. táblázat

Államvasút	Gőzüzem			Diesel-mozdony üzem			Villamos-mozdony üzem		
	egy mozdony telj. képessége (LE)	egy mozdonyra jutó 1000 teljesítési egység	100 LE-re	egy mozdony telj. képessége (LE)	egy mozdonyra jutó 1000 teljesítési egység	1000 LE-re	egy mozdony telj. képessége (LE)	egy mozdonyra jutó 1000 teljesítési egység	1000 LE-re
Svájci	·	·	·	·	·	·	2730	138,2	50,5
Német Szöv. Közt.	1620	73,3	45,2	830	61,9	74,5	4340	199,0	45,8
Francia	2150	68,7	32,0	896	67,5	75,6	3180	198,4	62,5
Oszttrák	1090	49,6	45,6	546	32,6	60,0	3210	165,0	51,6
Spanyol	1740	36,9	21,2	1100	78,6	71,6	2680	135,0	50,5
Olasz	935	23,0	24,6	720	43,0	59,5	2830	141,7	50,2
Svéd	·	·	·	900	52,1	57,5	2320	154,8	66,8
Török	1580	63,0	39,9	1092	110,0	99,0	—	—	—
Portugál	1330	42,5	31,9	912	142,8	155,5	2710	199,1	73,5
Görög	1430	31,1	21,8	1290	88,0	68,2	—	—	—
Holland	·	·	·	556	31,4	56,5	3530	240,3	68,0
Belga	1560	29,6	19,1	960	81,3	84,5	2410	172,2	71,7
Finn	960	39,6	41,3	1380	155,6	113,0	—	—	—
Jugoszláv	810	81,6	100,6	1254	191,0	152,0	3240	205,8	63,8
Dán	970	7,3	7,5	890	98,7	111,0	—	—	—

hogy a gőzmozdonyoknál több a meddő idő, továbbá abból, hogy egyes üzem esetén a gőzmozdonyok a legkedvezőtlenebb fordulókban továbbítják a vonatokat. Ez különösen feltűnő azoknál a vasutaknál, amelyeknél a gőzvontatás aránya már igen kicsi; pl. az olasz vasutaknál 3%, a belgánál 1%, a finn vasútnál 13,6% a dánnál 1,2% jut az összes elegytonnakból a gőzüzemre.

Az egy mozdonyra jutó munka összehasonlítása a gőz- és Diesel-üzem között azért is érdekes, mert a gőzmozdonyok teljesítőképessége átlagban nagyobb, mint a Diesel-mozdonyoké.

Egyes vasutaknál az egy Diesel-mozdonyra jutó munka is feltűnően kicsi (pl. osztrák, olasz, holland vasutak). Ezeknél a Diesel-üzem is csak másod-

rendű feladatokat végez, a fő vontatási nem a villamos üzem. Viszont azokban az országokban, amelyekben a gőzvontatás a legjelentősebb, a Diesel-mozdonyokat igyekeznek jól kihasználni és azokat a legkedvezőbb fordulókba osztják be. Ezért a török, a jugoszláv, sőt még a portugál vasutaknál is az egy Diesel-mozdony által végzett munka viszonylag nagy.

Az egy Diesel- és egy villamos mozdonyra jutó teljesítési egységek összehasonlításánál azt látjuk, hogy a villamos mozdonyra jutó teljesítés lényegesen nagyobb, mint amennyi egy Diesel-mozdonyra jut. Az 1000 üzemi LE-re számított teljesítés viszont, az összehasonlításra alkalmas tíz vasút közül nyolcánál, a villamos üzemben kisebb, és csak kettőnél nagyobb, mint a Diesel-üzemben.

Egy mozdonyra jutó teljesítési egység részletezve

7. táblázat

Államvasút	Diesel-mozdony üzem					Villamos-mozdony üzem					Egy vill. mozdony telj. képessége Egy Diesel-mozdony telj. képessége
	egy mozdony telj. képessége (LE)	az össz. vonat-km-ből teher %	egy mozdonyra jutó			egy mozdony telj. képessége (LE)	az össz. vonat-km-ből teher %	egy mozdonyra jutó			
			vonat-km	1000 etkm	telj. egység			vonat-km	1000 etkm	telj. egység	
			1000-ben			1000-ben					
Svájci . . . . .	.	.	.	.	.	2730	43,2	100,0	38,2	138,2	.
Német Szöv. Közt. . . . .	830	21,8	49,8	12,1	61,9	4340	40,3	129,0	70,0	199,0	5,23
Francia . . . . .	896	69,7	46,5	21,0	67,5	3180	61,4	113,4	85,0	198,4	3,55
Osztrák . . . . .	546	26,1	26,9	5,7	32,6	3210	49,7	112,0	53,0	165,0	5,87
Spanyol . . . . .	1100	30,9	58,9	19,7	78,6	2680	53,6	91,5	43,5	135,0	2,43
Olasz . . . . .	720	24,9	32,8	10,2	43,0	2830	38,0	93,3	48,4	141,7	3,94
Svéd . . . . .	900	84,6	39,2	12,9	52,1	2320	49,3	102,0	52,8	154,8	2,57
Török . . . . .	1092	43,5	68,6	41,4	110,0	—	—	—	—	—	—
Portugál . . . . .	912	31,3	113,5	29,3	142,8	2710	44,2	144,8	54,3	199,1	2,97
Görög . . . . .	1290	25,0	62,8	25,2	88,0	—	—	—	—	—	—
Holland . . . . .	556	98,5	21,5	9,9	31,4	3530	49,9	157,5	82,8	240,3	6,35
Belga . . . . .	960	39,8	57,6	23,7	81,3	2410	46,1	110,0	62,2	172,2	2,51
Finn . . . . .	1380	66,7	97,3	58,3	155,6	—	—	—	—	—	—
Jugoszláv . . . . .	1254	46,3	116,5	74,5	191,0	3240	76,0	127,5	78,3	205,8	2,58
Dán . . . . .	890	42,2	71,6	27,1	98,7	—	—	—	—	—	—

1000 LE-re jutó teljesítési egység részletezve

8. táblázat

Államvasút	Diesel-mozdony üzem					Villamos-mozdony üzem					Vill. teherv. átl. súlya Diesel-teherv. átl. súlya
	személy-terhelés (tonna)	teher	1000 LE-re jutó			személy-terhelés (tonna)	teher	1000 LE-re jutó			
			vonatok átlagos terhelése (tonna)	vonat-km	1000 etkm			telj. egység	vonatok átlagos terhelése (tonna)	vonat-km	
			1000-ben			1000-ben					
Svájci . . . . .	.	.	.	.	.	263	540	36,6	13,9	50,5	.
Német Szöv. Közt. . . . .	205	378	59,9	14,6	74,5	306	882	19,7	16,1	45,8	2,33
Francia . . . . .	436	464	52,0	23,6	75,6	537	884	35,7	26,8	62,5	1,91
Osztrák . . . . .	150	630	49,5	10,5	60,0	284	666	35,1	16,5	51,6	1,06
Spanyol . . . . .	293	432	53,6	18,0	71,6	391	553	34,3	16,2	50,5	1,28
Olasz . . . . .	246	491	45,4	14,1	59,5	412	698	33,1	17,1	50,2	1,42
Svéd . . . . .	184	351	43,4	14,3	57,7	290	747	44,0	22,8	66,9	2,13
Török . . . . .	388	886	61,8	37,2	99,0	—	—	—	—	—	—
Portugál . . . . .	216	361	123,6	31,9	155,5	289	484	53,4	20,1	73,5	1,34
Görög . . . . .	356	386	48,6	19,6	68,2	—	—	—	—	—	—
Holland . . . . .	144	467	38,7	17,8	56,5	361	690	44,6	23,4	68,0	1,48
Belga . . . . .	215	755	59,9	24,6	84,5	372	789	45,8	25,9	71,7	1,04
Finn . . . . .	318	735	70,6	42,4	113,0	—	—	—	—	—	—
Jugoszláv . . . . .	442	854	92,7	59,3	152,0	347	701	39,6	24,2	63,8	0,82
Dán . . . . .	259	537	80,5	30,5	111,0	—	—	—	—	—	—

Az adatok elemzése céljából a 7. táblázatban feltüntettük az egy mozdonyra jutó teljesítési egységek alakulását részletesen (külön a vonatkilométert és külön az 1000 eley-tonnakilométert). Ugyanezek az adatok 1000 LE-re vonatkoztatva a 8. táblázatban láthatók.

A 7. táblázatból látható, hogy az egy mozdonyra jutó vonatkm a villamos vontatásnál minden esetben nagyobb, mint a Diesel-üzemben. Ez részint abból származik, hogy a Diesel-mozdonyok egy része tolatást végez, részint hogy a villamos mozdonyokat igyekeznek jobban kihasználni. Befolyásolja ezt még az is, hogy az egyes vontatási nemeknél milyen arányú a tehervonatkilométer az összes vonatkilométerhez; ezt is feltüntettük a táblázatban. Az összehasonlítható tíz vasút közül hétnél a villamos vontatásnál nagyobb a tehervonatok részaránya az összes vonatkilométerhez, míg három vasútnál (francia, svéd és holland vasutak) a Diesel-üzemben nagyobb a tehervonatkm aránya. Ha a tehervonatok részaránya nagy, a az kisebb utazási sebesség miatt az egy mozdonyra jutó vonatkilométert csökkenti.

Az egy mozdonyra eső 1000 eleytonnakm minden esetben a villamos mozdonyoknál nagyobb; ez természetes is, mert a villamos mozdonyok átlagos teljesítőképessége mindegyik vasútnál jóval nagyobb, mint a Diesel-mozdonyoké. A mozdonyok teljesítőképességének arányát a táblázat utolsó oszlopában tüntettük fel.

Az 1000 LE-re jutó teljesítési egységek száma a villamos üzemben általában kisebb, mint a Diesel-vontatásnál, kivétel a svéd és holland vasút. Részletesen vizsgálva a 8. táblázat adatait, azt látjuk, hogy az 1000 LE-re jutó vonatkm a villamos mozdonyoknál — annak ellenére, hogy az egy mozdonyra jutó futás igen kedvező — kisebb, mint a Diesel-üzemben. Az 1000 LE-re jutó eleytonnakm a villamos mozdonyoknál általában valamivel nagyobb (10 vasút közül hétnél), mint a Diesel-mozdonyoknál. Ez azonban abból származik, hogy a

futási teljesítés a villamos üzemben nagyon kedvező, az átlagos vonatsúly nem olyan mértékben nagyobb a villamos vontatásnál, mint azt a mozdonyok teljesítőképességéből várni lehetne. Ennek a magyarázata a következő:

a) A villamos mozdonyok átlagos teljesítőképessége a vizsgált vasutaknál 2,43—6,35-szerese a Diesel-mozdonyokénak. Mivel természetszerűleg vannak kis terhelésű vonatok is, a villamos mozdonyok egy részét e miatt még megközelítőleg sem lehet a terhelés szempontjából kihasználni.

b) A villamos mozdonyok egy része a kisebb sebességi csoportokban gyakorlatilag nem teljesítménytartó, hanem erőtartó gép. Így pl. a szilícium-egyenirányítós V43 sor. mozdony vonóereje 53 km/ó sebesség alatt a sebességtől függetlenül állandó. E miatt a lassú járatú tehervonatoknál a továbbítható vonatterhelés kisebb, mint amit egy kisebb névleges teljesítményű, de teljesítménytartó géppel vonatni lehet.

A 8. táblázatban feltüntettük a vonatok átlagos terhelését is. Az utolsó oszlopban levő számok mutatják, hogy a villamos mozdonyal vontatott tehervonatok súlya átlagban hányszorosa azokénak, amelyeket Diesel-mozdonyok továbbítanak. Ez a viszonyszám 0,82—2,33 között változik, annak ellenére, hogy a villamos mozdonyok teljesítőképessége 2,43—6,35-szerese a Diesel-mozdonyokénak.

Vontatási nemenként vizsgálva az eredményeket azt látjuk, hogy nemcsak a forgalom sűrűsége, az átlagos vontatási hossz stb. befolyásolja azokat, hanem a vontatási nemek aránya is. Azoknál a vasutaknál, amelyeknél a korszerű vontatási nemek aránya még kicsi, a Diesel- és villamos mozdonyok kihasználtsága nagyon jó. Amikor a gőzüzemről nagyobb mértékben fognak átállni a Diesel- vagy villamos üzemre, ezeknek a mutatószámoknak az értéke a fejlődés következtében csökkenni fog.

A javasolt *teljesítési egység*, mint mutatószám, nemcsak az egész vasútra vonatkozóan, hanem vontatási nemenként részletezve is helyes képet ad.

## Könyvszemle

Posta Kísérleti Intézet Közleményei, IX. kötet

Bp. 1968. Közlekedési Dokumentációs Vállalat, 134 old.

A Posta Kísérleti Intézet új, 1968. évi évkönyve — az előző kötetekhez hasonló kiállításban — a következő 13 tanulmányt publikálja:

Bencze T. László: A kísérleti elektronikus monoszokóp generátor továbbfejlesztése, próbaüzeme

Erdős György dr.: Kemény PVC-esővel épülő távközlő alépítmény néhány adata

Farkas Vilmos: Kísérleti kiskoaxiális kábelösszeköttetés vonalerősítőivel szerzett tapasztalatok

Fellegi Zoltán: A PCM rendszerekkel terhelt előfizetői kábel közelvégi áthallásának hatása a kábel kihasználására

Gordos Géza dr.: Csillapításingadozás és zajmérése átviteltechnikai berendezésekben

Juhász Géza: Pénzváltó automata kialakítása és kísérleti üzemének tapasztalatai

Kertész Ilona: Hazai gyártású kis átmérőjű koaxiális kábel

Koós Árpád: A IV—V. sávban működő tv-adók felügyelet nélküli üzemének, távvezérlésének és távellenőrzésének kérdései

Kövesdi István: Nagyfeszültségű szabad vezeték zavaró hatása a rádióvétellel

Dr. Pálvölgyiné—Bakos Éva: Gyors analitikai eljárás kidolgozása galvánfürdők működésének ellenőrzésére

Reuss László: Kábelek gáznyomásos védelme

Dokumentációs és Nemzetközi Csoport: A Posta Kísérleti Intézet 1967. évi tevékenysége.

A kötet számos rajtot és fényképet, valamint rövid idegen nyelvű kivonatokat is közöl. Szerkesztette: Kiss Lajos.

## A pécsi II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia

Dr. SZABÓ TIBOR

A hazai közlekedésgazdasági tudományos élet nagy érdeklődéssel kísért, kiemelkedő eseménye volt az 1969. május 14—16 között Pécsen, a *Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedésgazdasági Szakosztálya* és *Pécsi Területi Szervezete* közös rendezésében megtartott *II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia*.

A Konferencia az 1967-ben *Szegeden* rendezett első Országos Közlekedésgazdasági Konferencia, majd az 1968. évben *Szombathelyen* tartott hasonló tárgyú ankét szerves folytatásaként azt a célt tűzte maga elé, hogy a közlekedés szakembereit, tudományos dolgozóit mélyrehatóan tájékoztassa az új gazdaságirányítási rendszer tapasztalatairól és feladatairól, a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtásának problémáiról, a közlekedésgazdasági kutató munka időszerű feladatairól.

Örömmel állapíthatjuk meg, hogy a napjainkban annyira időszerű témákat tartalmazott program a várakozást jelentősen meghaladó érdeklődést váltott ki az egész ország közlekedési szakemberei között, s a nagyszámú résztvevő feszült figyelemmel hallgatta az igen gazdag tartalmú előadásokat, korreferátumokat és hozzászólásokat.

A Konferenciát május hó 14-én délelőtt a Tánárképző Főiskola dísztermében *dr. Szabó Tibor*, a MÁV Pécsi Igazgatósága vezetője, a Pécsi Területi Szervezet elnöke nyitotta meg.

Bevezetőszavaiban hangsúlyozta, hogy napjainkban a közlekedés jelentősége egyre fokozódik, s ebben egyaránt fontos szerep jut a hagyományos közlekedési ágazatoknak és a korszerű közlekedési rendszereknek. Utalt arra, hogy a közlekedés is, a közlekedéstudomány is komplex egészet képez. Rámutatott végül arra, hogy Közlekedéstudományi Egyesület mintegy középhelyet foglal el a tudományos kutató intézetek és a gyakorlati végrehajtó szervezetek között, s e körülmény megszabja az Egyesület munkájának jellegét is. Az Egyesület munkájában kiemelt jelentőségű a közlekedésgazdasági problémák állandó tanulmányozása, s ennek keretében a közlekedési ágazatok koordinációja és kooperációja. E célkitűzések ugyanis lényeges elemei az új közlekedéspolitikai koncepciónak.

A Konferencia munkájára irányt mutató megnyitó után *dr. Mészáros Károly* miniszterhelyettes „Az új gazdaságirányítási rendszer tapasztalatai és feladatai a közlekedésben és a távközlésben” címmel tartott előadást.

Az új gazdaságirányítási rendszer 1968. évi tapasztalatait összefoglalva megállapította, hogy a mechanizmus reformja összhatásában — a várakozásnak megfelelően — biztosította a fejlődés vonalának töretlenségét; így annak változtatása — az alapelveket illetően — nem szükséges. A szabályozó rendszer továbbfejlesztése azonban — a mutatkozott negatív tendenciák kiküszöbölése érdekében — feltétlenül indokolt, s az eredeti elgondolásoknak megfelelően több év alatt fokozatosan megvalósítható.

A tapasztalatok fontos jellemzőjeként rámutatott arra, hogy a népgazdasági tendenciáknak megfelelően a közlekedési vállalatoknál is erőteljesen megindult a kereskedelmi tevékenység kibontakozása, a piacutatás, a propaganda munka és a szolgáltatások reklámozása. Különösen a közúti közlekedés területén kialakult piaci verseny készítette a vállalatokat arra, hogy szélesítsék szolgáltatásaik körét, s kölcsönös előnyök biztosításával tartós szerződéses kapcsolatokat építsenek ki.

Hangsúlyozta, hogy a pénzügyi szabályok között a legnagyobb jelentőségűek azok, amelyek a vállalati gazdálkodás eredményét kifejező nyereségnek az állam és a vállalat közötti elosztását szabályozzák.

Előadásában részletezte a soron következő feladatokat is. Ezek között utalt a piacutató tevékenység hatékonyságának fokozására, a távlati tervekkel összehangolt üzletpolitikai célkitűzések kidolgozására, az információs rendszer alkalmassá tételére az operatív jellegű döntések kellő megalapozása érdekében, s a kalkulációs tevékenység fejlesztésére.

Végezetül rámutatott arra, hogy a vállalati vezetésben gyökeres szemléletbeli változást kell elérni a hosszabb távlatban való gondolkodás, valamint a piaci igényekhez szorosan igazodó, gazdaságos termelés érdekében.

A rendkívül tartalmas, széleskörű áttekintést és adatszerű információkat is nyújtó, nagy figyelemmel kísért előadás felkért hozzászólói sorát *dr. Buják Konstantin*, a Posta vezérigazgató-helyettese nyitotta meg.

Hozzászólásában legfőbb problémaként annak a kérdésnek rendezését jelölte meg, hogy a Posta gazdálkodásában, egyes gazdasági részlegek irányításában milyen mértékben lehet alkalmazni a közvetett irányítási módszert annak érdekében,

hogy az a reform céljaival megegyezően a hírköz-  
lés fejlődési ütemének gyorsítását segítse elő. Rá-  
mutatott arra, hogy az egyes postai szolgáltatások-  
nál — a többi közlekedési ágazat teljesítményeihez  
hasonlóan — stagnálás következett be, másoknál  
viszont a korábbi évekhez képest kiugró növekedés  
(pl. televízió-szolgálat) volt tapasztalható. Az egyes  
vonatkozásokban mutatkozott átmeneti visszaesés  
ellenére a postai szolgáltatások minőségének és  
mennyiségének további emelkedésével kell szá-  
molni; e feladatok maradéktalan végrehajtása vi-  
szont szükségessé teszi megfelelő számú és képzett-  
ségű munkaerő biztosítását, s ennek érdekében a  
postai dolgozók bérszintjének növelését.

*Galántai József*, az AKÖV vezérigazgató-helyet-  
tese az autóközlekedésnél bekövetkezett változá-  
sokat elemezte. Kiemelte hozzászólásában, hogy az  
áru fuvarozás területén megszűnt a közhasználatú  
autóközlekedés monopolhelyzete, szabaddá vált a  
fuvarvállalás és a közületi tehergépkocsik beszer-  
zése, s ennek következtében rendkívüli módon  
magnövekedett a verseny. Ennek ellensúlyozására  
az autóközlekedési vállalatok igyekeztek magasabb  
színelvonalú szolgáltatásokat nyújtani, s e végett el-  
sősorban a gépkocsipark műszaki állapotának és  
összetételének javítását szorgalmazták. A továb-  
biakban az utánpótlási problémákkal foglalkozva  
megemlítette, hogy a legtöbb népi demokratikus ál-  
lamban a közlekedési dolgozók átlagkeresete 5—10  
százalékkal meghaladja a népgazdaság egyéb ágai-  
ban dolgozók átlagkeresetét, közel azonos munka-  
időkeret mellett; hazánkban viszont a helyzet sok-  
kal kedvezőtlenebb. A legfontosabb feladatnak  
ezért a szakma vonzóvá tételét jelölte meg.

*Lékai Elek*, a MAHART vezérigazgatója röviden  
vázolta a gazdasági mechanizmus hatásait a hajó-  
zásnál, majd a hajózás devizaszerző és kimélő te-  
vékenységét értékelve, rámutatott arra, hogy az  
1960—68 közt mutatkozott egyenletes fejlődésben  
törés következett be. Ennek okait elemezve hang-  
súlyozta, hogy a magyar külkereskedelmet a jelen-  
leginél sokkal érdekelttebbé kell tenni a magyar fu-  
vareszközök kihasználásában, tovább kell fejlesz-  
teni a piackutatást, növelni kell a magyar tengeri  
hajóteret. Ezt követően az 1980-ig megépíteni ter-  
vezett Duna—Majna—Rajna csatornának a fo-  
lyami hajózásra gyakorolt várható hatásait vá-  
zolta.

*Léndárt György*, a MALÉV vezérigazgatója hozzá-  
szólásában kifejtette, hogy a fejlesztési koncepció  
kidolgozása a légi közlekedésben problematikusabb  
és nehezebb, mint a közlekedési ágazatok többsé-  
génél. Az összes többi közlekedési ágazat ugyanis

szállítási feladatait alapvetően egy zárt terület  
struktúrájából, regionális elhelyezkedéséből, a la-  
kosság életszínvonalának alakulásából, a mezőgaz-  
dasági és az ipari termelés általában reálisan be-  
csülhető felfutásából vezetheti le. A légi közlekedés  
szállítási tevékenysége viszont a nemzetközi piaco-  
kon rendkívül erős konkurencia mellett bonyolódik,  
s e piac igen érzékeny mind a világpolitikai, mind  
a világgazdasági eseményekre. Rámutatott a légi  
közlekedés munkaerő gondjaira is, amit fokoz az a  
körülmény, hogy a dolgozók csak hosszú és jelen-  
tős költséget igénylő kiképzés után válnak teljes  
értékű munkaerővé.

*Szikszai Tibor*, az MSZMP Baranya Megyei Bi-  
zottsága Ipari, Közlekedési és Építési Osztályá-  
nak vezetője hozzászólásában utalt arra, hogy néha  
úgy tűnik, mintha a gazdasági reform célja nem es-  
nék egybe a közlekedéspolitikai koncepció célkitű-  
zéseivel. A közlekedéspolitikai koncepció ugyanis  
egységes közlekedési rendszert kíván kialakítani,  
melyben a közlekedési ágazatok a szállítási felada-  
tokat optimálisan megosztják egymás között; a  
piaci viszonyok, a vállalati önálló gazdálkodás vi-  
szont arra ösztönöz, hogy a fuvarozók a legjobban  
fizető fuvarok megszerzésére törekedjenek, a fuva-  
rozatók pedig a legolcsóbb tarifát kínáló fuvarozó-  
t részesítik előnyben. Ezen ellentmondások elle-  
nére is megállapítható, hogy a gazdasági reform  
helyes irányba orientálja a közlekedési ágazatok  
munkáját és a közlekedési teljesítmények alakulá-  
sát.

*Szűcs Zoltán*, a MÁV vezérigazgató-helyettese  
hozzászólásában több témát érintett. Megemlí-  
tette a MÁV és az állami költségvetés aktív és pasz-  
szív kapcsolataiban beállott minőségi változásokat.  
Elemezte a közlekedési vállalatok két kategóriájá-  
nak — a szolgáltató jellegű és a közüzemi jellegű  
közlekedési vállalatoknak — sajátos helyzetét, s  
részletezte a közüzemi jellegből adódó feladatokat  
és gazdasági megkülönböztetéseket. Utalt arra,  
hogy a MÁV rekonstrukciója ellenére a szállítási  
teljesítmények stagnálnak, így esetenként a MÁV  
felesleges kapacitással rendelkezik, s az egyébként  
is lassan megtérülő beruházások megtérülési ideje  
elhúzódik. Végezetül hangsúlyozta, hogy a vasút  
nehéz munkakörülményeire tekintettel kormány-  
zati segítség szükséges a megfelelő utánpótlás bizto-  
sításához.

Másnap, május 15-én délelőtt, *Bajusz Rezső*, a  
KPM Közlekedéspolitikai Főosztályának vezetője  
„A magyar közlekedéspolitikai koncepció végrehajtá-  
sának főbb kérdései” címmel tartott előadást. A köz-  
lekedéspolitikai koncepció céljából és tartalmából

kiindulva, az annak realizálására szolgáló teendők között a vállalati üzletpolitika kialakításának lehetőségeit, a vezetés és döntés korszerűsítésének szükségességét emelte ki. Ez után részletesen elemezte a fuvarozási igények előrevetítésénél felhasználható módszereket, a feladatok közlekedési ágazatok közötti megosztását, a felkészülést az igények kielégítésére.

A korszerű fuvarozástechnika fejlődéséről szólva áttekintő képet adott a szállítótartályos forgalom jelenlegi helyzetéről, a konténerekben szállítható árumennyiségről, a konténerforgalom várható alakulásáról, gazdaságossági, fuvarjogi problémáiról.

A személyszállítás fejlődésének legfontosabb kérdéseit ismertetve hangsúlyozta a szükségletek felmérésének jelentőségét, s ezek ismeretében a forgalom megosztás, a közlekedési ágazatok közötti együttműködés lehetőségeit. Rámutatott a minőségi színvonal növelésének, a minőségi paraméterek kidolgozásának, a jól képzett dolgozók foglalkoztatásának fontosságára. A személyszállítás gazdasági problémáiról szólva, az új díjszabás kidolgozásának egyes feladatait vázolta.

Végül a kisforgalmú vasútvonalak forgalmának közútra terelésével, a kocsirakományú áruforgalom körzetesítésével kapcsolatos tapasztalatokról, intézkedésekről szólt.

Befejezésül hangsúlyozta, hogy a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtása kiemelt népgazdasági és politikai feladat.

A nagy tetszéssel fogadott előadás vitáját *dr. Fehérvári László*, a MÁV Vezérigazgatóság osztályvezetője (betegsége miatt Szalontay Valér által ismertetett) korreferátuma vezette be. A helyváltatás idősükségletének gazdasági jelentőségéből kiindulva, a fuvarozási határidők csökkentésével kapcsolatos vasúti problémákat, köztük különösen az 5 napos munkahét bevezetésével jelentkező feladatokat elemezte.

*Papp János*, a 12. sz. AKÖV igazgatója a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtásával kapcsolatos gyakorlati kérdésekről, köztük kiemelten a munkaerő-fluktuációról, az ösztönző bérezés módszereiről, a munkaidőcsökkentés lehetőségeiről, a munkaerőutánpótlás nehézségeiről szólt.

*Dr. Szabó Tibor*, a MÁV Pécsi Igazgatósága vezetője hozzászólásában a közlekedéspolitikai koncepció időszerű feladatainak végrehajtásáról, eddigi eredményeiről tájékoztatta a Konferencia résztvevőit. Rámutatott arra, hogy a pécsi vasútigazgatóság területén — terepadottságok miatt — igen sok a kislélekszámú település, s emiatt a századforduló idején több mellékvonal épült; ezek

rentabilitása kedvezőtlen, felszámolásuk indokolt. Ez a munka azonban rendkívül széleskörű helyzetfeltáró és elemző tevékenységet igényel, a népgazdasági és a vállalati érdekek optimális egyeztetése végett. Ismertette a Mohács—Bátaszék között létesíteni javasolt új vasútvonalra vonatkozó munkabizottsági tanulmány legfontosabb eredményeit és következtetéseit is, s végül javasolta a területi vizsgálatok metodikájának felülvizsgálatát, egyszerűsítését.

*Bártfai Béla*, a KPM osztályvezető-helyettese munkaerőgazdálkodási problémákról, a vasúti dolgozóknak az ipari dolgozókéknál kedvezőtlenebb bérszínvonaláról, munkakörülményeiről, a közlekedési dolgozók munkaerővándorlásának okairól beszélt.

*Kobza György*, a MASPED főosztályvezetője a külkereskedelmi szállításoknál igénybevett fuvarozó vállalatok kijelölésénél követett — a hazai fuvarozók megkülönböztetett figyelembevételét mindig szem előtt tartó — eljárást és annak gazdasági háttérét ismertetve, vitatta azokat a megállapításokat, amelyek a külkereskedelmi szervezetek tették felelőssé a hazai fuvarszközök nem kellő mértékű igénybevételéért.

*Dr. Udvari László*, a MÁVAUT gazdasági igazgatója az új gazdaságirányítási rendszer gyakorlati alkalmazásáról, az üzletpolitikai stratégiákról, majd az új autóbusz-beszerzésekhez szükséges hosszúlejáratú hitelek biztosításának problémáiról számolt be.

*Bajusz Rezső* a vitaanyagot összefoglalva — Marx meghatározásai alapján — a közlekedés egyégesen termelőtevékenységként való felfogásának helyességét bizonyította, s ennek következményeként a közüzemi jelleg helyes értelmezésére mutatott rá. A külkereskedelmi szállításokkal kapcsolatos vitára utalva a jelenlegi, erre vonatkozó pénzügyi szabályozások módosításának szükségességét hangsúlyozta.

A délutáni ülést *dr. Kádas Kálmán*, a BME tanácsvezető egyetemi tanára, a KTE Közlekedési Tagozatának elnöke „*A közlekedés távlati tervezésének gazdaság-matematikai problémái*” c. előadása nyitotta meg.

Előadásában rámutatott arra, hogy a közlekedési teljesítményigények prognózisainak kidolgozásánál voltaképpen két fokozatú előrebecslésről van szó. Az első fokozatban a társadalmi-gazdasági igények és a műszaki-tudományos előrehaladás várható alakulásának elemzése alapján kell kidolgozni a legfontosabb tényezők prognózisait, a második fokozatban pedig megfelelő matematikai modell fel-

használásával meg kell becsülni a közlekedési teljesítmények várható alakulását. Szükség esetén további fokozat útján realizálhatók az alkalmazott matematikai modell strukturális paraméterei, megfelelő hipotézisek érvényesítésével.

A szállítási teljesítményekre vonatkozó prognózisok elkészítése után — a munka termelékenységnek figyelembevételével — kell meghatározni az állóeszközfejlesztés ütemét, amely várhatóan exponenciális mértékben fog fejlődni. Szükséges még az energia-mérleg kidolgozása is, ahol a korszerű vontatási nemek, a korszerű autópályák gazdasági hatásait messzemenően figyelembe kell venni.

A közlekedés optimális távlati terveinek kidolgozásában fontos szerepet kell biztosítani a gazdasági kibernetikának és a korszerű információs rendszereknek. Csakis ily módon alapozhatók meg azok a gazdasági döntések, amelyek megszabják a fejlődés hosszabb távlatra szóló irányát és ütemét.

A feszült figyelemmel kísért előadáshoz felkért hozzászólók sorában *dr. Póta László*, a KPM Vasúti Főosztálya főelőadója, a struktúrák és metrikák szempontjából a vasúti tervezés gazdaságkibernetikai gyakorlatához mind közelebb kerülő példákat (vasúti szektormodell és szubszektorai) mutatott be.

*Dr. Kecskeméthy István*, a KPM Közgazdasági Osztályának vezetője rámutatott arra, hogy a rövid lejáratú döntések is lehetnek kedvezőbbek, vagy kevésbé előnyösek. A választás lehetősége ezeknél azonban már eleve korlátozott, mert a döntéseknek szükségképpen azokon a kereteken belül kell maradniuk, amelyeket a hosszú- és középtávú tervek alakítottak ki. E körülmény is aláhúzza a távlati tervezés fontosságát. A módszerek tekintetében különös jelentőségű az Ágazati Kapcsolatok Mérlege, mely az egyes ágazatok közötti elosztási kapcsolatokat részletezi.

*Dr. Kovács Attila*, az ÉGSZI (Pécs) tudományos munkatársa Pécs város közlekedése tervezésénél az utasáramlatok dinamikus meghatározására alkalmazott matematikai módszereket és a fejlesztés ütemezésére kidolgozott rendszert ismertette.

*Dr. Szokolczay György*, az INFELOR osztályvezetője hozzászólásában rámutatott arra, hogy a közlekedés állóeszközigenyessége miatt a beruházási igények meghatározása döntő jelentőségű. E vonatkozásban célszerű alkalmazni az optimális beruházási hányad elméletét, amely szerint a termelés növekményének figyelembevételével kell meghatározni a beruházások terjedelmét.

*Dr. Szántó Emil*, a Gépjárműközlekedési Felsőfokú Technikum tanszékvezetője a sztochasztikus

jelenségekről és folyamatokról, ezek típusairól és a gépjárműközlekedésben tapasztalt Poisson-, exponenciális és standardizált normális eloszlás eseteiről szólt.

*Hábel György*, a MÁV Miskolci Igazgatósága Tervgazdasági osztályának vezetője — többek közt — azokat a gazdaságossági vizsgálatokat ismertette, amelyek alapján a vasúti üzembiztonság hatékonysága reálisan értékelhető.

*Dr. Kádas Kálmán* válaszában tovább mélyítette az előadásában és a hozzászólásokban felvetett problémákat, azok megoldási lehetőségeinek széles skáláját.

A Konferencia utolsó napján *dr. Czére Béla*, a közlekedéstudományok doktora, a KTE Közlekedésgazdasági Szakosztályának elnöke „*A közlekedésgazdasági tudományos munka időszzerű feladatai*” címmel tartott előadást. Bevezetőjében az előadás céljaként a hazai közlekedésgazdasági kutatás mérlegének felvázolását és legfőbb feladatainak megfogalmazását jelölte meg. A magyar közlekedésgazdasági kutatás eddigi eredményeit vázolta, a felszabadulás előtti gazdaságtudományi munkákról, a hazai kutató bázisok kialakulásáról, a külföldi, főleg szovjet eredmények adaptációjáról, a népgazdasági szemlélet érvényesüléséről és az ezzel kapcsolatban megindult hatékonysági, koordinációs kutató munkákról szólt. Általános képet adott az egyes közlekedési ágazatok kutatásairól, az új közlekedéspolitikai koncepciót megalapozó hazai közlekedésgazdasági kutatásokról.

A hazai közlekedésgazdasági kutatásokkal szembeni új igényeket tárgyalva, az új gazdasági mechanizmusból fakadó, a közlekedés makró- és mikro-tartományában jelentkező problémákat, a közlekedéspolitikai koncepció realizálásának további tudományos feltételeit, a közlekedés távlati tervezésével kapcsolatos műszaki-gazdasági kutatásokat, a nemzetközi kapcsolatok fejlődéséből, a szocialista országok gazdasági integrációs törekvéseiből származó közlekedésgazdasági feladatokat elemezte.

A közlekedésgazdasági kutatómunkák fejlesztését célzó teendők között a metodikai munka helyzetét és fejlesztésének szükségességét, a kibernetikai módszerek alkalmazási feltételeinek jobb megteremtését, az információs rendszer problémáit emelte ki. Rámutatott a hazai kutató bázisok fejlesztésének szükségességére, az egyetemi, kutatóintézeti és egyesületi tudományos munkák helyzetére, a kooperáció továbbmélyítésének fontosságára. Hangsúlyozta, hogy a közlekedésgazdasági kutatások nagyüzemi módszerekkel történő végre-

hajtására kell törekedni, majd választa az ágazati kutatások főbb fejlesztési problémáit.

Befejezésül a konferencia eredményeit értékelte a közlekedésgazdasági kutatási feladatok feltárása szempontjából.

A széleskörű áttekintést nyújtó, sok új gondolatot ébresztő, nagy tetszéssel fogadott előadás után *dr. Barna Gyula*, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem tanszékvezető docense korreferátumában a Közgazdaságtudományi Egyetem közlekedéssel kapcsolatos oktató és tudományos munkásságáról adott tájékoztatást, hangsúlyozva, hogy a közlekedési szakemberektől várják az egyetemre járó és végzett hallgatók segítségét, támogatását.

*Kovács György*, az Útügyi Kutató Intézet igazgatója a közlekedésgazdasági kutatások fontosságát választa a közúti közlekedés területén, a hálózatfejlesztésről, a műszaki létesítmények, berendezések gazdasági elemzéséről, a forgalomtechnika kutatási problémáiról, az elért eredményekről adott képet. Utalt a kutatók nevelésének problémáira, majd arra, hogy a gazdasági hatékonysági vizsgálati módszereket nem szabad fetiszizálni.

*Dr. Nagy József*, a Vasúti Tudományos Kutató Intézet igazgatója átfogóan ismertette az Intézet gazdaságtudományi kutató munkáját, hangsúlyozta a komplex műszaki-gazdasági kutatások eredményeit. Az Intézet kutatási feladatait választa, az új gazdasági mechanizmus hatásaiból adódó piackutatási feladatokat, a minőségi paraméterek kialakítását, az önköltségvizsgálatok fontosságát, majd a kibernetikai módszerek vasúti alkalmazásának tudományos előkészítését emelte ki. A gazdaságtudományi kutató munka eredményei hasznosításának egyes problémáit említette még meg.

*Dr. Tózsér István*, a KPM Autóközlekedési Főosztálya vezetőjének (távolléte miatt *dr. Gacs*

*István* által felolvasott) hozzászólása a gépjárműközlekedési kutatások jellegéből kiindulva, bemutatta a magyar gépjárműközlekedés forint értékű nagyságrendjét, majd választa az információ-források hiányosságait. A kutatói munka hatékonyságának feltételeit elemezve, hangsúlyozta a kutatóbázis mind jobban kidomborodó jelentőségét.

A hozzászólásokban elhangzottakat *dr. Czéze Béla* foglalta össze, majd *Váradai József*, a KTE főtítkárhelyettese mondott köszönetet a Közlekedésgazdasági Szakosztálynak, az előadóknak, a hozzászólóknak fáradtságos munkájukért, a résztvevőknek kitartó figyelmükért és különösen az Egyesület Pécsi Területi Szervezetének körültekintő, szíves vendéglátásáért.

*Dr. Szabó Tibor* zárószavaiban a rendező szervek nevében megköszönte az előadóknak, hozzászólóknak, hogy rendkívül sokoldalú elfoglaltságuk ellenére is részt vettek a munkában és magas színvonalat biztosítottak ezzel a Konferenciának. Megállapította, hogy a Konferencia elérte célját, a résztvevők nemcsak gazdag szakmai ismeretekkel gyarapodtak, hanem jól hasznosítható iránymutatásokat is kaptak további munkájukhoz. Bejelentette, hogy a *Konferencia teljes anyagát az Egyesület kiadja*, munkabizottságot szervez az elhangzott javaslatok összeállítására, és azt tervezi, hogy alkalmas időben és helyen országos anketon a közlekedés munkaerő-problémáit vitatja majd meg.

A II. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia minden résztvevője jóleső érzéssel állapíthatta meg, hogy a közlekedésgazdasági munka polgárjogot nyert a tudományos és gyakorlati életben, eredményeire a vezetés támaszkodik és mind szélesebb körben kiterjedve segíti elő a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtását, a korszerű, hatékony közlekedés hazai megvalósítását.

HIRDESSEN A

## KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VII., LENIN KÖRÚT 9-11

Telefon: 221-285

## A közúti információközlés új lehetőségei

LEHOTZKY KÁLMÁN

### A KÖZÚTI FORGALOM ÁLDOZATAINAK NÖVEKVŐ SZÁMA

A közúti közlekedés rohamos fejlődéséről beszélni ma már közhellyé vált, hiszen ennek hatását jóformán mindenki saját életkörülményein tapasztalhatja. E fejlődés legszembetűnőbb jelzője a személygépkocsik számának gyors növekedése. Földünkön ma már kereken 200 millió személygépkocsi közlekedik, s a gépkocsiipar évente mintegy 20 millió új gépkocsit termel. A termelés egy része a selejtezett kocsik pótlására szolgál, de jelentős része növeli az állományt. A jövőben a termelés további növekedésére kell számítani, különösen ha számításba vesszük a szocialista országok most kibontakozó nagy gépkocsitermelését.

Hazánk személygépkocsi állománya 1968-ban kereken 160 000 db, vagyis 15 személygépkocsi/1000 lakos volt. Az elfogadott és jelenleg mértékadó előrebecslés szerint a személygépkocsi-ellátottsági jelzőszám felső határa 300 szgk/1000 lakos. Ez rendkívül óvatos becslés, és túllépésére számítani lehet. Ezért bizonyosra vehető, hogy az említett értéket a hazai gépkocsiállomány legkésőbb 2020—2040 körül eléri. Ha feltesszük, hogy ez idő tájt hazánkban legalább 15 millió lakos lesz, úgy ekkor mintegy 4,5 millió személygépkocsira lehet számítani. Ehhez járul még a tehergépkocsik és autóbuszok kereken 1,5 millió szgke-re (személygépkocsi egység) becsülhető mennyisége. Országunkban ekkor tehát kereken 20-szor annyi gépkocsi mozog, mint ma. A motorkerékpárok száma emellett elhanyagolhatóvá válik.

A gépkocsik sok előnye mellett természetesen az általuk okozott károsodások is nagy mértékben megnövekednek. Sok ártalom — így a zaj, az égéstermék okozta levegőszennyeződés, az utak és parkolóhelyek túlzásfoltossága, a nagy helyigény stb. — elleni védekezési módok kifejlesztésére nagy erőfeszítéseket tesznek. A gépkocsik villamos árammal való hajtása, a kisterjedelmű, mozgékony városi autó, elektronikus vezérlésű utak és hasonló fejlesztési kísérletek eredménnyel kecsegtetnek. A legsúlyosabb károsodást azonban az ember testi épségét és életét fenyegető *baleseti veszély* jelenti. Az említett fejlesztések ezt részben csökkentik, de részben növelhetik is, mint pl. a zajtalan mozgás.

A halálos balesetek száma máris ijesztő. Az Egészségügyi Világszervezet jelentése szerint ma évente átlagosan 200 000 ember hal meg közúti baleset következtében. A közúti közlekedés tehát átlag 2,5 percenként megköveteli halálos áldozatát. A csak sérülést okozó balesetek száma ennek sokszorososa, és sok életbenmaradott átmeneti vagy végleges rokkanttá válik. Érthető, hogy világszerte nagy munkát fordítanak a balesetek megelőzésére. E munka nagy jelentőségét az 1968. évi budapesti forgalombiztonsági szimpózium széleskörűen, nagy alapossággal megvitatta. De éppen az ott elhang-

zottak mutatják, hogy az eredmények egyáltalán nem kielégítőek.

A halálos balesetek számának várható növekedésére vonatkozóan megkísérlünk tájékoztatást nyújtani az ún. *Smeed*-féle formula segítségével. Ez természetesen feltételezi, hogy a baleseti elhárítás terén nem történik *döntő* jellegű változás. Ez a formula a nagy motorizáltságú országokban végzett vizsgálatok alapján készült és összefüggést állapít meg a halálos balesetek száma ( $D$ ), az ország gépjárműállománya ( $n$ ) és a lakosság száma ( $p$ ) között:

$$D = 300 \cdot [n \cdot p^2]^{1/3}$$

Az  $n$  és  $p$  millióban értendő.

Hazai alkalmazásánál figyelembe kell venni kis motorizáltsági fokunkat, ahol a motorkerékpárok aránya igen nagy. Ezért indokoltnak látszik csupán a 125 cm<sup>3</sup>-nél nagyobb hengerűrtartalmú motorkerékpárokat figyelembe venni. Az ilyen alapon végzett kísérleti számítások az alábbi eredményre vezettek:

1965-ben a közúti balesetek következtében meghalt személyek száma a közölt nyilvántartási adatok szerint: 725 fő. A személygépkocsik, autóbuszok, tehergépkocsik és 125 cm<sup>3</sup>-nél nagyobb hengerűrtartalmú motorkerékpárok száma = 0,28 millió, a lakosság száma = 10,4 millió. Az eredmény:

$$D = 300 \cdot (0,28 \cdot 10,4^2)^{1/3} = 930 \text{ fő}$$

A tényleges és a számított halálesetek közötti eltérés több mint 20%.

Jobb egyezést kapunk az 1968. évi adatokkal. A nyilvántartási adatok szerint a halálos balesetek száma: 1018 fő. A formulához használt számok:  $n = 0,42$ ,  $p = 1,07$ . Az ezek behelyettesítésével kapott eredmény  $D = 1090$  fő. Az egyezés igen jó.

Bár ez a két eredmény igen rövid időszakokra terjed ki, azt látszik mutatni, hogy a motorizáltság növekedése a *Smeed*-féle formula által nyert értékek nagyságrendűségét alátámasztja.

Megkísérelhetjük az 1980 és 2020 években várható halálos áldozatok számának előrebecslését is, feltéve a jelenlegi viszonyokhoz hasonló állapotokat. A várható gépjármű- és lakosság az említett években:

Év	1980	2020—2040
$n$	1,09	5,62
$p$	12,00	15,00

Az ezek alapján számított baleseti halálesetek száma

$D$	1620	3240
-----	------	------

Bár a halálos balesetek számának növekedése sokkal lassúbb, mint a gépkocsik számának növekedése, a kapott eredmények igen ijesztőek, különösen akkor, ha a sérüléssel balesetek számának hasonló arányú növekedését tételezzük fel. Érthető és indokolt tehát, ha a közúti közlekedés szakértői és felelősei minden erőfeszítést megtesznek a balesetek okainak kiküszöbölésére.

## A KÖZÚTI INFORMÁCIÓKÖZLÉS FONTOSSÁGA

Az e téren szükséges teendőket a forgalombiztonsági szimpózium előadói bőszégesen ismertették. Az ez irányú intézkedések jelentős részét a forgalomirányítás, a vezetővel való információközlés minél tökéletesebb megoldása képezi. Ennek megoldása volt a tárgya az 1968. évi bécsi nemzetközi közúti közlekedési kongresszusnak is. A kongresszuson számos javaslat hangzott el és nyert elfogadást a közúti jelzések jobb és általánosabb megérthetőségére vonatkozóan.

A zavartalan és biztonságos közúti közlekedés érdekében a gépjármű vezetőjével állandó és megbízható kapcsolatot kell tartani, hogy a vezetéshez szükséges információkat kellő időben, egyértelműen megkaphassa, könnyen felfogassa és annak megfelelően gyorsan cselekedhessen. Az információk igények magukba foglalják az utazási cél, a segítségnyújtást, az útállapot, a különböző szolgáltatások iránti tájékoztatást, valamint a fontosabb jelzések előrejelzésére vonatkozó figyelmeztetéseket. Az ilyen igények a gépjárműforgalom növekedésével együtt rohamosan emelkednek és kellő ki nem elégítésük akadályozza és veszélyezteti a forgalmat. Az 1967. évi, a biztonságra és szolgáltatásra vonatkozó közúti információról tartott amerikai nemzeti konferencia (National Conference on Highway Communication for Service and Safety) megállapítása szerint a járművezetők 25—36%-a a hiányos tájékoztatás miatt megáll információszerezés céljából. Ugyanez a konferencia összeállította a közúti információközlés iránti igényeket és megállapította az információk rendszerekkel szembeni kívánalmakat. A tennivalók rendkívül széleskörűek és ezekre is irányelveket állapítottak meg.

A vezetővel való információközlésnek jelenleg egyik legfontosabb módja a közúti jelzések, jelzőtáblák általi tájékoztatás. Ennek fejlesztésére az 1968. évi bécsi nemzetközi közúti közlekedési konferencián sok történt, de még mindig sok a teendő. A kongresszus főtémája a közúti jelzések hatékonyságának növelése volt. A tárgyalások hosszadalmassága és szerteágazó volta azt mutatja, hogy a gépkocsiveetővel való információk kapcsolat (kommunikáció) mai módszerei nem kielégítőek és ezen a téren még sok a hiányosság. Érdeklődésre tarthatnak tehát számot azok az erőfeszítések, amelyek az információközlés új és hatékonyabb rendszereivel kísérleteznek. Ezek közül talán a legérdekesebb és a legjobban kidolgozott egy teleoptikus információközlési rendszer, amely talán a nem nagyon messzi távlatban szinte forradalmasíthatja a közúti jelzések módszerét. Ez a *holografia* feltalálásával, illetve kidolgozásával vált lehetővé.

### AZ EDDIGI INFORMÁCIÓKÖZLÉSI MÓDOK HIÁNYOSSÁGA

Mielőtt erre rátérnénk, vázoljuk azokat a hiányosságokat, amelyek a jelenlegi közlési módoknál fellelhetők. A jelzések nem adnak kielégítő választ a felmerülő kérdésekre, illetve túl sok vagy túl terjedelmes jelzés szükséges a közlés teljes megért-

hetőségéhez. Mászóval: a vezető nem kap elég információt, illetve a kapott információk tömegét nem képes a rendelkezésére álló néhány másodperc alatt kellően megérteni és arra reagálni.

Egy másik járulékos és egyre növekvő fontosságú probléma a jelzések általi veszélyeztetés. A korszerű vezetés ugyanis megkívánja, hogy a vezető a jelzéseket a cselekvés pillanata előtt minél előbb megpillanthassa és minél hosszabb ideig láthassa, hogy kellően értelmezhesse és aszerint cselekedhessen. Ehhez minél nagyobb jelzések és ennek megfelelő szilárdabb és terjedelmesebb tartószervezetek szükségesek, amelyeket a vezető látóterébe, vagyis az útpályához minél közelebb kell elhelyezni. Ez nagy mértékben növeli annak veszélyét, hogy az ellenőrzés alól kikerülő járművek beléjük ütközzenek, ami a nagysebességű utakon rendszerint súlyos következményekkel jár.

Amerikai megfigyelések szerint a közúti baleseteknek mintegy 32%-a a járműnek útmenti fix akadályba való ütközése miatt áll elő. Ez ellen védőkorlátokkal védekeznek, de ezek eredményessége a sok kísérlet ellenére sem kielégítő.

A jelzésekkel kapcsolatos problémák némelyikét különböző egyéb közlési módokkal kísérlik megoldani. Javasolják külső vezetékről, induktív uton működtethető rádió felszerelését a gépkocsiban, előre felvett hangos üzenet közlését a kritikus pontokon, kívülről érkező jelek által létesített komplexebb vizuális tájékoztatást a járműben stb. Ezek a rendszerek azonban még csak ez után fejlesztendők és kísérletezendők ki. Ezen felül megfelelő készülék felszerelését kívánják a járműben. Mindez hosszú időt, számos jogi problémát és sok költséget jelent.

Mindezek megfontolása arra a következtetésre vezetett, hogy a jelenlegi és a jövőben várható problémákat megoldó *közlési rendszernek következő alapelveken kell nyugodnia*:

1. a rendszer működése a vezető vizuális képességein alapuljon,
2. képes legyen információk közlésére ott és akkor, ahol és amikor az szükséges, anélkül, hogy oda nem tartozó információval keveredjék,
3. a forgalmat veszélyeztető szilárd szerkezeteket a forgalmi sávok közeléből távolítsa el,
4. a rendszer felszerelése és működése egyedül a közlekedési vonal üzeméért felelős szervtől függjön és ne a hatóság, a járműkészítő és a készülék-felszerelő hármasság együttműködésétől.

E követelmények kielégítésének egyik módja a *jelzéseknek valamilyen teleoptikus módszerrel az útterébe való vetítése*. Ilyen módszer pl. a sztereoszkopikus vagy újabban a lenticularis háromdimenziós képet előállító rendszer. Ezeket azonban abból a szempontból, hogy útjelzések létesítésére egyáltalában használhatók-e, még nem vizsgálták meg.

Ezzel szemben egy ma még kevésbé ismert teleoptikus módszernek, a *holografiának* útjelzések céljaira való alkalmazására az amerikai Bureau of Public Roads megbízásából a Forster Industries részletesen kidolgozott tanulmányt készített, amely rendkívül érdekes eredményeket tartalmaz. Ezek ismertetése előtt röviden tájékoztatunk a holografia tudományának alapelveiről.

## A HOLOGRAFIA

A holografia alapjait Gábor Dénes magyar származású tudós vetette meg, amidőn az „Imperial College of Science and Technology in London”-ban 1947-ben az elektronmikroszkóp feloldóképességének fokozásával foglalkozva, kísérletezés közben elkészítette az első, egy tárgy képét magábfoglaló fázis és amplitúdó információkat tartalmazó fényérzékeny lemezt. Ezt *hologramnak* nevezte el. A „holos” görög szó és egészet jelent. A hologram elnevezéssel azt akarta jelezni, hogy ezzel a felvétellel a tárgy egész — térbeli — képét reprezentálja. E kísérletei azonban csak részleges eredményt hoztak és az egy fénynyalábbal készült hologramokból csak kétdimenziós tárgyak képét tudta reprodukálni. A kísérletek nem kielégítő eredményének főoka az volt, hogy az idő tájt a tökéletesen koherens fényt adó lézer még nem állt rendelkezésére. Gábor ezért a csekély érdeklődést keltő ilyen irányú kísérleteit abbahagyta.

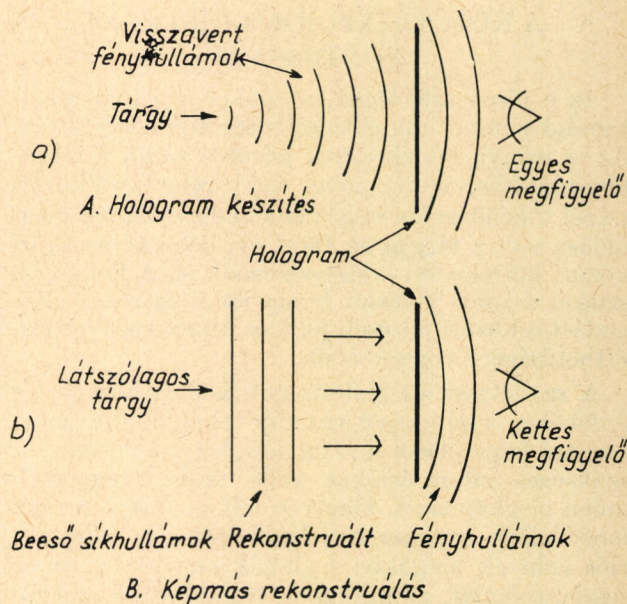
Hosszabb idő elteltével mások újra foglalkoztak a témával és több-kevesebb eredményt értek el. Hasonló kísérleteket folytatott — többek között — David Falconer, aki az eljárásnak a *holografia* nevet adta.

A döntő előrehaladás E. M. Leith és J. Upatnieks nevéhez fűződik; már *lézert* és *két fénynyaláb*ot használtak kísérleteiknél, majd később — további jelentős tökéletesítésként — *szórt fényt* alkalmaztak a tárgy megvilágítására. Ez által vált lehetővé a *háromdimenziós térbeli reprodukció*. Eredményeikről 1964-ben számoltak be.

A *holografia* lényegileg a fényhullámok fázisairól és amplitúdóiról való *információk tárolásának technikája*, segítségével a tárgyról jövő eredeti fényhullámok rekonstruálhatók. A szokásos fényképező lemezek a fény intenzitására érzékenyek. A *hologram* készítésénél tehát az szükséges, hogy a fényhullámok fázisait és amplitúdóit intenzitási mintává alakítsuk át. Ez a fényinterferencia-technikával érhető el.

Az eljárás vázlatosan a következő. Monokromatikus, koherens (lézer), diffúz fényvel megvilágítjuk a holografálandó tárgyat. A tárgyról visszaverett fényt a megfelelő távolságban elhelyezett fényképező lemezre juttatjuk, amely annak síkjában a tárgy diffrakciós mintáját létesíti. A tárgyhöz csatlakozóan kiváló minőségű tükröt helyezünk el úgy, hogy az a koherens megvilágítás egy részét felfogja és a fényképező lemezre visszaverje. Ez képezi a vonatkozási (referencia) fénynyaláb. A két fénynyaláb egymásra vetítése interferenciás mintát eredményez, amelyet a fényképező lemez rögzít. Az eredmény világos és sötét foltok sémája, amely a tárgyról jövő fény amplitúdó és fázis jellemzőit tartalmazza. Meg kell jegyezni, hogy ebben a sémában — ránézéssel szemlélve — a holografált tárgy képéből semmit sem fedezhetünk fel. A rekonstrukció úgy látható, ha a hologramot monokromatikus, koherens fénynyaládba helyezünk.

Az egész folyamatot — igen leegyszerűsítve — az 1. ábra segítségével próbáljuk érzékeltetni. Az 1/a ábra a hologram képződésének vázlatát mutatja. A megvilágítást a tárgy visszaveri, amit



## B. Képmás rekonstrukció

1. ábra. A hologram készítésének és a kép rekonstrukálásának vázlata

gömbhullámok sorozatával szemléltetünk. Ezek a hullámok a fényképező lemezen áthaladnak és az 1. megfigyelő ezek útján észlelhetné a tárgyat. De ugyanide érkezik a referencia fénynyaláb is, amit síkhullámokkal érzékeltetünk. A két fénynyaláb interferenciája létesíti a hologramot.

Ha a hologramot az 1b ábrán jelölt módon koherens, monokromatikus fényvel megvilágítjuk — amit síkhullámokkal jelöltünk az ábrán — akkor a hologram azt (diffrakciós lemez lévén) transzmissziós mintájának megfelelően elhajlítja és úgy alakítja át, hogy az a 2. megfigyelő szemében a tárgyról érkező hullámfrontnak látszik.

A *rekonstrukció* során vagy a virtuális, vagy a reális (valós) kép látható.

A *virtuális kép* úgy szemléltethető, ha a hologramon, mint ablakon keresztül nézünk. Ez a kép az eredeti tárgy minden jellegzetességét magán viseli. Olyan térbeli kép látható, mint a sztereofotográfánál, de minden optikai segédeszköz vagy szemüveg nélkül. De ezen felül olyan térbeli hatás is jelentkezik, ami a sztereofotóvételnél nincsen. Ha ugyanis a szemlélő nézőpontját kissé megváltoztatja, olyan részleteket is láthat, amelyek előző nézőpontjából nem voltak láthatók, mivel abból az irányból egy közelebbi tárgy eltakarta. Sőt, a különböző távolságban látszó tárgyak szemléletéhez a szemlencse fókusztávolságát változtatni kell.

A *valós kép* ezzel szemben a hologram előtti gyújtósíkban keletkezik és a gyújtósíktól távolabbról szemlélve, a térben lebegőnek látszik. Ennek szemléletéhez sem kell semmiféle optikai segédeszköz vagy valamilyen vetítő felület, mint pl. vetítő ernyő, felhő vagy köd. A képet egyedül a hologramon áthaladt fény alakítja ki és az közvetlenül szemléltethető. A néző képet lát és azt hiszi, hogy a valódi tárgyat látja. Mindazokat a parallaxisokat észlelheti, amelyek az eredeti jelenségben mutatkoznának. Ez a kép is lefényképezhető — akár a virtuális kép — ha a fényképező gépet alkalmas helyre tesszük és a háromdimenziós kiterjedésnek megfelelően állítjuk be.

A holografia ma már kiterjedt tudományának elméletével nem kívánunk tovább foglalkozni, mert az igen messze vezetne. Az eddig elmondottak alapján útjelzésekként történő alkalmazásának lehetősége megérthető. Meg kell azonban említenünk a *hologramok néhány érdekes* olyan tulajdonságát, amelyek útjelzési alkalmazásuknál igen előnyösen érvényesülhetnek. Közbevetőleg meg kívánjuk jegyezni azt is, hogy újabban sikeres kísérletek folynak a hologramoknak közönséges fehér fény segítségével történő rekonstrukálására. Ez esetben a fényképező lemez síkjával párhuzamosan az emulzióban olyan réteget alakítanak ki, amely csak azt a hullámhosszúságot engedi át a kép rekonstrukálására, amellyel a hologram készült. Ez a holografia felhasználását nagyban megkönnyíti.

Egyik érdekes tulajdonsága a diffúz fényvel készült hologramnak az, hogy mivel a tárgy minden egyes pontjáról érkezik fénysugár a hologramot tartalmazó lemez minden egyes pontjára, a lemez kis darabkája is képes reprodukálni a teljes képet. Természetesen, minél kisebbek a darabok, annál kisebb a feloldóképességük is.

Ezzel függ össze az a tulajdonságuk is, hogy karcolásra, sérülésre, porra, ujjlenyomatra és hasonlóakra nem érzékenyek; ezek a rekonstruált képen nem látszanak. A hologram nagy része megsérülhet vagy eltávolítható anélkül, hogy a rekonstruált képen észrevehető változás mutatkoznék.

A holografiát az előzőekben vázolt egyedülálló tulajdonságai alkalmassá teszik egyrészt a jelenlegi jelzések gyökeres megjavítására, másrészt teljesen új információközlési rendszerek kialakítására. A holografia ilyen célú alkalmazására készült és az előzőekben már hivatkozott tanulmány éppen ezeket a lehetőségeket tárja fel. A tanulmány megállapításai szerint az *ilyen típusú jelzési mód bevezetésével a következő előnyök érhetők el*:

1. a vizuális információk oly módon közölhetők, hogy az információ látszólagos hordozójának nincsen tömege és így nincsen ütközési veszélynek kitéve,

2. az információ látszólagos hordozóját jobban lehet úgy elhelyezni, hogy a vezető az üzenetet könnyebben és hatékonyabban észlelhessen,

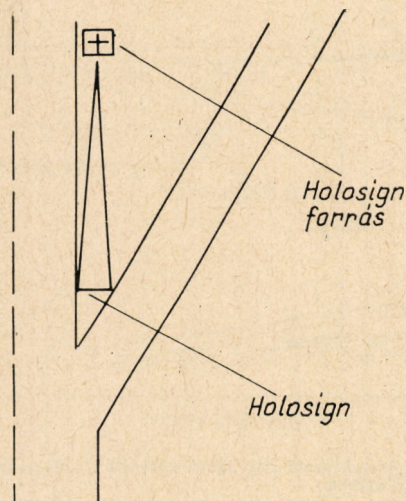
3. segítségével mélységi és irányító tájékoztatás nyújtható és lehetséges az információ szelektív közlése. (A vezető csak a pillanatnyi helyzetében szükséges üzenetet látja.)

Az előzőekben vázolt alapelveken nyugvó jelzési rendszert a tanulmány „*holosign*” elnevezéssel jelöli meg. Ismertetésünkben is ezt a megnevezést használjuk. (A „*sign*” (ejtsd: szain) angol szó és jelzést jelent.)

### A VALÓS HOLOSIGN EGYSZERŰ ALKALMAZÁSA

A következőkben a Forster-féle tanulmányban kidolgozott *holosign* jelzési módok néhányát ismertetjük. Ezáltal kézzelfoghatóvá válik az eddigi elméleti fejtegetések gyakorlati jelentősége.

A *holosign* típusú jelzéseknek talán a legfontosabb tulajdonsága az, hogy a forgalomtechnikus mérnök ezeket a jelzéseket az úttérben bárhol „*fel-függesztheti*” anélkül, hogy ezzel a gépjárművek



2. ábra. Egyszerű holosign-berendezés

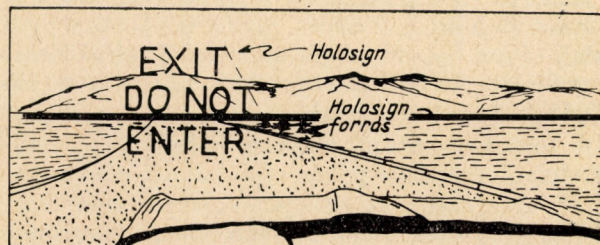
részére ütközési veszélyt létesítene. Ily módon a gépjármű vezetőjének lényegesen jobb tájékoztatást nyújthat.

Nagyforgalmú, nagysebességű utakon, mint pl. az autópályákon a legnehezebb és veszélyeztetést jelentő feladat a kijáratok feltűnő jelzése. A tájékoztatás pontossága megkívánja, hogy közvetlenül a kijáratnál a vezető látóterébe jelzés vagy figyelmeztető fény kerüljön. Miután a jelzést a forgalmi sáv közvetlen szomszédságába kell elhelyezni, a helyes útról bármily okból letévedő járművek könnyen nekiütközhetnek. Ezért a jelzés védelmére eléje rendszerint korlátot helyeznek. Ez ugyan megvédi a jelzést, de megnöveli azon járművek ütközési lehetőségét, amelyek kikerültek a vezető ellenőrzése alól.

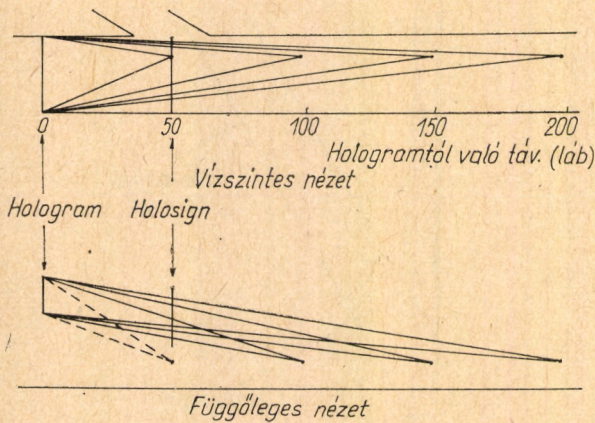
A *kijárat jelzésére* a holosign a 2. ábra szerinti elrendezésben alkalmazható. A jelzést előállító szerkezet, a *holosign forrás* jóval a kijárat után van elhelyezve. Így az esetleg letévedő járművek részére bőséges szabad padka áll rendelkezésre. A jelzőszerkezet védelmére sincsen szükség, mivel azt az úttól távol, a veszélyzónán kívül helyezik el.

A *holosign* egy másik alkalmazási módját mutatja a 3. ábra. Ebben az esetben a jelzést az *úttérbe vetítik*. A rossz irányba hajtó vezető sokkal könnyebben észreveszi az ide vetített jelzést és gyorsabban is reagálhat rá, miután az az útpályán látszik, ahová figyelmét minden valószínűség szerint összpontosítja.

Ezzel kapcsolatban megjegyezzük, hogy — miént már az az előzőkből is érthető — a *holosign láthatóságának feltétele* az, hogy a vezető, a holosign



3. ábra. Feltételezett holosign megjelenése (exit = kijárat, do not enter = ne hajts be)



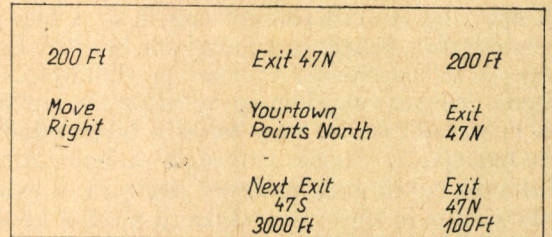
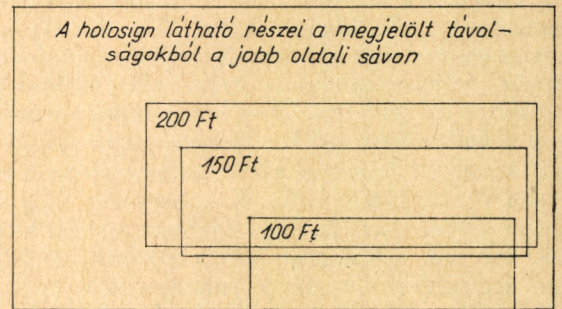
4. ábra. A gépjárművezető által látott holosign a hologramtól való távolság függvényében

és az ezt előállító forrás *egy vonalban legyen*. Az ilyen tiltó jelzést tehát, megfelelő elhelyezés mellett, a jó irányban haladó vezető nem észleli. A rossz irányban haladó vezető viszont feltétlenül észre kell hogy vegye, hiszen az útburkolaton jelenik meg. Jelenlétével egyúttal pszichológiai akadályt is képez és ezzel megakadályozza, hogy a vezető tovább hajtson. A közlés tehát a lehető leg-hatékonyabb.

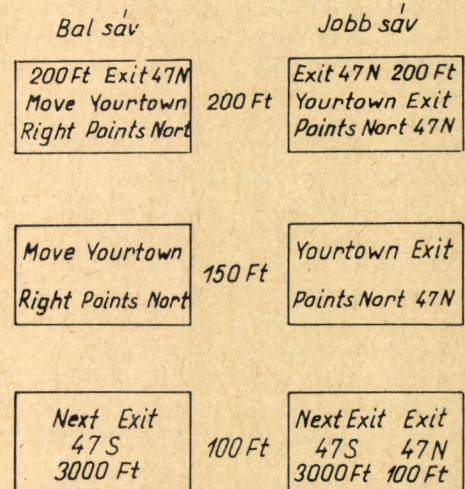
Az eddigi példák az egyes helyek jelzésére alkalmas módokat szemléltették. Igen érdekes a *holosign folyamatos információközlésre* való felhasználási lehetősége is. Erre mutat példát a 4. ábra, ahol fejfeletti holosign jelzést szemléltetünk. A tartó-szerkezet a kijárat után 50 lábbal (15 m) van, a jelzés képe azonban a kijáratnál jelenik meg. Az ábra a jobb oldali sávon haladó vezető látómezejének alakulását mutatja, mégpedig a felső ábra a vízszintes, az alsó a függőleges síkban. A feltételezett *hologram* 25 láb (7,5 m) széles, 10 láb (3 m) magas és az út felett 15 láb (4,5 m) magasan nyer elhelyezést. Amint a jármű a jelzés *látszó* helyéhez közeledik, a vezető által látható részek — az ábrából kivehetőleg — helyüket változtatják, mégpedig a vízszintes síkban jobbfelé, a függőlegesben lefelé. A bal oldali sávon haladó vezető részére (autópályát feltételezve) a látszó mozgás hasonló, azzal a különbséggel, hogy az oldalmozgás ellenkező irányú. A jelzés különböző területei logikus kívánságokkal kapcsolhatók, pl.: csak a jobb oldali sávon haladó jármű vezetője láthatja a kijáratától 100 lábnál (30 m) nagyobb távolságról vagy a jobb és bal oldali sávon haladó vezetők láthatják a kijáratától 200 és 100 láb (60—30 m) közötti távolságból stb.

Hasonló megfontolások alapján szerkesztett *holosign* látható az 5. ábrán, ahol a jelzésnek a jobb oldali sávon haladó gépjármű vezetője által látott körvonalait is feltüntettük 200, 150 és 100 láb (60,45 és 30 m) távolságból.

A mindkét autópályasávon haladó gépjármű-vezetők által látható jelzési sémákat a 6. ábra szemlélteti. A látható részeket a jármű helyzetének megfelelően tervezték. A jobb sávon haladó vezetőnek nem mondja, hogy tartson jobbra, miután ez felesleges. Ha a vezető már nincsen abban a helyzet-



5. ábra. A holosign-nek a jobb oldali sávon haladó gépjármű vezetője által a megjelölt távolságokból látható részei (move right = jobbra tartás, exit = kijárat, Yourtown points north = Yourtown észak, next exit = legközelebbi kijárat)



6. ábra. A jobb és a bal oldali sávon haladó gépjárművek vezetői által látott holosign különböző távolságokból (move right = jobbra tartás, exit = kijárat, Yourtown points north = Yourtown észak, next exit = legközelebbi kijárat)

ben, hogy a legközelebbi kijáraton a pályát elhagyja, akkor a következő kijáratot jelzi stb. Ily módon azt a számos információt, amelyeket a jelzés tartalmaz, szelektíven, a mindenkori helyzetnek megfelelően közli a vezetővel és az üzenet nem válik zavarossá.

Mint említettük, a *holosign* csak ott látható, ahol a megfigyelő, a holosign képződésének helye és a hologram (holosign forrás) egy vonalban van. A hologram és a holosign helye meghatározott (fix). Ennél fogva a megfigyelő relatív elmozdulásai okozzák azt, hogy mozgásával összhangban a holosign egyes részei mozogni látszanak.

Fel kell még a figyelmet hívni arra is, hogy a *holosign* hasznos, vagyis olvasható területe nagyobb, mint a feltételezett  $10 \times 25$  láb<sup>2</sup> ( $3 \times 7,5$  m<sup>2</sup>) nagyságú hologram. Miként a 2. ábrából kitűnik, a jelzés rendelkezésre álló magassága a hologram alsó

széle alatt 5 lábbal (1,5 m) kezdődik. Így tehát a holosign olvasható területe  $15 \times 25$  láb<sup>2</sup> ( $4,5 \times 7,5$  m<sup>2</sup>), vagyis közel 50%-kal megnő.

A másik fontos biztonsági tényező az a körülmény, hogy a *holosign* ott látható, ahová a vezető figyelmét összpontosítja. Vezetés közben előrenézve mintegy 30 m-rel, inkább észreveszi az elágazás felett 3 m magasan látszó jelzést, mint az elágazás után 15 m-rel az út felett 5 m magasan levő táblát, amely a jelzések szokásos helye. Egyúttal gyorsabban észleli a forgalom jellemzőinek változását is.

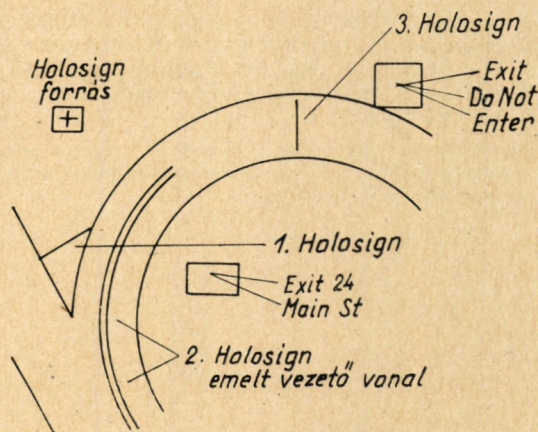
Hasonlóképpen növeli a jelzés hatékonyságát az is, hogy a holosign — mint említettük — érzékenyen az eső, a hó és a sár általi szennyezésre, miután nincsen tömege. Jelentős sérüléseket is elbír, olvashatóságának veszélyeztetése nélkül. Ez a fenntartási munka eredményességét növeli, miután elmarad a jelzések gyakori javításának, kicserélésének szüksége.

### A TÖBBCÉLŰ HOLOSIGN

Az eddigi alkalmazási példák olyan berendezést tárgyaltak, ahol a holosign forrás egyetlen holosign-t vetít. A tanulmány összetettebb lehetőséget is feltár. Ilyen jelzésrendszert mutat a 7. ábra, ahol egy forrás, a megfelelő hologramok segítségével, több jelzést is létesít. Az [1] *holosign* konvencionális jelzőként a kijáratot jelzi.

A (2) *holosign* olyan természetű, amelyent a szokásos jelzési módszerekkel nem lehet előállítani. Ez a vezető részére vezető vonalat mutat. A célja ugyanaz, mint a konvencionális, fényvisszaverő anyagból készült közép- vagy széljelző vonalaké, azzal a lényeges különbséggel, hogy a tervező kívánsága szerint bárhová el lehet helyezni. El lehet pl. helyezni szemmagasságban a bal padkán, vagy szemmagasságban az út közepén. Az ilyen vezetővonal hatékonysága és használhatósága jóval nagyobb, mint a konvencionális vonalaké, miután emelt helyzetben vannak és függetlenek az útpálya állapotától, a hó és eső nem befolyásolja láthatóságukat. Az emelt helyzet pedig a vezetőre pszichológiailag is erősebb befolyást gyakorol.

A (3) *holosign* a rossz irányba hajtó vezető figyelmeztetésére szolgál. Ezt a jelzést az előzőekben részletesen ismertettük.



7. ábra. Többcélű holosign-berendezés autópálya kijáratánál

### A HOLOSIGN JELZÉSI RENDSZER ELŐNYEI

Az eddig vázolt példák összefoglalásaképpen a *holosign* jelzési módszer előnyeit az alábbiakban lehet összefoglalni:

1. információközlés a csomópontoknál minden fizikai szerkezetnek a forgalmi sávok közeléből való eltávolításával,
2. az információk térben elválasztott közlése,
3. az információnak az úttérbe való vetítési lehetősége,
4. a hatékony jelzési terület nagyobb lehet, mint a felállított fix jelzés területe,
5. a vezető által észlelt jelzési kép közelebb esik az általa megfigyelt forgalomhoz,
6. a jelzési kép az útfelület esetleges vakító felületeitől (nedvesség esetén) távol esik,
7. a jelzés olvashatósága kevésbé függ a jelzésforrás felületi állapotától,
8. a jelzés sérülési és szennyeződési lehetősége minimális, ezért kisebb és jobban beosztható a fenntartási munka.

### A VIRTUÁLIS HOLOSIGN FELHASZNÁLÁSA

Mind ez ideig a holografia ún. *valós képeinek* felhasználásával készíthető *holosign* alkalmazási példáit láttuk. Lehetséges azonban az ún. *virtuális képek* felhasználása is. Ezek olyan körülmények között lehetnek célszerűek, amikor a rendelkezésre álló hely igen korlátolt, így pl. *alagutakban*. Az ismertett tanulmány az ilyen alkalmazás előnyeire is kitér.

Mint az előzőekben említettük, a virtuális rekonstrukció úgy látható, ha a megvilágított hologramon, mint ablakon keresztül tekintünk. Az ilyen természetű holosign az alagút falára vagy mennyezetére szerelhető. A jelzés részére szükséges mélység jóval kisebb, mint a jelzés látszó mélysége, illetve magassága. Az egész szerkezet keskeny és könnyen felszerelhető a jelenlegi alagúti méretek mellett is. Így felszerelhető ott is, ahol a konvencionális jelzési technikát nem lehet, vagy csak igen nagy költségtöbbséggel alkalmazni. Az ilyen jelzés ott látszik, ahol a valóságban már az alagút fala vagy mennyezete foglal helyet.

Ebben az esetben is beszélhetünk a *holosign* jelzés *pszichológiai hatásáról*. Míg a valós holosign a vezető számára pszichológiai korlátozást képez — gondoljunk az úttérbe vetített és ott lebegő állj jelzésre vagy vezető vonalra — amely megjelenésével akadályt érzékeltet, addig a virtuális holosign a látszó úttért kitágítja és ezzel pszichológia vonzóhatást fejt ki a forgalom folyamatosságának fenntartására.

A vázolt alkalmazási példánál ún. *transzmissziós* hologramokról volt szó, amikor is a jelzések a fénynek a hologramon való átbocsátásával keletkeznek. Ehhez belső fényforrás elhelyezése szükséges a holosign forrásban, ami közeli elektromos vezetékkel táplálható fel.

A konvencionális jelzések legtöbbje — kivéve az éjjel belülről megvilágítottakat — a reflexió elve alapján működik. E jelzések úgy válnak láthatóvá,

hogyan a nappól vagy egyéb fényforrásból, pl. reflektorból eredő fényt visszaverik. A tanulmány beszámol arról is, hogy a kísérletek szerint holosigneket is lehet a reflexió elv alapján készíteni. Ezeknek a *passzív működésű* holosigneknek tulajdonságai egyébként ugyanolyanok, mint az eddig tárgyalt *aktív* holosigneké. Ilyen jelzéseket tehát áramvezetőktől távoleső területen is lehet alkalmazni.

### A HOLOSIGN JELZÉSI RENDSZER JELENTŐSÉGE

Mint a bevezetőben is megjegyeztük, a gépkocsivezetővel való kapcsolat problémája, amellyel a forgalomtechnikus mérnöknek szembe kell néznie, nem csupán másféle jelzések készítése, hanem annál sokkal nagyobb. Alapvetően jobb, új közlési rendszer szerkesztése a feladata. Az eddig még csak laboratóriumi méretekben kidolgozott *holosign jelzési rendszer a közlésnek ilyen új eszközzel ígérkezik*, és megvannak sajátos jellemzői is.

Az eddig kidolgozott példák többé-kevésbé a konvencionális jelzések alakjában történő üzenetközvetítést mutatták. A *holosign* azonban nem olyanféle javítás, mint valamely új fényvisszaverő anyag alkalmazása, vagy a jelzést tartó állványnak könnyen törővé készítése és hasonlóak, hanem *a vezetővel való közlés új eszköze*. A holosign bizonyos értelemben „*anyagatlan*” közlés, amelynek *lényege az üzenet*; tartalmát a vezetőben tudatosíthatja anélkül, hogy szavakhoz, hanghoz vagy valamilyen fizikai szerkezethez kellene folyamodnia. Emellett *a vezetőre pszichológiailag is nem elhanyagolható hatást gyakorol*.

### A HOLOGRÁFIA JÖVŐJE

Az ismertetett információközlési (kommunikációs) rendszert a gyakorlatban még nem alkalmazták és így tapasztalatokról vagy költségekről sem jelenhettek meg beszámolók. A holográfia felhasználási lehetőségeit azonban több országban számos tudományos intézet nagy lendülettel tanulmányozza, és így bármikor lényeges előrehaladásra, az eredmények gyakorlati felhasználására lehet számítani. Az eddigi kutatások is már sok érdekes felfedezéshez vezettek. Ilyen *eredmények az alábbiak*:

- a rekonstruáláshoz koherens (lézer) fény helyett közönséges fehér fény használata,
- többszínű hologram előállítás,
- mozgókép-hologram, ahol a képeket ugyanazon a lemezen többszöri exponálással raktározzák,
- komplex tárgyak kiváló minőségű hologramjának előállítása közönséges — nem koherens — fényvel,

- holografikus rétegvonalas térkép,
- computerrel szerkesztett, összetett hologram, amelynek készítéséhez nincs szükség semmiféle fizikai tárgyra.

Ezen kívül a holografiának még számtalan más területen való alkalmazására is folynak kísérletek; felhasználják pl. háromdimenziós televízióhoz, nagyításhoz vagy kicsinyítéshez, anyagszerkezeti vizsgálathoz, minta után készülő darabok méretellenőrzéséhez, idegennyelvű szöveg fordításához és még egyebekhez. A legújabban hirt adtak hanghullámok segítségével készülő hologramról is.

*A holografia lényegileg a számítógéphez (computerhez) hasonlóan működik, információkat tárol és rekonstruál.* Így együttes, illetve egymást kiegészítő alkalmazásuk is a kutatás tárgya. Indokolt tehát az a várakozás, hogy a holografia, amely csak most indult igazán fejlődésnek, a computerhez hasonlóan sokrétű és nagyjelentőségű felhasználásra kerül.

Ez a kiterjedt és intenzív kutatási munka indokoltá teszi, hogy a holografiának a *közúti közlekedésben* való felhasználási lehetőségeivel már most megismerkedjünk. A holografia egyes jellemzői — mint láttuk — egyelőre még idegenszerűek és eddigi tapasztalatainktól eltérőek. De ha majd mód lesz e téren is tapasztalatok szerzésére, a most idegenszerű fogalmak megszokottá válnak. Ezzel egyidejűleg a laboratóriumi kutatások eredményeinek megfelelő hatékonyságú felhasználása, a forgalom biztonságának fokozása érdekében, a közel jövőben minden bizonnyal napirendre kerül.

### IRODALOM

- [1] Leeming, J. J.: Some general accident figures. Traffic Engineering and Control, 10. k. 8. sz. 1969. jan.
- [2] Mayer, P. A.: Report on the National Conference on Highway Communication for Service and Safety. Traffic Engineering, 38. k. 6. sz. 1968. márc.
- [3] Lee, B., Cantilli, E. J.: Upgrading of highway safety systematically. Traffic Engineering, 38. k. 5. sz. 1958. febr.
- [4] Leith, E. N.—Upatnieks, J.: Wavefront reconstruction with diffused illumination and three-dimensional objects, Journal of the Optical Society of America, 54. k. 11. sz. 1964. nov.
- [5] Blum, J.: Holography, the picture looks good. Electronics, 39. k. 8. sz. 1966. ápr. 18.
- [6] Forster, H.: Study of the safety aspects of holography in highway operations, report of contract CPR—11—4086, U. S. Bureau of public roads 1966. dec.
- [7] Forster, H.: Holosign, Traffic Engineering, 38. k. 7. sz. 1968. ápr.
- [8] Lehotzky K.: Az optikai tényezők szerepe és kialakítása a közúti közlekedésben. Közlekedéstudományi Szemle, 1957. évi 11—12. sz.

## Budapesti Nemzetközi Vásár, 1969

Dr. SIDÓ FERENC

A májusi budapesti vásár a nemzetközi ipari és kereskedelmi életnek immár fémjelzett találkozója. Gazdasági és műszaki eredményeink világszerte érdeklődést keltenek, tekintélyt szereztek hazánknak. Ezzel együtt nőtt a BNV jelentősége, és ma már a világnak csaknem valamennyi országából érkeznek kiállítók, versenytársak, üzletbarátok.

Az ez évi kapunyitást különösen nagy érdeklődés előzte meg, hiszen az új gazdaságirányítási rend második évében mindenki várakozással tekintett az eredmények, a termék-újítások megjelenése, és az új szellemű üzletpolitika megnyilvánulásai elé. Jogos volt az érdeklődés — és biztató az erre adott válasz, — amit kiállított termékeink reprezentáltak, számban és minőségben felülmúlva minden eddigi bemutatót.

A vásár nemzetközi vonzóerejét jellemzően mutatja, hogy 33 országból közel 1400 kiállító cég sorakoztatta fel áru kínálatát, és kerekén 57 000 négyzetméter kiállítási területet vett igénybe, ami megegyezik a tavalyi rekord év szintjével. A magyar kiállítók számára csak 51 000 négyzetméter maradt. Valójában ma már a vásár korlátozott területe szab kényszerű határt a további fejlődésnek. A Városliget hangulatos környéke végképpen kicsinek bizonyul arra, hogy elegendő helyet adjon az egyre nagyobb számú külföldi és hazai kiállítónak. A 270 000 négyzetméternyi vásárterületből összesen 108 000 négyzetmétert foglaltak el a pavilonok és a szabadtéri árubemutatók. Ha figyelembe vesszük, hogy ilyen zsúfolt térkihasználás mellett összesen több mint egymillió látogató fordult meg a vásáron, akkor belátható, hogy a bővítési tervek további halasztása immár gátja lehet az öröndetes fejlődés további menetének.

Még így is üdvözölhetünk azonban új országokat külföldi vendégeink sorában: a Budapesti Nemzetközi Vásáron először kiállító Kolumbiát és Kanada Ontario tartományát.

Fontos kezdeményezést jelentett, hogy az ENSZ Iparfejlesztési Szervezete — az UNIDO — ezen a vásárunkon rendezett be először olyan irodát, amelynek az a feladata, hogy

a vásár idején alkalmat teremtsen a fejlődő országok gazdasági megbízottai számára kapcsolatok létesítésére a kiállító országok vállalataival, gazdasági szerveivel, kutatóintézeteivel.

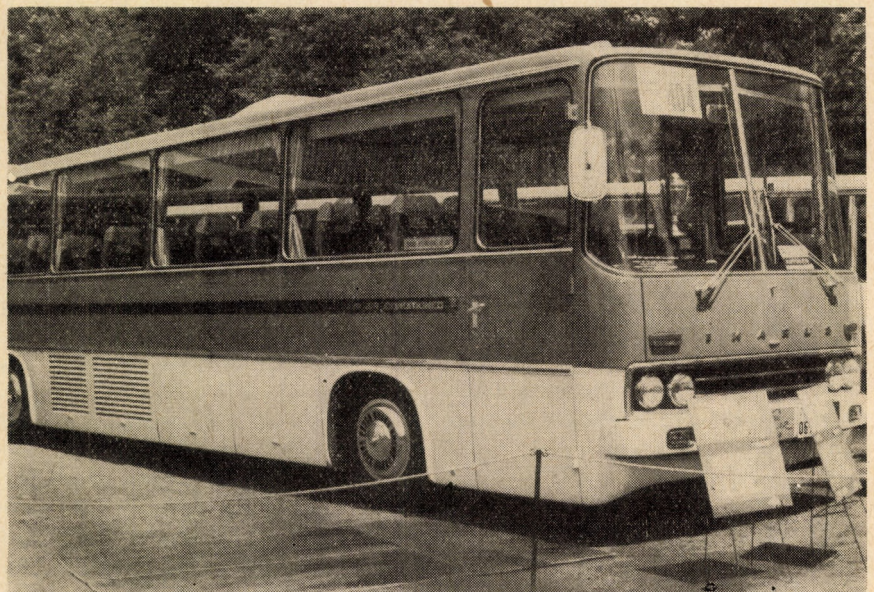
Maga a kiállított vásári anyag széles skáláját képviselte a hazai és a külföldi termékek legjobbjainak, és méltán öregbítette e nemzetközi rendezvényünk hírnevét, növelte színvonalát. A közlekedési szakember szeme különösen sok járműipari újdonságot fedezhetett fel a vásáron, de az átlag-érdeklődő figyelmét is sok helyütt ragadta meg egy-egy szép autó, karcsú hajóttest, érdekes vonat- vagy repülőgép-modell. A következőkben megkíséreljük, hogy szemléletes keresztszemet adjunk a vásár közlekedési tárgyú kiállítási anyagának újdonságairól, érdekességeiről.

A legszélesebb termék-skálát a közúti járműgyártás szakterületén láthattuk, amit egyrészt e fiatal közlekedési ágazat természete, másrészt pedig rohamos mértékű fejlődése magyaráz. A hazai autó- és traktoripar impozáns szakosított árubemutatóján első helyen érdemelnek említést az Ikarus gyárnak, Európa egyik legnagyobb autógyárának kiállított új termékei. A bemutatott típusok az új 200-as típus-családhoz tartoznak,

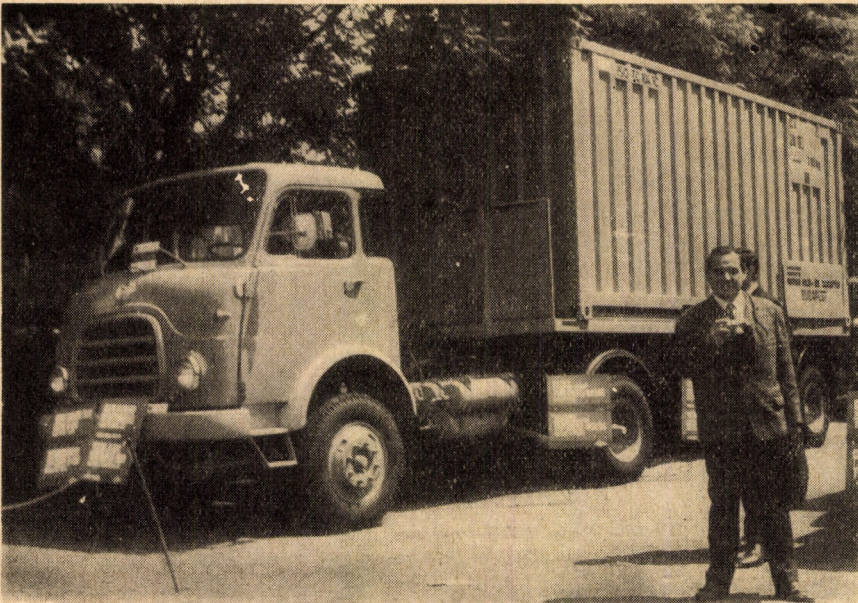
padló alatt elhelyezett fekvő motorral, hidraulikus kormányművel, levegő-rugózással, korszerű szellőzéssel. Büszkék vagyunk rá, hogy a teljesen légkondicionált kivitelű távolsági luxus autóbusz (1. ábra) a nizzai nemzetközi versenyen — az osztályon felüli kategóriában — ezüst serleget is nyert. A gyár jó külföldi kooperációjának egyik eredménye az Ikarus—Saurer típus: osztrák Saurer alvázra épített Ikarus autóbusz-konstrukció. Szerepelt még az Ikarus—242 városi autóbusz első példánya, az Ikarus—210 városi autóbusz és a közismert Ikarus—180 csuklós autóbusz.

A Csepel Autógyár új, különleges célú teherautótípusokkal igazolta, hogy milyen eredményes részt vállalt a hazai járműprogramból. A kiállított nyolc új gyártmány közül a legérdekesebb volt a D—562 típusú egytetemes mezőgazdasági teherautó, a D-450.60 iszapszippantó, valamint az osztrák kooperációban gyártott D-707.30 szemégyűjtő, a D-464 konténerszállító nyerges szerelvény és a D-462 tehergépkocsi. Láthattuk ezenkívül a Csepel Autógyárnak dinamikus feltöltéssel és turbótöltéssel továbbfejlesztett motorjait.

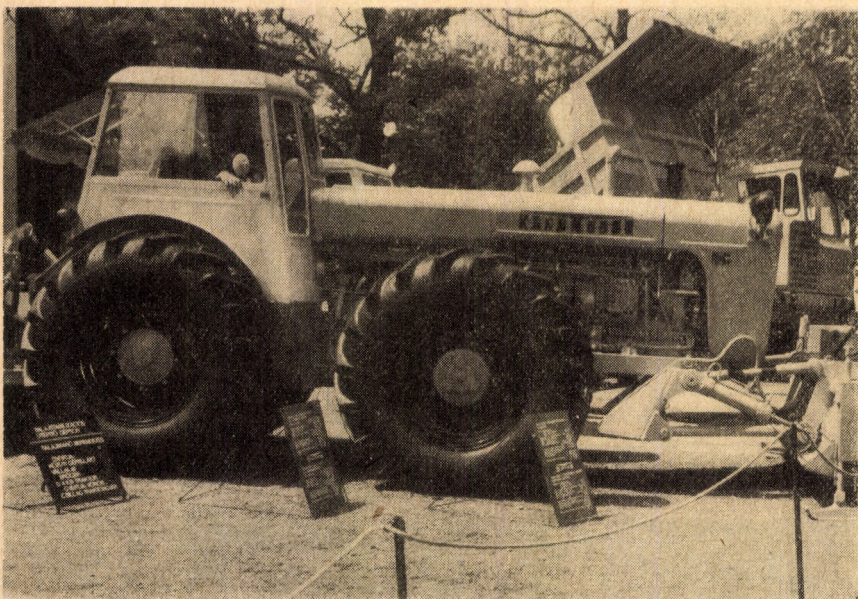
A Vörös Csillag Traktorgyár jól ismert és bevált traktor- és dömper-típusain kívül újdonságként állí-



1. ábra. Ikarus-250 típusú, légkondicionált luxus autóbusz, a Nizzai XIX. Nemzetközi Autó sz Hét versenyének egyik nyertese



2. ábra. Csepel D-464 típusú konténerszállító nyerges szerelvény, Steyer kooperációban gyártott vezetőfülkével



3. ábra. DUTRA D 4 K-B összerékhajtású traktor, mint a talajstabilizációs útépítő gépsor része, célgépekkel szerelt állapotban. Hátterben DUTRA dömper-változatok

totta ki a DUTRA-4654 típusú 110 lóerős kétkerékű hajtású, univerzális traktor-konstrukcióját. Nagy sikert aratott a DUTRA—4400 (UE-50) típusú 55 lóerős összerékhajtású univerzális Diesel-traktor is, a DUTRA traktorcsalád legújabb tagja. Az osztrák—magyar járműgyártási kooperáció egyik szép eredménye volt a DUTRA—Steyr 107 összerékhajtású traktor, WD-610 típusú közvetlen porlasztású Steyr Diesel-motorral. Általános figyelmet keltett a Dutra traktorokra épített talajstabilizációs út-

építő gépsor, a Vörös Csillag Traktorgyár és a Közüti Gépállító Vállalat közös produktuma.

A hazai járműgyártó program új hatalmas résztvevőjeként jelentkezett a vásáron a Magyar Vagon- és Gépgyár. A nagymúltú és újra fejlődés alatt álló gyári most már nemcsak gépjármű törzsegyeségeket állított ki, hanem a Rába-MAN licenccel gyártott és már ismert D-2156 HM 6 K fekvő motoron kívül annak újabb, döntött kivitelű változatát (4. ábra) is bemutatatta, továbbá nagyteherbírási

tehergépkocsi-változatok imponáló mintadarabjait. Sok érdeklődőt vonzott a Rába-831 tehergépkocsi, és a többféle különleges félpótkocsival együtt kiállított Rába-838 nyerges-vontató.

Személyautók vonatkozásában is sok újdonságról adhat számot a vásár krónikása; ezek említésével azonban már a külföldi termékek felsorolását is meg kell kezdenünk. A Mercedes-Benz bemutatta legújabb reprezentatív típusait, amelyek közül kiemeljük a 250-es, a 280 S és a 300 SEL modellel. A legátfogóbb típus-skálával a FIAT gyár képviseltette magát: az 500 cm<sup>3</sup>-es kiskocsitól az 1600 cm<sup>3</sup>-es kategóriáig számtalan korszerű modellváltozatot mutatott be, nagyon sok speciális kivittel, illetve sport-moddal. Kiemeljük a 125-ös típust, mint a korszerű középkategória egyik legsikeresebb képviselőjét. Ford újdonság volt a szépvonalú „Capri”, az ismert Escort-típusok mellett. NSU-nál a forgódugattyús motorral szerelt Ro—80 típus keltett érdeklődést. A Peugeot gyár elsőként jelent meg vásárunkon, és kiállította 404-es típusát, a sok nehéz Safari-verseny legendás győztesét, az elsőkerékű hajtású 203-ast és legújabb konstrukcióját, az 504-est, amely a szaksajtóban elnyerte „az év autója” címet (6. ábra).

A Simca autók között új érdekesség volt az 1100 cm<sup>3</sup>-es elsőkerékű hajtású modell. Renault az R-16 típus TS-változatát hozta újdonsággul. A Volkswagen kiállításon most láttuk először a 411-es típust, a VW típuscsalád eddigi legnagyobb tagját. A vásár egyik autó-újdonsága volt a japán Honda gyár kisautóinak kiállítása, nagyon figyelemreméltó műszaki jellemzőkkel. A BMW autógyár is újdonsággal lépett meg: korszerű, reprezentatív 2500-as modelljével (7. ábra). Az angol Leyland bemutatta elsőkerékű hajtású modellsorozatát, elől keresztben elhelyezett motorral és Hydraulic gumirugózással.

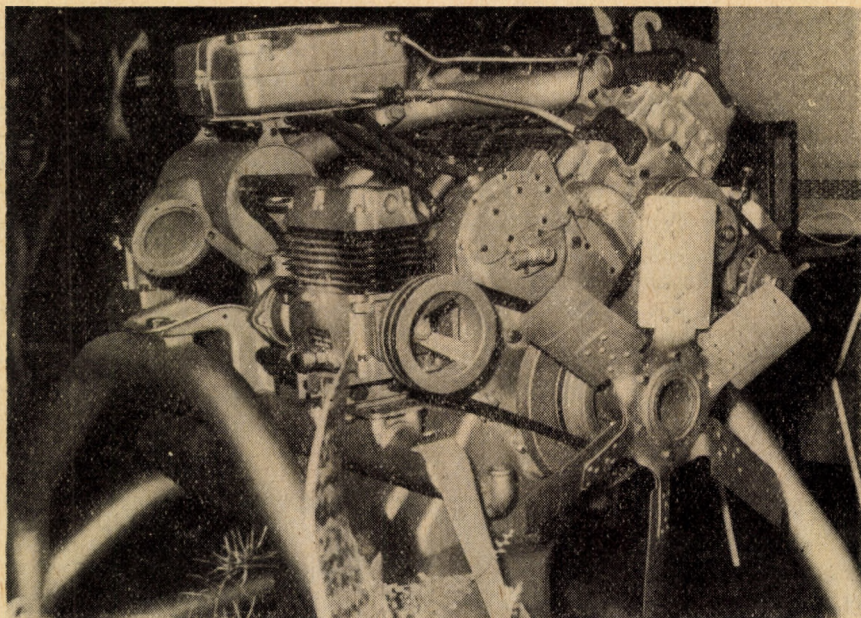
A közúti járművekről alkotott kép nem volna teljes, ha nem tekintenénk végig az egyes országok sorrendjében az átmeneti vagy különleges jellegű járműtípusokat is. Első helyen említhetjük a Szovjetunió által kiállított hatalmas méretű, 200 lóerős K-700 vontatót, a traktor-sorozatokat, önjáró mezőgazdasági munkagépeket, motoros rakodókat. Az NDK rakodógépeket,

valamint darus tehergépkocsikat IFA W50 tehergépkocsi-változatokat mutatott be, továbbá a Lipcsei Vásáron aranyéremmel kitüntetett NOBAS univerzális kotrógépet. A Lengyel Népköztársaság, fennállásának 25. évfordulója alkalmából, imponálóan széles skálájú bemutatót szervezett járműipari termékeiből. Említést érdemelnek a Nysa és ZUK kisteherkocsi változatok, a JELCZ és Star teherkocsi-típusok, Warszawa-modellek és a „Polski-Fiat 125 P” típusú személyautó, valamint a speciális nehézsúlyú járművek. Románia traktorokkal, teherautókkal, pótkocsikkal szerepelt. A bolgár kiállítás díszé volt a többszörös aranyérmes „TL-30-A” típusú traktor; tetszetek a „Bulgarrenault” személyautók. A csehszlovák kiállításon Skoda, Tatra és Praga gyártmányú különleges nehéz gépjárműveket láthattunk. Új volt a Skoda 1100 deLuxe személyautó és a Saviem licencia alapján gyártott Avia A-15 kisteherautó.

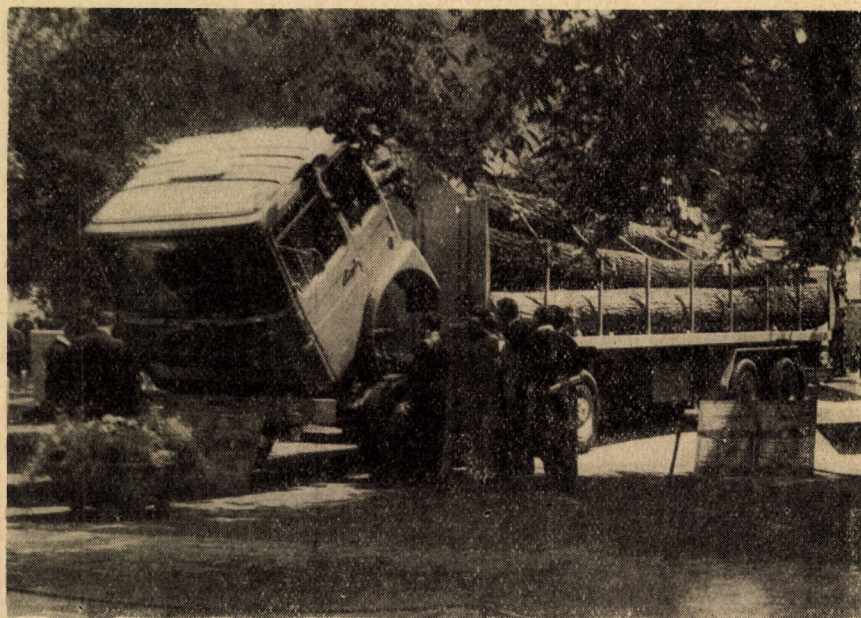
Jugoszlávia Fiat-Zastava személyautókat, magánjáró emelő- és rakodógépeket állított ki. Jó benyomást tett Ausztria jelentős áruválasztéka, amelyet Steyr traktor-típusok és nyerges vontatók, Steyr-Puch Haflinger-változatok, kis személygépkocsik és motorkerékpárok alkottak. Imponáló volt a Strüver 3 tengelyű Danuvia nyerges tartálykocsi, 27 000 liter bitumen szállítására. Figyelmet kellettek a finn Valmet traktorok és célgépek, továbbá a Caterpillar hatalmas vontatói.

Örvedetesen szép számban voltak képviselve a vásáron a gépjárműgyártás és fenntartás kooperációs iparágai. Említést érdemelnek a MÍRKÖZ vizsgáló berendezései, amelyek között különösen hízagpótló a „Pneumatester” légfékszelep- és szerelvényvizsgáló próbapad. Immár nemzetközi híresek az AURAS által kiállított garázsipari berendezések. Érdeklődést kellettek az ELKON motordiagnosztikai műszerek, és az AVF gyár autóvilla-mossági felszerelési cikkei.

Érdekesen egészítették ki a közúti járműtípusok vásári seregszemléjét a Magirus-Deutz tűzoltóautók, a svéd Asbrink Eiker úttisztító gépkocsik, és mindenképp előtérbe került a MÁVAUT által készített emeletes autóbusz kísérleti példánya. A dícséretes kezdeményezést



4. ábra. A RÁBA—MAN licenc-motorok legújabb változata, a döntött kivitelű D-2156 HMN 4 típusú Diesel-motor



5. ábra. A Rába-838 nagy teherbírású nyerges vontató billenthető vezetőfülkével és döntött Rába—MAN Diesel-motorral. A háromtengelyű félpótkocsi speciálisan 'rönkszállításra' kialakított

jelentő, nálunk szokatlan konstrukciójú jármű befogadóképessége 96 személy, motorja Csepel D. PL. 619 típusú, felszerelését JÁFI tervezésű hidraulikus szervókormány, és kombinált légrugós felfüggesztés teszi korszerűvé.

A vasúti közlekedés járműveit — nagy méretük miatt — csak kicsinyített modelleken szemlélhette az érdeklődő. Általános érdeklődést keltett a működő modellpályán, mozgó járművekkel bemu-

tatott automatikus vonatirányító és vezérlő berendezés.

Természetes nagyságban is láthattuk azonban a Ganz-Mávag által kiállított ED-1003 T típusú főgenerátort (8. ábra), amely 1000 LE teljesítményű, 16 VFE 17/24 típusú vasúti jármű Diesel-motorral csatolva képez vasúti hajtóműegységet. A forgóasztalon bemutatott hajtómű óriás méltó szimbóluma volt a kiállító gyárnak, amely ebben az évben hármas jubileumi

évfordulót ünnepel: 125 éve Ganz, 100 éve Mávag, 10 éve Ganz-Mávag.

A vasúti kiállítási anyag egyik további, figyelmet érdemlő részletét alkották a Szerszámgépipari Művek által kiállított és KNORR licenc alapján gyártott automatikus vasúti légfékberendezések (9. ábra). Nem érdektelen, hogy a szabadalmi kooperáció gépkocsi légfékberendezésekre is kiterjed.

Vasútközlekedési szempontból rendkívül érdekes, szokatlan konst-

rukciójú járműtípust mutatott be a Mercedes-Benz gyár (10. ábra). A jármű lényegében fűvott gumiabroncsos Unimog típusú terrepjáró, amely azonban olyan szerkezeti kiegészítésekkel és vasúti vezetőkerekekkel van ellátva, hogy sínen közlekedve saját gumiabroncsain gördülhet.

A vízi járművek gyártásában nemzetközi hírnévnek örvendő magyar hajóipar termékeinek kiállításához a Városligeti tó és környéke adott hangulatos kör-

nyezetet. A parton találta az érdeklődő a szövetkezeti ipar által kiállított csónakokat, vitorlás kishajókat és motorcsónakokat. A tó közepén megépített hagyományos szigetpavilonban és az azt körülvevő vízfelületen mutatta be termékeit a nagy múltú Magyar Hajó- és Darugyár. Számos érdeklődőt vonzottak a természetes nagyságban kiállított kisebb vízi járművek (11. ábra). Közöttük különös figyelmet érdemelt az alumínium-csónakok, műanyagból készült vitorlás hajótestek és a különleges kiképzésű osztály-hajók.

A szigetpavilon belsejében kicsinyített méretű, élethű úszó modelleken vehette szemügyre az érdeklődő a Magyar Hajó- és Darugyár valamennyi gyártmányát. Ezek sokfélesége elegendő volt egy nagyforgalmú vízi kikötő felépítéséhez, minden kiszolgáló és forgalmi berendezésével együtt (12. ábra).

A Magyar Hajó- és Darugyár külön kiemelkedő érdeme, hogy időben felismerte a konténeres szállítás jelentőségét, amely a szállítások racionalizálása kapcsán világszerte egyre nagyobb teret hódít. Külföldi kooperációban végzi a nemzetközi szabványoknak megfelelő konténer gyártását; a kiállított minapéldányok fejlett technológiáról tanúskodnak.

Ezzel párhuzamosan fejlesztették ki a konténer mozgatását és rakodását végző speciális, illetve vegyes üzemű daruk alaptípusát, valamint egy kifejezetten konténer szállítására alkalmas hajótípust. Mindkettő új termék, és a szigetpavilonban láthattuk kiállított modelljüket (13. ábra).

Kis ország vagyunk, ezért repülőgépgyártásunk is szerényen csak jól bevált típusú, kisebb vitorlázó gépekre korlátozódik. Annál nagyobb örömmel láthattuk a vásáron, hogy a Pestvidéki Gépgyár Esztergomi Gyáregysége teljesen új termékkel is jelentkezett: korszerű konstrukciójú, fémépítésű teljesítményvitorlázó repülőgéppel. A repülés lelkes híveinek állandóan népes találkozóhelye volt ez az életnagyságban kiállított, szépvonalú együléses gép (14. ábra), amely az EV-1 típusjelzést és a „Fecske” nevet viseli. Ugyancsak sok érdeklődő vette körül a gyár R-26 „Góbé” típusú kétüléses fémépítésű iskola- és gyakorló vitorlázó repülőgépét.



6. ábra. „Az év autója” cím idej nyertese: a Peugeot autógyár sajátos vonalvezetésű 504-es típusa



7. ábra. A BMW autógyár új, reprezentatív modellje, a 2500-as túrakoosi-típusa

A külföldi kiállítók közül a Szovjetunió kiállítási csarnoka tartalmazott érdekes repülőgépipari újdonságokat. Méretarányos modelleken ismerkedhettek meg a vásár látogatói a legkorszerűbb szovjet repülőgép-típusokkal. Ezek között első helyen kell említenünk a világszenzációt jelentő új TU-144 szuperszónikus sebességű gépet, amely deltaszárnyú konstrukció és 100—120 személy befogadására képes (15 ábra). A legmodernebb elvek szerint: a törzs hátsó végénél a géptesten kívül elhelyezett három turbínával és V-alakú szárny-kiképzéssel készült a TU-154 típusú és 20 000 kg teherbírású óriás-utasszállító gép. Kiemeljük még a nagy szállítóképességű teherszállító, a több célra felhasználható és a kifejezetten személyszállító helikopter-változatokat.

A BNV figyelmes látogatója nem kerülhette el az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság pavilonját, amelynek kiállítását idén a korszerű számítástechnika jegyében rendezték meg. Ez a lépés iránymutató jelentőségű, mivel a közeli és távoli jövő legfontosabb technikai feladata hazánkban a korszerű, elektronikus számítóberendezések forradalmának megvalósítása. Az OMF B kiállításán első ízben mutatták be nagy nyilvánosság előtt a hazai gyártmányú EMG-830 típusú, továbbá a TPA elnevezésű, tudományos célokra készített elektronikus számítógépet. Számos más kiegészítő számítástechnikai berendezés tette teljessé a kiállítást, és irányította rá a közfigyelmet arra, hogy voltaképpen már a számítógépek korát éljük, illetve kellene élnünk.

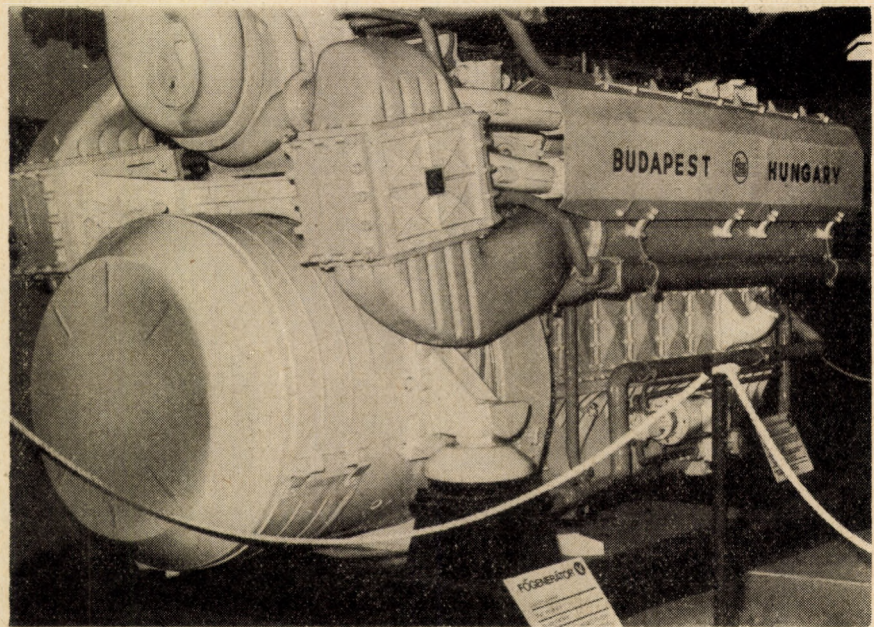
A korszerű fejlődésnek ezt a parancsát a hazai közlekedés és a járműgyártó ipar a maga sajátos feladatai keretében is felismerte, amikor áttér a diagnosztikai műszeresorokra, elektronikus adatfeldolgozásra és irányítástechnikára. Kiemeljük ezen törekvések között a Járműfejlesztési Intézet által kiállított STAR-III. típusú, elektronikus rendszerű üzemállapot-regisztráló műszert (16. ábra), amely egyetemesen alkalmazható a gépjármű erőátviteli szervek mindegyikénél az igénybevételek tartós regisztrálására, az üzemszerű használat alatt.

A Magyar Tudományos Akadémia kiállítása hasonlóképpen az

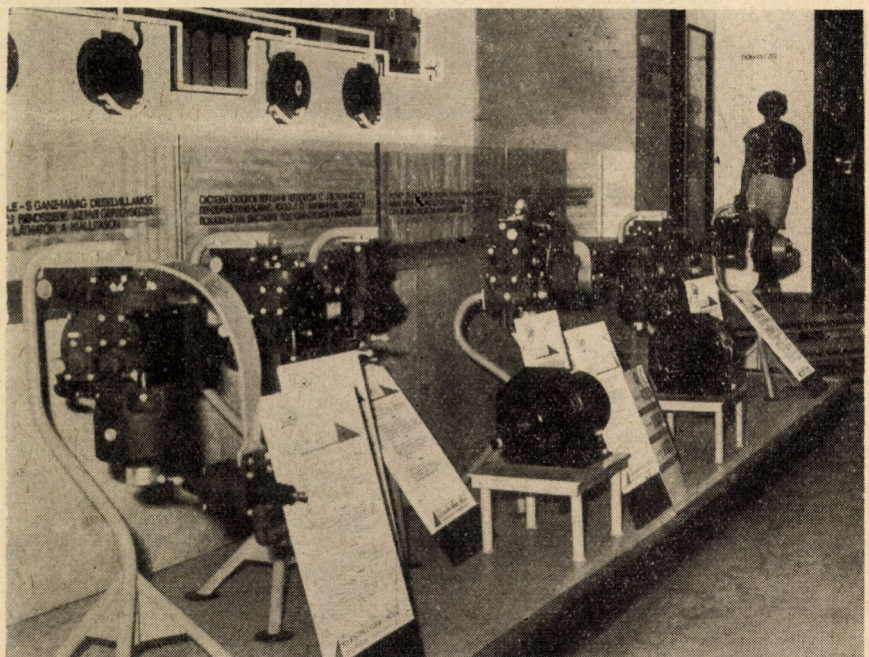
elektronikus számító- vizsgáló, és adatfeldolgozó berendezések ismertetésére, és üzem közben való bemutatására helyezett döntő hangsúlyt. Ezzel is elő kívánta mozdítani a számítógép-technika jó értelemben vett propagandáját, és hangsúlyozta annak korszakos jelentőségét a műszaki-gazdasági feladatok kezelés-módjában.

Az Országos Találmányi Hivatal ez évi kiállításának különös

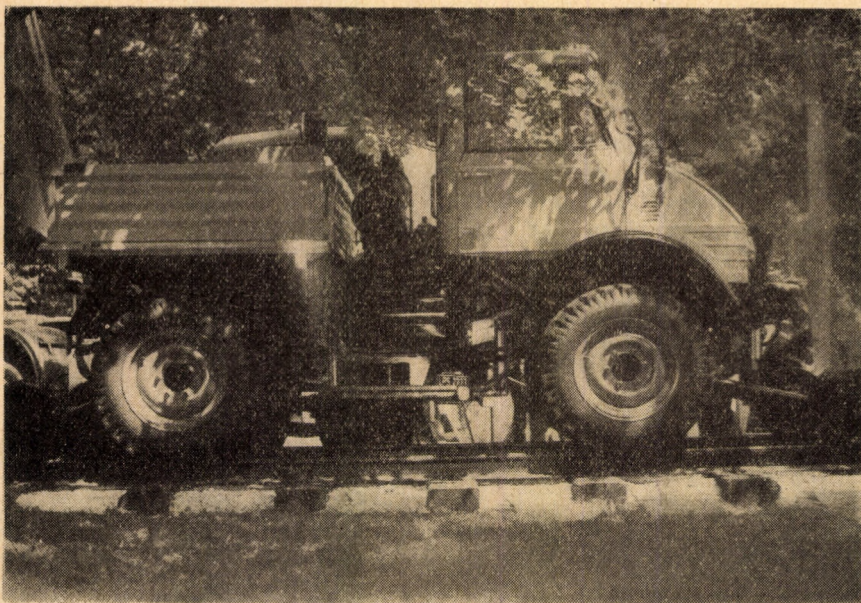
jelentőséget adott az a körülmény, hogy amíg a korábbi években elsősorban a demonstráció volt az elsődleges cél, most a t a l á l m á n y o k gyakorlati hasznosítása is megfelelő hangsúlyt kapott. Örvedetes jelenség, hogy a találmányi bejelentések és a kiadott szabadalmak száma az elmúlt évhez képest további növekedést mutatott. Közlekedéstechnikai szempontból említést érdemel a Csepel motorokhoz kifejlesztett



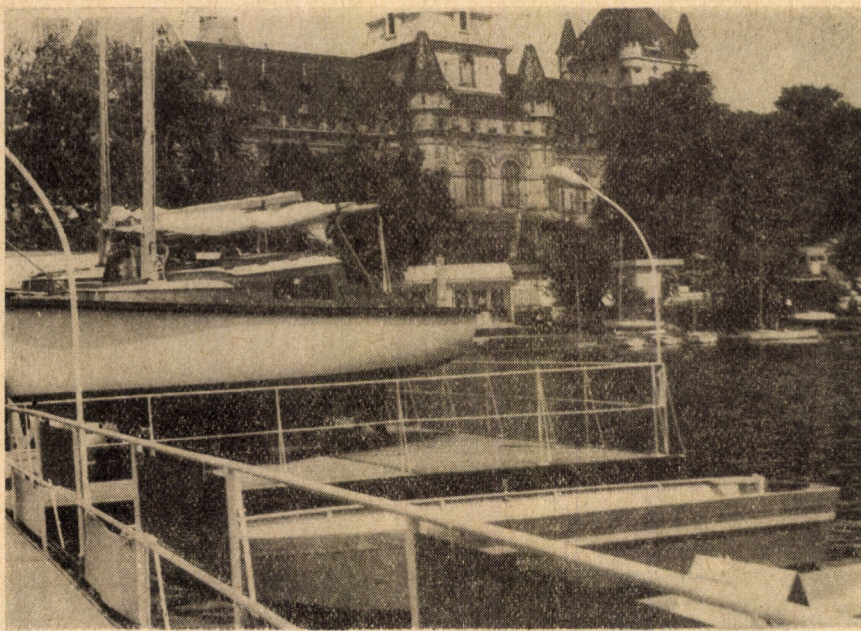
8. ábra. A háromszoros jubileumi évfordulót ünneplő Ganz-MÁVAG Diesel-elektromos vasúti hajtómű-egysége a kiállítási csarnok forgó-asztalán



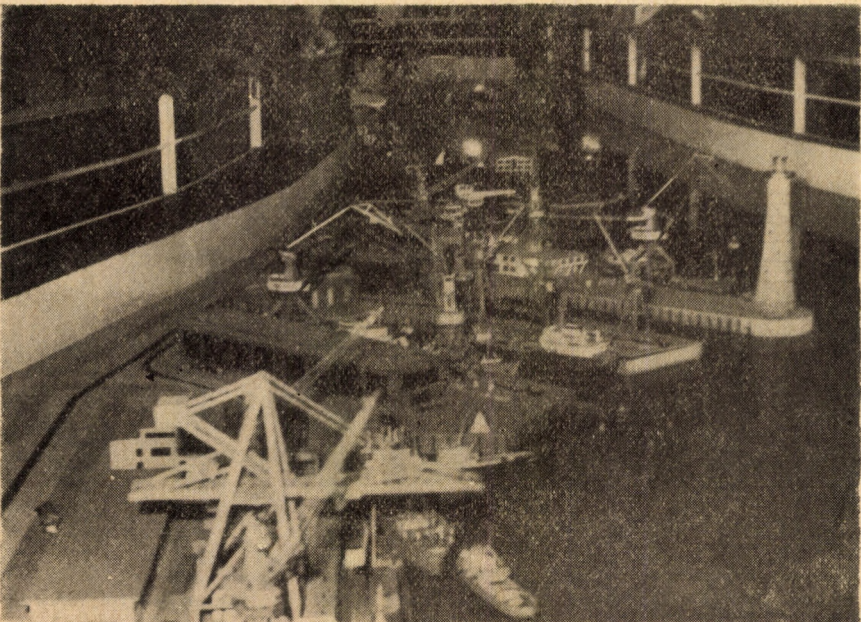
9. ábra. KNORR-licenc alapján a Szerszámgépipari Művek által gyártott korszerű vasúti légfékberendezések



10. ábra. Sínpályán, gumibroncsokon gördülő különleges jármű (Mercedes—Benz „Unimog”)

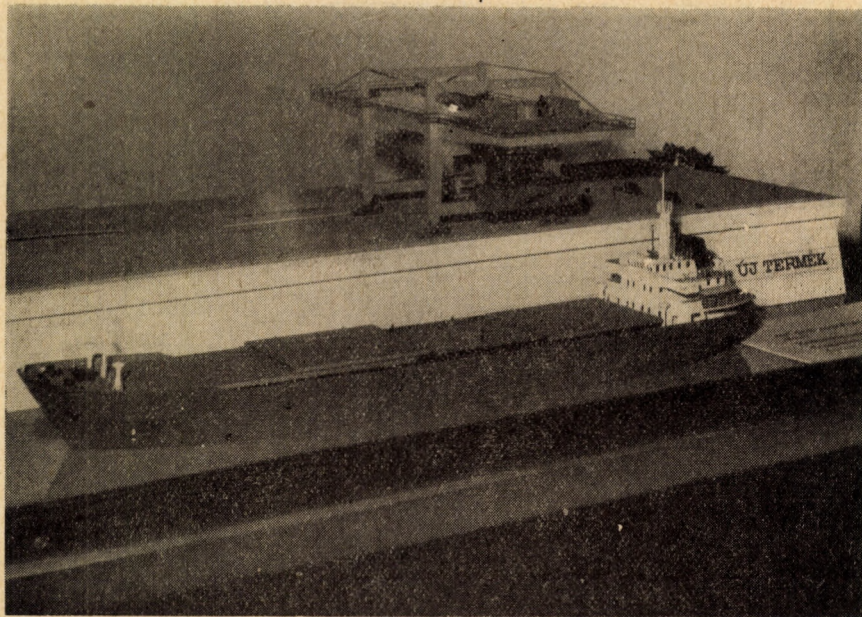


11. ábra. Részlet a Városligeti tavon és környezetében megrendezett csónak-, motorcsónak- és vitorlášajó kiállításról



12. ábra. A Magyar Hajó és Darugár termékeinek működőképes kicsinyített mintapéldányai a szigetpavilon belsejében

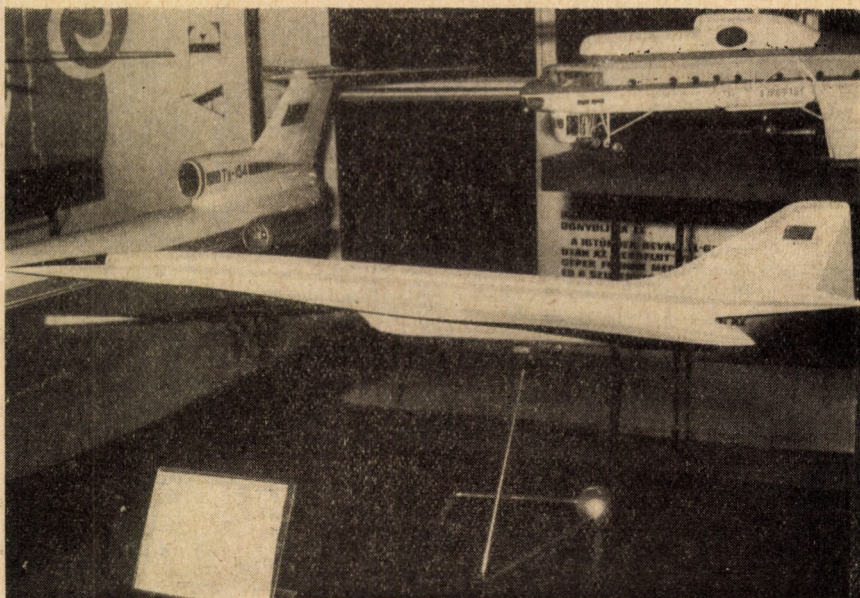
13. ábra. Különleges konténerszállító hajó és konténerek rakodására alkalmas daruszerkezet modellje a szigetpavilon kiállító csarnokában

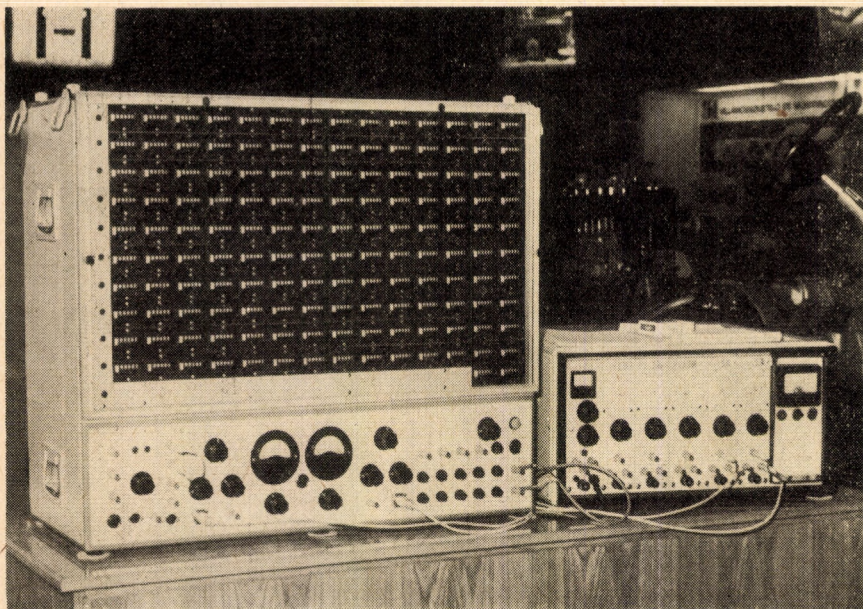


14. ábra. Standard osztályú, együléses fém-építésű teljesítmény vitorlázó repülőgép, a Pestvidéki Gépgyár Esztergomi Gyáregységének „Fecske” nevű új konstrukciója



15. ábra. Részlet a Szovjetunió repülőgép-modell kiállításáról; előtérben a legújabb TU-144 szuperszónikus, nagy befogadóképességű utas-szállító gép





16. ábra. A STAR-III. üzemállapot-regisztráló műszer, az elektronikus számítógép-technika közlekedésfejlesztési felhasználásának szép példája

levegőszűrő-család, amely megkét-szerezi a motorok élettartamát.

A Budapesti Nemzetközi Vásár most már évek óta a nemzetközi műszaki könyvkiallítás színhelye is. A műszaki könyv-irodalom idei színes seregszemlájén 13 országból összesen 72 kiadó vett részt. A fejlett ipari országok könyv-újdonságai közül összesen három-tíz kötetet ismerkedhetett meg a látogató, témakörök szerinti csoportosításban. Kiemelkedő kiadvány volt a több mint tízezer oldalas,

tíz kötetes „Grand Larousse”, a világ jelenleg legjelentősebb lexikona. A magyar kiadványok között általános érdeklődésű és hézagpótló műként említjük a Solt Sándor által szerkesztett „Ki mit gyárt?” c. hatalmas ipari termelési összefoglaló és felmérő művet, ami páratlan a maga nemében.

Ezzel végére is ért beszámolójának a vásár krónikása, aki csak néhány mozaikszerű kép felvillantásával kísérhette meg, hogy is-

meresse a BNV 1969. évi kiállítási anyagából a közlekedési érdekességű exponátumokat. Az anyag örvendetesen gazdag volt, a válogatás ennek megfelelően nehéz. Az elmondottak azonban bizvást meggyőznek arról, hogy az idei vásár sikerrel zárult és — a kiállított termékek tanúsága szerint — elismeréssel vizsgázott az a magyar gazdasági élet, amely immár második éve egészségesebb versenyszellemben, új utakon törekszik eredményekre, tehetsége kibontakoztatására.

## Pályázati kiírás

A Közlekedéstudományi Egyesület pályázatot hirdet a „Sekély mélységben épített korszerű alagútszerkezetek” c. témára.

### Pályázati feltételek:

A pályázaton bárki, vagy bármely csoport több pályaművel is résztvehet, azonban minden egyes pályaművet (alternatívát) önálló pályázatként kell kidolgozni.

A pályázat titkos. A benyújtott pályamű lezárt csomagban, borítékban küldendő. A titkosság érdekében a postai küldeményre sem a feladó, illetve a pályázó nevét, címét feltüntetni nem szabad, azonban a bal felső sarokban „ALAGÚTSZERKEZET PÁLYÁZATA” szó írandó. A küldeményben lezárt borítékot kell elhelyezni, melyben megírandó a pályázó — illetve a pályázók — neve, címe és munkahelye. E boríték külső oldalára csak a jelégét kell feltüntetni. Ez a jelige a pályamű minden iratán és rajzán is feltüntetendő.

### Határidők:

A részletes pályázati kiírást a szakterület jogi tagintézményeinek, vállalatainak 1969. augusztus 1-ig megküldtük. A részletes pályázati kiírás az Egyesület Titkarságán is átvehető.

A pályázatokat 1970. január 10-én 24 óráig kell eljuttatni a Közlekedéstudományi Egyesület Titkarságára (Budapest V., Szabadság tér 17. III. 339.).

A pályázattal kapcsolatban felmerülő kérdéseket levélben szeptember 1-ig lehet feltenni. A leveleket az

egyesület címére „Alagútszerkezet pályázat” jelzéssel kell beküldeni. A kérdésekre a választ a bizottság szeptember 15-ig megküldi.

### Díjazás:

1 db I. díj .....	15 000 Ft
2 db II. díj à .....	10 000,— 20 000 Ft
2 db III. díj à .....	7 000,— 14 000 Ft
2 db megvétel à .....	5 000,— 10 000 Ft
Összesen .....	59 000 Ft

Az Egyesület fenntartja a jogát arra, hogy a fenti díjakat visszatartsa, vagy megosztva adja ki.

A díjazott és megvett pályaművek az Egyesület tulajdonába mennek át; ez nem érinti a pályázó publikálási, szabadalmaztatási vagy újítási jogát.

### A bíráló bizottság tagjai:

Dr. Rózsa László szakági főmérnök, elnök, Fazekas György főmérnök, Dr. Kovács házy Frigyes főmérnök, Dr. Pirosovics István vezérigazgató, Szendrői Dezső műszaki igazgató.

A postai szállítás során bekövetkező esetleges sérülésekért felelősséget nem vállalunk.

A pályázat eredményét az Egyesület később meghatározott időben és helyen ismerteti.

A pályázók a nem díjazott, illetőleg meg nem vásárolt pályaműveket legkésőbb 1970. január 31-ig vehetik át az Egyesület titkarságán.

Közlekedéstudományi Egyesület

## A közúti közlekedés veszélyességének egyik oka — matematikai vizsgálat tükrében

BRONTS LAJOS

Az óvatos járókelő rendszerint csak akkor megy át a kocsúton, ha közlekedő gépjárművet nem lát. Ennek ellenére előfordul, hogy alig tesz néhány lépést a túloldal felé, váratlanul nagy sebességgel gépkocsi suhan el mellette. A gyalogjáróban ilyenkor az az érzés támad, hogy testi épsége, élete veszélyben volt.

Az eset gyakori. Tapasztaljuk ezt személyesen, de halljuk a panaszt mások részéről is. Komoly, figyelemre méltó jelenségről lévén szó, kétségtelen, hogy érdemes vele behatóbban foglalkozni.

A közlekedési balesetek keletkezésénél — mint tudjuk — rendszerint sok körülmény játszik közre. Konkrét esetünk megvizsgálását megkönnyíti az, hogy a jelenséget néhány egyszerű, határozott és valós pszichikai, főként pedig fizikai okra vezethetjük vissza.

A közúti közlekedés balesetmentességének biztosításával közlekedésrendészeti szerveink állandóan és behatóan foglalkoznak. A biztonság fokozása nemcsak nálunk, hanem — amint azt az 1968-ban Bécsben megtartott közlekedésrendészeti világkongresszus is mutatja — világszerte megoldásra váró nagyfontosságú feladattá növekedett.

A konkrét probléma aktualitása a mindennapi életben, továbbá az analitikai megvizsgálás lehetősége és a közlekedési szabályok általános reformérettsége jelen tanulmány megírására indított. Úgy véljük, hogy egyéni tapasztalataink, meglátásaink és eredményeink nyilvánosságra hozatalával a közlekedés ügyét — ha csak kis mértékben és részletkérdésben is — de szolgálni tudjuk.

\*

A jelenség megvizsgálásánál az alábbi körülmények és feltételezések szolgáltak alapul.

1. Tiszta időben a jármű váratlan feltűnésének oka rendszerint az, hogy a jármű kanyarulatból, a

gyalogos szeme elől eltakart helyről érkezik (különösen a kis ívben jobbra kanyarodás lehet ebből a szempontból veszedelmes). A helyzetet az 1. ábra szemlélteti.

Az ív  $\rho$  sugarát adottnak és lemérhetőnek vesszük.

2. A járművet eltakaró objektum szélének helye és az átkelő gyalogos pillanatnyi helye meghatározott  $S$  távolság van. Ennek a távolságnak nagyságát méréssel szintén meg tudjuk állapítani.

3. A sebességet, amellyel a jármű a kanyarulatban — a centrifugális erő okozta oldalirányú megcsúszás veszélye nélkül — futhat, a  $\rho$  sugar nagysága limitálja. Ennek alapján a legnagyobb sebesség, amellyel a gépkocsi megfigyelhető helyre kerül, kiszámítható.

4. A kocsivezetőnek — az egyenesbe érkezve — látnia kell ugyan az átkelni szándékozó gyalogjártót, de arra építeni, hogy meglássítja menetét, a tapasztalat szerint nem szabad. Lehetséges, hogy számít a gyalogjárónak idejekorán történő átjutására, vagy visszalépésére és ennek megfelelően állítja be a sebességet a céljának megfelelő módon. Azt az időt, amely alatt a kocsi az átkelni kívánó személyt elérheti, ki lehet számítani.

5. A kocsútt  $A$  szélessége adott, megmérhető. Azt a sávot, amelyen a gyalogátkelőt a közeledő gépkocsi veszélyezteti, *veszélyességi sávnak* nevezhetjük és az 1. ábrán  $u$ -val jelöltük. Ismerjük számos gépkocsi vezetőnek azt a rossz szokását, hogy különösen akkor, amikor ellenkező irányban közlekedő jármű nincsen, nem marad meg mindig pontosan a kijelölt útsávon, ezért a veszélyességi sávot 25%-kal nagyobbak vesszük a kocsútt szélességének felénél, vagyis

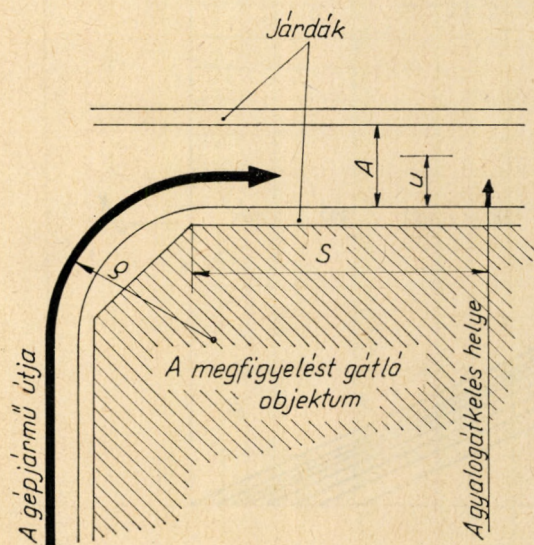
$$u = 1,25 \frac{A}{2}$$

6. Azt, hogy a gyalogátkelő milyen hosszú időt tölt a veszélyes útsávon, nemcsak az útsáv szélessége szabja meg, hanem az a sebesség is, amellyel a gyalogos az úttesten áthalad. Ezt a sebességet nem mérjük ugyan, de tudjuk, hogy az életkortól és egyéb testi adottságoktól függően nagyjában milyen haladási sebességgel számolhatunk.

Felsorolásunkon végigtekintve látjuk, hogy a tanulmányunk tárgyát képező jelenség számszerűen megállapítható, vagy legalább is kielégítő pontossággal becsülhető tényezők együttes hatásaként jön létre. Ebből következik, hogy problémánk tárgyalása során mennyiségügyi módszerekkel is élhetünk.

Az érdemi tárgyaláshoz előljáróban még két megjegyzést fűzünk:

a) Főként városi jelenségről lévén szó, vizsgálataink során általában a *városi viszonyokra* voltunk tekintettel.



1. ábra

b) Minthogy nagyobb sebességük és jóformán hangtalan futásuk miatt elsősorban a *személygépkocsik* lehetnek veszélyt okozók, általában ezeket, illetve az ezek által okozott veszélyes helyzeteket tartottuk szem előtt.

\*

Tekintetbe véve egyrészt, hogy csak közelítő értékekre van szükségünk, másrészt, hogy a szereplő tényezők nagy mennyisége ellenére is összefoglaló, átnézetes képet kívánunk nyújtani a viszonyokról, nomogramot szerkesztettünk.

Az elkészített nomogramot 2. ábránk mutatja. Ismertetésére, magyarázatára, valamint használati útmutatásul a következők szolgáljanak.

Az I. mezőnek  $OO'$  abszcisszáján azoknak a kanyarulatoknak méreteiben kifejezett  $\rho$  sugara szerepel, amelyekből a gépkocsi a gyalogos által megfigyelhető, egyenes útrész felé közeledik. Az  $OY_1$  ordinátatengelyen pedig azoknak a sebességeknek értékeit adjuk meg, amelyekkel a gépkocsi az egyes  $\rho$  sugarú ívekben a centrifugális erő okozta oldalirányú megcsúszás veszélye nélkül közlekedhet. A sebességet  $v$  másodpercenként megtett méterekben adjuk meg, de — a könnyebb érzékelhetőség kedvéért — egyúttal megadjuk  $V$  óránkénti kilométerekben is. A  $v$  sebesség meghatározására a

$$\frac{Q}{g} \cdot \frac{v^2}{\rho} = Q \cdot \mu_1$$

egyenletet vettük alapul, amelyben a bal oldal a centrifugális erőt, a jobb oldal pedig a vele határesetben egyensúlyt tartó súrlódási erőt képviseli a gumibroncs és az útburkolat között.

Az összefüggésben az eddig nem szerepelt jelek közül

$Q$  a jármű súlyát jelenti; mint látjuk, ez a tényező kiesik;

$g$  a nehézségi gyorsulás = 9,81 m/s<sup>2</sup>,

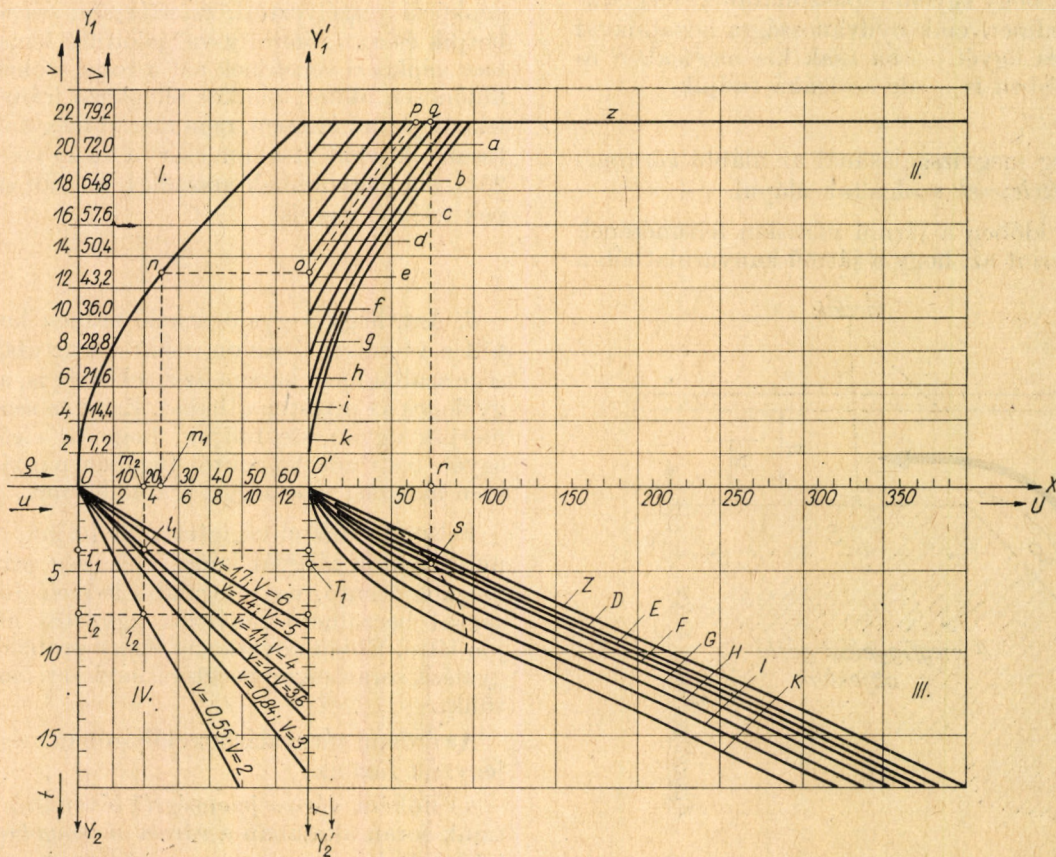
$\mu_1$  pedig a súrlódási tényező.

Az utóbbit biztonsági okokból elég nagynak, 0,7-nek vettük.

Az I. mező diagramjára tekintve látjuk, hogy a maximális sebesség nagyobb a városi forgalomra engedélyezett 60 kilométeres óránkénti sebességnél. Mintegy 30%-os sebességtúllépéssel azonban számolnunk kell, annak a tapasztalatnak alapján, hogy a gépjárművezetők gyakran lépik túl az engedélyezett sebességet, és ezt a közlekedésrendszet ellenőrző szervei — nagyjában a megadott mértékig — tolerálni szokták a gépkocsi megállítása és büntető rendszabályok nélkül.

A II. mező az út-sebesség összefüggés ábrázolására szolgál. Az  $O'X$  tengelyen azok az  $U$  távolságok szerepelnek méterekben, amelyek a járművet feltűnése pillanatában az átkelőben levő gyalogjárótól elválasztják (az  $U$  távolság az 1. ábrán szereplő  $S$  távolsággal közel azonos). Az  $O'Y'$  tengelyek azoknak a sebességeknek értékét adjuk meg, amelyeket a jármű a gyalogos átkelési helyéig elérhet. A sebességi lépték azonos az  $OY_1$  tengely sebességi léptékével és így az a sebesség, amellyel a jármű az egyenes útrészre lép, vízszintes irányban átvethető az I. mezőről. A  $z$  egyenes a feltételezett legnagyobb sebességet (22 m/s = 80 km/ó) jelzi.

A II. mezőn látható görbesereg egyes görbéi gyorsítási diagramok, amelyek a kanyarulatból az



2. ábra

egyenes útrészre érkező kocsinak felgyorsulását ábrázolják a  $z$  sebességre. A görbék megszerkesztése a

$$\frac{Q}{g} \cdot \left( \frac{v^2}{2} - \frac{v_0^2}{2} \right) = \mu_2 \cdot \frac{Q}{2} \cdot \Delta U$$

energetikai összefüggés alapján történt, amelyben

$Q$  mint látjuk, ismét kiesik,

$v_0$  sebességi fokozatot jelent, akként megválasztva, hogy a sebesség és út közötti összefüggés még lineárisnak legyen vehető;

$\Delta U$  az az útrészlet, amelyen a  $v - v_0$  sebességváltozás végbemegy, végül

$\mu_2$  a súrlódási tényező a gumibroncs és az útburkolat között.

A képletből látható, hogy a gyorsító erőt — egyéb általánosan használható adat hiányában — a gumibroncs és az útburkolat közti tapadásból (súrlódásból) származtattuk. A súrlódási tényezőt 0,5-es értékkel vettük számításba — tehát kisebb értékkel, mint a centrifugális erő számításba vételénél — mert gyorsítás közben a hajtókerekek megcsúszása nem szokott előfordulni. A sebességkapcsolás közben elkerülhetetlen gyorsítási szüneteket nem vettük figyelembe. A látható gyorsítási diagramok végeredményben valamivel meredekebbek, mint azok, amelyeket az irodalomból ismerünk. Ez azonban — minthogy vizsgálatainkban biztonságra törekszünk — nem áll ellentétben szándékainkkal és így ne számítson hibának.

A III. mező részére az  $O'X$  tengely — az abszcissa szerepében — ugyanazokat az értékeket adja meg, mint a II. mező részére. Az  $O'Y_2$  tengelyre azokat a  $T$  időtartamokat mértük fel, másodpercekben kifejezve, amelyekre a gépkocsinak szüksége van, hogy a gyalog átkelőnek helyét elérhesse. Az ordináták kiszámítása a

$$T = \frac{U}{v}$$

összefüggés alapján történt.

A mező diagramjaihoz magyarázatot kell fűzünk. Abban az esetben, ha a gépkocsi a feltételezett maximális sebességgel érkezik az egyenesbe, a gyalogátkelés helyéig megteendő út befutásához szükséges időtartamot a  $Z$  egyenes megfelelő pontjának ordinátája adja meg. Abban az esetben, ha az egyenesbe érkezés után a kocsi a II. mezőn ábrázolt esetek valamelyikének megfelelően felgyorsul, a III. mezőn a keresett ordinátá az ugyanolyan, de nagy betűvel jelzett diagramvonalon található meg (az  $a$ ,  $b$  és  $c$  vonalaknak megfelelő, nagybetűvel jelzett vonalak túl közeli fekvés miatt külön feltüntetettek nem voltak).

A IV. mező az átkelő gyalogos viszonyainak szemléltetésére szolgál. E mező részére az  $OO'$  tengely a veszélyes útsáv  $u$  szélességét adja meg méterekben, amely útsávra az előzőkben már jeleztük, hogy szélesebbre veendő a kocsiút  $A$  szélességének felénél. Az  $O'Y_2$  ordinátán a gyalogátkeléshez szükséges  $t$  idők szerepelnek másodpercekben kifejezve. A sugársor egyes sugarai vetítésre szolgáló vonalak, amelyek mentén a sebesség állandó

értékű. Ezekre a sugarakra kell az  $OO'$  tengelyen szereplő  $u$  értékeket függőleges irányban rávetíteni; a vetítést a metszésponttól vízszintes irányban folytatva a  $t$  tengelyen megkapjuk a veszélyes sávon töltött időt. Ami a sugarak által jellemzett értékeket illeti, megjegyezzük, hogy

az 1,7 m/s = 6 km/ó sebességet erősen sietők részére,

az 1,4 m/s = 5 km/ó sebességet sietők részére,

az 1,1 m/s = 4 km/ó sebességet normál gyaloglásra,

a 0,8 m/s = 3 km/ó sebességet lassan járók részére és

a 0,55 m/s = 2 km/ó sebességet öregek, betegek részére kívántuk figyelembe venni.

Az  $O'Y_2$  tengelyen a  $T$  és a  $t$  léptéke egyenlő, amiből következik, hogy az átkelés veszélyességének mértékére a  $T$  és a  $t$  nagyságának összehasonlításából tudunk határozott képet nyerni.

Ha  $T < t$ , az átkelő az elgázolás veszélyének van kitéve;

ha  $T = t$ , az átkelő a kocsi elhaladása előtt éppen hogy átjut a veszélyes sávon; végül

ha  $T > t$ , a veszély szűnik, mégpedig annál határozottabban, minél nagyobb ez az egyenlőtlenség.

A nomogram használatát a következőkben konkrét számszerű adatokkal tesszük érthetőbbé és jobban érzékelhetővé.

*Példa :*

Legyen:

a gépkocsi befordulásának sugara  $\rho = 25$  m,

a gépkocsi észlelhetőségének távolsága az egyenesben  $U = 75$  m,

az úton a veszélyességi sáv szélessége  $u = 4$  m, végül

az átkelő gyalogos sebessége (normálérték) = 1,1 m/s.

Az  $OO'$  tengelyen a  $\rho$  értéket az  $m_1$  pont jelzi. E pont függőleges vetülete az I. mező görbét az  $n$  pontban metszi, ennek vízszintes vetülete pedig az  $O'Y_1$  tengelyen az  $o$  pontot adja, amely 13 m/s, azaz 47 km/ó sebességnek felel meg. Ezzel a sebességgel érkezik a gépjármű az egyenesbe.

Innen a jármű feltételezésünk szerint felgyorsul. A gyorsítási görbe a II. mező  $p$  pontjában éri el a feltételezett legnagyobb sebességet jelző  $z$  vonalat. Ha a 75 m-es távolságnak megfelelő  $r$  pontból függőleges vonalat rajzolunk, ez a  $q$  pontban metszi a  $z$  vonalat, amiből látható, hogy a jármű még a gyalogos átkelőhelye előtt eléri a számításunk alapjául szolgáló kb. 80 km-es óránkénti sebességet.

Minthogy a  $q$  pont a II. mezőben az  $e$  és  $f$  görbék között fekszik, a 75 m-es távolságnak megfelelő időértéket a  $q - r$  egyenesnek a III. mezőbe átmenő meghosszabbításában, az  $E$  és  $F$  vonalak között kell megkeresnünk. A megfelelő pontot  $s$ -sel jelöltük. Ennek vetülete az  $O'Y_2$  tengelyen a  $T_1$  pontot adja meg, amely mutatja, hogy a 75 m-es út befutásához a gépkocsinak kb. 4,6 másodpercre van szüksége.

A gyalogosra vonatkozó adatok megállapítása céljából a IV. mező részére 4 m-t jelző  $m_2$  pontot kell kiindulási alapnak tekintenünk. Innen függőleges vetítéssel az 1,1 m/s-nak (4 km/ó-nak) megfelelő sugárvonalon az  $l_1$  pontot, majd vízszintes irányban folytatva a vetítést az  $OY_2$  tengelyen a  $t_1$  pontot nyerjük, amely — mint látjuk — kb. 3,8 másodperces átkelési időtartamot jelez. Ez az időtartam kisebb, mint a kocsni odaérkezéséhez eltelt 4,6 másodperces idő, amiből látjuk, hogy a gyalogos — ha kissé szorosan is — de még a gépkocsi odaérkezése előtt átjut a veszélyes útsávon. Ha az átkelő történetesen öreg vagy rokkant, a függőleges vetítést legalább az  $l_2$  pontig kell folytatnunk, amelynek megfelelő időtartam az idő-ordináták skálája szerint 7,5 másodperc. Ebben az esetben a gépkocsi és a gyalogos találkozása a veszélyes útsávon elkerülhetetlen és az elgázolás valószínűsége erősen megnövekszik.

Mínt hogy lassan közlekedő gyaloglókkal — amilyenek a betegek, az öregek, a sánták, a gyermek-kocsit toló anyák stb. — mindig számolnunk kell, nem kétséges, hogy a példa gyanánt tárgyalt esetben a gyalog közlekedőknek védettségre van szükségük, amelyet azonban eredményesen csak a járművezető nyújthat, óvatos vezetéssel.

\*

Nomogramunk kidolgozásakor tisztában voltunk azzal, hogy „stilizált” állapotokra építettünk és olyan eredményeket vezettünk le, amelyeket a való élet megszámlálhatatlanul sok tényezője megmásíthat.

Nem vettünk és nem vehettünk figyelembe sok veszélyt csökkentő körülményt, amilyenek a vezető iskolázottsága, intelligenciája, gyakorlata, nyugalma, óvatossága, fegyelemzettsége és előzékenysége, még olyan esetekben is, amikor különös érdeke a gyors célbaérés. Nem vettük figyelembe, hogy a gyalog közlekedőnek is lehetnek átlagos, vagy átlagon felüli jótulajdonságai a közlekedés biztonsága szempontjából, amilyenek pl. a jó érzékszervek, a jó idő-, távolság-, sebesség- és gyorsulásérzék, a gyors felfogás, az ügyesség stb.

Nem vettünk és nem vehettünk figyelembe sok veszélyt fokozó körülményt sem. Megemlítünk néhányat, amelyek a kocsivezetőt és a gyalogost egyaránt veszély okozójává tehetik, — az ittasság esetén kívül is. Vannak okok, amelyek az egyén akaratától függetlenek. Ilyenek a rossz idő-, távolság-, sebesség- és gyorsulásérzék, az ijedékenység, a pá-

nikhajlam, az akcióbénulás és a szórakozottság (pl. gondterheltség esetén). Vannak viszont okok, amelyeknél a szándéknak is szerep jut, pl. a könnyelműség, a sietés, a sebességmámor, a fegyelméletlenség, a virtuskodás, a figyelemelvonó melléktevékenység (oldalra nézegetés, beszélgetés, dohányzás, rádióhallgatás stb.).

A baleseteknek fentiekben említett és hozzájuk hasonló mélyebb, végső okai rendszerint nem jutnak a nyilvánosság elé és azokat konkrét esetekben gyakran nem tudják meg a hatóságok sem. Gyakori előfordulásuk azonban kétségtelen, veszélyességük pedig nyilvánvaló.

Az említett körülmények ismeretében feltehető a kérdés: van-e értelme annak, ha a sokféle befolyásnak sokféleképpen ható szerepe mellett csak néhány alternatívával számoló, végeredményben merev számműveletek eredményéből vonunk le komoly óvatosságot tanúsítunk a számításban szerepeltetett értékek megválasztásánál, valamint az eredmények elbírálásánál, a számítás feltétlenül szolgálja a biztonságot. Nomogramunk alapadatai, valamint a kapott eredmények az óvatosság elvét messzemenően képviselik. Ha a nomogramkészítő konkrét esetben más alapadatok választását látja jónak, az óvatosság legyen a vezető szempont.

Híre jár, hogy 1971-ben új KRESZ fog megjelenni, amelynek szabályai a gyalogosnak, mint gyengébb félnek, a jelenleginél lényegesen nagyobb védettséget biztosítanak. Az új szabályzat megalkotása kétségtelenül akként fog végbemenni, hogy a KRESZ előírások egymással összhangban maradó komplex egészet alkossanak. Dolgozatunkban csak egyetlen részletkérdést tárgyaltunk. Természetes, hogy e kérdés rendezésének is szervesen és harmónikus módon bele kell illeszkednie a KRESZ következő átdolgozásába. Nem várhatjuk, hogy a jelen tanulmányban foglaltak a vonatkozó rendezés során mereven érvényesüljenek, két vonatkozásban azonban dolgozatunk mégis hasznot hozó lehet:

1. Felhívtuk a figyelmet arra, hogy közlekedésünk mai erősen szabályozott rendjében is találkozunk vis major-nak nem tekinthető, tipikus esetekkel, amikor a szabályokat betartó személyek hibájukon kívül veszélybe kerülhetnek.

2. Példát mutattunk arra, hogy a nomogramkészítés egyes közlekedési problémák megvizsgálása és megoldása során is értékes segítséget jelenthet.

## Beszámoló „A konténerizáció hazai fejlesztése” c. ankétról

PETRIK OTTÓ

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének három szerve, úgymint a *Gépipari Tudományos Egyesület*, a *Közlekedéstudományi Egyesület* és a *Központi Anyagmozgatási Bizottság* 1969. május 21-én „A konténerizáció hazai fejlesztése” címmel ankétot rendezett a Technika Háza vetítőtermében.

Az ankétot *Iván Endre*, a Minisztertanács Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Titkárságának főosztályvezetője, a MTESZ Központi Anyagmozgatási Bizottság elnöke nyitotta meg és vezette. A megjelentek üdvözlése után felkérte *Kiss Árpád* minisztert, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság és a MTESZ elnökét, bevezető előadásának megtartására.

A szocialista gazdasági rendszerben a termelékenység növekedésének és a specializálódásnak egyaránt következménye az anyagmozgatás volumenének növekedése, — fejtette ki a miniszter.

Az életszínvonal állandó emelésének elengedhetetlen követel-

ménye tehát a szállítás termelékenységének növelése. Ennek hatásos új módja lehet — az automatizálás és gépesítés túlhajtása helyett — egyes munkafolyamatok elhagyása, ami többek között a konténeres szállításnak egyik jellegzetessége. Végül felhívta a figyelmet a napirenden levő kérdés műszaki-gazdasági komplex kezelésére.

A bevezetőt követően — a külföldön tartózkodó *dr. Mészáros Károly* miniszterhelyettes helyett — *Bajusz Rezső*, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium Közlekedéspolitikai főosztályának vezetője tartotta meg előadását „*Közlekedéspolitikai és konténerizáció*” címmel. A fizikai elosztás termelési folyamatában részt vevő javak mennyisége rohamosan nő, mind egy termelési gócon belül, mint anyagmozgatás, mind pedig szállításként, az egyes termelési gócek között. Az egymáshoz kapcsolódó feladatok végrehajtása megköveteli folyamatos szállítási lánc kialakítását, mégpedig kom-

binált fuvarozás révén. Az Országgyűlés által a közelmúltban jóváhagyott közlekedéspolitikai koncepció jelentőségének megfelelő figyelmet fordít erre a kérdésre.

A folyamatos szállítási lánc kialakításának alapfeltétele a helyes egységakományképzés, a rakodólaptól a szekrénycserés, kis- és nagyszállítótartályos megoldáson át a tranzskonténerig. Utóbbi szállítási módnak jelentős előnyei vannak mind a szállító, mind a termelő és fogyasztó részére, azonban ezek — főleg utóbbiaknál — csak akkor érvényesülnek, ha a szállítás valóban „háztól-házig” szolgáltatás, minden viszonylatban és értelemben.

Bajusz Rezső felhívta a figyelmet arra, hogy nálunk a konténeres szállítás bevezetése egybeesik a vasút rekonstrukciójával, s ennek előnyeit ki kell használnunk. Ismertette néhány kapitalista és szocialista ország konténerforgalmát az elmúlt években, valamint a nálunk várható forgalmat és ennek beruházási igényeit. Ezzel kapcsolatban óvott a sokszor hallható szélsőséges nézetektől, amelyek egyrészt lebecsülik a konténeres szállítás jelentőségét, mások viszont az összforgalom 75—80%-át gondolják a jövőben konténerrel lebonyolítani. Ezt a kérdést kellő mértéktartással kell kezelni.

A korreferátorok közül elsőként *Zahumenszky József*, az Autóközlekedési Tröszt vezérigazgató-helyettese adott tájékoztatót az eddigi próbaszállítások tapasztalatairól, valamint a közeljövő tendéiről műszaki, gazdasági, forgalomszervezési, jogi stb. téren.

Jelenleg Budapest—Józsefváros pályaudvaron folyik vasúti-közúti átrakás; itt a konténerterminál kiépítését 1971 végére tervezzük, majd a továbbiakban előreláthatólag Győrött, Miskolcon, Debrecenben és Pécsen. A Csepeli Szabadkikötőben a tervek szerint 1970 végére készül el a vízi-vasúti konténer-terminál. Közutainkat figyelembe véve, nálunk távlatban is elsősorban a 20 láb hosszú konténer jöhet szóba.

A szintén külföldön tartózkodó



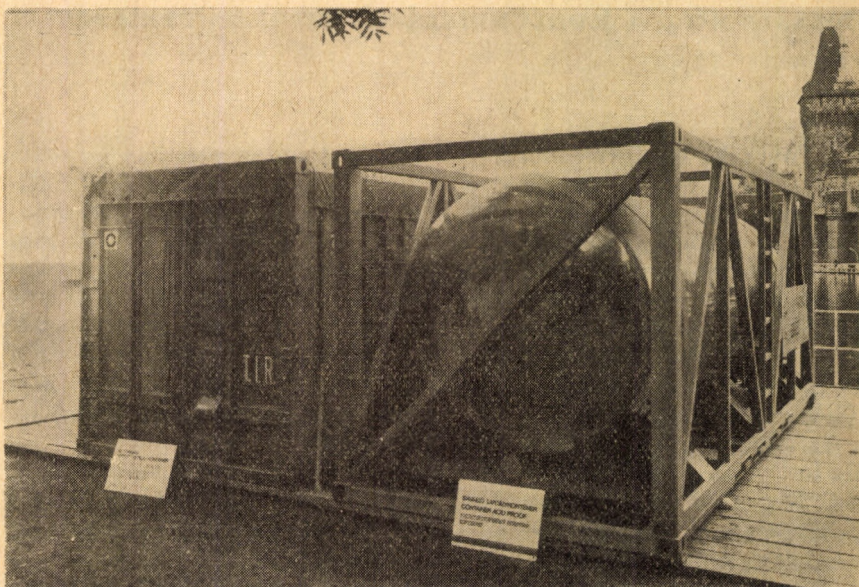
1. ábra. Magyar gyártmányú és magyar vállalatok használatában álló konténer a Budapesti Nemzetközi Vásáron

dr. Fekete György kandidátus, a Magyar Hajózási Részvénytársaság vezérigazgató-helyettese korreferátumát Bárd István osztályvezető olvasta fel. Ennek keretében ismertette a dr. Fekete által kidolgozott költségtriagramot, amely plasztikusan mutatja az összefüggést adott feltételek mellett a beruházási, a bér- és egyéb költségek között. A megoldás igen alkalmas előzetes becslések alapján végzett számítások eredményének szemléltetésére, s ezzel kapcsolatban használható pl. a konténerizáció tervezésében.

Juhász Miklós MÁV igazgató ismertette a vasúti konténerszállítás jelenlegi helyzetét, az eddigi kísérleteket és az együttműködést az autófuvározással. Kiemelte az átrakóállomások berendezésének és különösen Záhonynak jelentőségét a konténeres szállításban.

Kocsis György, a Hungarocamion Nemzetközi Autóközlekedési Vállalat műszaki igazgatója az eddigi tapasztalatok alapján felmerült műszaki követelményekkel foglalkozott. Ilyenek — többek között — a 2×20 lábas vagy egy 40 lábas konténer szállításának biztosítása olyan eszközzel, amely visszaútban utánfutóként vontatható; vagy pl. új típusú hűtőkonténerekre lenne szükség, oldalajtóval stb. Felvette a nyugati pooltól jelenleg gazdaságosan bérelhető konténerek használatának és egy központi konténer-telep létesítésének gondolatát.

Dr. Hunkár Dénes kandidátus, a Magyar Általános Szállítványozási Vállalat (MASPED) tapasztalatairól számolt be. 1967 óta rendszeresen szállítanak bizonyos cikkekkel külföldi bérelt konténerben Hamburg és Bremerhaven kikötőjébe. A hajóstársaságok jelenleg még nem számítanak díjat a konténerért, de hosszadalmas kocsifuvározáshoz nem adnak kölcsön; ezért előfordul olyan anomália, hogy az árut hagyományos módon fuvarozzuk egészen a kikötőbe és az ott kerül transzkonténerbe. Kifejtette, hogy a konténeres szállítás minőségileg jobb az eddigiéknél, tehát nem hasonlítható össze csak a költségek tekintetében a hagyományossal. Végül foglalkozott a Japánból Nyugat-Európába irányuló hűtött transzkonténer forgalommal,



2. ábra. A Magyar Hajó- és Darugár rozsdamentes acélból készült tartálykonténerének prototípusa a Budapesti Nemzetközi Vásáron

amelynek útja hazánkon át vezet.

Radóczy Tamás, az Autóközlekedési Tudományos Kutató Intézet tudományos főmunkatársa korreferátumában a gazdasági hatékonyságot befolyásoló tényezőkkel foglalkozott. Így pl. megtakarítások adódnak konténeres szállításnál az átrakások meggyorsulásából, illetve teljes kieséséből, a csomagolóeszközök mennyiségének csökkenéséből, a kedvezőbb biztosítási feltételekből és költségekből, a gyorsabb szállításból, a veszteség megszűnéséből, illetve jelentős csökkenéséből stb. Említette a továbbiakban a kétirányú fuvározás problémáit, valamint foglalkozott a szállítmányozók szerepével, elsősorban a gyűjtő-árus forgalomban.

A vita során felszólalt Andrásfi Győző, az Országos Terménygazdálkodási Hivatal vezetője, és felhívta a figyelmet a raktározással kapcsolatos kérdésekre. Így pl. szóba jöhet bizonyos cikkekre és bizonyos körülmények között a konténerek közvetlen felhasználása raktározás céljára. Mindenképpen számolni kell új raktározási és raktározási technológiával, s azzal, hogy a raktárak helye is valószínűleg megváltozik, és a kikötőkből eltörlődik a nagy feltevő göcökbe.

Az első témakört követő déli szünetben a Csepel Autógyár, a Magyar Hajó- és Darugár, valamint a Magyar Vagon- és Gépgyár fogadást adott az ankét résztve-

vőinek tiszteletére, a Technika Háza kupolatermében. Ez után került sor az ipar szakembereinek előadására, valamint korreferátumaira.

Gergely János, a Kohó- és Gépipari Minisztérium főosztályvezetője „Iparpolitika és konténerizáció” címmel tartotta meg előadását. Kifejtette, hogy a berendezésszükséglet igen szerteágazó és nagyméretű, ennek természetesen csak egy részét tudjuk itthon legyártani. Támaszkodnunk kell ezért a többi szocialista országra, fel kell osztanunk a profilt. Hazai igényre nem érdemes berendezkedni, és a már gyártó cégek is dolgoznak exportra (pl. az MHD a DB részére szállít konténereket). Törekedni kell a szocialista országoknak egymás között, valamint a kapitalista államokkal együtt, nemzetközileg egységes szabványok kidolgozására, de igen fontos még ezen túlmenően a csere szabatos gyártás. Végül Gergely János felvetette a gondolatot, hogy célszerű lenne a közeljövőben külön konténerkiállítás rendezni, ahol egy helyen lehetne látni valamennyi eddigi megoldást.

Hanusz András, a Magyar Hajó- és Darugár műszaki igazgatója korreferátumában ismertette a gyár eddigi és jelenlegi tevékenységét. A gyár meglévő gépparkját nem kellett jelentősen kiegészíteni, mégis ma már gyárt a konténerek mellett ezek szállítására

szolgáló vizijárműveket, emelő és mozgó darukat, speciális konténermozgató berendezéseket. A rozsdamentes acélból készült tartálykonténer prototípusa a BNV-n látható volt. Kifejlesztés alatt állnak a hűtőkonténerek, a tengeri és folyami úszóművek, különböző daruk. Csepel részére különleges automatizált konténerdarut építenek, meglévő elemek felhasználásával. Készülnek a különböző belvízi önjáró és tolt konténerhajók, valamint egyes speciális berendezések (hidraulikus emelők, targonca, önráemelő alváz stb.) tervei.

*Romvári Ferenc*, a Magyar Vagon- és Gépgyár műszaki igazgatója a profiljukba tartozó közúti és vasúti szállítójárművekkel kapcsolatos munkákat ismertette. Foglalkoznak különböző pótkocsikkal és vontatókkal; az alap-típus 20 tonnás, 20 lábás konténerhez alkalmas önrakodó berendezés. Készülnek a tervek egy két vagy három konténer felvételére alkalmas vasúti speciális kocsira.

*Körmendi Ágoston*, a Csepel Autógyár kutatólaboratóriumának vezetője a konténerszállító közúti járművekkel kapcsolatos

eredményeiről számolt be. Alap a már gyártás alatt álló típusú nyergesvontató, meglévő szerkezeti elemekkel. Alapelve a fejlesztésnél, hogy a pótkocsik minél több KGST tagállamban gyártott vontatótípushoz legyenek alkalmasak.

*Gyórfi Endre*, az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet műszaki igazgatója, a felkészülés műszaki és gazdasági kérdéseivel foglalkozott. Kérdés, hogy helyese az előrebecslés. Jelenleg a világon kereken 1 millió tonna konténerszállító hajótér épül, mintegy 30 000 db konténer befogadására, amihez rövid időn belül kb. 100 000 db konténerre lesz szükség. Kérdéses a gazdaságosság becsülésének módja is; pl. az angol speciális konténerszállító kocsik lényegesen többet futnak, mint az egyéb teherkocsik. Végül Gyórfi Endre technikai újításokkal foglalkozott, mint pl. hőközpont, élőállat szállító konténer, szerelő részére munkahellyel ellátott konténer, konténerszerviz stb.

A vita során felszólaló *Skonda Ödön*, a Nemzetközi Közúti Fuvarozók Egyesülete magyarországi szekciójának főtitkára hangoztatta az egyesület jelentőségét a

nemzetközi egységesítés terén. Felvetette egy szocialista konténer-pool gondolatát, amely szervezettel talán hasonló lehetne az OPW-hez, és felhívta a figyelmet a konténeres légi teherszállítás fejlődésére.

A nagy érdeklődéssel kísért ankét eredményét *dr. Déri Tibor* kandidátus, az Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet igazgatója foglalta össze. Megállapította, hogy felmerültek az összes lényeges kérdések, és meg is állapíthatók a fejlődés tendenciái. Ebből bennünket elsősorban a vasút és közút közötti szorosabb együttműködés érdekel. Nemzetközi viszonylatban nagy jelentősége van a szocialista államok együttműködésének és elsősorban a Szovjetunió belépésének a konténerforgalomba. Hazai technikai fejlesztésünk eredményei láthatók voltak a Budapesti Nemzetközi Vásáron. Feltétlenül szükséges egy minden kérdést felölelő, egységes hazai gazdasági-kereskedelmi-jogi koncepció.

Befejezésül a résztvevők megtekintették a Közlekedési Dokumentációs Vállalat munkatársai által készített „Transzkonténer” c. filmet.

## Pályázati kiírás

A Közlekedéstudományi Egyesület és a Közlekedés- és Postaiügyi Minisztérium Közlekedéspolitikai Főosztály műszaki fényképpályázatot hirdet.

A pályázat célja: A kormány által jóváhagyott közlekedéspolitikai koncepció megvalósításának, a közlekedés és közlekedéscélok műszaki fejlődésének, kutatási eredményeinek, munkamódszereinek és az új létesítményeknek dokumentálása, valamint a közép- és felsőfokú műszaki oktatás korszerű módszereinek, továbbá a felsorolt területeken dolgozók munkájának bemutatása.

### Pályázati feltételek

1. A pályázaton résztvehet minden közlekedési és mélyépítő kivitelező és tervező vállalat, intézmény (egyetemek, technikumok, kutatóintézetek stb.), valamint egyéni pályázóként az e területeken foglalkoztatott dolgozók.

2. A pályázatra beküldhetők a pályázat céljában részletezett témákat feldolgozó fekete-fehér vagy színes fényképfelvételek, melyek az egyesület korábbi pályázatain még nem szerepeltek, az alábbi kategóriákban:

A) kategória: vállalatok és intézetek részére.

B) kategória: egyéni pályázók részére.

3. A fekete-fehér képek hosszabb oldalának mérete 24 cm-nél kisebb nem lehet. A színes felvételek legkisebb mérete 13 × 18 cm.

4. A pályázat jelíges. A képek hátlapján fel kell tüntetni a kategóriát, a jelíget és a kép címét. Több kép esetén jegyzéket kell csatolni, amelyen csak a jelíge utaljon a pályázóra. Lezárt borítékban kell mellékelni a pályázó nevét, címét és munkahelyét. A boríték külső oldalán csak a jelíget kell feltüntetni.

5. A pályázatokat 1969. szeptember 30-ig kell eljuttatni a Közlekedéstudományi Egyesület Titkárságára (Budapest V., Szabadság tér 17. III. 339.) „Közlekedési fényképpályázat” megjelöléssel.

6. Díjazás: Kategóriánként 2–2 db I., II., III. díj mind a fekete-fehér, mind a színes fényképfelvételek díjazására:

	Fekete-fehér képek	Színes képek	Összesen
I. díj ...	4 db à 1500 Ft	4 db à 2000 Ft	14 000 Ft
II. díj ...	4 db à 800 Ft	4 db à 1000 Ft	7 200 Ft
III. díj ...	4 db à 400 Ft	4 db à 600 Ft	4 000 Ft
	Összesen: 24 db díj		25 200 Ft

Az egyesület fenntartja a jogát arra, hogy a fenti díjakat visszatartsa vagy megosztva adja ki, ha a beérkezett képanyag minősége nem éri el a kívánt mértéket. A díjazott felvételek az Egyesület és a KPM Közlekedéspolitikai Főosztályának tulajdonába mennek át. A bizottságnak jogában áll a díjazott felvételeken kívül egyes képeket darabonként fekete-fehér kivitelben 50, — Ft-os, színes kivitelben 100, — Ft -os áron az Egyesület és a KPM Közlekedéspolitikai Főosztály részére megvásárlásra ajánlani.

7. Az Egyesület és a KPM Közlekedéspolitikai Főosztály fenntartja a jogot, hogy a beérkező fényképek felhasználásával nyilvános kiállítást rendezzen.

8. A pályázók a még nem vásárolt, illetve nem díjazott felvételeket a kiállítás befejezése után legkésőbb 1970. március 31-ig vehetik át az Egyesület Titkárságán.

9. A postai szállítás során előálló esetleges sérülésekért felelősséget nem vállalunk.

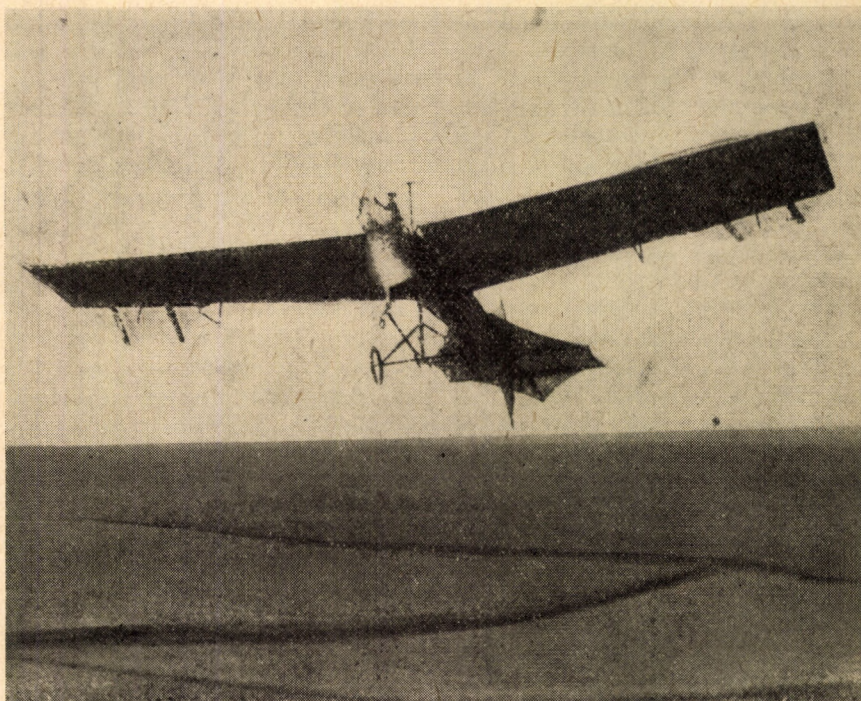
10. A beérkezett képanyag bírálatát az Egyesület vezetősége és a KPM Közlekedéspolitikai Főosztály által kiküldött és a Közlekedési Szakszervezet Fotótanácsától felélt személyekből álló bizottság fogja végezni.

KPM Közlekedéspolitikai  
Főosztály

Közlekedéstudományi  
Egyesület

## A csatorna átrepülése és magyarországi hatása — Blériot híres repülésének 60. évfordulójára —

R É V P Á L



1. ábra. Latham „Antoniette” típusú repülőgéppel kísérletet tesz a La Manche-csatorna átrepülésére 1909. július 19-én

Az egyetemes repülés hőskorából két kiemelkedő fordulópontra jegyzett fel a történelem. Az első műszaki, a második — hatását tekintve — főleg lélektani.

A századforduló éveiben a világ minden részén nagy erőfeszítések jellemzik a motoros repülés megvalósítására irányuló törekvéseket. A Wright testvéreknek több évi kitartó munkával — versenytársaikat megelőzve — sikerült olyan repülőgépet készíteniük, amellyel 1903. december hó 17-én a világon elsőnek hajthattak végre irányított, motoros repülést. A repülés megoldását mégsem lehet egy ember, illetve egy testvérpár nevéhez fűzni. Előttük a neves és névtelen kísérletezők, a repülés mártírjainak hosszú sora készítette elő az utat.

Wrighték első eredményes repülésétől 1909-ig, bár Amerikában és Európa néhány országában érték el haladást az aviatikában — elsősorban a repülőutak hosszát és időtartamát illetőleg — átütő sikert, a repülés „minőségi” forradalmát nem sikerült elérni. A repülőgép, mint közlekedési eszköz használhatósága véglegesen még nem bizonyosodott be. Ez nem annyira a repülőgépek műszaki tökéletlenségére, mint inkább a vállalkozó szellem időleges hiányára volt visszavezethető.

Ennek a véleményünknek alátámasztására hivatkozunk arra, hogy 1908-ban már a pilóták egy részének megszokása nélkül a levegőben töltött ideje meghaladta a 2 órát. Wilbur Wright pedig ebben az időben 125 km-es távrepülésével elnyerte a 20 000 frankos Michelin-díjat.<sup>1</sup> A Franciaország városai között időnként végrehajtott sportrepülések is bizonyították a műszaki feltételek adottságát.

A La Manche-csatorna két partja közötti repülőutat ezek után nem lehetett már megvalósíthatatlan

<sup>1</sup> Michelin francia gyáros alapította 1907-ben. Évente 20 000 frankkal díjazta a legjobb eredményt elért aviatikusokat.

feladatnak tekinteni. A csatorna átrepülése történeti, politikai és katonai vonatkozásban egyaránt fontos vállalkozásként hatott és megvalósítása jó ideje foglalkoztatta az emberek képzeletét. Ez érthető, mert a történelem során Angliát, mint az Atlanti-óceán szigetországát a tenger legyőzhetetlen akadályként védte.

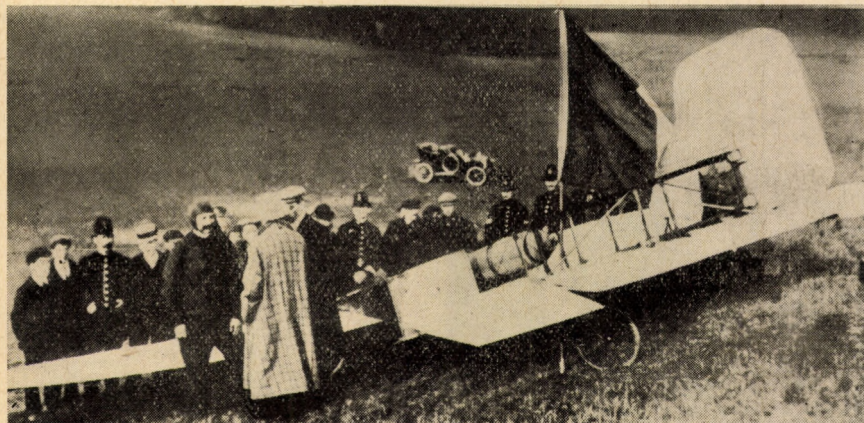
Tény, hogy a La Manche-csatorna légi úton történő első átszelése még 1785. január 7-én, Blanchardnak, a neves francia léghajósának és kísérőjének, Jeffries amerikai orvosnak — nagyon nehéz körülmények között — sikerült. A változó, bizonytalan időjárásnak teljesen kiszolgáltatott léggömb, illetve léghajó azonban nem volt alkalmas jármű a két part közötti „léghíd” betöltésére.

Nem szeretnénk, ha az előbb vázoltakból bárki azt a következtetést vonná le, hogy lebecsüljük a csatorna átrepülésére vállalkozók teljesítményét, kockázatát. Az akkori idők motorteknikája még eléggé kezdetleges volt. Gyakran előfordult a hajtómű üzemeltetés közbeni meghibásodása. Egy ilyen „üzemzárlat” a szárazföldi forgalomban legfeljebb kellemetlen, de a levegőt szelő repülőgépnél végzetes lehet.

A nagyjelentőségű légiút sikeres megvalósítására ösztönzésre volt szükség. A Daily Mail című, Angliában megjelenő napilap 1000 fontsterling összegű díjat tűzött ki a La Manche-csatorna első átrepülőjének.

A díjért indult verseny két esélyese az Antoniette-típusú egyfedelű géppel próbálkozó Hubert Latham és vetélytársa, a szintén egyfedelű repülőgéppel induló Louis Blériot volt.

Blériot-t megelőzve Latham már több eredménytelen kísérletet tett, hogy a csatorna átrepülésével megnyerje a Daily Mail 1000 fontsterlinges díját. Az 1909. július 19-i kísérlete majdnem eredménnyel járt. Az angol partoktól már csak pár kilométerre volt, amikor a víz felett motorja felmondta a szolgálatot és



2. ábra. A La Manche-csatornát átrepült Blériot fogadtatása az angliai Dover városában, 1909. július 25-én



3. ábra. A Blériot budapesti repülésére kibocsátott jegy

a víz tükreire ereszkedve, egy torpedóromboló hajó vette fedélzetére.

A repülés hőskorának második kiemelkedő fordulópontja 1909. július 25-e, Blériot sikeres La Manche-csatorna átrepülésének napja volt.

Egy történelmi fordulat vagy nagy esemény jelentőségét többnyire nem szokták a történés időszakában felismerni. Ez a repülés történetére is vonatkozik. Így volt a világon elsőnek végrehajtott irányított motoros repülésnél, a Wright testvérek rövid, de történelmi jelentőségű repülőútjánál is. A kor sajtója egyáltalán nem, vagy csak egész rövid hírekben számolt be róla.

Más volt a helyzet Blériot csatorna átrepülése után. A szakemberek, a közvélemény többsége felismerte a vállalkozásnak a repülés történetét formáló szerepét. A francia Aero Club elnöke a következőképpen nyilatkozott: „Merőben bámulatos vállalkozás volt ez. A lelkes aviatikusok egy évvel ezelőtt még nem tartották volna lehetségesnek ezt a sikert... Pár év múlva ezek az utazások az általános forgalom céljait fogják szolgálni.”

Egyik nagy példányszámban megjelenő liberális napilapunk cikkírója<sup>2</sup> így írt: „A Csatornán átrepültek! Bámulatos eredmény aviatikai szempontból és a

nagy tömegre való hatásánál fogva kiszámíthatatlan következményeiben. A szárazföldön elért kiváló sikereket a túlnyomó többség még holmi artistikai sikernek tartotta, mint amilyen a kötéláncos és az ejtőernyőt használó léghajós produkciója, de a Csatornán, valóságos tengeren átrepülni, ez már olyan eredmény, amely még a legkonzervatívabb agyvelőt is arra a meggyőződésre bírja, hogy tudunk már repülni. Ez nézetem szerint a legfontosabb oldala Blériot eredményének, mert valamely újítás csak akkor lép igazán a haladás és fejlődés terére, ha teljesen átment a köztudatba, ha természetesnek találják létezését.”

Másik tekintélyes lapunkban<sup>3</sup> pedig ezt találjuk Blériot repüléséről: „Ez a nap új fejezetet nyit az emberiség és a civilizáció történetében. Vasárnap hajnalban a nap fölkelésének pillanatában repülőgépjére ült egy aeronauta, a francia Blériot és miközben a nap teljesen a láthatár fölé emelkedett, huszonhárom perc lepergése alatt átrepült a La Manche-csatornán, át Franciaországból Angliába.

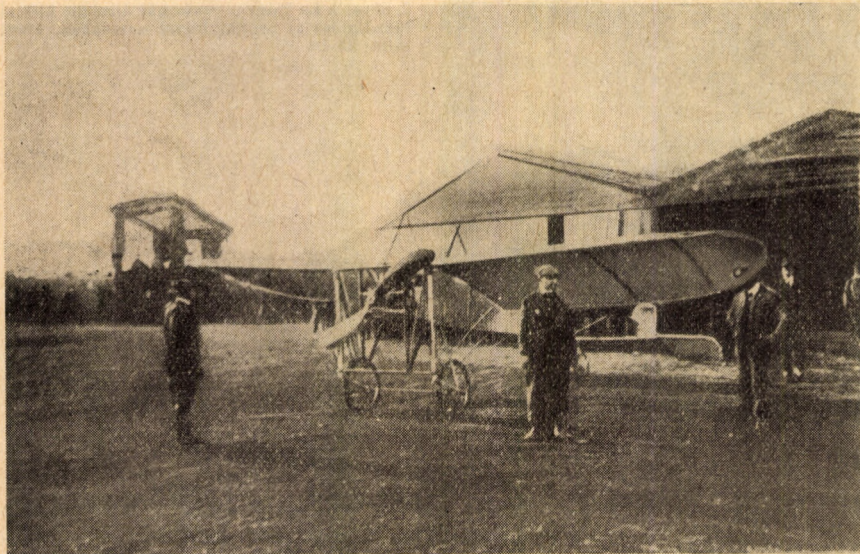
Fényes, nagy diadala ez az emberiségnek, amely most már teljesen birtokába fogja venni a levegőt... Az aeroplané, a levegőnél súlyosabb és abban épen azért uralkodó repülőgépe a jelen és a jövő. Blériot szenzációs repülése után többé senki sem kételkedhetik annak valóságában, hogy a levegő meghódításáért folytatott harcban, sok évezred után bár, az ember győzött.”

A csatorna átrepülője, a 37 éves Blériot, aki addig az autók fénykorát gyártotta, repülőteljesítményével nemcsak mint pilóta, hanem mint gépszerszemély is hírnévre tett szert. Sikerét eredményesen hasznosította. A csatornát átszelt repülőgép fényképét, három nézeti rajzát a világ szinte valamennyi szaklapjában publikálták. A napilapok és folyóiratok jelentős része is előkelő helyet szentelt a gép ismertetésének. Blériot járműve egyfedélű (monoplán), hossza 8 m, fesztávolsága 7,20 m, szárnyfelülete 15 m<sup>2</sup>, súlya kb. 300 kg. Hajtóműve Anzani, 25 LE-s három hengeres, léghűtéses benzinmotor volt.

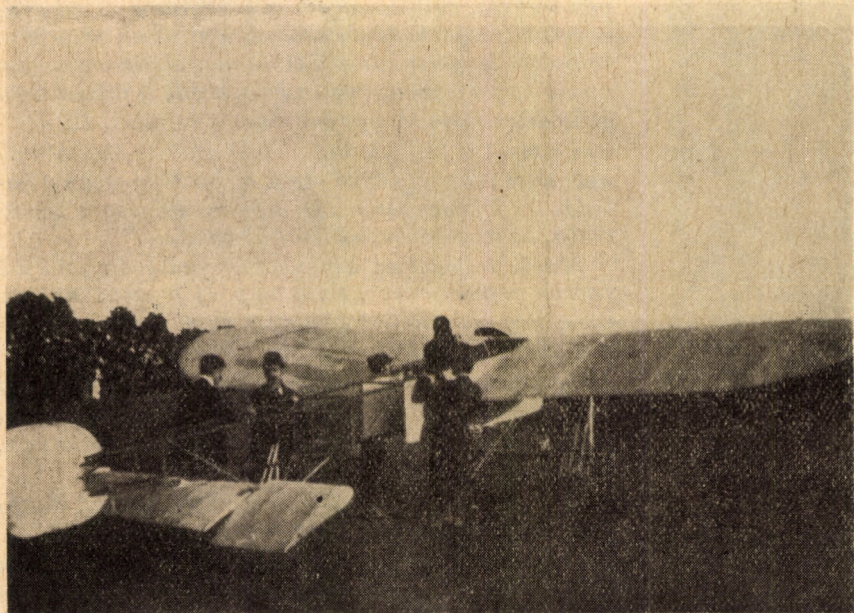
A sikeres csatornaátrepülés után özönlött a megrendelés a Blériot-típusú repülőgépek készítésére. Blériot a gyorsan fejlődő franciaországi repülőgépgyárba munkatársnak meghívta a magyar Hevesy Vilmos gépészmérnököt, aki később az üzem műszaki igazgatója lett.

<sup>2</sup> Az Újság, 1909. július 29. p. 5.

<sup>3</sup> Pesti Hírlap, 1909. július 27. p. 7.



4. ábra. A kis-rákosi réten felállított hangárból kiszállítják Blériot repülőgépét



5. ábra. A felszállás előtti percek

A gyár repülőgépvezetői iskolát is alapított, e célból kiváló pilótaoktatókat szerződtetett.

Blériot világhírét másként is gyümölcsöztette. Európa fővárosaiban bemutató repüléseket tartott, amely erkölcsi sikereinek megtetésén túl tekintélyes összegű pénzhez is juttatta. Ezek a repülések fontos szerepet tölthettek be az aviatikában még elmaradt országok repülőkísérleteinek megindításában.

\*

Hazánkban már a századfordulót megelőző évtizedben tudósok és műszakiak, szakemberek és laikusok foglalkoztak a repülés elméletével, többen a gyakorlati megoldást is keresték.

E cikk keretében nincs lehetőség az aviatika hazai útkeresőinek munkásságával foglalkozni. Mégis említésre méltó, hogy közülük néhányan — szakmai téren — nemzetközi elismerést vívtak ki maguknak (Martin Lajos, Némethy Emül tudományos munkásságát folytatta Zsélyi Aladár egyetemi adjunktus stb.).

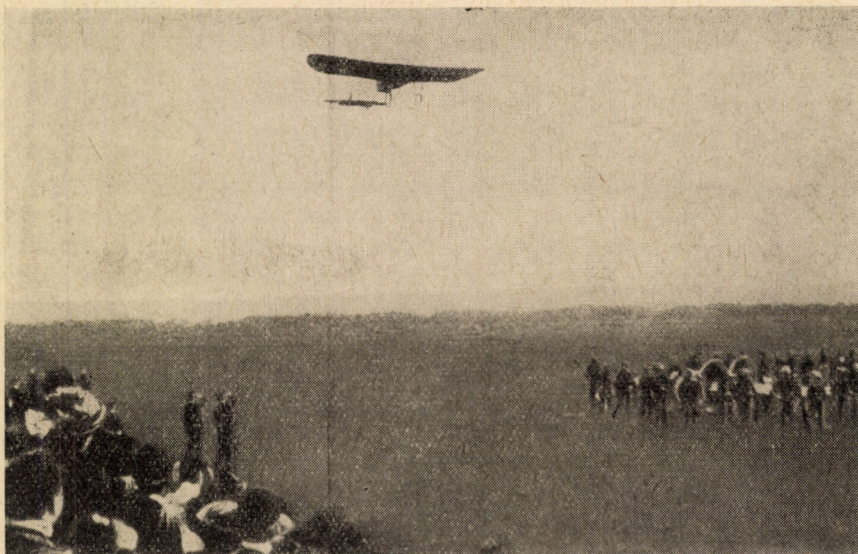
A századforduló után a magyar kísérletezők száma növekedett, de többségük levegőbe emelkedett repülőgépet még nem látott. Közvéleményünk — bár érdeklődéssel vette tudomásul a Blériot sikeres csatornaátrepüléséről szóló híradásokat — jelentős részében hitetlenkedéssel fogadta azt.

A repülés iránt lelkesedők kis csoportja az 1902. év elején létrehozta a Magyar Aero Clubot, de ez a csatornaátrepülés évére már csak egy tehetetlen, feloszlás előtt álló szervezetté vált, amely képtelen volt összefogni és irányítani a repülés hazai híveit. Ezért a Kir. Magyar Automobil Club keretében 1909. évben néhány emberből álló csoport alakult, hogy megkezdje a magyar aviatika megalapozását.

Ilyen előzmények után következett Blériot csatornaátrepülése. Mikor pedig a bátor repülő, sikerét és hírnevét felhasználva, gépével európai bemutató repülő-körútra indult, kezdeményezés született Budapestre történő meghívására.

A budapesti bemutató repülés üzleti részét, szervezését egy Müller nevű vállalkozó (impreszárió) intézte. Megállapodott Blériot-val, hogy 1909. október

6. ábra. Az első repülőgép Magyarország felett: Blériot bemutató repülése Budapesten, 1909. október 17-én



7. ábra. Blériot budapesti felszállásának nézőközönsége

17-én, vasárnap Budapesten bemutatórepülést végez, előtte pedig gépét megtekintésre kiállítja és repüléseiről előadást rendez.

E megállapodás értékét emelte, hogy Blériot budapesti bemutató repülésére sok, nálunk fejlettebb ország fővárosát — többek között Bécsét — megelőzve került sor.

Müller — feltehetőleg, hogy vállalkozásához a hatóságok eredményesebb hozzáállását biztosítsa — céljainak megnyerte a József főherceg Szanatórium Egyesület vezetőségét. A bevétel egy részének átengedéséért az Egyesület vállalta a rendező szerv szerepét.

A repülés engedélyezését és a helyének kijelölését kérő beadványokat a különböző hatóságokhoz az Egyesület nyújtotta be.

A kérelemre az Egyesületnek adott válaszok közül érdemes kettővel röviden foglalkozni,<sup>4</sup> jellemző és érdekes voltak miatt.

1. A Cs. és Kir. 4. hadtest parancsnokság 95. 45. M. A. sz. határozatában a repülőbemutató céljaira átengedi az Üllői út melletti (Kis-Rákos) katonai gyakorló teret. Egyben igényt támaszt, hogy

a) a helyőrség tisztjei és tisztviselői a legjobb helyről ingyen megtekinthessék a repülőbemutatót,

b) a katonai térparancsnokságnak legalább 100 legjobb helyet kedvezményes áron kell biztosítani.

2. A Fővárosi Tanács is megadja az engedélyt a felszállásra, de kiköti, hogy a Tanács alkalmazottai és hozzátartozói tetszésük szerinti helyen díjtalanul tekinthessék meg Blériot produkcióit.

Blériot budapesti októberi bemutató repülésének a magyar aviatika jövője szempontjából döntő jelentősége volt. Maga az a tény is fontos, hogy Magyarországtól egén ekkor jelent meg az első repülőgép. A gép felszállása a még hitetlenkedőket is meggyőzte az új jármű használhatóságáról. Lehetőséget adott a magyar konstruktőröknek, modellezőknek, hogy közelről megtekinthessenek egy működőképes repülőgépet, összehasonlítást tehessenek, eddigi munkájukat — ha kell — módosíthassák. Blériot budapesti felszállása lelkesítette a repülés hazai kísérletezőit és barátait.

Mindennek igazolására a korabeli sajtó tükrében mutatjuk be Blériot 1909. október 17-i budapesti felszállásának hatását.

„Budapest lakossága úgy ébredt a vasárnapi napra, mint aki életének egy nevezetes eseményére fog virradni. Már délelőtt megindult a népvándorlás az

<sup>4</sup> Fővárosi Levéltár Polg. ü. o. 1909. 81840. sz.

Üllői úton elterülő térségre... az óriási tömeg mintegy ezer érből összeömlött folyam hömpölygött a tribünök felé...<sup>5</sup>

„Láttuk az első repülőgépet, ezt a hatalmas szárnyú villámgyorsan suhanó mesterséges szitakötőt, amely vakmerő, de gyönyörű fenhéjázással szögezte neki a levegőnek a maga kattogó, diadalmas, zajtverő gépjét. És láttunk együtt egy tömegben akkora néptengert, a milyen Attíla, meg a honfoglalás kora óta egy táborba még soha össze nem verődött Magyarország földjén.”<sup>6</sup>

Legtávolabban az *Automobil* c. szaklap<sup>7</sup> cikkírója fogalmazta meg az esemény jelentőségét:

„A La Manche-csatorna átrepülője tehát itt volt Budapesten. Repült 11, 10 és 4 percig egy 300 000-re tehető tömeg ujjongó lelkesedése között. Nem a mi

<sup>5</sup> Pesti Hírlap, 1909. október 19.

<sup>6</sup> Vasárnapi Újság, 1909. 3. sz. p. 896.

<sup>7</sup> *Automobil*, 1909. október 23. p. 5.

feladatunk, hogy a közönség, az impresszárió és Blériot lelkesedtségét és elégedettségét tolmácsoljuk, ezt elvégezték bőven napilapjaink. A mi kötelességünk a felszállási mutatóványnak a magyar aviatikára gyakorolt hatását kutatni. Egy nagy haszna volt a mutatóványnak: 300 000 embernek és ezek között legalább 250 000 kételkedőnek bizonyította, hogy a repülés ma már lehetséges, nem futóbolond az, aki a repülés kérdésével foglalkozik.”

A magyar repülés története lényegében Blériot budapesti repülésével kezdődött. Ez az esemény egyrészt a repülés ügye mellé állította közvéleményünket, másrészt lehetővé tette aviatikánk megalapozását. Ezt megelőzőleg a repüléssel foglalkozó magyar próbálkozások, erőfeszítések csak elbörtörténetét jelenthették az 1909. évtől fejlődött aviatikánknak, a modern repülés megvalósításának. Magyar vonatkozásban ez a nagy történelmi jelentősége Louis Blériot 1909 évben végrehajtott Csatorna-átrepülésének és budapesti bemutató repülésének.

## Felhívás szabványügyi tanfolyamra való jelentkezésre

A szabványosításról szóló 29/1968. (VII. 13.) Korm. sz. rendeletben foglaltak végrehajtása érdekében a Magyar Szabványügyi Hivatal, valamint a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium tanfolyamokat hirdet meg. Ezek célja, hogy a minisztérium felügyelete alá tartozó üzemek, vállalatok és hivatalok szabványosítási feladatokkal megbízott dolgozói szakmai ismereteket szerezhessenek, illetve azokat korszerűsítsék.

Az e célt szolgáló szabványügyi intézői tanfolyamnak és a szabványügyi intéző ismeretkorszerűsítő tanfolyamnak megszervezésére és lebonyolítására a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium — a Magyar Szabványügyi Hivattal egyetértésben — a Közlekedéstudományi Egyesületet kérte fel.

A szabványügyi intézői tanfolyam célja, hogy a hallgatókat megismertesse a szabványosítás általános kérdéseivel és szakmai sajátosságaival. A tanfolyamot olyanok részére szervezzük, akik szabványügyi intézői munkakört látnak el, vagy ilyen munkakörbe kerülnek, de szabványosítási tanfolyamot még nem végeztek (szabványügyi vizsgával nem rendelkeznek).

A tanfolyam anyaga: A szabványosítás története, alapfogalmai, szervezete. Dokumentációs ismeretek. Az országos szabványosítás rendje és ügymenete. A szabványok alkalmazásba vétele. A szabványosítás közgazdasági és jogi kérdései. Az ágazati és a vállalati szabványosítás a közlekedés és postaügyi területén. A munkavédelem, a tűzbiztonság, a tipizálás, a minőségvédelem kapcsolata a szabványosítással.

A tanfolyam időtartama a konzultációkkal együtt 42 óra, heti 2 alkalommal kb. 4–5 óra. A tanfolyam résztvevőinek az Egyesület tanszolgálatot biztosít.

A tanfolyam vizsgaköteles, sikeres elvégzése szabványügyi intézői képesítést nyújt.

Részvételi díj (tanfolyam, tanszolgálat, a vizsga költsége) személyenként 160 Ft.

A szabványügyi intéző ismeretkorszerűsítő tanfolyamon a hallgatók megismerkednek azokkal a változásokkal, amelyek a gazdaságirányítás új rendjében a szabványosítás területén bekövetkeztek. A tanfolyamon csak a

korábban már szabványosítási tanfolyamot végzett dolgozók vehetnek részt.

A tanfolyam anyaga: A szabványosítás új irányelvei és mai gyakorlata. A szabványosítással összefüggő, időszakos közgazdasági és jogi kérdések. Változások a szervezeti, szabványalkotási és eljárási kérdésekben. A közlekedés- és postaügyi új szabványosítási rendje.

A tanfolyam időtartama a konzultációkkal együtt 21 óra. A tanfolyam résztvevőinek az Egyesület tanszolgálatot biztosít. A hallgatók nem vizsgáznak, a tanfolyam elvégzéséről igazolást kapnak.

Részvételi díj (tanfolyam, tanszolgálat költsége) személyenként 90 Ft.

Kellő számú jelentkező esetén a tanfolyamot a Közlekedéstudományi Egyesület esetleg Budapesten kívül Miskolcon is megrendezi.

Jelentkezés a tanfolyamokra: A tanfolyamra kijelölt dolgozó adatait a munkahelye (vállalata, intézménye stb.) a Közlekedéstudományi Egyesülethez (Budapest V. Szabadság tér 17. III. em. 339.) írásban küldje meg. Közölni kell a tanfolyamra kijelölt dolgozó nevét, beosztását, iskolai végzettségét, munkahelyét, továbbá azt, hogy a jelölés melyik tanfolyami formára, melyik városba történik. A kijelöléssel egyidőben a részvételi díjat (160, illetve 90 Ft) a MTESZ 171–249–70 MNB számra, a Közlekedéstudományi Egyesület részére kell küldeni. Az összeg céljaként fel kell tüntetni: Közlekedési szabványügyi intézői tanfolyam díja.

A jelentkezés határideje: 1969. október hó 31.

A tanfolyamok megrendezésére 1970. első félévben kerül sor. A Közlekedéstudományi Egyesület a tanfolyam részletes tematikáját és az órarendjét a tanfolyam megindulása előtt, időben megküldi az érdekelteknek. Szükség esetén további felvilágosítást nyújt.

A Magyar Szabványügyi Hivatal részéről: dr. Székely György (telefon: 189–800/258 mellék).

a Közlekedéstudományi Egyesület részéről: Noszál Károlyné (telefon: 314–769).

# NEMZETKÖZI SZEMLE

## Vasúti-közúti koordináció a mezőgazdaság kiszolgálására a Szovjetunióban\*

N. M. IVANYICKIJ (Rosztov)

Az SZKP Központi Bizottsága 1968. októberi plenumán elfogadott határozatoknak megfelelően hatékony intézkedéseket foganatosítanak a *mezőgazdaság* további gyorsütemű fejlesztése érdekében. A mezőgazdasági termelési volumenek jelentős mérvű növelése alapján két közlekedési ágazat, a vasúti és a közúti közlekedés szolgáltatásaira épül. E két közlekedési ágazat zökkenőmentes együttműködése és a mezőgazdasági szállítások egymás közötti ésszerű megosztása eredményeként a kolhozoknál és az állami gazdaságokban jelentős mértékű szállítási költségsökkenésnek kell bekövetkeznie. A két közlekedési ágazat jó együttműködése esetén megjavul a vasúti kocsik és a gépjárművek kihasználása is.

A Szovjetunióban a mezőgazdasági területekről kiszállításra kerülő valamennyi *mezőgazdasági végterméket* (gabonafélék, zöldség, gyümölcs, élőállat, cukorrépa, tej stb.) egy árucsoportba sorolják, míg a mezőgazdasági termelés folyamatos fenntartásához s az állami gazdaságokban, a kolhozokban folyó építkezésekhez szükséges anyagok, amelyeket a *mezőgazdasági területekre beszállítunk*, külön árucsoportot képeznek (mezőgazdasági gépek, műtárgyak, tartalék gépalkatrészek, takarmánykoncentrátók, cement, fűrészelt áruk, egyéb építőanyagok, öntvények, szén stb.). E két árucsoportba tartozó áruféleségek különböző szállítási-kiszolgálási sémák szerint jutnak el rendeltetési helyükre.

Az *első csoportba* tartozó mezőgazdasági termékeket a kolhozok és az állami gazdaságok a legközelebbi begyűjtő telepre szállítják be. A begyűjtésnek e szakaszában a vasúti szállítás nem vesz részt; a gabona, gyümölcs, zöldség, cukorrépa stb. áruféleségeknek a begyűjtőtelepre való szállítása alapján véve a gépjárműközlekedésre hárul.

A begyűjtő telepekről a felhasználási helyekre történő szállítások döntő részét azonban már a vasút végzi. Az összes mezőgazdasági szállítások volumenének 90%-át a vasúti közlekedés teljesíti. A begyűjtőhelyen történő átadás után a kolhozok és állami gazdaságok nem vesznek részt a termék

további szállításában, s így e tekintetben semmiféle kapcsolatba nem kerülnek a vasúti szállítással. Ezt az árutömeget azok a begyűjtő és értékesítő szervek adják fel vasútra, amelyeknek telephelyei közvetlenül az állomás területén találhatók és saját iparvágánnyal, raktárakkal, rakodóeszközökkel és mérlegelő berendezésekkel rendelkeznek. A mezőgazdasági termékek vasúti kocsiba rakását a feladó felek, vagyis a begyűjtő és felvásárló szervek saját rakodóeszközökkel és munkásaikkal végzik el.

A *második csoportba* tartozó áruféleségek vasúti szállítási sémája eltér az előbbtől, mivel ez esetben az áruk diszponálását végző „Szeljhoztyechniki” elosztó és értékesítő szerv az egyes anyagok szállítási utalványait annak figyelembevételével állítja ki, s küldi el a megrendelőknek, hogy az áru közvetlenül rendeltetési helyére, a kolhozokba és az állami gazdaságokba jut el, a központi raktárak kikerülésével.

Pl. a rosztovi terület kolhozai és állami gazdaságai számára ily módon érkezik az építőanyagok, fűrészelt áruk és a cement 100%-a, a műtrágya 87%-a, a mezőgazdasági gépek 65%-a, a gépalkatrészek 45%-a. Megemlítjük, hogy a kolhozok és állami gazdaságok többsége jelentékeny távolságra (150 km-ig) fekszik a vasútállomástól és nem rendelkezik iparvágánnyal sem. Így pl. az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság által kiszolgált területen levő 1937 kolhoz és 526 állami gazdaság közül mindössze két kolhoz van saját iparvágánya. Ezért az áru rendeltetési helyére juttatásának utolsó fázisában a kolhozokba és állami gazdaságokba történő beszállítás alapján a gépkocsi-közlekedésre hárul.

Ilyen módon tehát a mezőgazdasági áruféleségek szállításánál zökkenőmentes együttműködést és gazdaságilag ésszerű forgalommegosztást kell megvalósítani a vasúti és a közúti szállítás között. E két közlekedési ágazat koordinálását a mezőgazdasági szállításoknál vasúti-közúti összetett fuvarozások szervezése, a szállítási-szállítmányozási szolgáltatás ésszerű megszervezése, a rövidtávú fuvarozások vasútról közútra terelése útján kell megvalósítani.

\* Megjelent a *Zseleznodorozsnij Transzport* 1969. évi 1. számában. Fordította: *Síkfői Ferenc*.

### Összetett vasúti-gépkocsi szállítások

Az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság működési területén a mezőgazdasági szervezetek részére érkezett áruküldemények rendeltetési helyre való eljuttatása a legutóbbi időkig elkülönítetten történt. A vasúti és közúti fuvarozások lebonyolításánál semmiféle egyeztetés nem volt. Az átrakó helyeken a beérkezett árut raktározták s így az áru további mozgatása során feleslegesen ismételt átrakások keletkeztek, továbbá új fuvarokmányok kiállítása vált szükségessé.

Mindezek következtében az egyik közlekedési ágazatról a másikra történő áruátadási művelet igen sokba került, s az ismétlődő átrakások miatt a szállított árunál minőségi romlás állott elő, s lelassult az áru eljuttatása a rendeltetési helyére. A kolhozok, állami gazdaságok és egyéb mezőgazdasági szervezetek kénytelenek voltak az árukirakással kapcsolatos műveletek elvégzésére kiküldeni dolgozóikat a vasútállomásra. Az elmondottak mellett ugyanakkor romlott a vasúti kocsik, a gépkocsik és a rakodógépek kihasználása is.

E felsorolt hiányosságok nagy része megszűnik az összetett áru fuvarozás megvalósítása esetén. Az összetett vasúti-gépkocsi áruszállítás a leggazdaságosabb forma a vasút és a gépjármű-közlekedés közötti együttműködés megvalósítására a mezőgazdaságban. Az áru fuvarozása ez esetben a teljes szállítási útvonalra érvényes egységes fuvarokmány alapján történik. A vasútról gépkocsira és a gépkocsiról vasútra történő kölcsönös áruátadás a feladó és az átvevő részvétele nélkül zajlik le. Az autófuvarozási vállalat — amely területileg rendszerint a kerületi központban székel — a gépkocsi-vasút összetett áru fuvarozás esetén az árut a feladó raktárában veszi át, majd onnan kiszállítja azt a vasútállomásra, feladja a vasútra, kifizeti a vasúti fuvardíjat, értesíti a címzettet az áru érkezéséről, a rendeltetési vasútállomáson kiváltja az árut s azt a címzett telepére gépkocsin elszállítja ott átadja.

A szállítási folyamat ily módon történő szervezése az áruszállítással kapcsolatos igen sok gondtól és fáradozástól mentesíti a feladókat és címzetteket, s ugyanakkor jelentős mértékben javítja a szállítás minőségét is. Egységes fuvarokmányként „A vasúti-gépkocsi összetett áru fuvarozási fuvarlevél”-et alkalmazták.

A feladó vasútállomás az összetett fuvarozásra szóló fuvarlevélen kívül még két példányban kísérőlevelet is kiállít.

Ezzel kapcsolatban figyelmet érdemel az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság területén levő Gyiv-

noje vasútállomás és a Kalmük gépkocsifuvarozás vállalat Eliszt telephelye közötti viszonylatra elsőként létrehozott összetett vasúti-gépkocsifuvarozási szervezeténél nyert tapasztalat. A szóban forgó összetett fuvarozásra kidolgozott technológia értelmében az áruk többségét — így a mezőgazdasági árut is — a teljes fuvarozási útvonalra, a feladótól a címzettig érvényes egységes fuvarokmánnal továbbították. Gyivnoje vasútállomáson megszüntették a kolhozok, állami gazdaságok és egyéb szervek ott felállított szállítmányozási irodáit, amelyek eddig a vasúton érkező áru átvételével, s annak a rendeltetési helyére való eljuttatásával foglalkoztak. A több mint 600 főt kitevő szállítmányozási tisztviselő, rakodómunkás, telepőr stb. visszament dolgozni a vállalatok telepére, s ezzel e dolgozók 576 ezer rubel évi munkabérért megtakarították. A mezőgazdasági és ipari vállalatok rakodási költségei 2,5-szeresen, vagyis évi majdnem 800 ezer rubelre lecsökkentek.

A vasút-gépkocsi összetett forgalomban ömlesztett, egységcsomagolt (dobozolt) és nehéz árut, valamint konténereket fogadnak el szállításra. Ezen árufajták kb. 67%-át Gyivnoje állomáson közvetlen „vasúti kocsi-gépkocsi” átrakással továbbítják. Megjegyzendő, hogy maga a vasúti-gépkocsi összetett fuvarozási forma elősegíti az átrakóhelyeken a *közvetlen átrakást*, mivel a gépkocsifuvarozási vállalat és a címzett egyaránt érdekelt a rakodási és raktározási költségek csökkentésében.

E szállítási formát nagy gazdasági hatékonysága ellenére a vasutakon eddig még nem alkalmazzák széles körben. Véleményünk szerint az összetett szállítások gyorsabb fejlesztése érdekében elsősorban a városokban és kerületi központokban raktárakkal, rakodásgépesítési eszközökkel stb. kell ellátni a gépkocsitelepeket; a közutak tervezésénél és építésénél áruátrakó és feldolgozó gépkocsi teherpályaudvarok létesítését kell beütemezni, a gépkocsifuvarozási vállalatok számára a vasúti-gépkocsi összetett forgalmat jól ismerő kereskedelmi dolgozókat kell kiképezni, e szállítási formát szélesebb körben kell népszerűsíteni az áru feladók és átvevők körében.

Az összetett fuvarozások gyorsabb növekedését jelentős mértékben akadályozza a vasúti-gépkocsi összetett fuvarozásokat szabályozó „Egységes utasítás” hiánya. Egyenlőre csak az OSZSZK, Ukrajna és Belorusszia autóközlekedési és útügyi minisztériumai adtak ki, a Szovjet Vasútügyi Minisztériummal közösen, erre vonatkozó utasításokat, amelyek hatálya csak ezen szövetségi köztársaságok területére terjed ki. Ma már azonban megérték

a szükséges feltételek az egész ország területére kiterjedő, az összetett áru fuvarozásokat egységesen szabályozó utasítások kidolgozására. Sajnos, eddig az összetett forgalomban fuvarozott áru fajták összetétele és volumene nem tükröződik a Szovjet Vasútügyi Minisztérium és a szövetségi autóközlekedési- és útügyi minisztériumok éves, negyedéves és havi áruszállítási terveiben.

Az Észak-Kaukázus Vasútigazgatóságának a vasúti-gépkocsi összetett áruszállítások szervezése terén nyert tapasztalatait, véleményünk szerint, részletesebben kellene tanulmányozni és az ország más területein is el kellene terjeszteni.

#### Fuvarozási-szállítványozási szolgáltatás

Jelentős mérvű gazdasági hatékonyság és a mezőgazdasági szervek kiadásainak nagyfokú csökkentése érhető el a fuvarozási-szállítványozási szolgáltatás racionális rendszerének bevezetésével. Jelenleg a kolhozokat és állami gazdaságokat kiszolgáló vasúti körzeti állomásokon nincs egységes fuvarozási-szállítványozási szolgáltatási rendszer. Egyes állomásokon e funkciót maga a vasút, míg más állomásokon a közforgalmú autóközlekedési vállalat, a „Szeljhoztyechniki” mezőgazdasági gépértékesítő vállalat körzeti kirendeltségei vagy maguk a kolhozok és állami gazdaságok látják el saját gépkocsijaikkal és szállítványozási szakembereikkel.

Az 1. táblázatban ismertetjük az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság körzeti vasútállomásain funkcionáló fuvarozási-szállítványozási módok különböző változatait.

A különböző fuvarozási-szállítványozási rendszerek létezése a mezőgazdaság kiszolgálásának kü-

lönböző fokozatait megvalósító szervek hivatali elkülönültségét, s országos viszonylatban a vasúti és gépjármű-közlekedés munkáját szabályozó egységes jogrendszer hiányát tükrözi. A négy fuvarozási-szállítványozási kiszolgálási módozat közül az utolsót csak feltételezéssel szabad „kiszolgálási rendszernek” tekintenünk, mivel lényegében itt csupán az árunak a rendeltetési állomásról a címzett saját eszközeivel történő elszállításáról van szó.

A Sztavropol közigazgatási terület néhány vasútállomásán (Izobilnoje, Raszsevatka stb.) a kerületi végrehajtó bizottságok határozata alapján több kolhoz kiszolgálására egyesített szállítványozási szervezetet létesítettek. A fel- és elfuvarozás ilyen szervezési megoldása eredményeként bizonyos mértékig csökkennek a kolhozok és állami gazdaságok fel- és elfuvarozással kapcsolatos költségei, de teljes mértékben nem mentesülnek az áruszállítás és a szállítványozás gondjaitól, s e megoldás számos esetben a fő termelési tevékenységüktől von el gépjárművet és munkaerőt.

A „Szeljhoztyechniki” kerületi gépértékesítő vállalat eszközeivel végzett szállítványozási kiszolgálási módot — mivel e szervezet nem közlekedési vállalat — hosszú távon szintén nem lehet figyelembe venni. Ezen kívül a „Szeljhoztyechniki” vállalat kirendeltségei által végzendő szállítványozási tevékenység zökkenőmentes lebonyolítása érdekében vasúti és közúti közlekedési műszaki eszközöket (gépkocsikat, raktárakat, konténer rakodóterületet, rakodógépeket, konténereket stb.) kellene e szerv rendelkezésére bocsátani.

Ezért a mezőgazdasági vállalatok szállítványozási szükségleteinek kielégítésére vonatkozó versenyképes változatként csupán két szállítványozási szolgáltatási módot: a vasút saját eszközeivel végzett és a közhasználatú autóközlekedés eszközeivel végzett szállítványozási szolgáltatásokat lehet figyelembe venni. Az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság nagy körzeti állomásaira központosított fel- és elfuvarozásoknál szerzett tapasztalatok szerint a feladók és áruátvevők szállítványozási kiszolgálását legcélszerűbben a vasút oldhatja meg, erre a célra beállított saját eszközök igénybevételel.

A szállítványozási kiszolgálásnak a vasútra történő átruházásával biztosítható a teljes szállítási folyamat technológiai egysége a feladó raktárától a címzett raktáráig, amelynek végrehajtásáért egy szerv: a vasút a felelős. E megoldás eredményeként csökken a rakodásokkal kapcsolatos kocsiallásidő; meggyorsul az árutovábbítás és csökken az áruveszteség (az áruátadások számának csökkenése

1. táblázat

	Az állomások száma		Az adott kiszolgálási mód százalékos részesedése az összes mozdított árumentyiséghez viszonyítva
	összesen	az ösz-állomásokhoz viszonyított százalékban	
A körzeti vasútállomásokon funkcionáló különböző fuvarozási-szállítványozási kiszolgálási változatok			
A vasútigazgatóság eszközeivel .....	35	24,3	27,5
A „Szeljhoztyechniki” kerületi mezőgazd. gépértékesítő vállalat eszközeivel .....	8	5,6	6,3
A közforgalmú autóközlekedés eszközeivel .....	10	7,0	6,5
A kolhozok és állami gazdaságok eszközeivel .....	91	63,1	59,1

2. táblázat

Vasútállomások megnevezése	Ki végzi a szállítványozást	Év	Áruforgalom				
			ezer tonna	küldem. száma (ezerben)	100 ezer küldem.-re jutó dolg. létszám	egy szállitm. küld. önköltsége kopekben	rakodási műveletekkel töltött átlagos vasúti kocsi állásidő (óra)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Rosztov teherpu.	Vasútigazgatóság	1966.	1716,6	705,0	16,2	40,5	24,8
		1967.	1725,1	814,4	16,0	44,1	25,1
		1968. I. fé.	924,8	666,9	18,0	29,0	23,4
Krasznodár	Vasútigazgatóság	1966.	813,0	506,5	23,1	39,0	22,0
		1967.	2652,0	512,2	26,2	50,0	21,2
		1968. I. fé.	1421,0	251,6	31,0	55,0	23,0
Uszteg-Labinszkaja	Vasútigazgatóság	1966.	115,0	11,2	16,0	43,5	17,0
		1967.	278,9	15,3	16,0	42,0	15,9
		1968. I. fé.	140,3	8,1	15,0	40,0	16,0
Sztavropol	Autóközlekedési Vállalat	1966.	653,7	155,6	37,2	—	33,7
		1967.	666,9	158,8	37,5	38,4	32,1
		1968. I. fé.	337,2	80,3	37,0	38,1	27,8
Mohacska	Autóközlekedési Vállalat	1966.	211,2	63,8	52,0	72,0	40,3
		1967.	222,4	67,4	52,0	71,6	35,1
		1968. I. fé.	116,3	37,6	51,5	71,3	29,8
Groznij	Autóközlekedési Vállalat	1966.	395,1	141,6	31,3	70,1	22,2
		1967.	404,5	144,1	32,0	71,0	23,6
		1968. I. fé.	204,7	70,4	30,0	69,5	28,7

miatt) és a szállítványozási műveletek önköltsége; széleskörben elterjed a „vasúti kocsi—gépkocsi” és „gépkocsi—vasúti kocsi” közvetlen átrakás, megjavul és ésszerűbbé válik a műszaki eszközök kihasználása (gépek, raktárak stb.), jobb feltételek adódnak az áruszállítási jogszabályok betartásához, mivel a vasút megfelelő képzettségű és elegendő számú tapasztalt kereskedelmi és áruszállítási szakemberrel rendelkezik.

Az autóközlekedés által végzett szállítványozás esetén az egységes szállítási folyamat részekre szakad, romlik a felek szállítási igényeinek kiszolgálása, nincs biztosítva a vasúti kocsik megfelelő kihasználása, növekszik a szállítás során előálló áruvesztés, nem biztosítható a raktárak és gépi berendezések ésszerű kihasználása, párhuzamosságok keletkeznek a munkavégzésben és a vasútállomásokon kettős szállítványozási szervek jönnek létre, növekszik e szervek létszáma, bonyolultabb lesz az árufelvétel és az árukiadás, valamint a fuvarokmányok kiállítása és az elszámolás, növekszik a szállítási önköltség és lelassul az áruforgalom.

1962. év végén az Autóközlekedési Főigazgatóság és az OSZSZR Autóközlekedési és Ütügyi Minisztériuma követelésére Sztavropol vasútállomásán a szállítványozási szolgáltatást teljes egészében a vasútnak át kellett adnia a Sztavropoli Autó-

közlekedési Vállalatnak. Az átadás előtt Sztavropol állomáson a szállítványozási szolgálatot mindössze 30 dolgozó látta el, két műszak alatt végzett rakodási műveletekkel kapcsolatos átlagos vasúti kocsi állásidő 29 óra volt.

A szállítványozási szolgálatot ellátó dolgozók létszáma az átadás után — az autóközlekedési kombinátban párhuzamosan beállított mérlegelő raktárnokok és árufelvevők miatt — 24 fővel megnövekedett, munkaszüneti és ünnepnapokon az árukiszolgáltatást beszüntették, Sztavropol vasútállomás munkája az átadás első napjától romlott, az átlagos kocsiállásidő 35 órára növekedett, 2,5-szeresére emelkedett a sérült küldemények száma.

Az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóság területén szervezett központosított fel- és elfuvarozási gyakorlat azt bizonyítja, hogy az autóközlekedési trösztök egyetlen vasútállomáson sem voltak képesek önerőből megszervezni a szállítványozási szolgáltatást, a fel- és elfuvarozást.

Jelenleg az autóközlekedés szállítványozási tevékenységet csak azokon a vasútállomásokon véggez, ahol a központosított fel- és elfuvarozást a vasút szervezte meg, s ezt később átadta az Autóközlekedési Trösztnek. A különböző szállítványozási szolgáltatási változatok műszaki-gazdasági mutatóinak összehasonlítása érdekében megvizs-

gáltuk a kb. egyenlő feltételek mellett működő néhány vasútállomás és autóközlekedési vállalat szállítmányozási ténykedésére vonatkozó adatát (2. táblázat).

Azokon a vasútállomásokon, ahol a szállítmányozási szolgálatot a vasút önmaga bonyolítja, jelentős mértékben alacsonyabb és rendszeresen tovább csökken az állomási kocsitartózkodási idő, azon állomások kocsitartózkodási idejéhez képest, amelyeken a szállítmányozási szolgálatot az autóközlekedési szervek végzik.

Mindazokon az állomásokon, ahol a központosított fel- és elfuvarozást a vasút végzi, a munkatermelékenység is magasabb. A vasút által végzett szállítmányozási műveletek önköltsége 40—50%-kal alacsonyabb, mint az autóközlekedési szervek hasonló önköltsége.

Az összehasonlításra rendelkezésre álló adatok elemzéséből világosan látszik a vasútigazgatóság anyagi eszközeivel és dolgozóival végzett szállítványozási munka magasabb termelékenysége. E megoldás révén érhető el a szállítóeszközök legjobb kihasználása, s a mezőgazdasági szervezetek fel- és elfuvarozással kapcsolatos egyéb tevékenységének költségei 30—37%-kal csökkennek.

#### A rövidtávú szállítások átadása az autóközlekedésnek

A mezőgazdasági szervezetek szállítási költségei csökkentésének fontos eszköze a vasút és a gépkocsi-közlekedés közötti ésszerű forgalommegosztás megvalósítása.

Az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóságon lefolytatott vizsgálat eredményeként megállapították, hogy az igazgatóság területén a mezőgazdasági termékek 30%-át a vasút rövid távolságokon (250 km-ig) fuvarozza, s gazdaságilag indokolt ezek áttelése a közútra.

A 3. táblázatban példaként bemutatjuk a gabona, liszt, zöldség és cukorrépa 200 km távolságig vasúton és gépkocsin történő szállításánál felmerülő szállítási költségeket. A közölt adatok alátámasztják a 200 km távolságig történő vasúti szállítások közútra terelését minden esetben, amikor a feladó vagy az átvevő nem rendelkezik iparvágánnyal.

Az elvégzett műszaki-gazdasági számítások azt mutatják, hogy jelentős megtakarítás érhető el a vasúti élőállat szállítások közútra terelésével. Az élőállat szállításra berendezett gépkocsik alkalmazása esetén az állatszállítványokat mindjárt a tényésztelepről, vagy a legelőről közvetlen a húsfeldolgozó üzembe szállíthatják, 250 km-es távolságig, mintegy 5—6 óra leforgása alatt, vagyis 6-szor gyorsabban, mint vasúton.

3. táblázat

A szállítás módja	1 tonna szállítási önköltsége rubelben			
	gabona-félék	liszt	zöldség	cukorrépa
A szállítást kizárólag a vasút végzi:				
a) sem a feladó, sem az átvevő nem rendelkezik iparvágánnyal.....	8,17	8,47	9,23	9,07
b) mind a feladó, mind az átvevő iparvágánnyal rendelkezik .....	5,37	5,37	5,38	4,17
c) vagy a feladó, vagy az átvevő iparvágánnyal rendelkezik .....	6,77	6,93	7,63	6,12
A szállítást kizárólag az autóközlekedés végzi ...	5,96	6,12	6,42	5,96

Az elvégzett számítások szerint, a felmerülő összes költségeket figyelembe véve, gépkocsival 200 kilométer távolságig történő vágóállatszállításnál, minden egyes tonna vágómarhánál 1,22 rubel, juh és kecskénél 2 rubel, sertésnél 2,24 rubel megtakarítás mutatkozik.

A 200 km távolságig történő élőállatfuvarozások közútra terelésével az Észak-Kaukázusi Vasútigazgatóságon évente több mint 180 ezer rubel szállítási költségmegtakarítás érhető el.

A vasútnak és a gépkocsi-közlekedésnek a mezőgazdaság kiszolgálása terén tanúsított pontos együttműködése és a fuvarozások ésszerű megosztása fontos előfeltétele a kolhozok és állami gazdaságok szállítási költségei csökkentésének, valamint a vasúti kocsik és a gépkocsik jobb kihasználásának.

## Egyesületi hírek

### Választmányi ülés

A Közlekedéstudományi Egyesület 1969. július 2-án 16 órai kezdettel tartotta évközi választmányi ülését, amelyen 116 választmányi tag jelent meg.

*Földvári László* társelnök megnyitó beszédében kimentette az országgyűlés miatt távollevő *dr. Csanádi György* elnököt. A tárgysorozat elfogadtatása után felkérte *Rödönyi Károly* főtitkárt beszámolójának megtartására.

*Rödönyi Károly* főtitkár beszámolója előtt megemlékezett a legutóbbi választmányi ülés óta elhunyt választmányi tagjainkról, *Pándi Józsefről*, a Gépjárműközlekedési Szakosztályunk elnökéről és *dr. Diószeghy Zoltánról*, a számvizsgáló bizottságunk tagjáról. A Választmány felállással adózott az elhunytak emlékének.

A főtitkár beszámolójában számszerű adatokat közölt az Egyesület szervezetéről, annak alakulásáról. Beszámolt az első félév munkájáról, rendezvényeiről, valamint a külföldi kapcsolatok fejlődéséről. Foglalkozott az egyesületi sajtó — a Közlekedéstudományi Szemle és a Mélyépítéstudományi Szemle — helyzetével. Kívánatosnak tartotta a lapokba hirdetések felvételét. Felhívta a figyelmet a decemberben tartandó VIII. Küldöttközgyűlésre, amelyen az Egyesület fennállásának 20. évfordulóját ünnepli meg. A közgyűlést megelőzően a szakosztályoknál és területi szervezeteknél vezetőségválasztást kell tartani. A közgyűlési feladatok, valamint a tisztújítás előkészítésére az Intéző Bizottság lesz felhatalmazva.

A főtitkári beszámoló után *Galántai József*, a Számvizsgáló Bizottság elnöke ismertette az Egyesület pénzügyi helyzetét, az előre kiadott számszerű adatok alapján.

Rövid vita, majd válaszadás után a főtitkári beszámolót és a pénzügyi ismertetést a Választmány elfogadta.

A tárgysorozat szerint az *elmúlt félévi nagyrendezvények beszámolóit* következtek.

*Zahumenszky József* a Szegeden február 7-én tartott *Délmagyarországi Szállítmányozási Ankéntől*,

*Dr. Turányi István* a Budapesten április 22—24 között tartott „*III. Kibernetika a közlekedésben*” c. konferenciáról,

*Dr. Czére Béla* a Pécsen május 14—15. között tartott *II. Országos Közlekedésgazdasági Konferenciáról*,

*Csaba Rudolf* az Aggteleken május 25—26 között tartott *Közlekedéspolitikai és Munkaszervezési Ankéntől*, *Závodszy László* a Győrött június 4—5. között tartott „*Városi Tömegközlekedés Fejlesztése*” c. ankéntől, *Dévényi István* a Szombathelyen június 26—27 között tartott „*Automatizálás a vasútüzemben*” c. ankéntől számolt be.

Az első félév nagyrendezvényeinek beszámolóit után a *második félévben sorra kerülő nagyrendezvények* előkészítő munkáinak ismertetése következett.

*Novák István* a Pécsen augusztus 14—15 között rendezendő *Országos Postás Tanácskozóról*,

*Reschofszky Géza* a Debrecenben augusztus 28—29 között rendezendő *Kelet-magyarországi Szállítmányozási Napokról*,

*Dr. Nemesdy Ervin* a Budapesten október 13—16 között rendezendő *II. Ütügyi Konferenciáról*,

*Dr. Nagy Ervin* a Budapesten október 20—22 között rendezendő *Országos Városi Közlekedési Konferenciáról* beszélt.

A Választmány a beszámolókat elfogadta, örömmel állapította meg az első félév nagyrendezvényeinek sikerét, köszönetet mondott a szervező és rendező bizottságok munkájáért. A hátralevő rendezvényekhez sok sikert kívánt.

*Solymos János* főtitkárhelyettes ismertette az Elnökség határozatát, amely szerint az Egyesület ez évben egy közlekedéscélpítési, egy vasútépítési, egy gépjárműközlekedési és egy postai tárgyú pályázatot fog kiírni. A pályázati kiírásokat az érdeklét intézmények, vállalatok megkapják, de azok az egyesületi sajtóban is meg fognak jelenni. Bővebb felvilágosítást az Egyesület Titkársága ad.

*Dr. Czére Béla* az Elnökség azon határozatához szövelt hozzá, mely szerint az *Egyesület helyiségeit* közlekedési tárgyú képekkel, szobrokkal kell díszíteni. Felhívta a jogi tagok, intézmények és vállalatok vezetőit, adományozzanak olyan képeket és szobrokat, amelyek a közlekedést reprezentálják.

A *Közlekedési Múzeum* részéről felajánlotta, hogy az Egyesület 20. éves fennállásának tiszteletére képeket és szobrokat fog adni, valamint egy kis *kiállítást* is rendez az Egyesület két évtizedes munkásságáról.

Több bejelentés és indítvány nem volt, s így *Földvári László* társelnök az ülést bezárta.

### Központi előadások és egyéb rendezvények

Febr. 28. Közúti Szakosztály rendezésében előadás: *Közutak fásítása*. Előadó: *Bacsó Antal* főtechnológus (UVATERV).

Márc. 3. Talajmechanikai Szakosztály rendezésében előadás: *Afrikai képek*. Előadó: *Lazányi István* adjunktus (BME).

Márc. 6. Szervezéstudományi Állandó Bizottság rendezésében előadás: *Piacutatási eredmények felhasználása a közlekedési vállalatok operatív és távlati tevékenységében, különös tekintettel a Magyar Légiközlekedési Vállalatra*. Előadó: *Dr. Vilmos Endre* osztályvezető (MALÉV).

Márc. 10—11. Építési Tagozat rendezésében az *AB. Vibro Verken* cég (Svédország) filmvetítéssel egybekötött előadásai: *Vibrációs hengerek és alkalmazásuk* útépitéseknél.

*Vibrációs eszközök alkalmazása beton- és aszfaltmunkáknál*. Előadók: az *AB. Vibro Verken* cég mérnökei.

Márc. 11. Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás: *Beszámoló Budapest—Ferencváros rendező-pályaudvarának részleges üzemeltetése tapasztalatairól*. Előadó: *Bessenyei Gábor* vezetőmérnök (Budapest—Ferencváros állomás).

Márc. 12. Munkagazdasági Állandó Bizottság rendezésében előadás: *A kisforgalmú vasútvonalak megszüntetéséből és az egyszerűsített szolgálat bevezetéséből adódó munkaerőátcsoportosítások, kihatások*. Előadó: *Máté Sándor*, a MÁV Vezérgazgatóság Személyzeti és munkaügyi szakosztálya vezetője.

Márc. 13. Az 1967—1968. évben készült *magyar közlekedési filmek* bemutatása.

Márc. 13. Közúti Szakosztály rendezésében előadás: *Az elektronikus számítás bevezetésének megszervezése az UVATERV-nél*. Előadó: *Dr. Jánoshegyi Ferenc* irodavezető (UVATERV).

Márc. 14. A Postai és Távközlési Tagozat, valamint a Híradástechnikai Tudományos Egyesület közös rendezésében előadás: *Mikrohullámok terjedése*. Előadó: *Túri-Kovács Attila* (Postavezérgazgatóság).

Márc. 17. Anyagellátási Szakcsoport rendezésében előadás: *Vállalati anyaggyártás*. Előadó: *Dr. Megyeri Endre* docens (Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem).

Márc. 18. Légiforgalmi Szakosztály rendezésében előadás: *Szubszónikus utasrepülőgépek hosszstabilitása, különös tekintettel a T-vezérsík kialakítására*. Előadó: *Mikecz János* főelőadó (KPM Légügyi Főosztály).

Márc. 18. Városi Közúti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás: *Tájékoztató a 9. Nemzetközi Közúti Forgalmotechnikai és Forgalmbiztonsági Hét anyagáról*. Előadó: *Dr. Koller Sándor* docens (BME).

Márc. 19. Hajózási Szakosztály rendezésében előadás: *Rajnai útiúlmények*. Előadó: *Schilling Ferenc* csop. vez. főmérnök (VIZDOK).

Márc. 24. Hajózási Szakosztály rendezésében előadás: *A folyamhajózás fejlődése a Német Demokratikus Köztársaságban*. Előadó: *Dipl. Ing. Gerhard Müller*, az NDK Folyamhajózási Vállalatának igazgatója, Berlin.

Márc. 24. A Posta és Távközlési Tagozat, valamint Híradástechnikai Tudományos Egyesület rendezésében előadás: *Mikrohullámú antennák*. Előadó: *Frigyes István* (ORION).

Solymos János

- Д-р Тибор Халас: Оценка качественных параметров железнодорожного транспорта** ..... 337  
 Автор статьи занимается качеством и разновидностью услуг пассажирских и грузовых перевозок железнодорожного транспорта. Автор анализирует факторы, определяющие качество и разновидности перевозки и предлагает ввести показатели для количественного определения этих факторов. Во второй части статьи автор качественно характеризует внутреннюю деятельность железнодорожного транспорта и предлагает ввести измеритель т. н. „единицу выработки“ для оценки тяговых работ.
- Библиография** ..... 346
- Д-р Тибор Сабо: II. Всеобщая Транспортно-экономическая Конференция, состоящаяся в городе Пэч** ..... 347  
 Конференция, организованная Транспортно-экономической Секцией и Пэчской Местной Организацией Общества Транспортных Наук с 14 по 26 мая 1969 года, занималась оценкой опытов новой хозяйственной реформы, накопленных в области транспорта, реализацией венгерской транспортно-политической концепцией, математическими методами экономического планирования и развитием транспортно-экономических исследований. Автор статьи подытожно знакомит читателей с материалами прочитанных докладов и выступлений.
- Калман Лехоуки: Новые возможности для передачи информации по шоссевым дорогам** ..... 352  
 Исходя из бурного развития дорожного движения и увеличения числа несчастных случаев, автор статьи вызывает большой интерес у транспортных специалистов. Автор статьи оценочно даёт отчёт о выставленных экспонатах авторожного, железнодорожного, воздушного, и водного транспорта и о прочих экспонатах ярмарки, имеющих транспортное отношение.
- Д-р Ференц Шидо: Будапештская Международная Ярмарка 1969. года** ..... 359  
 На Будапештской Международной Ярмарке, организованной в мае этого года, многочисленные экспонаты вызвали большой интерес у транспортных специалистов. Автор статьи оценочно даёт отчёт о выставленных экспонатах авторожного, железнодорожного, воздушного, и водного транспорта и о прочих экспонатах ярмарки, имеющих транспортное отношение.
- Лайш Бронч: Одна из причин опасности дорожнодвижения в свете математического исследования** ..... 367  
 Автор статьи исследует, что какая опасность возникает для пешеходов при переходе мостовых в случае неожиданного появления автомашин в извилине. Представленная номограмма служит примером для исследования подобных транспортных проблем.
- Отто Пэтрик: Отчёт о дискуссии „Отечественное Развитие Контейнеризации“** ..... 371  
 В заглаве названная дискуссия была организована организациями Союза Технического и Естественнонаучного Общества в 21-го мая 1969. года в Будапеште в помещении Дома Техники. Статья даёт краткий обзор о содержании прочитанных докладов и выступлений.
- Пал Рэв: 60-ая годовщина первого перелёта Пролива Ламанша знаменитым пилотом Блериотом** ..... 374  
 Данная статья воспроизводит одно из знаменитых событий истории транспорта: 25-го мая 1909-го года Блериот перелетел над проливом Ламанша и таким образом доказал жизнеспособность самолётов как средство передвижения. Автор статьи занимается влиянием вышеуказанного события в Венгрии показательным полётом Блериота в Будапеште в 17—20. октября 1909. года.
- Международный Обзор:**
- Н. М. Иванийкий (Ростов на Дону): Железнодорожная автодорожная кооперация для обслуживания сельского хозяйства в СССР** ..... 379  
 Автор статьи — на основании опытов Северо-Кавказского Управления МПС — занимается организацией прямых железнодорожно-автодоржных грузовых перевозок, экспедиторской деятельностью, передачей на автотранспорт короткопребные железнодорожные перевозки.
- Деятельность Общества** ..... 384

<i>Dr. Tibor Halász: Bewertung der Qualitätskennwerte des Eisenbahnverkehrs</i> .....	337
Der Verfasser behandelt die Qualität bzw. die Auswahl der Dienstleistungen des Eisenbahnverkehrs in Bezug auf die Personen- und Güterbeförderung. Er analysiert die Faktoren, die die Qualität, bzw. die Auswahl bestimmen und beantragt Kennziffern für ihre numerische Bewertung. Der zweite Teil der Studie befasst sich mit der qualitativen Charakterisierung der internen Tätigkeit der Eisenbahn und empfiehlt für die Bewertung der Zugförderungsarbeit die Einführung einer Messzahl, der sog. „Leistungseinheit“.	
<i>Bücherschau</i> .....	346
<i>Dr. Tibor Szabó: Die II. Verkehrsökonomische Landeskonferenz in Pécs (Fünfkirchen)</i> .....	347
Die Verkehrsökonomische Fachgruppe und die Pécs-Regionale Organisation des Vereins für Verkehrswissenschaft veranstalteten vom 14. bis 16. Mai 1969 die angeführte Konferenz, die sich mit der Bewertung der verkehrlichen Erfahrungen des neuen wirtschaftlichen Mechanismus, mit der Realisierung der neuen ungarischen verkehrspolitischen Konzeption, mit den mathematischen Methoden der Wirtschaftsplanung und mit der Entwicklung der verkehrswissenschaftlichen Forschung befasste. Der Artikel gibt den Stoff der Vorträge und Diskussionsbeiträge zusammenfassend bekannt.	
<i>Kálmán Lehotzky: Neue Möglichkeiten der Informationsmitteilung im Strassenverkehr</i> .....	352
Ausgehend von der stürmischen Entwicklung des Strassenverkehrs und der Zunahme der Unfallzahl, befasst sich die Studie mit den Unzulänglichkeiten der Informationsmitteilung und mit der Notwendigkeit ihrer Entwicklung. Anschliessend werden die Anwendungsmöglichkeiten der neuen teleoptischen Methode, der Holographie, beschrieben, sowohl in Bezug auf die sog. realen „Holosign“, wie auf die virtualen „Holosign“. Die Bedeutung des neuen Systems wird bewertet und die zu erwartende Entwicklung geschildert.	
<i>Ferenc Sidó: Budapester Internationale Messe 1969</i> .....	359
Manche Exponate der im Mai d. J. veranstalteten Budapester Internationalen Messe trafen auf das gesteigerte Interesse der Verkehrsfachleute. Der Artikel berichtet von einer grossen Anzahl der Produkte der Strassenfahrzeugfabrikation, ausserdem von den ausgestellten Fahrzeugen des Wasser- und Luftverkehrs, sowie von den sonstigen Exponaten mit verkehrlichem Interesse und bewertet all diese.	
<i>Lajos Bronts: Eine Ursache der Gefährlichkeit des Strassenverkehrs — im Spiegel der mathematischen Untersuchung</i> .....	367
Der Verfasser untersucht den Fall des unerwarteten Auftauchens eines Kraftwagens in der Kurve aus dem Gesichtspunkte, was für eine Gefährdung dies für die Fussgänger bedeutet, die die Strassenfahrbahn durchqueren. Das gezeigte Nomogramm ist unter einem ein Beispiel für die Untersuchung ähnlicher Verkehrsprobleme.	
<i>Otto Petrik: Bericht über die Enquete „Heimische Entwicklung der Containerisation“</i> .....	371
Die Organe des Verbandes der Technischen und Naturwissenschaftlichen Vereine veranstalteten am 21. Mai 1969 im Haus der Technik in Budapest die im Titel angeführte Enquete. Der Artikel verleiht einen Überblick aus dem Inhalt der Vorträge und Diskussionsbeiträge und von den Haupttrichtungen der Containerisation in Ungarn.	
<i>Pál Rév: Der Überflug des Aermelkanals und seine Wirkung in Ungarn — zum 60. Jahrestag von Blériot's berühmtem Flug</i> .....	374
Die Abhandlung bringt ein nennenswertes Ereignis der Verkehrsgeschichte in Erinnerung: Blériot überflog am 25. Juli 1909 den Aermelkanal und bewies damit endgültig die Lebensfähigkeit des Flugwesens. Der Verfasser beschäftigt sich mit den Wirkungen des Ereignisses in Ungarn, sowie mit Blériot's Budapester Flugschau am 17. Oktober 1909.	
<i>Auslandschau:</i>	
<i>N. M. Iwanitzki (Rostow): Koordination Schiene-Strasse für die Bedienung der Landwirtschaft in der Sowjetunion</i> ..	379
Auf Grund der Erfahrungen der Eisenbahndirektion des Nord-Kaukasus behandelt der Verfasser die Organisation der kombinierten Beförderung Schiene-Strasse, die Abwicklung der Tätigkeiten der Lieferung und Spedition, sowie die Umleitung der Beförderung auf kleine Entfernungen von der Eisenbahn auf die Strasse, wobei er die so erzielten wirtschaftlichen Ergebnisse beschreibt.	
<i>Vereinsnachrichten</i> .....	384

- Dr. Tibor Halász: Évaluation des caractéristiques qualitatives de la communication ferroviaire* ..... 337  
 L'auteur s'occupe de la qualité et du choix des prestations du chemin de fer tant sur le terrain du transport des marchandises que sur le terrain du transport des voyageurs. Il analyse les facteurs qui déterminent la qualité et le choix du transport et propose des indices pour l'évaluation numérique de ceux-ci. En s'occupant de l'analyse qualitative de l'activité intérieure du chemin de fer, l'auteur propose dans la deuxième partie de son étude d'introduire la cote soit-disant «unité de rendement» pour l'évaluation du travail de traction.
- Revue des livres* ..... 346
- Dr. Tibor Szabó: La IIe Conférence de l'Économie des Communications Générale à Pécs* ..... 347  
 La Section de l'Économie des Communications de l'Union des Sciences des Communications et son Organisation Territoriale de Pécs ont organisé les 14—16 mai 1969 une conférence qui s'occupait de l'évaluation des expériences acquises par les nouvelles méthodes de la gérance de l'économie sur le domaine des communications, de la réalisation de la nouvelle conception hongroise de politique des communications, des méthodes mathématiques de la planification économique et du développement des recherches ayant trait à l'économie des communications. L'article expose d'une façon récapitulative la matière des conférences et des interventions.
- Kálmán Lehotzky: Nouvelles possibilités de la communication des informations sur la route* ..... 352  
 En partant du développement rapide de la communication routière, de l'augmentation du nombre des accidents, l'étude s'occupe des déficiences de la communication des informations et de la nécessité du développement. Après elle décrit les possibilités de l'utilisation de la holographie, nouvelle méthode téléoptique, pour les buts de la signalisation routière, dans ses rapports soi-disant réels «holosign» ainsi que dans ses rapports virtuels «holosign». L'auteur évalue l'importance du nouveau système et esquisse aussi son développement prévisible.
- Dr. Ferenc Sidó: Foire Internationale de Budapest 1969* ..... 359  
 Nombreux objets exposés à la Foire Internationale de Budapest, organisée au mois de mai de cette année, ont évoqué un vif intérêt auprès des experts de communications. L'article décrit d'une façon appréciative outre les nombreux produits des véhicules routiers, aussi les véhicules ferroviaires, de la communication fluviale et aérienne ainsi que les autres objets exposés intéressant les communications.
- Lajos Bronts: L'une des causes des dangers de la communication routière dans le miroir d'une enquête mathématique* 367  
 L'auteur examine le cas de l'apparition inattendue d'un automobile dans une courbure au point de vue des dangers qu'il signifie pour le piéton passant sur la route. Le nomogramme y relatif présenté constitue en même temps un exemple pour l'examen des problèmes de communications pareils.
- Otto Petrik: Compte-rendu de l'enquête intitulée „Développement en Hongrie de la containerisation”* ..... 371  
 L'enquête sus-mentionnée a été organisée le 21 mai 1969 à Budapest dans la Maison de la Technique par les organes de l'Association des Unions Techniques et des Sciences Naturelles. L'article donne un aperçu sur le contenu des conférences et des interventions ainsi que sur les tendances principales de la containerisation en Hongrie.
- Pál Rév: Survol du canal et son influence en Hongrie — au 60ème anniversaire du vol renommé de Blériot* ..... 374  
 L'étude cite un événement notable de l'histoire de communications: Blériot a survolé le 25 juillet 1909 le canal La Manche et par-là il a prouvé définitivement la viabilité de l'aviation. L'auteur s'occupe de l'influence en Hongrie de cet événement ainsi que du vol de présentation effectué par Blériot à Budapest le 17 octobre 1909.
- Revue Internationale:*
- N. M. Ivagnicki (Rostov): Coordination entre le rail et la route pour la desserte de l'agriculture dans l'Union Soviétique* ..... 379  
 Sur la base des expériences acquises sur le domaine de la direction de Caucase de Nord l'auteur s'occupe de l'organisation des transports combinés rail-route, de l'assurance du transport et de l'expédition ainsi que de la déviation des transports ferroviaires à courte distance sur la route en démontrant les résultats économiques obtenus de cette façon.
- Nouvelles d'association* ..... 384

*Dr. Tibor Halász: Valuation of the Qualitative Characteristics of Railway Traffic* ..... 337  
 The author deals with the quality of railway services and with the choice of services offered, both in respect of goods and of passenger transport. He analyses the factors that determine the quality and the choice of transport, respectively, and suggests the use of indices for their numerical valuation. The second part of the study deals with the qualitative characterization of the internal activity of railways and suggests the introduction of the so called "performance unit" as a measuring number for the valuation of the traction work.

*Book review* ..... 346

*Dr. Tibor Szabó: The II. National Transport Economy Conference at Pécs* ..... 347  
 The Conference arranged by the Transport Economy Department and Pécs Regional Organisation of the Transport Sciences Association from 14th until 16th May 1969 dealt with the valuation of the experiences of the new economic management on the scope of transport, realization of the new Hungarian conception of transport policy, mathematical methods of economic planning and development of transport economy research. The item summarizes the matters of the papers read and of the discussions.

*Kálmán Lehotzky: New Possibilities of the Communication of Informations on the Road* ..... 352  
 Starting from the swift development of road traffic and of the increase of the number of accidents the study deals with the insufficiencies of the communication of informations and with the need of development. Then the possibilities of the use of a new teleoptic method, the holography, for purposes of road signs are described, both as so called real "holosign" and as virtual "holosign". The importance of the new system is valued and the development to be expected is outlined.

*Dr. Ferenc Sidó: Budapest International Fair 1969* ..... 359  
 A great deal of the exhibits shown at the Budapest International Fair 1969 held in May inst. aroused the increased interest of the transport experts. The article reports, besides numerous products of the road vehicle construction business, on the exhibited vehicles of railway, waterway and air transport, as well as on other exhibited articles having interest for transport, in addition all these are valued, too.

*Lajos Bronts: One of the Reasons of the Dangerous Character of Road Traffic — as Seen in the Mirror of Mathematical Investigation* ..... 367  
 The author investigates the case of the unexpected appearance of a car in a curve from the point of view what hazards this involves for the pedestrians crossing the drive-way. The relevant nomogram shown gives at the same time an example for the investigation of similar traffic problems.

*Ottó Petrik: Account on the Conference "Domestic Development of Containerization"* ..... 371  
 The enquete mentioned above was arranged by the organs of the Union of Technical and Natural Sciences Associations on 21st May, 1969, at Budapest in the House of Technics. The item gives an overall picture of the matters of papers read and of the interventions as well as of the main directions of containerization in Hungary.

*Pál Rév: The Flight over the Channel and its Effect in Hungary — on the 60th Anniversary of Blériot's Famous Flight* 374  
 The study remembers a notable event of communications history: Blériot flew on July 25th, 1909, over the Channel and demonstrated herewith the viability of the airplane definitively. The author deals with the effects of the event in Hungary and with Blériot's show flight in Budapest on October 17th, 1909, too.

*Foreign Review:*

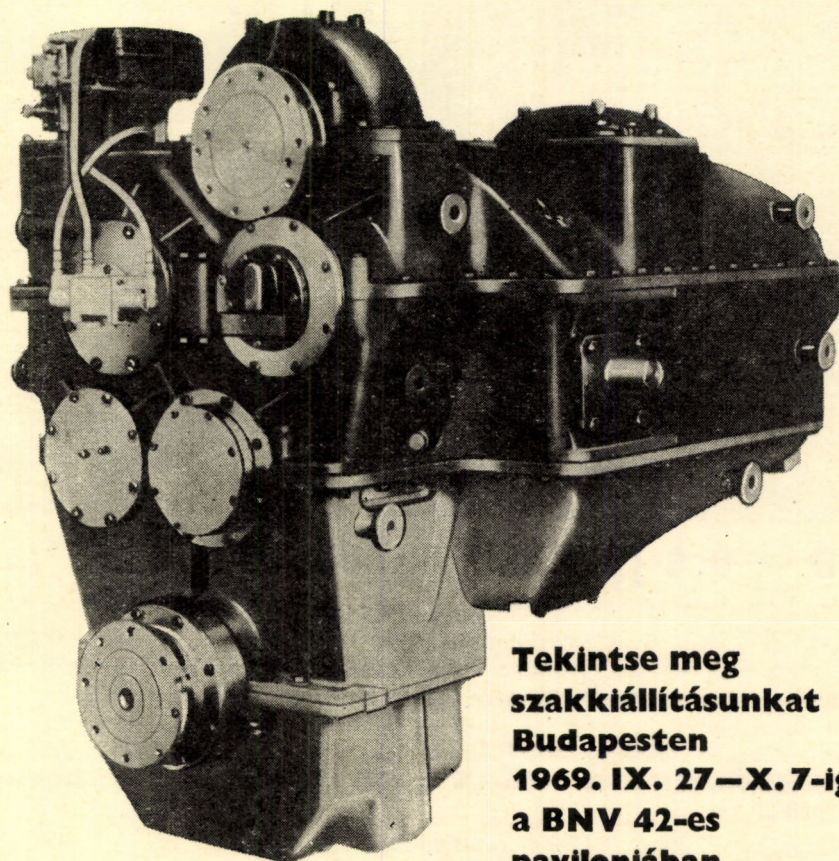
*N. M. Ivanitski (Rostov): Rail and Road Co-ordination Serving the Agriculture in the Soviet Union* ..... 379  
 Based on the experiences gained on the Northern Caucasus Railway the author deals with the organizing of combined railway and truck transports, with the carrying out of forwarding and hauling activities and with the direction to road of short haulage, showing the economic results achieved by this method.

*Association news* ..... 384



**VEB ÁRAMLÁSTECHNIKA PIRNA**  
**Vezérképviselet: VEB Kraftswerkbau EKE**

**Hidrodinamikus erőátvitel = korszerű erőátvitel**



**Tekintse meg  
szakkiállításunkat  
Budapesten  
1969. IX. 27–X. 7-ig  
a BNV 42-es  
pavilonjában**

**Szállítunk:** Hidraulikus meghajtásokat teljesítményátvitel: 120 kW — 900 kW  
Hidraulikus tengelykapcsolókat KUM-U sorozat (korlátolt forgatónyomatékú)  
teljesítményátvitel: 3 kW — 312 kW  
KRL sorozat (szabályozható) teljesítményátvitel: 10 kW — 1000 kW  
Hidrodinamikus erőátviteli elemek univerzálisan minden meghajtóműbe  
beilleszthetők.

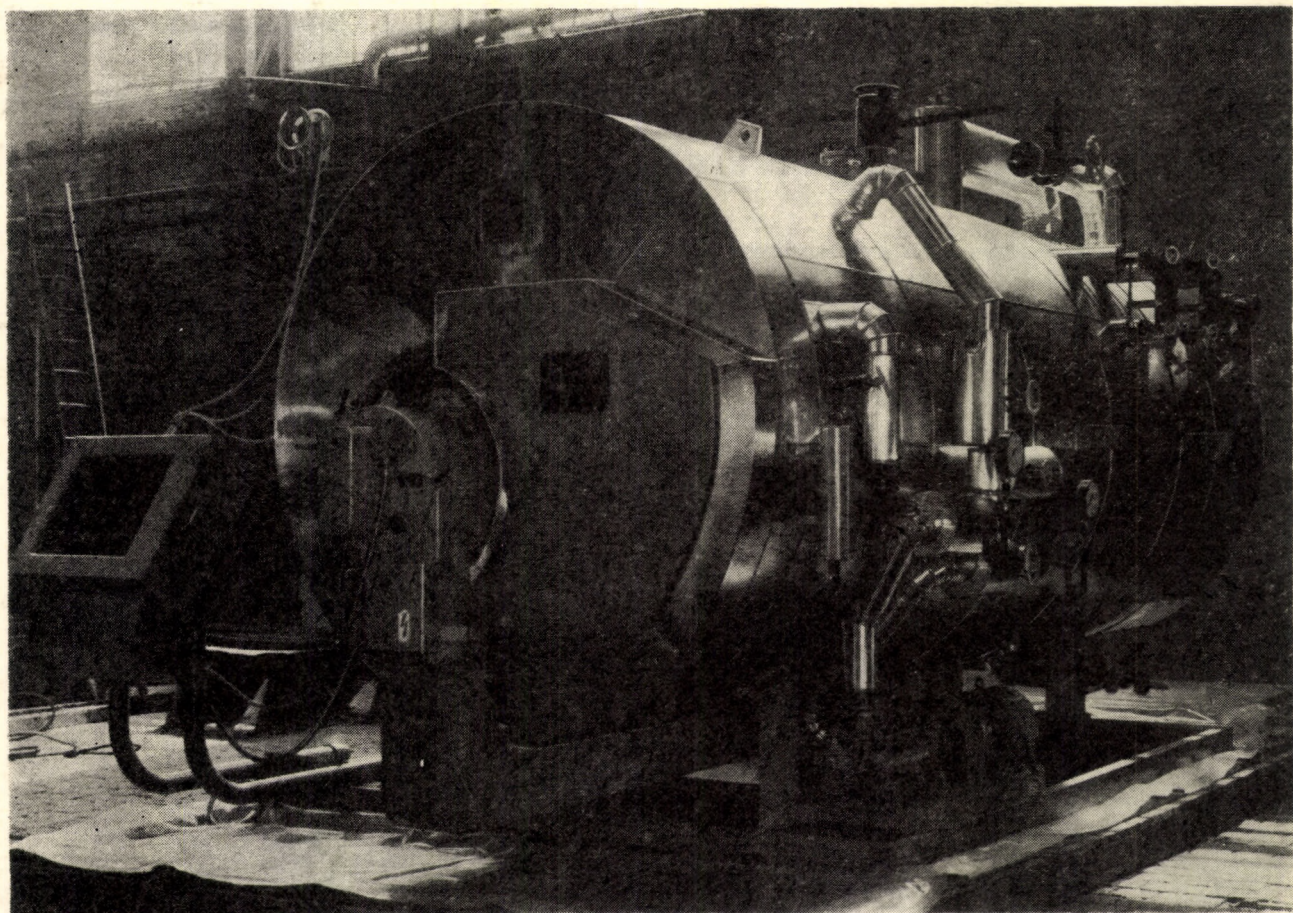
**Felvilágosítással szívesen szolgál:** NDK magyarországi nagykövetségének kereskedelmi  
ügyosztályán Czichy úr, Budapest VI., Benczúr utca 26



**Exportáló:**

**TECHNOCOMMERZ GmbH.**

**Technocommerz GmbH, 108, Berlin Mittelstrasse 25**  
NÉMET DEMOKRATIKUS KÖZTÁRSASÁG



## HK 1 Ö — 0,8 JELZÉSŰ AUTOMATA GŐZFEJLESZTŐ

A gazdasági életnek az ipar fejlesztéséhez nagy mennyiségű elektromos és hőenergiára van szüksége. A közszolgáltatások ilyen irányú szükségleteinek kielégítésére gyártja már évek óta VEB Vorwärmer- und Kesselbau Köthen kisgőzfejlesztőit, melyek akár fűtésre, akár a termelés bármely ágában kitűnően alkalmazhatók.

A gyár legújabb kifejlesztett HK 1 Ö — 0,8 típusa univerzális felhasználhatósága folytán különösen alkalmas szolgáltatóüzemek, iskolák és áruházak részére, de beválik mindenütt, ahol öt perc alatt 800 kg gőzt kell előállítani, különösebb felépítmény nélkül.

Üzemanyag: diesel, könnyű- és középölaj

Max. gőznyomás: 5 kp/cm<sup>2</sup> — telítettgőz

Tekintse meg gyártmányainkat a Budapesti Szakmai Kiállításon 1969. szeptember 27.—október 7. között

Felvilágosítással szívesen szolgál az NDK magyarországi nagykövetségének kereskedelempolitikai ügyosztálya. — TKB TC, Budapest VI., Benczúr utca 26.



VEB VORWÄRMER- UND KESSELBAU  
DDR — 473 KÖTHEN



TECHNOCOMMERZ GMBH  
DDR — 108 BERLIN

**TECHNOCOMMERZ** GmbH.

NÉMET DEMOKRATIKUS KÖZTÁRSASÁG