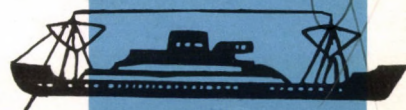
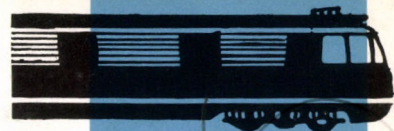


✓

KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLÉ

1975 OKT 19

KÖNYVTÁR



8 SZÁM
XXV. ÉVFOLYAM

1975 AUGUSZTUS

Megjelenik havonta

Szerkesztő bizottság:

DR. CZÉRE BÉLA

(a szerkesztésért felelős)

dr. Ábrahám Kálmán, dr. Ertl Róbert,
dr. Fekete György, dr. Gáll Imre, dr.
Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre,
Kovács György, dr. Martonyi József, dr.
Nagy József, dr. Nagy Rudolf, Piroska
István, dr. Szabó Dezső, dr. Tózsér
István, dr. Turányi István

TARTALOM

<i>Dr. Kecskés Sándor</i> : Az európai víziútrendszer kiépítése és területi hasznosítása	329
Egyesületi hírek	337, 355, 368
<i>Tallós Elemér</i> : Tudományos ülésszak a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán	338
<i>Dr. Hegedűs Gyula</i> : A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola szerepe és feladatai a tudományos kutatásban	343
<i>Dr. Megyeri Jenő—Dr. Unyi Béla</i> : Ives vasúti vágányok túlemlése különböző sebességű vonalaknál	349
<i>Dr. Koller Sándor</i> : A fékezett személygépkocsi kerekei és a pályafelület közötti erőkapcsolat jellemzése lassításvizsgálattal	356
<i>Dr. Platthy Pál</i> : A nagyszilárdságú sínek ridegtörési problémája	361
<i>Dr. Malduri Maléter Jenő</i> : A nemzetközi közlekedéspolitikai főbb motívumai az automobilizmus térhódításának kezdetén	365
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Dr. Sidó Ferenc</i> : Budapesti Nemzetközi Vásár, 1975	369

E számunk szerzői:

Dr. Kecskés Sándor, a műszaki tudományok doktora, egyetemi docens; *Tallós Elemér*, főiskolai tanár, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola főigazgatóhelyettese; *Dr. Hegedűs Gyula*, a közlekedéstudományok kandidátusa, főiskolai tanár, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola főigazgatója; *Dr. Megyeri Jenő*, a műszaki tudományok kandidátusa, egyetemi docens; *Dr. Unyi Béla*, a műszaki tudományok kandidátusa, a Vasúti Tudományos Kutató Intézet tud. tanácsadója; *Dr. Koller Sándor*, a közlekedéstudományok kandidátusa, egyetemi docens; *Dr. Platthy Pál*, a műszaki tudományok kandidátusa, egyetemi docens; *Dr. Malduri Maléter Jenő*, aranyokl. mérnök, ny. kiemelt tervező mérnök; *Dr. Sidó Ferenc*, okl. gépészmérnök, a Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet főmunkatársa.

РЕЗЮМЕ

	Стр.
<i>Д-р Шандор Кэчкэши: Развитие системы европейского водного пути и её территориальное использование</i>	329
Труд занимается строительством и значением водного пути Дунай—Майн—Рейн, развитием сети венгерского водного пути, многосторонней ролю больших водных объектов Дуная и Тиссы, и его влиянием на территориальное развитие, указывая при этом на необходимость развития водного транспорта.	
<i>Элемэр Таллош: Научная сессия в Техническом Институте Транспорта и Связи</i>	338
Статья даёт отчёт о первой научной сессии, организованной Институтом в апреле 1975-ого года в г. Дёре. Кратко познакомит читателей с новым высшим учебным заведением, а вслед за этим информирует о прочитанных докладах.	
<i>Д-р Дюла Хегэдыш: Роль и задачи Технического Института Транспорта и Связи в научно-исследовательской работе</i>	343
Труд сначала анализирует осуществления научно-политических директив в исследовании в области транспорта и связи, опубликованных в 1969-ом году, а вслед за этим даёт отчёт об исследовательских результатах молодого института, существовавший до сих пор, указывая при этом и на задачи будущего.	
<i>Д-р Энэ Мэдери, Д-р Бэла Уни: Возвышение железнодорожных кривых участков линий, имеющих различные скорости</i>	349
Авторы статьи выявляют, что для железнодорожных кривых участков размер возвышения можно определить на основании крайних величин свободных боковых ускорений, приходящихся на внутренний и наружный рельсы принимая во внимание при этом допустимую, максимальную и фактически применённую скорость.	
<i>Д-р Шандор Коллэр: Характеристика силовой связи, существующей между колёсами заторможенной легковой автомашины и поверхностью дорожного покрытия с помощью метода испытания замедления</i>	356
Труд составлен на основании испытаний, проведённых Кафедрой Строительства Дорог Будапештского Политехнического Института. Труд покажет читателям метод испытания, полученные результаты и распространяется на вопросы безопасности движения, далее указывает на дальнейшие задачи.	
<i>Д-р Пал Платти: Проблемы жёсткого излома высокопрочных рельсов</i>	361
При развитии железных дорог применяются рельсы, имеющие большие профили и прочности по сравнению с до сих пор применяемыми рельсами. Большая прочность однако в большинстве случаев означает и большую наклонность на жёсткий излом. На основании данных измерений автор выявляет взаимозависимости, служащие опорными пунктами к выбору соответствующих рельсов.	
<i>Д-р Энэ Малдури Малетэр: Главные мотивы международной транспортной политики в начальном периоде автомобилизма</i>	365
Труд сначала кратко покажет читателям отечественное положение управления транспортным хозяйством после первой мировой войны, а вслед за этим рассматривает начальный период развития автомобильного транспорта в разных странах в связи с монополистическим положением почти и железных дорог.	
<i>Международный Обзор:</i>	
<i>Д-р Ференц Шидо: Будапештская Международная Ярмарка в 1975-ом году</i>	369
После общей характеристики ярмарки сего года статья даёт отчёт о важнейших новинках в области автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта, интересующих специалистов.	
<i>Деятельность Общества</i>	337, 355, 368

ZUSAMMENFASSUNG

	Seite
Dr. Sándor Kecskés: Ausbau der europäischen Wasser-strassensystems und ihre territoriale Verwertung	329
Die Studie befasst sich mit dem Bau und der Bedeutung der Wasserstrasse Donau-Main-Rhein, mit der Entwicklung der ungarischen Wasserstrassennetzes, mit der Rolle der grossen, mehreren Zwecken dienenden Wasseranlagen der Donau und der Theiss, mit der Wirkung desselben auf die territoriale Entwicklung und deutet gleichzeitig auf die Notwendigkeit der Entwicklung des Wassertransportes hin.	
Elemér Tallós: Wissenschaftliche Tagung auf der Technischen Hochschule für Verkehrs- und Fernmeldewesen	338
Der Artikel berichtet über die erste, in April 1975 in Győr veranstaltete, wissenschaftliche Tagung der Hochschule. Er beschreibt kurz die neue Institution der Hochschulwesens und berichtet dann über die dort gehaltenen Vorträge.	
Dr. Gyula Hegedűs: Rolle und Aufgaben der Technischen Hochschule für Verkehrs- und Fernmeldewesen in der wissenschaftlichen Forschung	343
Die Studie analysiert zuerst die Realisierung der 1969 erschienenen wissenschaftlich-politischen Richtlinien in den Verkehrs- und Fernmeldewesen, berichtet dann über die bisherigen Forschungsergebnisse der jungen Hochschule und schildert auch die Aufgaben der Zukunft.	
Dr. Jenő Megyeri—Dr. Béla Unyi: Überhöhung von Eisenbahn-Bogengleisen bei Strecken mit verschiedener Geschwindigkeit	349
Die Verfasser weisen nach, dass das Mass der Überhöhung bei den Bogengleisen mit Berücksichtigung der zulässigen höchsten und der tatsächlich verwendeten kleinsten Geschwindigkeit ermittelt werden kann, aufgrund der extremen Werte der dem inneren und dem äusseren Schienenstrang zufallenden freien Seitenbeschleunigung.	
Dr. Sándor Koller: Charakterisierung der Kraftverbindung zwischen den Rädern des gebremsten Personenkraftwagens einerseits und der Strassenoberfläche andererseits mittels Verzögerungsuntersuchung	356
Die Studie wurde aufgrund der Untersuchungen des Lehrstuhls für Strassenbau der Budapester Technischen Universität verfertigt. Sie schildert die Methode, die Ergebnisse der Untersuchung, befasst sich mit den Fragen der Betriebssicherheit und weist auch auf die weiteren Aufgaben hin.	
Dr. Pál Platthy: Problem des spröden Bruches der Schienen hoher Festigkeit	361
Im Laufe der Entwicklung der Eisenbahnen werden stätig grössere Schienenprofile und Schienen mit höherer Festigkeit verwendet. Die höhere Festigkeit bedeutet aber in den meisten Fällen eine grössere Neigung zum spröden Bruch. Der Verfasser legt aufgrund von Messergebnissen die Zusammenhänge dar, die zur Auswahl der entsprechenden Schienen Stützpunkte geben.	
Dr. Jenő Malduri Maléter: Wichtigere Motive der internationalen Verkehrspolitik am Anfang des Raumgewinnes des Automobilismus	365
Die Studie beschreibt erst kurz die Lage in Ungarn der Leitung des Verkehrswesens nach dem ersten Weltkrieg dann untersucht sie im Zusammenhang mit der monopolistischen Lage der Post und der Eisenbahn die anfänglichen Raumgewinne des Kraftverkehrs in den verschiedenen Ländern.	
<i>Internationale Rundschau:</i>	
Dr. Ferenc Sidó: Budapester Internationale Messe 1975	369
Nach allgemeiner Charakterisierung der diesjährigen Messe berichtet der Artikel über die wichtigsten, die Fachleute interessierenden Neuigkeiten auf dem Gebiet des Strassen-, Eisenbahn-, Wasser- und Luftverkehrs.	
<i>Vereinsnachrichten</i>	337, 355, 368



Az európai víziútrendszer kiépítése és területi hasznosítása

Dr. KECSKÉS SÁNDOR

Bevezetés

A társadalmi munkamegosztás fejlődésének jellemző vonása, hogy a különböző célú és módszerű termelő tevékenység területileg meghatározott feltételek közepette valósul meg. A társadalmi termelés alakulása, a gazdaság fejlődése elválaszthatatlan kapcsolatban van a természetföldrajzi, közlekedési, települési, demográfiai és egyéb feltételekkel. Ez utóbbiak kedvező vagy kedvezőtlen voltukkal hatással vannak a gazdasági folyamat eredményére, de maga a gazdasági folyamat is alakítja, formálja ezeket a feltételeket.

A társadalom mindenkor fontos természetföldrajzi szerepet tulajdonított a *víznek*, ami pl. az ókori kulturák, a kereskedelmi utak, a városok és államok kialakulására is nagy hatással volt. A víz vonzóerő az ipari település szempontjából. A nagy folyók mint a Duna, Rajna, Volga helyi jelentőségükkel vonzzák a lakosságot a településekre, az ipart és egyéb üzemeket a környezetükbe. Az Amerikai Egyesült Államok ipari termelésének közel 60%-a a Nagy-tavak vidékéről és a hozzá tartozó Közép-Atlanti területről származik.

A gazdasági fejlődés területi egyenletességét nem lehet a spontán fejlődéstől várni. A *terület fejlesztésére* hatnak ugyan a földrajzi környezet, a politikai erőviszonyok, a technikai színvonal és több olyan tényező, amelyek helyes figyelembevételre kedvező eredménnyel járhat, de az erőviszonyok tudatos befolyásolására is szükség van.

A szocialista gazdasági viszonyok között lehetőségünk és kötelességünk, hogy a termelőerők arányos fejlesztésének elvét alkalmazzuk: tudatosan formáljuk az ország gazdasági és települési térképét. Szocialista tervgazdaságunk keretei között — a társadalmi tulajdonviszonyok alapján — tudományos módszerek alkalmazásával következe-

tesen érvényesítjük gazdaságpolitikánkat. A területi gazdaságfejlesztés és településfejlesztés sok fontos feladatának teljesítése során jelentős eredmények születtek. Iparilag korábban teljesen érintetlen területek termékei rangos exportcikké lettek. Közelebb kerültek egymáshoz különböző vidékek a gazdasági fejlettség tekintetében.

A területi gazdaságfejlesztésben elért eredményeinkre támaszkodva, a kedvező és kedvezőtlen tapasztalatokat hasznosítva kell számba venni hazai adottságainkat, közgazdasági lehetőségeink várható alakulását és más feltételeket ahhoz, hogy céljainkat megfogalmazzuk, teendőinket tisztázzuk.

A helyes területi munkamegosztás megköveteli a területfejlesztési feladatok teljesítését, ami komoly felkészülést, összefogást, egységes fejlesztési politikát kíván, olyan felelősséggel, amilyennel a jelennek és a jövőnek tartozunk.

A területfejlesztésben folytatnunk kell azt, ami az elmúlt évek gyakorlatában helyesnek bizonyult, és módosítani, kiegészíteni mindazt, ami erre rászorul. Területfejlesztési politikánkban növelni kell a gazdasági hatékonyság érvényesítését. A gazdasági hatékonyság országos méretű növelése azt kívánja, hogy a területi gazdaságfejlesztés minden egyes lépésénél gondosan mérlegeljünk a mai és a holnapi igényeket, hiszen a területfejlesztés kihatásai nemcsak évtizedekre, hanem sokszor évszázadokra meghatározóak lehetnek.

A területfejlesztésre gyakorolt országon belüli hatásokkal azonban nem elégedhetünk meg; vizsgáljunk kell a nemzetközi munkamegosztásból származó kötelezettségeinket is. Reagálnunk kell az ország határán kívül történetekre, és a gazdaság strukturális fejlesztésében figyelemmel kell lennünk a kapcsolódó területfejlesztési megoldásokra is.

A gazdasági fejlődés és a társadalmi munkamegosztás velejárója a nemzetközi együttműködés kiszélesítése, intenzívebbé válása, az élet, a gazdaság, a tudomány és technika számos területén. A víz a gazdaság „szűk keresztmetszetét” képezi: megtartása, felhasználása és a helyes vízgazdálkodás napjaink fontos feladatává vált. Miként a régmúltban, úgy a távoli jövőben is, a víz meghatározó lesz a terület fejlesztésében, a technikai lehetőségek és igények kielégítésével. Vigyáznunk kell erre az értékes kincsre, és a kínálkozó lehetőséget nem szabad elutasítani; biztosítanunk kell többtől felhasználását a vízzel való gazdálkodásban és a vízi közlekedésben.

A Duna—Majna—Rajna víziút építése

Európa vízrajzi térképe folyamatosan átalakul, ami kihat az egész Duna-völgy jövőjére, de az európai kontinens tájainak, tengereinek, dinamikusan fejlődő agglomerációinak összeköttetésére is. A Duna—Majna—Rajna csatorna 1981-ben eléri a Dunát, és ezzel megvalósul a Kelet- és Nyugat-Európát összekötő egységes európai víziúthálózat (1. ábra).

E transzkontinentális víziútrendszer gerincét két folyó alkotja, a Duna és a Rajna. Kiepitésével a Rajna, Európa legforgalmasabb víziútja közvetlen összeköttetésbe kerül a kontinens második legnagyobb folyójával, a Dunával. A Rotterdamtól Sulináig terjedő 3505 km hosszú jövőbeni víziútból 69% jut a Dunára, 5% az ún. Európa-csatornára, 11% a Majnára és 15% a Rajnára.

A Duna—Majna—Rajna nagykapacitású csatorna 13 országot köt majd össze, amely önmagában is rávilágít az egységes víziút nagy nemzetközi, gazdasági, kulturális és politikai jelentőségére.

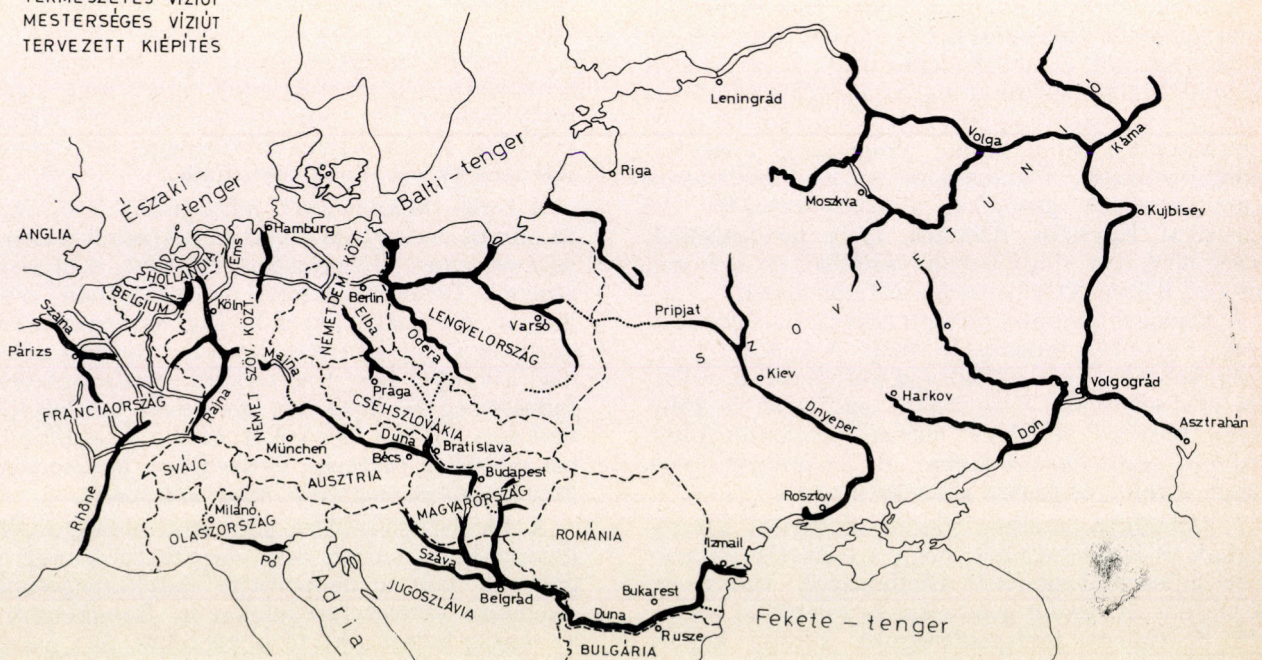
A Duna 1970 évi 55 millió tonnás forgalmával szemben a rajnai forgalom 272 millió tonna volt. A dunai forgalom a rajnai forgalomnál nagyobb ütemben növekszik, ami indokolja a dunai államok céltudatos érdeklődését a Duna—Majna—Rajna víziút iránt. Magyarország központi földrajzi helyzetével és vízrajzi adottságaival jelentős szerepet tölthet be a földrészünk nyugati és keleti térségei közötti folyami hajózásban.

A Rajna felől induló munka a Majna 300 km-es csatornázásával folytatódik. A vízlépcsők mellé erőművek is épülnek, amelyek az építési költség 68%-át a termelt energia értékesítéséből fedezik. A másik szakasz, a Duna—Majna vagy Európa-csatorna, 170 km hosszú. A Rajnától 458 km-re van Nürnberg, majd a Dunáig még 100 km csatorna épül Kelheimig. Ez utóbbi a 80-as évek közepére elkészül. A harmadik szakasz Kelheim és Jochenstein között 208 km. A Duna Kelheim és Regensburg közötti 34 km-es szakaszát is csatornázni kell (2. ábra).

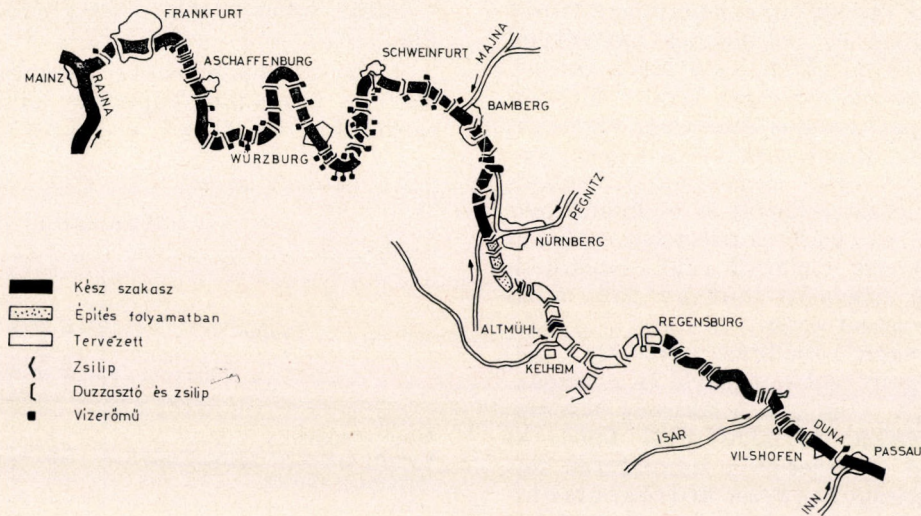
A Rajnától az NSZK—osztrák határon lévő Jochensteinig a csatornázott víziút hossza 764 km. Mainz és a csatorna legmagasabb pontja közötti 325 m-es magasságkülönbséget, valamint a gerinctartály és a Duna (Passau) közötti 116 m-es magasságkülönbséget 62 vízlépcsővel győzik le (3. ábra).

A Duna—Majna csatorna — a IV. víziút-kategóriának megfelelően 55 m víztükörszélességgel és 4 m-es vízmélységgel épül ki. A várható forgalmat figyelembe véve, a vízlépcsőknél csak egy-egy hajózsilipet építenek: a további fejlesztésre második zsilip építésével van lehetőség. A zsilipméret megengedi a tolhajózáznál alkalmazott két 1500 tonnás uszály egyidejű áthajózását.

- TERMÉSZETES VÍZIÚT
- == MESTERSÉGES VÍZIÚT
- TERVEZETT KIEPÍTÉS



1. ábra. Európa víziúthálózata



2. ábra. Duna—Majna—Rajna csatorna

A gerinctartály és a csatlakozó csatornaszakaszok környezetében a hajószilipek feltöltésére nincs elegendő természetes vízutánpótlás. Ezért a hajószilipek működtetéséhez szükséges vízmenynységet az alsó szakaszokról szivattyúval emelik a felső csatornaszakaszba. A szivattyúzott vízmenynység csökkentése érdekében a hajósziliphez csatlakozó takarékmédcéket alkalmaznak, a felemelt víz ismételt felhasználása céljából. A csatorna elméleti átbocsátóképesége évenként 46 millió tonna.

A magyar—csehszlovák szakaszon *Gabcsikovo—Nagymaros* térségében kétlépcsős üzemvízcsatorna és folyami vízlépcsőrendszer építésének előkészítése van folyamatban. A Budapest alatti részen országunk határáig még további két vízlépcsőre lesz szükség. A Duna alsó szakaszán megépült a vaskapui vízlépcső; továbbiak épülnek a jugoszláv—román, bolgár—román és román—szovjet szakaszokon, államközi egyezmények alapján.

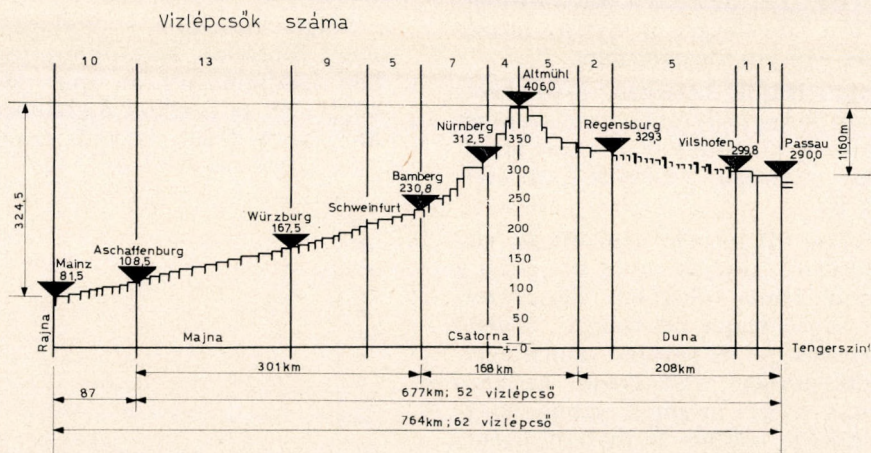
A víziúthálózat akkor válik majd teljessé, ha megvalósul a Rhone—Rajna összekötése, valamint a Duna—Odera—Elba csatorna és a Bug—Pripjaty összekötése révén az ún. *kelet-európai körforgalmú víziút*.

A transzkontinentális víziút gazdasági szerepe

A *Rajna* Európa legjobban iparosodott, gazdaságilag legfejlettebb területének fő víziútja. A két folyó közötti összeköttetés közvetlenebb gazdasági kapcsolatot létesít Európa nyugati és keleti térségei, különböző társadalmi rendszerű országai között.

A *Duna* hosszát tekintve a Föld 20., a vízgyűjtőterület nagyságának sorrendjében 25., évi átlagos vízhozamát tekintve ugyancsak 25. folyója; nemzetközi jelentőségét figyelembe véve azonban a legelsőek között van.

A Duna—Majna—Rajna transzkontinentális ví-



Jelmagyarázat:

- 1 Épített és tervezett vízlépcsők
- 11 Szintszabályozás

3. ábra. A Duna—Majna—Rajna csatorna hossz-szelvénye

ziút megteremtése vízi szállítási lehetőséget létesít Európa gazdaságilag és politikailag kiemelkedő jelentőségű két térsége, a Duna és a Rajna vonzási körzetében elhelyezkedő országok között. Megépítése túlnő az európai országok gazdasági kapcsolatainak határán. Az Atlanti-óceán és a Fekete tenger között megnyíló víziút megteremti Európa és más kontinensek országai között az eddiginél kedvezőbb, közvetlen vízi szállítás feltételeit. A Duna és a Rajna vidékének víziúttal való összekötése közvetlenül vagy közvetve mintegy 240 millió főnyi népesség érdekeit érinti.

A víziutak nemcsak a szállítási lehetőségek szélesítésével, költségeik csökkentésével és a vízgazdálkodási feltételek — az ipar, a lakosság és a mezőgazdaság vízellátása — bővítésével fejtik ki hatásukat, hanem rendszerint a termelőerők fejlődésének, a gazdasági szerkezet kedvező átalakításának, a gazdasági növekedés gyorsulásának is új lehetőségeit nyitják meg.

A Német Szövetségi Köztársaság területén a víziutak kedvező hatása vonzáskörzetük dinamikus ipari fejlődésén keresztül tükröződik. A Majna és a Duna—Majna—Rajna csatorna mentén Nürnbergig 270 új ipari üzem létesült. Forgalmukat nagy teljesítményű kikötők bonyolítják le, melyek közül legjelentősebb a nürnbergi kikötő. Vonzáskörzetében 200 000 ipari munkás dolgozik, a lakosságsűrűség 500 fő/km² és az ipari termelés értéke évi 30 milliárd DM. A Majna és a Duna—Majna csatorna elkészült szakaszának forgalma 1960-tól 1971-ig több, mint kétszeresére; 7,7 millió tonnáról 17 millió tonnára növekedett.

A Majna térségében az ipar és a településhálózat fejlődése mellett az új vízi összeköttetés vízgazdálkodási szerepe is jelentős. A Majnából a lakosság és az ipar évi két milliárd m³ vizet hasznosít. A Dunából a Duna—Majna csatornán keresztül 1961-től évente átlag 105 millió m³, majd 2000-ig 250 millió m³ víz áramlik a Regnitz—Majna térségébe; aszályos években azonban elérheti az évi 425 millió m³-t is.

A csatornázott Majnán és a Duna—Majna csatornán kialakuló vízfelület mentén a parti terület-sáv kedvező üdülési lehetőséget is nyújt, hozzájárulva a környezet előnyös formálásához.

A Duna—Majna—Rajna csatorna környezetformáló, a gazdasági életre kedvezően ható szerepét felvillantva, kitűnik a víziutaknak a társadalmi-gazdasági fejlődés számára nyújtott „területfeltáró” funkciója is.

Az országhatárokon túl terjedő nemzetközi vízgazdálkodási együttműködésnek mind nagyobb a jelentősége az egész Duna-völgyben. Természeti-földrajzi és gazdaságföldrajzi adottságai mellett fokozzák ennek lehetőségét az európai szintű nemzetközi együttműködésben mutatkozó kedvező tendenciák. A Duna-völgyi országok szempontjából a Duna jelentősége sokféle formában jelentkezik: fontos bázisa a vízkészleteknek nemzetközi összefogást kíván az árvíz elleni védekezés, valamint a növekvő szennyeződés elleni védelem. A Dunának országokat, népeket összekötő szerepe leginkább a korszerű, gazdaságos nemzetközi vízi

szállítás feltételeinek megteremtésében tükröződik.

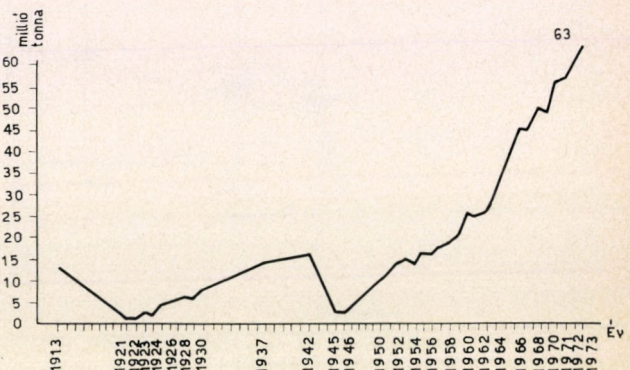
A vízi szállítás gazdasági jelentőségét mutatja az 1000 t áruszállító kapacitás különböző szállítóeszközökre vonatkozó beruházási igénye:

A szállítóeszköz			
neme	darab-száma	élettartama év	beruházás millió Ft
Hajó (önjáró)	1	50	12,5
Vasúti kocs (mozdonnyal) .	50	30	26,5
Gépkocsi (20 t)	50	10	26,0

A vízi szállítás további gazdasági előnye, hogy egy LE vontató teljesítménnyel hajón nyolcszor annyi áru továbbítható, mint vasuton, és közel harmincszor annyi, mint közúton. Ezen túlmenően a vízi szállításnak lényegesen kisebb a továbbított árumennyiséghez viszonyított élőmunka igénye. Az optimális közlekedési struktúra ágazati kialakításával összefüggésben, ahol ennek lehetőségei megteremthetők, a figyelem az egész világon a vízi szállítás felé irányul.

A dunai áruszállítás volumene dinamikus növekszik. Az 1913—1973 közötti időszakra vonatkozó dunai áruszállítás mennyisége — a második világháborút követően — a vízi közlekedés újabb fejlődési szakaszának megindulását bizonyítja. Különösen az utóbbi évtized (1963—1973) dinamikus növekedése szembevetendő, melyben a dunai forgalom csaknem megkétszereződött (4. ábra). A dunai áruszállítás azonban túlnyomó részt egy irányban jelentkezik. Így pl. 1973-ban a Vaskapu szelvényében az áruknak 82%-a felfelé, 18%-a lefelé haladt. Ez a körülmény a kihasználatlan kapacitások miatt kedvezőtlenül befolyásolja a hajózás gazdaságosságát.

Magyarországon a budapesti és dunaújvárosi nagy forgalmú kikötőkhöz tartozó vonzáskörzetben összpontosul az ipar állóeszközeinek közel 40%-a és az iparban foglalkoztatottak több, mint 35%-a. A Duna osztrák szakaszán pedig már a



4. ábra. A dunai áruszállítás alakulása 1913—1973 között

huszas években az iparban foglalkoztatottak 55%-ának munkahelye a Duna vonzási körzetében volt. Ma ez az arány 67%-os.

A Duna-völgyi országokra jellemző, hogy a gazdasági életben jelentős szerepet betöltő városok a folyam mellé települtek. Ezek vízellátásában, szennyvízelvezetésében, de a nagyobb távolságra elhelyezkedő ipari körzetek vízellátásában is a Dunának fontos szerepe van. Magyarországon az ipar és a lakosság vízigényének kielégítésére a Dunából több, mint 1 milliárd m³-t veszünk igénybe. Ez a teljes ipari és lakossági vízigénynek 42%-a.

A mezőgazdasági termelés biztonságának és belterjességének növelése érdekében jelentős Duna-völgyi területek öntözését kell megoldani, elsősorban Magyarországon, Jugoszláviában, Romániában, Bulgáriában és a Szovjetunió délnyugati részén. A Duna mentén öntözött terület ma már eléri az 1 millió hektárt. A közeljövőben reálisan mintegy 5 millió hektárral fejleszthető a Duna víz-készletét hasznosító öntözött terület.

A Duna viszonylag kiegyenlített vízjárású, bővízű folyam. Középvízhozama az Inn torkolatánál 1500, Budapestnél 2400 m³/s, a Vaskapu zuhatagos szakaszán 5600, a torkolat közelében 6300 m³/s. A kiegyenlített vízjárás a vízerő-hasznosítás szempontjából kedvező lehetőségeket nyújt. A Duna teljes vízerő-potenciálja 9300 MW, ebből 3250 MW a hasznosított teljesítmény.

A víziút teljesítő-képességének növelése, az ipar és a települések vízigényének dinamikus növekedése, a mezőgazdasági területek öntözésének kiterjesztése, a vízerőkészletek hasznosítása, a vízkészleteknek az igényekkel összehangolt szabályozása a dunai vízlepcsők és tározórendszerek kiépítésével oldható meg. Az NSZK és az osztrák szakaszon épült, majd a jugoszláv—román szakaszon üzembehelyezett Vaskapu—Vízerőművel lényegesen javultak a hajózási viszonyok is.

A további vízlepcsők kiépítésével folyamatosan megteremthető a dunai hajózáshoz szükséges 3 m-es vagy ennél nagyobb vízmélység, ami lehetővé teszi a hajók kapacitásának jobb kihasználását, és csökkenti az üzemelési költségeket.

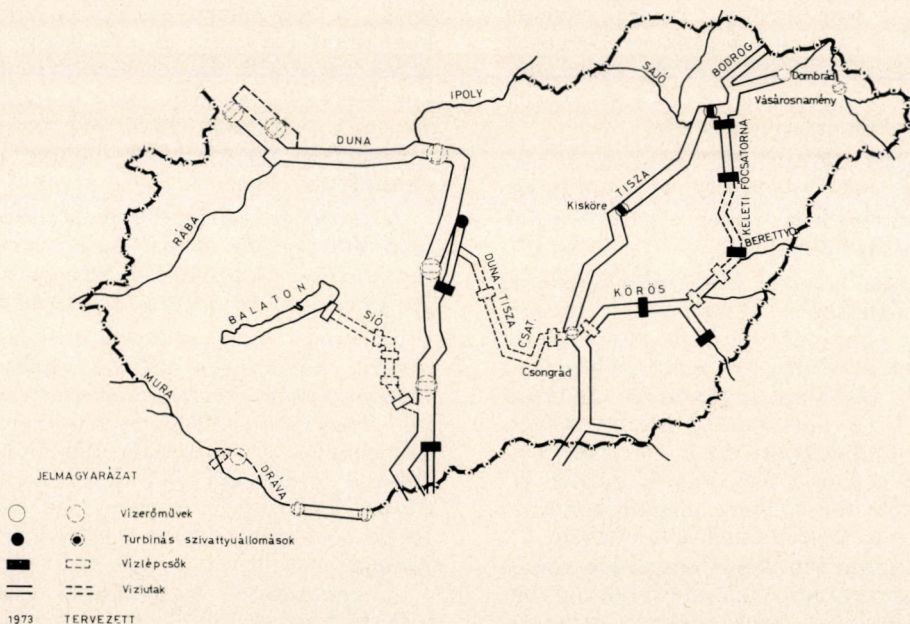
A magyar víziúthálózat fejlesztése

A magyar víziútrendszer gerince a Duna és a Tisza. E két folyóhoz csatlakoznak kisebb jelentőségű víziútjaink. Hazánk földrajzi adottságai a vízi közlekedés számára kedvezőek. 1700 km-es víziúthálózatunkból az állandóan hajózható víziutak hossza 1220 km, ami az ország területéhez viszonyítva megfelel az európai átlagnak (5. ábra).

Magyarország a dunai hajózás, az árvíz- és jégelvezetés érdekében a XIX. század közepe óta nagyarányú szabályozási munkákat végzett. Többek között Rajka és Gönyü között, a hegyvidéki és síkvidéki jellegű kedvezőtlen, nagy esésű átmeneti szakaszon, a hordalékkúpon vándorló folyó számára egységes középvízi medret alakítottunk ki.

A középvízi szabályozás a Dunán, amelyet az utóbbi 10—15 évben gyorsabb ütemben folytattunk, valamint a Tisza-völgy folyóinak szabályozása csak a kedvező kezdeti feltételeket teremtette meg a hajózás számára. A lehetőségek hasznosítása még nagyarányú további vízépítési munkákat tesz szükségessé.

A magyar Duna-szakasz forgalma az 1950 évi 2,8 millió t-ról napjainkig 13,4 millió tonnára növekedett. Ebből 1,1 millió tonna hazai export- és import; 7,9 millió t országon belüli, 4,4 millió t pedig tranzitforgalom. A magyarországi vízi szállítás legnagyobb része a Dunára jutott, a Tisza és mellékfolyóinak forgalma alig éri el az évi 0,5 millió tonnát. A hajózás a közlekedés évenkénti áruszállítási tkm teljesítményéből átlagosan 10% körül veszi ki részét.



5. ábra. Magyarország víziúthálózatának fejlesztése

A magyar víziúthálózat hiányossága, hogy a víziút gerincét alkotó két fő folyó az ország területén nincs összekötve, és a két rendszeren belül a méretek sem egységesek. A fejlesztés fő feladatai: a meglévő víziutak egyes zátonyos, gázlós szakaszain a kellő vízmélység biztosítása — a kialakulóban lévő egységes európai víziútrendszer műszaki forgalmi követelményeinek figyelembevételével —, és a két fő folyó közötti kapcsolat megteremtése.

A magyar Duna-szakaszra a Dunabizottság ajánlása az első fejlesztési fokozatban a hajózási kisvízszint alatt 2,5 m vízmélységet ír elő. Ez a vízmélység folyamszabályozási eszközökkel azonban jelentős költségráfordítás mellett sem biztosítható a teljes hajózási időszakban, s ezért az uszályok terhelésének csökkentésével hajózási korlátozásokat kell előírni.

A Dunabizottság ajánlása a második kiépítési fokozatra 3,5 m vízmélységet ír elő. Ez már csak duzzasztóművekkel érhető el.

A víziúthálózat fejlesztése során meghatározó jelentőségű, hogy azok a műtárgyak, amelyek a hajózás feltételeit javítják, egyben több hasznos népgazdasági célt is szolgálnak. A magyar víziúthálózat fejlesztése szoros kapcsolatban van az általános vízgazdálkodási, energetikai, árvízvédelmi és egyéb infrastrukturális rendeltetésű vízi létesítmények építésével.

A Duna és a Tisza többcélú vízi nagylétesítményeinek szerepe

A Duna völgyében a többfeladatú létesítményekhez a hajózási igényeken kívül a vízerő-hasznosítás, az árvízvédelmi, vízrendezési és vízellátási célok megvalósítása csatlakozik. A Tisza völgyében elsősorban a mezőgazdasági vízhasznosításnak van nagyobb jelentősége.

A Duna

A Volga után a Duna kontinensünk második legnagyobb folyója. Hasznosítása távlati vízgazdálkodási és területi gazdaságfejlesztési terveink kiemelkedő fontosságú célkitűzése. Az országunkon áthaladó Duna-szakaszon a távlati tervek négy vízlépcső építését irányozzák elő.

A hajóutat a gabcsikovói szelvényben a vízlépcsővel egybe épített 34×260 és 34×190 m-es, a nagygyarosi szelvényben pedig 34×260 m-es méretű iker hajószilip biztosítja.

A vízlépcsőrendszer a hazai vízenergia-készletet növeli, a hajóút átbocsátó képességét a távlati előírásoknak megfelelően biztosítja, és olyan árvízvédelmi lehetőséget biztosít, ami más módon nem lenne elérhető. A vízlépcsőrendszernek kedvező területfejlesztő és környezetvédelmi hatása is lesz. Új üdülési központ alakítható ki a 130 km^2 vízfelületű tározó és a Dunakiliti-Vének között elhagyott Duna-meder térségében, megalapozva az ottani idegenforgalom fejlődésének lehetőségét.

A Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány a gabcsikovo—nagygyarosi vízlépcsőrendszer beruházási célját elfogadta. A beruházás műszaki tervezésének előkészítő munkái folynak.

A viszonylag kedvezően hajózható Budapest alatti folyószakaszon a Dunabizottság ajánlásaiban szereplő, a második ütemben kijelölt 3,5 m-es vízmélység eléréséhez további két vízlépcső építése szükséges.

A Tisza

A társadalmi-gazdasági fejlődés igényei és a természeti körülmények egyaránt olyan irányba hatottak, hogy a vízgazdálkodás komplex fejlesztését a Tisza-völgyében kezdtük meg, és ma is ott folytatjuk.

A Tisza rendkívül szélsőséges vízjárású folyó, vízhozamának ingadozása a felső szakaszon mintegy százszoros ($50—4700 \text{ m}^3/\text{s}$ között változik), a mellékfolyókon pedig a többszázszoros mértékben is eléri. A mezőgazdasági termelés szempontjából az évi lefolyás különösen kedvezőtlen, és az Alföld középső térségében, a nyári időszakban, a növények vízháztartási mérlegében átlagosan mutatózó $150—200 \text{ mm}$ vízhiány — a Tisza és mellékfolyóinak alacsony vízhozama következtében — megfelelő mértékben nem pótolható. A vízhiány az évtizedenkénti 2—3 aszályos évben különösen súlyos helyzetet teremt, s ez az oka annak, hogy a vízlépcsőket csupán mint mezőgazdasági objektumokat kezelik, noha a komplex vízkészlet-gazdálkodásnak nagy szerepe van, amelybe a vízi közlekedés fejlesztése is bele tartozik.

A Tisza csatornázása nemcsak a Tisza-táj, de a magyar vízgazdálkodás fejlesztésében az egész ország szempontjából kiemelkedő fontosságú. A Tisza csatornázásával $700\,000 \text{ ha}$ terület öntözése válik lehetővé, 600 km hosszú állandóan hajózható víziút létesül, és járulékosan a csúcsigények kielégítésére évente — 100 MW teljesítménnyel — mintegy 450 millió kWh villamos energia termelhető.

A Tisza csatornázása lényegében a Tiszalöki Vízlépcső megépítésével kezdődött, és az 1973-ban üzembe helyezett Kiskörei Vízlépcsővel folytatódott. A következő vízlépcső építését Csongrád közelében tervezik. A csongrádi vízlépcső építésének az ötödik öt éves tervidőszakban való megkezdése szükséges, mert a jugoszláviai Novi-Becsej-i vízlépcső 1975 évi üzembehelyezésével a Csongrád feletti szakasz lenne a folyó hajózást akadályozó része.

A csongrádi vízlépcső megépítése után a Tisza alsó 600 km -es szakaszával az egész Alföld és Komoró—Záhony áruforgalmi csomópont is bekapcsolódhat az al-dunai hajóút forgalmába.

A Dunán a leggazdaságosabb és sorrendben elsőként megvalósítandó a csehszlovák—magyar Duna-szakasz hasznosítására tervezett gabcsikovo—nagygyarosi vízlépcsőrendszer, amely az energiatermelés, a vízgazdálkodás és a kapcsolódó területek gazdasági fejlődésének érdekein túl, a dunai hajózásban legnagyobb akadályt jelentő Rajka—Gönyü szakasz hajózási feltételeit is megjavítja.

A gabcsikovo—nagygyarosi vízlépcsőrendszert a Duna felső szakaszán tervezett üzemvízcsatornás gabcsikovói vízlépcső és 146 km -rel lejjebb a nagy-

marosi folyami vízlépcső alkotja. Ezek hidraulikailag, energetikailag összekapcsolt, elválaszthatatlan műszaki és gazdasági egységet alkotnak.

A felső Duna-szakaszon tervezett gabcsiková-i létesítményrendszer magában foglal egy 4000 m³/s vízhozam levezetésére alkalmas csatornát, a csatorna vízkivételét biztosító duzzasztót és egy 700 MW-os vízerőtelepet. A csatorna egyaránt szolgálja a hajózás és az energiatermelés célját. A nemzetközi víziút a Duna főmedréről 25 km-es szakaszon a csatornára helyeződik át. A csatornán a vízerőteleppel egybe épített hajózsilipek a vízi közlekedés számára kedvező megoldást jelentenek. A folyó rajka-gönyűi szakaszának átbocsátóképessége növekszik, amely jelenleg egy tizede a Duna torkolati szakasza átbocsátóképességének. A teljesítőképesség a vízlépcső megépítése után a jelenleginek huszonötszörösére növekszik.

A Duna nagymarosi duzzasztóművénél létesítendő 146 MW-os teljesítményű vízerőtelep a gabcsiková-i vízerőművel együtt jelentős csúcsergiatermelésre ad lehetőséget.

Kapcsolat az európai víziúthálózattal

A Tisza-völgyi vízkészletek kimerülése miatt a jövőbeni vízpótlást a kiskörei és csongrádi vízlépcsők és tározók megépítése után, a Dunából átvezetett csatorna útján lehet megvalósítani. A *Duna—Tisza csatorna*, a két folyót összekötve egyidejűleg az egységes európai víziúthálózat egyik láncszemét alkotja. A csatorna az érintett terület gazdasági fejlesztésének lehetőségeit is megnyitja.

A Duna—Tisza csatorna kiépítése a hozzá kapcsolódó tiszai-dunai vízlépcsők megépítésével — az év teljes jégmentes időszakában — a vízállástól függetlenül használható víziút lesz, és jelentősen lerövidíti a délkelet-európai, valamint a nyugati kikötők közötti útvonalat. A vasútról Záhonytól víziútra való átrakás esetén 1200 km-rel rövidebb úton juthatnának a szállítmányok a budapesti kikötőkhöz és a felső Duna-szakaszra. Ez nagymértékben elősegíthetné nemcsak a budapesti (ferencvárosi, csepeli) kikötők jelenlegi kapacitásának jobb kihasználását, hanem széles távlatokat nyitna forgalmuk lényeges növelésére, a kikötők térségének ipari fejlődésére, gazdasági szerepének növekedésére.

Az ország területén a többcélú vízgazdálkodási rendszerek részeként megvalósuló víziutak lehetővé teszik az egységes víziúthálózat hatásterületének számottevő kiszélesítését, és hazánk szinte teljes területének a kontinens víziútrendszerébe való bekapcsolását.

Az egységes víziút további kiszélesedését jelenti majd a *Duna—Odera—Elba csatorna* megépítése, amely a dunai térséggel északi irányba létesíthet összeköttetést. Az európai víziúthálózat megteremtése a kelet-, közép- és nyugat-európai térség ipari központjai között a tömegáruk gazdaságos tranzit szállítási lehetőségét.

Az egységes európai víziúthálózat kialakítása

Magyarország számára is kedvező. Elősegíti a nemzetközi munkamegosztásba való hatékony bekapcsolódásunkat, külkereskedelmi forgalmunk fejlesztését, nagytömegű nyersanyag és késztermék szállítását a víziút menti országokba. Mindezekben nyílt gazdasági struktúránk folytán érdekeltek vagyunk.

Különösen jelentős a magyar külkereskedelem szempontjából a KGST keretében folyó együttműködés, hiszen hazánk külkereskedelmi forgalmából a KGST-országok részesedése 1972-ben 63% volt. Ezen belül ki kell emelni a Szovjetunióval fennálló kapcsolatunkat. A Szovjetunióból származó összes behozatalunk 68%-a nyersanyag, energia és félkésztermék, amelynek jelentősége különösen kitűnik, ha figyelembe vesszük, hogy Magyarország készletei nyersanyagokban és energiahordozókban nem kielégítőek. E tekintetben is kedvező szállítási feltételeket jelent a vízi szállítás, a korszerű hajózás követelményeinek megfelelően kiépített Duna és Tisza, valamint majd a Duna—Tisza csatorna.

Magyarország egyrészt érdekelt az egységes Duna—Majna—Rajna transzkontinentális víziút létrejöttében, másrészt központi elhelyezkedése folytán víziúthálózatának kiépítésével ehhez tevőlegesen is hozzájárul. Az eddig kiépített két tiszai vízlépcső, majd a hozzájuk kapcsolódó csongrádi vízlépcső megvalósításával, a tervezett Duna—Tisza csatornával kialakuló víziút megteremtése a keleti és nyugati térség közötti rövid, korszerű vízi szállítási lehetőség feltételeit.

A dunai vízi közlekedés még elmarad a lehetőségek mögött, de az áruforgalom, a vízi szállítás növekedésének tendenciái tovább erősödnek, ami az európai víziúthálózat növekvő igénybevételét jelenti. Európa jövője nem képzelhető el a kereskedelmi, gazdasági, tudományos-műszaki, az emberi környezet védelmére irányuló kapcsolatok kiterjesztése nélkül. A transzkontinentális víziutak és a hozzájuk kapcsolódó víziútrendszerek Európa gazdasági kapcsolatainak és áruforgalmának új, eddig alig feltárt kedvező lehetőségeit nyitják meg.

A vízlépcsők területfejlesztési hatása

A vízlépcsők elsődleges hatása, hogy nagymértékben javul környezetükben a vízgazdálkodás hatékonysága. Ez egy sor lehetőséget teremt arra, hogy a különböző népgazdasági ágak gyorsabb ütemben fejlődjenek, mint pl. eddig a Tisza mentén. Ezen keresztül nemcsak a népgazdaság fejlődését segítik elő, hanem a környezetükben élő népesség életkörülményeinek javításához is hozzájárulnak, új munkaalkalmak teremtésével, a mezőgazdasági hozamok növelésének lehetőségével, a lakosság ellátása színvonalának emelésével. A csővezetékes szállítás segítségével a vízszükséglet ki-elégítését a folyótól vagy tározótól távolabbi településeken is biztosíthatjuk.

A Tiszavölgy fejlesztésére még nem készült tervkonceptió. Szükség van egy átfogó, következetes, az egyes termelő ágazatokat is figyelembe

vevő terv kidolgozására. A megoldást csak koordinált és jól szervezett munka keretében érhetjük el, amelynek célja a területfejlesztési terv. A komplex területfejlesztési terv elkészítésének előfeltétele a hatásterületek pontos rögzítése, a vízlépcsőkkel kapcsolatos valamennyi koncepció, tanulmány, terv kiegészítése a közlekedésfejlesztés lehetőségeivel. A hatásterületek kijelölése már korábban megtörtént, de — véleményem szerint — megváltoztatása szükséges, mert még egy vízlépcső térségében sem vettek figyelembe minden szempontot. Széleskörű vízgazdálkodási szemlélet alapján kell kijelölni a hatásterületet, és a fejlődő ipar, valamint a mezőgazdaság igényei sem hagyhatók figyelmen kívül.

A vízlépcsők a kedvezőbb vízgazdálkodási lehetőségeken keresztül közvetlen hatást gyakorolnak a terület iparának fejlődésére. Ezek a kedvezőbb lehetőségek egyrészt a Tisza mentén, másrészt attól távolabb, a csatornarendszerekkel behálózott területeken, illetve a Tiszához kapcsolódó más folyók kedvezőbb vízháztartásán keresztül jelentkeznek.

A vízlépcsők lehetővé teszik vízigényes ipari üzemek telepítését. Ilyen pl. a leninvárosi ipari üzemek együttese, amely mint nagyipari komplexum létrejöhetett, természetesen a körzetre gyakorolt kedvező társadalmi és gazdasági hatásokkal együtt.

Ezt a lehetőséget használja ki a szolnoki ipari komplexum is és Tiszafüred térsége, ahol az ipar számára még szabad munkaerő áll rendelkezésre. Később a Tisza alsóbb szakaszán is lesznek ilyen irányú lehetőségek. A Tisza-menti papír- és cellulózegyártás fejlesztése kedvező szállítási lehetőségek révén oldható meg.

A vízlépcsők építése a körzet gyors ipari fejlődését indította, illetve indíthatja el. Az ezzel kapcsolatos helyes felismerés és fejlődési irány biztosítása megköveteli az összes érintett szervek egybehangolt működését, a lehetőségek és adottságok koordinált hasznosítását.

Közlekedés — szállítás víziúton

A folyók csatornázása során IV. osztályú hajózási méreteket alakítanak ki, ami azt jelenti, hogy 1350 tonnás hajók — a jégborította időszakok kivételével — korlátlanul közlekedhetnek.

A hajózás jelentőségének megítélésénél nemcsak a vízi szállítás nyújtotta olcsó szállítási lehetőségeket kell figyelembe venni, hanem mindazokat a körülményeket, amelyeket a víziút vonzása jelent a terület fejlődésére, a gazdasági viszonyok javulására. Ehhez az szükséges, hogy a vízpartra települő ipari létesítmények elhelyezését közlekedési szempontból is tegyük tervszerűvé, s ahol ez lehetséges, az üzemek szállításaikat víziútra alapozzák. A kikötési és rakodási lehetőségek létesítésénél körültekintő eljárásra van szükség, mert ennek jelentős beruházási költségei megbéníthatják a meglévő lehetőség kihasználását, és így e kedvező közlekedési ágazat hatékony működését. A szük-

séges vízparti létesítményeket az igényeknek megfelelően, szerény keretek között kell meghatározni.

Érdemes hangsúlyozni, hogy a vízügyi létesítmények megvalósulása hosszú évekre előre ismert terv szerint halad. Lehetőség van arra, hogy a kapcsolódó fejlesztési terveket ehhez igazodva ütemezzék és valósítsák meg, ami a vízi közlekedés fejlesztésére is vonatkozik.

A vízi közlekedés fejlesztése során a növekvő szállítási igényeken túl, alapvetően a hatékony munkamegosztás mérvadó. A legutóbbi időszak településfejlesztési programjának végrehajtása eredményeként, jelentős új üzemeket is építettünk a folyók mellé: a Duna mellett a Dunai Cement- és Mészművet, a Százhalombattai Olajfinomítót, a Tisza mellett a Tiszamenti Vegyikombinátot és a Tiszamenti Vegyiműveket stb. A közeljövőben is tervezés alatt vannak olyan üzemek, amelyek a víziutak mellé települnek. Az új üzemek nyersanyagszükséglete és termékeik nagy része víziúton szállítható.

A vízi közlekedés fejlesztése szempontjából kedvező, hogy az egyéb közlekedési ágazatok kapacitásának további növelése csak jelentős ráfordítással lehetséges. Meglévő és épülő víziúthálózatunk viszont jelenleg nincs kihasználva; átgondolt fejlesztéssel, nagyobb beruházás nélkül, még jelentős szállítási többlet teljesítményre alkalmas. Más közlekedési ágazatokhoz viszonyítva a vízi közlekedés fajlagos energiafelhasználása a legalacsonyabb, ami a további döntéseknél ma már nem elhanyagolható körülmény. Az időjárás okozta hajózási korlátozások hatása pedig megfelelő raktárgazdálkodással kiküszöbölhető, illetve enyhíthető.

A hajózási tevékenység a közlekedés egészének szerves része. Fontos, hogy a magyar hajózás — a maga sajátos eszközeivel és lehetőségeivel — nagyobb mértékben vegye ki részét a népgazdasági feladatok teljesítéséből, ezen belül a közlekedési munkamegosztásból, azaz a vasút és a közút tehermentesítése érdekében növelje részvételét a belöldi áruszállítási feladatok lebonyolításában is, és a lehetőségek kihasználásával fokozza export-import- és tranzit-tevékenységét.

A népgazdaság és a közlekedés fejlődése között viszonylag szoros az összefüggés, egymásra hatásuk kölcsönös és ennek érvényesülése folyamatos. A magyar hajózás jövője is összefügg a népgazdaság fejlődésével, de a korrelációs kapcsolat nem olyan szoros, mint a többi közlekedési ágazat esetében. A kínálkozó lehetőségek kihasználására tehát tudatosan fel kell készülni.

Összefoglalás

Az egész európai víziútszisztem, amely alakítja és formálja a környezetében fekvő területek fejlesztését, nagy figyelmet érdemel a távlati célok és feladatok meghatározása során.

A *Duna—Majna—Rajna víziútszisztem* a hatodik öt éves tervünk időszakában megvalósul.

A *Tisza csatornázása* a még hiányzó csongrádi vízlépcső kiépítésével, az egyes folyószakaszok sza-

bályozásával az 1980-as évek elején befejeződik. A többcélú vízgazdálkodás megvalósítása érdekében távlati tervünkben szerepel a *Duna—Tisza csatorna* építése, amely megfelelő összeköttetést biztosít majd az ország keleti, nyugati és déli területei között. Megépülésének idejére tehető Európában több folyó csatornázása és összekötése. Mindez az olcsó vízi közlekedés számára jelent nagyobb területen szállítási lehetőséget.

A meglévő és épülő víziutak vonzást gyakorolnak az ipari üzemek és raktárak telepítésére, aminek egyik alapját éppen a kiépülő transzkontinentális víziút teremti meg. Tehát jól átgondolt koncepcióval a már megkezdett fejlesztést víziútjaink mellett folytatni kell. A vízi közlekedés gazdasági előnyeit figyelembe kell venni az optimális közlekedési struktúra kialakításánál.

Az Európában fejlesztés alatt lévő vízi közlekedés hatását elkerülni nem lehet, de nem is szabad,

mert a lehetőségek előttünk állanak. A távlati elképzeléseket figyelembe véve, a lehetőségeket kihasználva tehát fel kell készülnünk a belvízi hajózás megfelelő fejlesztésére is.

IRODALOM

- Fekete György*: A dunai víziút nemzetközi jelentősége, különös tekintettel a Duna-Majna-Rajna transzkontinentális összeköttetésre. *Víziközlekedés*, 1972. 1. sz. p. 3—6.
- Kovács István*: A hajózás nemzetközi forgalma. *Közlekedéstudományi Szemle*, 1973. 11. sz., p. 477—480.
- Seidenfus, H. St.*: A víziutak összgazdasági termelékenységse. *Z. B. W.* 1974 április
- Dunai hajózási konferencia 1974. I. T. Z. 1974 október, 40. sz. p. 4589—4591.
- A belvízi hajózás a közlekedéspolitikában. *Z. B. W.* 1974 november, p. 441—446.
- Víziutak ma és a jövőben. *Transport*. 1974 március (EGB kiadvány)

Egyesületi hírek

Megtartott központi előadások és egyéb rendezvények

Május 29—30.

A Városi Közlekedési Tagozat és a Szegedi Területi Szervezet közös rendezésében:

„Nagyátvlatú városi közlekedésfejlesztés tervezése” c. konferencia

Május 29.

Megnyitó:

RÖDÖNYI KÁROLY közlekedés- és postaügyi miniszter

I. előadás: A nagyátvlatú városi közlekedéstervezés városrendezési szempontjai.

Előadó:

KOREN PÁL, az Építészügyi és Városfejlesztési Minisztérium Területrendezési és Fejlesztési Főosztályának csoportvezető főmérnöke.

Felkért hozzászólók:

KÁLNOKI KIS SÁNDOR, a Városépítési Tudományos Tervező Intézet szakági főmérnöke. TAKÁCS MÁTÉ, a Szeged Városi Tanács V.B. főépítésze.

II. előadás: Nagyátvlatú városi közlekedéstervezés közlekedési szempontjai.

Előadó:

MOLNÁR JÁNOS, a KPM. Tanácsi Közlekedési Főosztályának vezetője.

Felkért hozzászólók:

ARADI LAJOS, a KPM. Tanácsi Közlekedési Főosztályának helyettes vezetője, CSERMENDY LÁSZLÓ, a KPM. Közúti Főosztályának helyettes vezetője, ERDÉLYI ZSÓFIA, a Városépítési Tudományos Tervező Intézet tervező mérnöke, BÖRÖNDI TIBOR, a VOLÁN-Tröszt főosztályvezetője.

III. előadás: Új módszerek alkalmazása a városok közlekedésfejlesztési terveinek kidolgozása során, tekintettel a számítógépi programok alkalmazására.

Előadó:

HEGYI KÁLMÁN, az Út-, Vasúttervező Vállalat irodavezető-helyettese.

Felkért hozzászólók:

DR. BÉNYEI ANDRÁS, a BME Útépítési Tanszékének docense, DR. KAJÁN BÉLA, a KÖTUKI igazgató-

helyettese, MÁRFAI TIBOR, a KÖTUKI főosztály-vezetője.

V i t a

Május 30.

IV. előadás: Budapest és környéke közlekedésfejlesztési tervének továbbfejlesztési koncepciója.

Előadó:

DR. NAGY RUDOLF, a Főv. Tan. VB. Közlekedési Főigazgatóságának vezetője.

Felkért hozzászólók:

BERÉNYI JÁNOS, a METROBER osztályvezetője, BÍRÓ LAJOS, a BKV vezérigazgató helyettese, LELKES MIHÁLY, a Főv. Tan. VB. Közlekedési Főigazgatóságának csoportvezetője, DR. PONGRÁCZ PÁL, a Főv. Tan. VB. Városrendezési és Építészeti Főosztályának vezetője

V i t a

Zárszó:

PAPP GYULA, Szeged Város Tanácsának elnöke

Május 30.

A Közúti Szakosztály Üzemeltetési Szakcsoportja rendezésében előadás: Közúti baleseti gócok elemzése és felszámolási lehetősége.

Előadó:

DR. SIDÓ FERENC (KÖTUKI)

Május 30.

A Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya és a Vasúti Hidász Szakcsoport közös rendezésében előadás: A murakeresztúri vasúti híd építési tapasztalatai.

Előadók:

FORGÓ SÁNDOR (KPM. Vasúti Hídoszt.), DR. NEMESKÉRI KISS GÉZA (KPM. Vasúti Hídoszt.)

Május 30.

A Postai és Távközlési Tagozat Műsorszórás Szakosztálya rendezésében előadás: Az Interszputnyik úrtávközlési és földi állomás tervei.

Előadó:

KAUSER ALAJOS (PTI)

(Folytatás a 355. oldalon)

Tudományos ülésszak a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán

TALLÓSELEMÉR

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola ez év április 24 és 25-én rendezte Győrött első olyan tudományos ülésszakát, amelyen a Főiskola oktatói számot adtak az oktatás irányának megfelelő tudományágakban folytatott kutatásaikról.

A szekcióülések színhelye az építés alatt álló Főiskola volt, amelyet a tudományos ülésszak ismertetése előtt röviden bemutatunk.

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola hazánk legfiatalabb és legújabb felsőoktatási intézménye. A Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1968 évi 16. számú törvényerejű rendelete szerint: „A Főiskola feladata a közlekedés, a közlekedés-építés, a járműgyártás és távközlés területén a műszaki üzemeltetés, a forgalomirányítás és a gyártás részegységeinek irányítására alkalmas szakemberek képzése.”

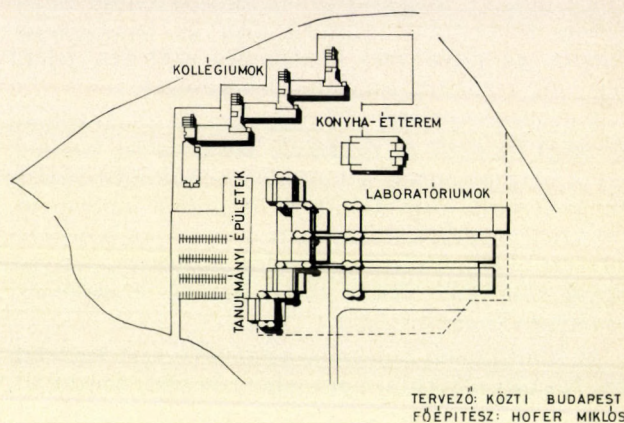
Az OMFB felmérése szerint 1964 és 1980 között 3700 közlekedési, 1300 postai és hírközlő, 30 500 gépész, 9100 gyengeáramú és 5500 építő szakemberszükséglettel kell számolni. A prognózisadatok szerint a Főiskola belépése után, 1980-ban a szakemberszükséglet kielégítése a következők szerint alakul: közlekedési 56%, postai és hírközlő 30%, gépész 68%, gyengeáramú 70%, építő 73%. A szakemberszükséglet megközelítően teljes kielégítését csak az 1980 utáni időszakokra lehet fokozatosan előirányozni.

A Főiskolán 1734 nappali és 1793 fő levelező hallgató oktatása biztosítható. A teljes kapacitás belépése után a Főiskola évenként 530 fő nappali tagozaton és 316 fő levelező tagozaton végzett üzemmérnököt bocsájt majd ki. Az oktatás négy szakmai oktatási egységen belül folyik — 12 szakon —, a nappali hallgatók részére hároméves, a levelező hallgatók részére négyéves képzési idővel.

A Főiskola részére Győrött teljesen új épület-együttes épül. A beruházás előkészítése 1968 évben kezdődött, az első épület alapkövét dr. Csanádi György akkori közlekedés- és postaügyi miniszter 1972 júniusában helyezte el: az első oktatási egység 1974 szeptemberében már az új győri épületben kezdte meg az oktatást, és 1977 augusztusára az alapberuházás befejeződik.

Minthogy a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola az első olyan létesítmény az országban, amely kifejezetten műszaki főiskolai célra, tehát üzemmérnök-képzésre létesült, talán nem felesleges néhány mondatban ismertetni az alapvető tervezői elképzeléseket, amelyek teljes mértékben megegyeznek az oktatással kapcsolatos elhatározásokkal, az oktatás-technológiai szükségletekkel.

Az épületek csoportosításában funkciók szerinti tömbösítés gondolata jelentkezik, ezért három nagy funkcionális egység került az épület-együttesen belül elhelyezésre (1. ábra).



1. ábra. A Főiskola helyszínrajza

A tanulmányi épületeket a flexibilitás jegyében tervezték, erre alkalmas nagyfeszítávú szerkezetekkel. Már a tervezés időszakában ennél a létesítménynél is bebizonyosodott, hogy mivel a tantárgyi programok, tantervek permanens változásban vannak, a változások minden esetben szervezési szükségleteket jelentenek. Ebből adódóan változik az oktatás szervezete, belső tartalma, struktúrája. Ezek a változások az épület alaprajzában módosulásokat okoznak, a változtatásokat csak az olyan flexibilis épületek képesek felvenni, melyek tervezésénél eleve számítottak ilyen szükségletekre.

A tanulmányi épületek keresztmetszete funkcionális rendszert mutat, amely szerint az alsó zónákban, ahol az előadótermek, rajztermek, elméleti tantermek vannak elhelyezve, csapódik le a hallgatói forgalom zöme. A felsőbb szinteken a taneszékek és különböző oktatási egységek kaptak helyet, mint viszonylag a legkisebb lökészerű forgalommal igénybe vett helyiségek.

Az épülő négy tanulmányi épület horizontálisan is kapcsolódik — az építészeti okokkal indokolható eltolt homlokzati síkok ellenére is. A tanulmányi épületek 18 m fesztávolságú, közbenső alátámasztás nélküli szerkezeti mezőkkel készültek, annak érdekében, hogy a nyílászáró szerkezetek által kijelölt raszterekben bárhova mozgatható-szerelhető válaszfalak legyenek elhelyezhetőek, a mindenkori alaprajzi szükségletnek megfelelően.

Az ismertetett megoldás — eltekintve néhány kisebb épületfizikai problémától — az üzemeltetés szempontjából egy évi tapasztalat után jól beváltnak mondható (2. ábra).

A Főiskolán a gyakorlati oktatás céljaira mintegy 6000 m² alapterületű laboratórium épül. A laboratóriumok lényegében a tanulmányi épületekben is alkalmazott szerkezettel készülnek, az ilyen funkcionál is megkövetelhető flexibilitással. A laboratóriumi épületek 1975 szeptemberétől évenként kerülnek — technológiailag is felszerelt álla-

potban — átadásra. A fontosabb laboratóriumi egységekben a következő oktatási és kutatási folyamatok végezhetőek:

Vasúti és közúti jármű-laboratóriumok:

Vasúti és közúti, Diesel-, illetve benzinmotorok teljesítményének, üzemanyagfogyasztásának és egyéb jellemző paramétereinek meghatározása. Motorok alkatrészeinek kopásvizsgálata, javítási technológiák vizsgálata, kidolgozása.

Erőátviteli berendezések, járműszerkezetek vizsgálata, korszerű diagnosztikai módszerekkel.

Gépjárművek alvázának és kocsiszekrényének tisztításával, felületkezelésével és felületvédelmével kapcsolatos technológiai eljárások bemutatása, illetve kutatása.

Vasúti villamos hajtások és azok legfontosabb egységeinek (pl. aszinkron, szinkron gépek, transzformátorok, nagyvasúti áramszedők, hajtásrendszerek, félvezető elemekből felépített rendszerek stb.) vizsgálata; alkalmazott kutatások.

Rádió-televízió-távbeszélő-távíró-adatátviteli-elektrotechnikai laboratóriumok:

Adatforrások és számítógépek közötti átviteli utak rendszertechnikájának vizsgálata; többsíkú hálózat tanulmányozása és vizsgálata az automatizált távvezérelhetőség szempontjából. Szolgáltatások bevezetési lehetőségének műszaki vizsgálata, különös tekintettel a hazai gazdasági irányítás korszerűsítési törekvéseire.

Az egységes URH rádióhálózat horizontális és vertikális irányú rendszertechnikai vizsgálata.

Távközlési hálózatok egymáshatásainak vizsgálata, különös tekintettel a nagyfrekvenciás egymáshatás számítógépes analízisére.

Villamos alapkutatások, automatikai és szabályozástechnikai alpmérések.

Modellvasúti és biztosítóberendezési laboratórium:

Különböző vasúti folyamatok racionalizálására vonatkozó modellkísérletek, vizsgálatok.

Anyag- és alkatrészvizsgáló laboratóriumok:

Fémek mechanikai és roncsolásmentes anyagvizsgálata. Műanyagok, festékek, kötőanyagok kémiai és fizikai jellemzőinek meghatározása. Fémek korrózióvédelme: kenőolajok, tüzelőanyagok kémiai, fizikai tulajdonságainak vizsgálata.

Különböző tárgyak vizsgálata sugárforrással (röntgen, zárt izotópok).

Légtechnikai kalorikus mérések: áramlástechnikai és hidrodinamikussal berendezések kísérleti vizsgálata.

Gyártástechnológiai laboratóriumok:

Szerkezeti anyagok megmunkálhatósági vizsgálata. Forgácsoló szerszámok forgácsolóképességének kutatása. Manuális és számítógépes technológiai folyamatok tervezése. Szerszámgépek vizsgálata, automatizálása.

Öntési, hegesztési technológiák, képlékeny alakító eljárások bemutatása, kutatása.



2. ábra. Az elkészült tanulmányi épület

Útépítési és betonvizsgáló laboratóriumok:

Cement, beton, betonacél és adalékanyagok, illetve burkolatok fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságainak vizsgálata; statikai modellek készítése, jellemző paraméterek meghatározása.

Geotechnikai és vízépitési laboratórium:

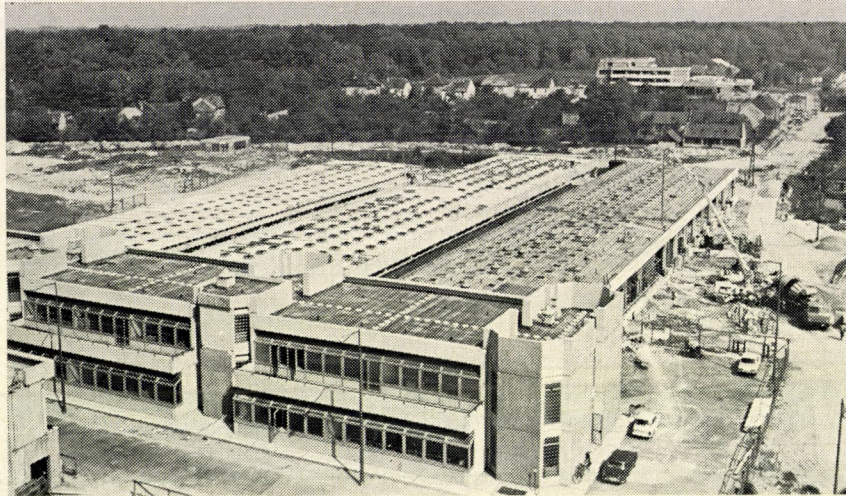
Talajok és kőzetek fizikai, mechanikai tulajdonságainak meghatározása. Burkolat és felépítmény alatti feszültségeloszlások, vízépitési, szivárgási, illetve fagyási jelenségek geotechnikai vizsgálata modelleken.

Vasúti felépítmény, híd- és lemeztechnológiai laboratórium:

Vasúti pályák, sínek, ágyzatok jellemző paramétereinek meghatározása. Hídszerkezetek vizsgálata, javítási technológiai. Anyagmozgatás vizsgálata modellek útján.

A tantárgyi programok esetenkénti változásával gyakran összefügghet a laboratóriumi igények változása is. Emiatt szükségessé válik egyes laboratóriumi helyiségek megszüntetése, átszerelése. Ez a laboratóriumok tervezése során több problémát vetett fel. Végül is az oktatás és a technológiai berendezések szempontjából sikerült olyan komplex műszaki megoldást alkalmazni, melynek révén az akusztikailag, légtechnikailag, sugárvédelmileg stb. elkülönítendő laboratóriumi helyiségek a vonatkozó előírásoknak megfelelően voltak kialakíthatók, míg a kötetlenebbül kezelhető helyiségek egymástól mozgatható-szerelhető válaszfalakkal vannak elválasztva. A laboratóriumok épületgépzési kiszolgálását bizonyos ritmusban tervezték, és ennek révén bármilyen gép vagy műszer — észszerűen elérhető távolságon belül — átszerelhető, illetve átrendezhető (3. ábra).

A Főiskola országos felsőoktatási intézmény, hallgatói az egész országból jönnek. A Gazdasági Bizottság erre vonatkozó határozata értelmében a



3. ábra. A laboratóriumok építés alatt

nappali hallgatók számára kb. 80%-os kollégiumi elhelyezési lehetőséget kell biztosítani. Ennek megfelelően, még a változott program szerint is mintegy 1450 hallgató kollégiumi elhelyezésére van, illetve lesz lehetőség. A kollégiumoknál kifejezetten nem előnyös a flexibilitás — a tervezett elhelyezési komfortfokozat megtartása érdekében.

A kollégiumépületek iparpolitikai okokból házigyári elemekből készültek. Ezek nyári turisztikai szállás-igényeket fognak a jövőben kielégíteni. A kollégiumi ellátást a közelben megépített konyha-étterem szolgáltatásai egészítik ki (4–5. ábra).

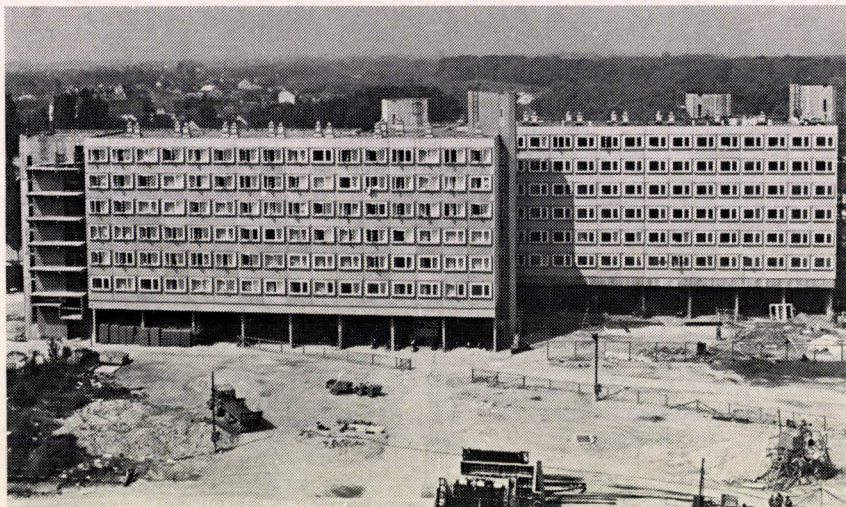
A kialakult elképzelés szerint remélhető, hogy a Főiskola teljes megépítése után a közlekedéstudományok bázisa lesz Nyugat-Dunántúlon, és fogadni tudja majd a közlekedés és távközlés tudományos megmozdulásait.

A TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK

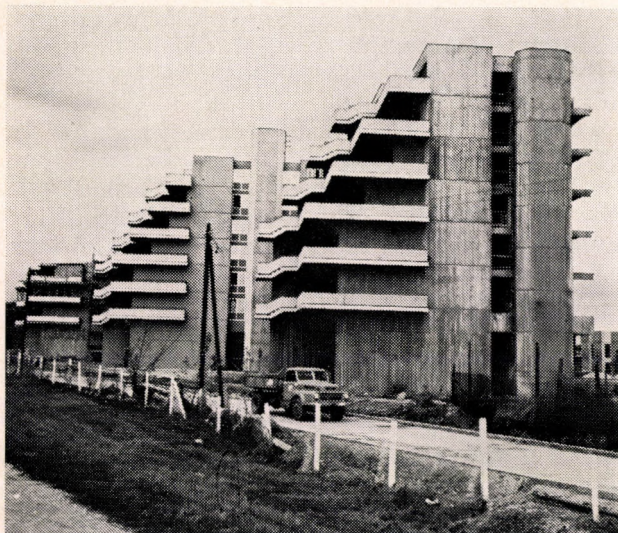
A tudományos ülészak Győr város ez évben rekonstruált tanástermében tartott plenáris üléssel kezdődött. Az ülészakon több külföldi de-

legáció vett részt, elsősorban azon külföldi felsőoktatási intézmények részéről, amelyekkel a Főiskolának kialakult kapcsolatainak vannak. A külföldi delegációk a plenáris ülésen is részt vettek, az elnöki megnyitó után sorra köszöntötték a tudományos ülésszakot. Így *prof. dr. Karl-Heinz Kleinau* a drezdai „Friedrich List” Közlekedési Főiskola részéről; *dr. Peter Gräbner*, a drezdai Mérnökképző Főiskola igazgatója; *prof. dr. Alfons Borchardt*, a Bydgoszcz-i Műszaki és Mezőgazdasági Akadémia rektorhelyettese; *Heinz Thieme*, a lipcsei Rosa Luxemburg Postai Mérnökképző Főiskola igazgatója; *prof. dr. Djordje Jovanovic* a belgrádi Vasuti Főiskola igazgatója, *prof. dr. Franz Meissner*, a zwickaui Mérnökképző Főiskola szekcióvezetője; *prof. dr. Kare Klugar*, a grazi Műszaki Főiskola tanszékvezetője; *Erich Oberthür*, a gothai Közlekedés-Üzemviteli Főiskola igazgatója. A plenáris ülés bevezető előadását *dr. Hegedűs Gyula* tanszékvezető főiskolai tanár, a Főiskola főigazgatója tartotta, „A Főiskola szerepe és helye a közlekedési és távközlési kutatásokban” címmel.*

* Lásd e számunk 343–348. oldalain.



4. ábra. A kollégiumok a tanulmányi épület felől



5. ábra. A kollégiumok homlokzata a Mosoni-Duna felől

A tudományos ülészakra mintegy ötven előadás készült, a közlekedéssel, távközléssel, társadalomtudományokkal kapcsolatos tudományágakban. Emiatt a tudományos ülészak hat szekcióban végezte munkáját.

Az ülészak megkezdése előtt a résztvevők rendelkezésére állt az előadások írásos anyaga. A szekcióüléseken az előadók — mivel a sokszorosításban megjelent anyag tömörítvény volt — előadásaikat megfelelő módon kiegészítették.

A KÖZLEKEDÉSEPÍTÉSI SEKCIÓN *dr. Gajári József* tanszékvezető főiskolai tanár a nagysebességű vasúti közlekedéssel kapcsolatban — szimulációs futási eredmények alapján — ismertette az utazási idő csökkentésének adatait, és a nagyobb sebesség hazai bevezetésének várható előnyeit.



6. ábra. Dr. Csanádi György emléktáblája; Vilt Tibor szobrászművész alkotása

Összehasonlításokat tett az eddig megvalósult vagy tervezés alatt álló nagysebességű vasutak választott műszaki paramétereit között, és ezek összevetésével bizonyította a hazai bevezetésre javasolt paraméterek helyességét.

Mészáros—Komáromy László tanszékvezető főiskolai tanár előadásában a forgalmi igények növekedése kapcsán az aszfaltbeton és az öntött-aszfalt burkolatok időszerű kérdéseivel, valamint egy új típusú öntött-aszfaltbeton alkalmazásának lehetőségével foglalkozott.

Dr. Klatsmányi Tibor tanszékvezető főiskolai docens az előregyártott hazai közúti hidak építésével és ezen belül az előregyártott hídpillér prototípusával foglalkozott.

A szekció ülésén további hét előadás hangzott el, amelyek az előbbi főtémákhoz csatlakoztak, feltárva a szakmai részterületek problematikáját. Az elhangzott előadásokhoz a szekcióülésen résztvevők hozzászóltak, és a különböző kérdésekben mindkét napon élénk szakmai eszmecsere és vita alakult ki.

A VASÚTI KÖZLEKEDÉSI SEKCIÓ ugyancsak a nagysebességű közlekedés problematikájával foglalkozott, elsősorban a vasútvonalak átbocsátóképessége és a vasúti biztosítóberendezések fejlesztése céljából. Igen nagy érdeklődést keltett *dr. Mészáros Pál* főiskolai tanár, *dr. Borbély Tibor* tanszékvezető főiskolai tanár és *Vermes Ágoston* tanszékvezető főiskolai docens előadása. A főtémával foglalkozó és az őket követő kiegészítő előadások a nagysebességű vasúti közlekedés törvényszerű összefüggéseire hívták fel a figyelmet, és rámutattak az igény szint területén jelentkező eltérésekre, technikai, szervezési, kapacitás és kapacitáskihasználási szempontból. Az előadások részletesen taglalták azon meghatározó okokat, melyeknek alapján a maximális és az optimális sebesség alkalmazható. Az előadásokhoz többen hozzászóltak a külföldi vendégek közül is. *Prof. dr. Gajda* a vonali kapacitás és a nagy sebesség kapcsolatának lengyelországi tapasztalatairól, *Erich Oberthür* igazgató a nagy sebesség gyakorlati optimumáról adott tájékoztatást.

A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI SEKCIÓ előadásai elsősorban a közlekedésbiztonság fokozása és ehhez a technikai feltételek biztosítása jegyében fogalmazódtak. A szekció ülésén *Halmos Emil* főiskolai docens, *dr. Vida Emil* főiskolai docens, valamint *Fodor László* főiskolai docens tartottak többek közt érdeklődéssel kísért előadást. A szekció ülésén több hazai és külföldi hozzászólás hangzott el, így *dr. Ternai Zoltán*, *Lévay Pál* részéről. *Prof. dr. Franz Meissner* a gyors közlekedési eszközök, elsősorban a gépjárművek célszerűségi összehasonlítását taglalta. *Gerhardt Luis* tudományos titkár részletesen foglalkozott a futásteljesítmény határértékeinek vizsgálatával. Az előadásokat élénk szakmai vita követte.

A TÁVKÖZLÉSI SEKCIÓ ülésén a különböző központrendszerek együttműködési kérdéseivel, az automata távbeszélő szolgáltatások díjazásának gépi feldolgozásával, az időmultiplex berendezések-

nek a távközlő hálózatban való alkalmazásával, az energiaátviteli hálózatok harmónikusainak a távközlő hálózatra vonatkozó hatásaival, a magyarországi úrtávközlő földi állomás problematikájával, a vezeték nélküli hírközlő berendezések automatizálásával foglalkoztak az előadások, mint fő témával. A szekcióülésen e témakörökben *Rácz János* főiskolai tanár, *dr. Szántó Géza* főiskolai docens, *dr. Régeni László* tanszékvezető főiskolai tanár, *Czigány Sebestyén* tanszékvezető főiskolai docens, *Kreiss Miklós* főiskolai adjunktus tartottak előadást, amelyekhez több előadás, hozzászólás csatlakozott. *Prof. dr. Kleinau* a távbeszélő alközpontok integrálásával és a programvezérlésű távbeszélő központok üzembehelyezésének gazdaságossági kérdéseivel foglalkozott. *Dr. Geisler* különböző célú áramkörök tervezését tárgyalta. Ehhez a kérdéshez a kialakult vita során hazai előadás és hozzászólók is csatlakoztak. A távközlési szekció ülése még kiegészült a távközléstechnika területén alkalmazható rendszertervezői és műszak tervezési számításokkal kapcsolatos számítástechnikai ismertetésekkel is. A szekció ülése átfogó módon tárgyalta a távközléstechnika és a híradástechnika különböző kutatási területeit.

A KOMPLEX KÖZLEKEDÉSI SZEKCIÓ ülésén elhangzott előadások több témacsoportra tagolódtak. *Dr. Papp Endre* főiskolai tanár a központi pályaudvari rendszer fejlesztésének problémáiról tartott nagy érdeklődéssel kísért előadásához csatlakozott *Hirkó Bálint* főiskolai adjunktus és *Várlaki Péter* főiskolai tanársegéd korreferátuma, melyek az adaptív rakodási rendszerek vizsgálatának problematikájával, illetve az anyagmozgatási folyamatok rendszertechnikai tervezésének kérdéseivel foglalkoztak. *Dr. Westsik György* főiskolai tanár a számítógépek közlekedési alkalmazásának rendszertechnikájával foglalkozott, míg *Varga Tibor* főiskolai adjunktus egy konkrét közlekedési feladat számítógépes megoldását ismertette. A szekcióülésen többek között résztvett *dr. Gräbner* igazgató is, aki felszólalásában a rakodógépek és rakodási rendszerek megbízhatósági problémáit, illetve a megbízható berendezések tervezésének kérdéseit ismertette. Az előadáson felszólalt többek között *Csoltó László*, a KSZT titkára és *dr. Cseh Lajos*, a KPM Autóközlekedési Főosztály osztályvezetője, és hangsúlyozták a központi pályaudvarrendszerről szóló előadásban kifejtettek perspektívikus létjogosultságát.

A szekcióülésen vita bontakozott ki, melynek alapján megállapítható volt, hogy mind a rakodási, mind a számítástechnikai kérdés-komplexumok a jövőben a jelenleginél kiterjedtebb kutató tevékenységet igényelnek.

A TÁRSADALOMTUDOMÁNYI SZEKCIÓ ülésén több előadás hangzott el, amelyek közül a *dr. Bakos László* által tartott előadás váltott ki jelentős helyi érdeklődést: a Főiskola működésének Győr város életére várható hatásait tárgyalta *Dr. József Róbert* tanszékvezető főiskolai tanár előadásában a közlekedésszervezési vállalatok szervezeti szintjén a mérésével foglalkozott, majd *Lovas Sándor* főiskolai docens a közlekedés és távközlés

területén dolgozó szaktechnikusok és üzem-mérnökök helyzetéről tartott előadást. Élénk érdeklődést váltott ki *Szirmai Péter* főiskolai tanársegéd előadása, mely a marxizmus—leninizmus oktatásában alkalmazott szociológiai módszereket taglalta. További előadások foglalkoztak a marxizmus—leninizmus oktatásának módszertani kérdéseivel, valamint a szocialista vállalati gazdálkodásban egyre inkább helyet kapó marketing témájával. A szekció előadásait élénk vita követte, mely sok hasznos tapasztalatot nyújtott a résztvevők számára.

A szekcióülések befejezése után munkaebéd következett, amelyen *dr. Hegedűs Gyula*, a Főiskola főigazgatója értékelte a tudományos ülésszak eredményeit, színvonalát. Az ülésszak tartalmát illetően — a szekcióelnökök tájékoztatása alapján — általában pozitív értékelés alakult ki. A Főiskola vezetése elhatározta, hogy a későbbiekben megfelelő időközönként rendez tudományos üléseket, amelyeken a közbenső időszak közlekedési és távközlési tudományokkal kapcsolatos kutatásai kerülnek ismertetésre.

EMLÉKTÁBLA AVATÁS

Április 25-én délután, a tudományos ülésszak záró aktusaként kegyeletes ünnepségre került sor a Főiskolán. A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola létrejöttét *dr. Csanádi György* volt közlekedés- és postaügyi miniszter az új közlekedéspolitikai koncepció megvalósítása személyi előfeltételének tekintette, és a Főiskola létrehozásában kimagasló tevékenységet fejtett ki. Ennek megörökítésére a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium az Oktatási Minisztérium, az MSZMP Győr—Sopron Megyei Bizottsága, Győr—Sopron Megye Tanácsa, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola emléktáblát állíttatott, *dr. Csanádi György* halálának első évfordulójára, a Főiskola tanulmányi épületének előterében (6. ábra).

Az avató beszédet *Rödönyi Károly* közlekedés- és postaügyi miniszter mondotta. Beszédében méltatta *dr. Csanádi György*nek a Főiskola létrehozásában és támogatásában kifejtett tevékenységét. Az avató beszéd után *dr. Bognár Géza* akadémikus, az Akadémia alelnöke emlékezett meg *dr. Csanádi Györgyről* a tudósról, az egyetemi tanárról, és méltatta a magyar tudományos élet, a közlekedéstudományok fejlesztésében kifejtett tevékenységét.

A megemlékezések után elsőként *dr. Csanádi Györgyné* helyezte el koszorút az emléktáblára, majd a Győr—Sopron Megyei és Győr Megyei Városi Pártbizottság, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, a Tudományos Akadémia, az Oktatási Minisztérium, Győr—Sopron Megye és Győr Megyei Város Tanácsa, a Budapesti Műszaki Egyetem Tanácsa, a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Kara és Vasútépítési Tanszéke, a Közlekedéstudományi Egyesület, a Közlekedési Múzeum, a MTESZ megyei szervezete, a VOLÁN 19. számú Vállalat, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola párt és társadalmi szervei és Tanácsa reprezentánsai köszöntötték meg az emlékművet.

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola szerepe és feladatai a tudományos kutatásban*

Dr. HEGEDŰS GYULA

A műszaki főiskolák a nagy hagyománnyal rendelkező, közel 600 éves magyar felsőoktatás új, fiatal ágának tekinthetők. Ezért talán nem fölösleges, ha kitérek a főiskolák működésére vonatkozó, öt évvel ezelőtt kiadott művelődésügyi miniszeri rendeletnek az általános feladatokat meghatározó, alapvető megállapításaira.

Eszerint a műszaki főiskola oktató-nevelő munkájának célja magasfokú általános műveltségű, felsőfokú szakemberek képzése. A műszaki főiskola az oktató-nevelő munka korszerű színvonalon tartása, valamint a társadalmi haladás érdekében a képzés irányának megfelelő szakterületen részt vesz a fejlesztő és kutató munkában is; figyelemmel kíséri és terjeszti a tudomány és technika új eredményeit. Oktató-nevelő és kutató munkájában együttműködhet az azonos szakirányú képzést folytató egyetemmel, más felsőoktatási intézménnyel, kapcsolatot tarthat külföldi felsőoktatási és tudományos intézményekkel, szervezetekkel.

Ezek azok a jelentős oktatáspolitikai tételek, amelyek alapján időnként — a többi között — a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolának is számot kell vetnie és számot kell adnia arról, hogy miként felel meg e célkitűzéseknek.

A tudományos ülésszak alkalmából a kutató munkáról szóló számvetést és az ezzel kapcsolatos előrepillantást tekintem feladatomnak. Úgy vélem, hogy a jogilag — és a Közlekedéscélok Karunkat tekintve gyakorlatilag is — hét éve működő, a jogelődökkel együtt több szakunk vonatkozásában 13 éves tevékenységre visszatekintő főiskola számára csupán most, a végleges székhelyen való megtelepedéssel nyílik meg annak lehetősége, hogy valóban egységes elvek szerint fejlődő, magas színvonalon működő főiskolává váljék. Az oktató-nevelő tevékenységet megalapozó kutatómunkával tehát nagyon is időszerű mélyrehatóan és — bár ez témánk vizsgálatát bonyolultabbá teszi — a külső kapcsolatokból adódó összefüggések figyelembevételével foglalkozni. A Főiskola kutatásai ugyanis — nyilvánvalóan elsősorban, alapvetően — a közlekedési-hírközlési ágazat kutatásainak keretében tartoznak.

Két témakörrel kívánok foglalkozni:

- először az MSZMP KB 1969-ben megjelent Tudomáspolitikai Irányelveinek a műszaki felsőoktatást is érintő főbb megállapításait, valamint a közlekedési és hírközlési kutatásokban az Irányelvek alapján országosan kialakult, ma meglévő helyzetet vázolom;
- másodsorban a Főiskolán végzett és jelenleg is folyamatban levő tudományos kutatómunkát értékelem, és a Főiskolának, mint kutatóhelynek

a fejlesztése érdekében megteendő fontosabb intézkedéseket, illetve a fejlesztésre vonatkozó főbb szempontokat, javaslatokat foglalom össze.

I.

A hat évvel ezelőtt megjelent *Tudomáspolitikai Irányelvek* — vitán felülállóan — egyik alapvető fontosságú határozata pártunknak, amellyel megteremtette a feltételeket és lehetőségeket ahhoz, hogy a tudományos élet, a kutatómunka hazánkban a fejlődés új szakaszába lépjen. Ez gazdaságirányításunk reformjának és gazdasági életünk intenzív fejlesztésének, valamint a tudományos-technikai forradalom általános felgyorsulásának időszakában szükségessé, sőt nélkülözhetetlenné vált. A párthatározatot követő két esztendő alatt, 1971-ig napvilágot láttak a végrehajtást célzó legfontosabb állami intézkedések, jogszabályok. Visszatekintve az elmúlt évekre, megelégedéssel állapítható meg, hogy a Tudomáspolitikai Irányelvekben rögzített helyzetelemzés és feladatkitűzés helyes volt, és a benne rögzített célok ma, a XI. Kongresszus után is mértékadók, iránytmutatók.

Természetes, hogy ez a tudomáspolitikai helyzetelemzés és feladatkitűzés a szakemberek előtt ismert. Mégis vegyük számba, idézzük emlékeztünkbe, melyek az Irányelvekben rögzített, ma is meglévő, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola szempontjából is nagyon fontos főbb feladatok?

Tömören a következőket sorolhatom fel.

1. A társadalom és a gazdaság gyors ütemű fejlesztését a hazai kutatásnak jelentős tudományos feladatok megoldásával kell segítenie, ezért a *kutatási ráfordításokat* továbbra is a nemzeti jövedelem növekedését meghaladó mértékben kell növelni.

2. Az anyagi ráfordítások növekvő hányadát a kutatási bázis *korszerű eszközökkel való felszerelésére* kell fordítani, és törekedni kell a meglévő kutatói bázis célszerűbb felhasználására.

3. A kutatási bázison belül a felsőoktatási intézményeknek a korábbinál nagyobb súly biztosítandó. Ezért részben a szerződéses megbízásokkal, részben a kutatásokat biztosító állami költségvetés (TUKUFA) növelésével és a felszereltség javítását célzó beruházások fokozásával — az összes kutatási ráfordításokon belül — *fokozatosan növelni kell a felsőoktatási intézmények részesedését.*

4. Részben a vidéki felsőoktatási intézményekben folyó kutatások fejlesztésével, részben kutatóintézetek vagy részlegek vidékre telepítésével, meghatározott profilú *vidéki tudományos centrumok* kialakítására kell törekedni. Kívánatos olyan életkörülmények és közéleti szellem megteremtése, hogy a kutatók szívesen dolgozzanak ilyen vidéki központokban. Megfelelő kedvezményekkel meg kell

* Szerző előadása a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola 1975. ápr. 24—25-én Győrött tartott *első tudományos ülésszakán.*

teremteni az üzemi kutató részlegek, laboratóriumok, kísérleti üzemek fejlesztésének feltételeit is.

5. Különös gondot kell fordítani a kutatók *szakmai, ideológiai és politikai képzettségének* fejlesztésére. A kutatók létszámának gyors ütemű fejlesztése csak a dinamikus fejlődő tudományterületeken indokolt. Fejleszteni kell az un. külső munkatársi rendszert, és ezzel is elő kell segíteni, hogy a tudományos munka iránt érdeklődő és arra alkalmas szakemberek bekapcsolódhassanak a kutatásba. Támogatni kell a tudományos iskolák kialakulását, fejlődését, viszont határozottan fel kell lépni a monopóliumhelyzetek és monopóliumtörékvések ellen.

6. A kutatások irányítását olyan újszerű kutatás-tervezési rendszer révén kell hatékonyabbá tenni, amely biztosítja a *népgazdasági terv és a kutatási terv tartalmi összefüggéseit*, továbbá az anyagi igények és előirányzatok közötti összhangot. Fejlesztetni kell a kutatás finanszírozási rendszerét. A pénzügyi előrelátás biztonságát a jelenlegi egy évnél hosszabb távra is meg kell alapozni. Növelni kell a konkrét gazdasági célokra irányuló vállalati vagy országos szervek megbízásából végzett kutatások arányát. Megkülönböztetett elismerésben kell részesíteni a tudományos eredmények gyakorlati hasznosítását elősegítő tevékenységet, valamint a nemzetközi tudományos vívmányok hazai adaptálását.

7. Fejlesztetni kell a *nemzetközi tudományos kapcsolatok*at. Erősíteni kell a tudományos együttműködést a szocialista országokkal, különösen a Szovjetunióval.

Ezek a Tudománypolitikai Irányelvekből általánosan és — pozitív értelemben — célzatosan kiemelt olyan feladatok, illetve szempontok, amelyek a Főiskola kutató tevékenységével kapcsolatban különös figyelmet érdemelnek, tehát ezekre később visszatérek.

A közlekedés főbb gazdaságpolitikai — műszaki fejlesztési célkitűzéseit a Kormány az Országgyűlés által 1968-ban elfogadott *Közlekedéspolitikai koncepció* alapján határozta meg. Nem sokkal ezután, 1971-ben készültek el a népgazdasági terv keretében a közlekedés és a hírközlés hosszútávú tervkonceptiói, melyek 1990-ig határoznak meg részletes fejlesztési feladatokat.

Előbb a közlekedés és hírközlés távlati gazdaságpolitikai és műszaki fejlesztési célkitűzéseit kell számbavennünk, hogy ezzel összhangban tekintsük át az ágazati kutatási feladatokat.

A távlati tervezést megalapozó számítások és elemzések szerint az egy lakosra jutó utazási igények 1990-ig 50—60%-kal, az egy lakosra jutó áruszállítási igények pedig 65—70%-kal növekednek. Az utazási igények elsősorban az életszínvonal emelkedése, a szabadidő kiterjesztése miatt növekszenek, mert nagymértékben megnő a lakosság személyes célú, fogyasztás jellegű mozgásigénye. A személygépkocsi-közlekedésben, a várható további dinamikus fejlődés következtében, az utazási teljesítmény 15 év alatt a jelenleginek mintegy háromszorosára növekszik. A tömegközlekedéssel szemben támasztott igények növekedése — előre-

láthatólag — ennél mérsékeltebb, mintegy 15—20 százalékos lesz.

¶ A *személyszállítást* végző tömegközlekedésben, a szállítási igények teljeskörű mennyiségi kielégítésén túl — amint erre a XI. Pártkongresszus határozata újlag is utal — szükség van a minőségi jellemzők számottevő javítására, a zsúfoltság enyhítésére, az utazási sebesség, a járatsűrűség, a biztonság növelésére, a kényelem, az utastájékoztató, a tisztaság fokozására. Ézáltal lehet a nagy tömegek igényeit kielégítő közhasználatú közlekedés szolgáltatásait vonzóbbá tenni, és az egyéni, valamint a tömegközlekedés közötti munkamegosztás arányait javítani.

Az *áruszállítás* minőségi színvonalának emelése is jelentős fejlesztéseket tesz szükségessé. Alapvető társadalmi és gazdasági igény az áruszállítási sebesség, de különösen a kereskedelmi sebesség lényeges növelése, a nagy hatékonyságú fuvarozási módszerek, az egységirakományos rendszer, a rakodólapos árutovábbítás, a konténerek tömeges elterjesztése, a gépi rakodások arányának fokozása. Mindezen mennyiségi és minőségi fejlesztési követelmények mellett a nemzeti jövedelem növeléséhez, az ország eredményes devizagazdálkodásához való hozzájárulás, a vállalati gazdasági eredmények növelése is követelmény a közlekedéssel szemben.

A személy- és áruszállítás hatékonyságának fokozása, a szolgáltatások színvonalának emelése érdekében a hosszútávú tervidőszakban tovább kell javítani a közlekedési munkamegosztás arányait, a közúti közlekedés javára.

A *postaszolgálat és távközlés* területén is számolni kell további mennyiségi növekedéssel, és biztosítani kell a minőségi változtatáshoz elengedhetetlen fokozott gépesítést és automatizálást. A helyi és helyközi távbeszélőforgalom — a fejlesztés lehetséges mértékét figyelembe véve — mintegy két és fél—háromszoros, a távirőforgalom pedig három-négyszeres növekedést érhet el. A számítástechnika széles körű alkalmazásával új feladat lesz az adatátvitel, a helyi és országos hálózat megvalósításának szükségességével.

Az 1990-ig terjedő távlati tervidőszak alatt a rádió- és televízió-műsorok idejének növelésén és számának bővítésén túl további lényeges feladattöbbletet jelent a jobb vételi lehetőségek megteremtése, területi kiterjesztése.

A hazai és külföldi közlekedési körökben jól ismertek ezek a *fejlesztési célkitűzések*, az 1980-ig terjedő időre elfogadott közlekedéspolitikai koncepcióból. A koncepció végrehajtását célzó eddigi intézkedések gyakorlatilag is érzékelhetővé tették a közlekedési fejlesztés, struktúraváltoztatás módjait. Lényegében véve ezen az úton kell tovább bővíteni és korszerűsíteni a szállítási, hírközlési folyamatok egész rendszerét, a közlekedési és hírközlési vállalatok felszerelését, üzemvitelét. Számolni kell azonban azzal, hogy a népgazdaság erőforrásai a továbbiakban sem teszik lehetővé a közlekedés és hírközlés valamennyi igényének maradéktalan kielégítését. Ezért a főbb fejlesztési célokat társadalmi, politikai és gazdasági jelentőségük alapján rangsorolni és végrehajtásukat ütemezni kell.

A feladatokat a fejlett szocialista társadalom igényeinek megfelelően kell megoldanunk; többet kell törődni a feladatokat végrehajtó dolgozókkal, és azokkal, akiknek érdekében mindez történik. Ez a jelenleginél hatékonyabb műszaki fejlesztést, műszaki, gazdasági és üzemszervezési módszerek alkalmazását, az emberekről való fokozott gondoskodást biztosító megoldásokat tesz szükségessé.

Mindezek figyelembevételével a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv keretében — amint ez többek számára ismert — kidolgozta a gazdaságpolitikai és műszaki fejlesztési célkitűzések megvalósítására irányuló *közlekedési és hírközlési kutatómunkák 15 éves program-vázlatát* (ezek az ágazati célprogramok), és ezt a Kormány illetékes szervei 1971-ben elfogadták. Megalakult a KPM Tudománypolitikai és Kutatási Tanácsa — ennek Főiskolánk képviselője is tagja — és megkezdte az ágazati kutatási célprogram-javaslatok részletesebb kidolgozását irányító, ellenőrző tevékenységét.

Vannak természetesen olyan — többségükben az alaptudományok körébe tartozó — kutatási célkitűzések is, amelyek kormány szintű felelős irányítója nem a KPM, hanem más főhatóság, de amelyek a közlekedés és hírközlés szempontjából ugyancsak rendkívül fontosak. Ilyenek pl. a *társadalomtudományi kutatások* (irányítójuk a Magyar Tudományos Akadémia); itt a főiskola kutatásainak szempontjából kiemelhető téma „A szocialista vállalat” és „A köznevelés fejlesztését szolgáló pedagógiai kutatások” című országos szintű kutatási főirányok. Vagy ilyen „Az emberi makro- és mikro környezet legkedvezőbb kialakítása” (közkeletű nevén a környezetvédelem) c. országos szintű kutatási célprogram, amellyel kapcsolatban egyre erősebb a közlekedési vonatkozások fontosságának a felismerése. A Főiskolán 1975-ben a *járműgyártó szak* is megkezdte működését, s ezért a kutatómunkával kapcsolatban a Kohó- és Gépipari Minisztérium ágazati kutatási célprogramjait is figyelembe kell venni. Közülük a járműgyártási program megvalósítását szolgáló kutatásokat és célprogramokat kell szem előtt tartani, mert ezek a közlekedést és a Főiskola oktató-nevelő-kutató tevékenységét is érintik.

Ezzel felvázoltam az Országos Távlati Tudományos Kutatási Tervbe felvett, a közlekedést és hírközlést közvetlenül és közvetve szolgáló *kutatási irányok ma meglévő rendszerét*. Ez az a rendszer, ez az a keret, amelybe a Főiskola kutató oktatóinak, intézeteinek is egyre jobban be kell illeszkedniök.

A közlekedést és hírközlést közvetlenül érintő kutatások irányítója tehát a KPM, amely általában a három kutatóintézetet, a Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézetet, a Posta Kísérleti Intézetet és a Vasúti Tudományos Kutató Intézetet, mint generál-kutatóintézeteket bízta meg a kutatások végrehajtásával. Ennek megfelelően a felsőoktatási intézmények intézetei, tanszékei általában a kutatóintézetekkel kötött szerződés alapján kapcsolódhatnak be az országos kutatásokba.

Néhány értékelő megállapítást szeretnék tenni

ezzel a rendszerrel kapcsolatban. Az egyik elvi észrevétel a *célprogramok kiegészítésére* irányul. Hiányoznak a komplex közlekedési-hírközlési műszaki, gazdasági, társadalmi, szociológiai, ergonómiai jellegű témák, amelyek feldolgozását csak a közlekedési-hírközlési kutatóbázistól várhatjuk. Ezek nélkül hiányos az összkép, mert a közlekedés-hírközlés rendszerének fejlesztése bizonyos szempontokból mást is és többet is kíván, mint ami az egyes alágazatok fejlesztésének összegezése. Alágazati vonatkozásban is hiányolható a hatékonysági, gazdasági, üzemgazdasági, jövedelmezőségi, munkaerő-problémák kutatásának előirányzása. A hiány pótlása még különösebb gond nélkül lehetséges. A Tudománypolitikai Irányelvek is felhívja a figyelmet a komplex, továbbá a határterületi és az emberi tényezőkkel foglalkozó kutatásokra. Egy további fontos kérdés annak a számbavétele, hogy a *kutatóbázisok jelenlegi kapacitása* elegendő-e, képes-e megfelelni a célprogramokba felvett és az azokon kívül jelentkező tudományos igények kielégítésére. Az ezzel kapcsolatos számítások szerint a kutatói kapacitást, folyamatos fel-futással számolva, ágazati szinten az 1971 évihez viszonyítva 1975-ig 120%-ra, 1980-ig 147%-ra, 1985-ig 165%-ra, 1990-ig 170%-ra szükséges növelni. A közlekedés-hírközlés előirányzott kutatásainak nagysága mintegy 2,5 milliárd Ft ráfordítással érzékelhető. Ennek kb. fele a szorosan vett elméleti kutatómunkát fedezi, a másik fele pedig a kutatáshoz szükséges műszaki felszerelésre, kísérletekre előirányzott összeg. A kutatási feladatok olyan nagyok, hogy a megoldásukhoz nélkülözhetetlen személyi és tárgyi előfeltételekről még igen jó körültekintéssel is nehéz gondoskodni.

A feltételek hiánya és ennek következtében a *nem kielégítő ütem* a kutatások fejlesztésében, valamint a kutatási eredmények gyakorlati hasznosításában több területen megállapítható. A megoldáshoz koncentrálni kell az erőket, de ez a koncentráció egyértelműen csak olyan jellegű lehet, amilyen a Tudománypolitikai Irányelvek szellemének megfelelő. Feladatokra és nem intézményekre kell koncentrálnunk erőinket. Kellenek bázisintézmények — és még az is előnyös, hogy ezek Budapesten vannak —, de a koncentráció nemcsak egy intézmény keretében valósítható meg, hanem jó szervezéssel, jó információs rendszerrel és fegyelmezett kooperációval szélesebb keretek között is. Ezzel a szemlélettel, még tágabbra nyitva a báziskutatóintézetek kapuit, az egyes célprogramok megoldásán dolgozó összefogására koncentrálni, lehet csak a kutatás előfeltételeit biztosítani. És itt utalhatok a Budapestén kívül levő felnövekvő bázisra, a Főiskolára, és a későbbiekben Győrött további bázis létesítésére, amivel megadható lenne Győr erősebb közlekedési-hírközlési kutatási-elméleti profilja. Úgy hiszem, hogy a megye és a város politikai és állami vezetése ehhez minden segítséget megadna. Győr város és a megye tudományos élete, fejlett műszaki és gazdasági kultúrája, társadalompolitikai helyzete és fejlődése, külföldi kapcsolatai ehhez általánosan is megadják a megnyugtató alapot.

II.

Ezek után a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán folyó *kutató munkákról* adok röviden számot. A párt oktatáspolitikai határozata, valamint a tudományos-technikai forradalom, tehát az élet által sürgetően felvetett tudományos feladatról: a tananyag korszerűsítéséről és az oktatás reformjáról, fejlesztéséről nem kívánok részletesen beszámolni. Megjegyzem azonban, hogy a Főiskola működésének jelen szakaszában ez az elsőrendű fontosságú és a szellemi erők jelentős részét igénybe vevő feladat.

Az 1971/72-es tanév derekán készült el az 1972/75-ös évekre vonatkozó *kutatói terv-javaslat*. A javaslatot az illetékes szervek tudomásul vették, és a kutató munka ezzel szervezettebbé vált, összehangolva a népgazdasági és a belső főiskolai igényekkel.

Az 1971/72-es tanévben 4 tanszéken 7 téma, az 1972/73-as tanévben 8 tanszéken 12 téma, az 1973 évben 11 tanszéken 14 téma, az 1974 évben 14 tanszéken 22 téma művelését kezdte meg a Főiskola, és a kutatások többségét a tervezett időben be is fejezte. A Művelődésügyi, illetve Oktatási Minisztérium a kutatásokat fejlesztési alapjából támogatta.

A tudományos kutató tevékenység további, ugyancsak fontos területe a *megbízás alapján végzett kutatómunka*. Az 1971 évet követően egyaránt számos megbízást teljesített a Főiskola, közlekedési és hírközlési kutatási-fejlesztési célprogramok résztemáinak kutatásával, valamint a célprogramokon kívüli üzemi technológia-fejlesztő, műszaki-gazdasági kutatási végzésével. Például 1974-ben 123 szerződéses megbízást kapott és vállalt el a Főiskola; ebből 38 volt kutatási téma. E megbízások teljesítésével e területen is erősödött az elmélet és a gyakorlat kapcsolata.

Kutatási tervét és megbízás alapján vállalt kutatásait a Főiskola — természetszerűleg — összehangba hozta az Országos Távlati Tudományos Kutatási Terv előirányzataival, a célprogram-kutatásokkal. Közlekedési és hírközlési kutatási és ipari kapcsolatait olyan irányban fejlesztette, hogy tanszékei az ágazati kutatási célprogramok, valamint a kutatási főirányok részét képező feladatokra a korábbinál egyre nagyobb mértékben kapjanak megbízást. A megbízások mintegy 70%-a ez idő szerint még tervezés, szakértés, mérés. Ez az arány a következőkben biztosan csökken majd a kutatás javára, de a vállalatok fejlesztését segítő tervezések, szakvéleményadások és mérések teljességgel nem zárhatók ki a főiskolai szerződéses munka területéről.

A Főiskola kutatást is végző tanszékeinek munkájáról — a teljesség igénye nélkül — a következőkben kívánok röviden számot adni.

A *Marxizmus—Leninizmus Tanszék* „A szocialista vállalat” országoskutatási fő irányhoz kapcsolódóan a közlekedési vállalatok műszaki fejlesztésének társadalmi-gazdasági problémáival és a közlekedési vállalatok belső mechanizmusával foglalkozott; a KPM 13. sz. célprogram keretében pedig a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtásának a közlekedési dolgozókra gyakorolt hatását vizsgálta.

A *Műszaki Alaptárgyak Tanszék* — az oktatáspolitikai határozat szem előtt tartásával — az audiovizuális eszközök alkalmazási területeit kutatta, és az ehhez illeszkedő programozott oktatási módszerek kialakításával foglalkozott.

A *Matematika-Fizika Tanszék* a matematika-fizika oktatás hatékonyságának növelése és a számítástechnikának a híradástechnikában való alkalmazása kérdéseit kutatta.

A *Geotechnika Tanszék* az agyagtalajok zsugorodási jellemzőivel, a szemeloszlási vizsgálat alkalmazásának hibaforrásaival, valamint az útpályaszerkezetek teherbírási kérdéseit érintő kutatási témákkal foglalkozott.

Az *Út-, a Híd- és a Vasútépítő tanszékek* főként a szakterületüknek megfelelő, technológia-fejlesztésre irányuló célprogramkutatásokban végeztek nagyobb kutatásokat, és a számítástechnika alkalmazási lehetőségeit kutatták.

A *Közlekedési Üzemgazdaságtan Tanszék* a KPM 13. sz. kutatási célprogram keretében a közlekedéspolitikai koncepció megvalósításával kapcsolatban a következő témákat művelte: a körzeti állomásrendszer továbbfejlesztése; a közlekedési ágazatok tevékenységének összehasonlítására alkalmas módszer kidolgozása; áruelosztási és közúti fuvarozási technológiák összehangolt fejlesztése; a személydíjzabások rendszerének fejlesztése.

A *Gépjárművek Tanszék* főként a KPM 7. sz. célprogram keretébe tartozó, különböző javítási technológiák fejlesztését, az autóbusz-lengéscsilapító berendezés, valamint a kiszerezés nélküli szervokormány-vizsgáló berendezése tervezését célzó kutatásokat végezte; utóbbival kapcsolatban az elkészített berendezés szolgálati találmányként való elfogadása folyamatban van.

A *Gépjármű-üzemszervezési Tanszék* fontosabb kutatása, a KPM 13. sz. célprogramjával kapcsolatban, a szállítás-tárolás-rakodás összefüggéseinek feltárása, megfelelő folyamatszabályozási rendszer kialakítására irányult.

A *Vasúti Üzemszervezési Tanszék* a KPM 1. sz. célprogram keretében a rendező pályaudvarok folyamatainak vizsgálatával, valamint az ötnapos munkahétre való átállás vasútüzemi hatásaival foglalkozott.

A *Vasútigépezés Tanszék* kutatásai a vonatmozgás főbb kinematikai és energetikai jellemzőinek analóg számítógéppel való meghatározására, valamint a villamos vontatásban a váltakozó áramú vontatómotor problémáira irányultak.

A *Vasúti Biztosító- és Távközlő-berendezések Tanszék* a számítógépes módszereknek a biztosítóberendezési technikában való alkalmazási kérdéseivel foglalkozott.

A *Vezetéknélküli Távközléstechnikai Tanszék* a KPM 17. sz. célprogramjába tartozó, a vezetéknélküli távközlési szolgáltatások minőségi jellemzőinek megállapításaival, vizsgálatával kapcsolatos feladaton dolgozott.

A *Műszaki Oktató Szak* pedagógiai, szakmódszertani, oktatástechnikai és pszichológiai kérdésekkel foglalkozott.

A Főiskola tudományos tevékenységét a MTA Közlekedéstudományi Bizottsága 1973-ban megvitatta, mint új kutatóbázis létrejöttét pozitívan értékelte, és szempontokat adott kutatási tevékenységi területének kialakításához.

Az eddigi tudományos kutatómunkára vonatkozó ezen rövid tájékoztatáshoz kiegészítésnek tekinthető az ideai Tudományos Ülésszak programja is, amely keresztmetszetben mutatja a témák jellegét és a témaművelés színvonalát.

Mindezek egy egészen rövid működési időre viszszatekintő intézmény szerény eredményeit tükrözik. Úgy ítélték meg, hogy az áttelepülés és a jelentős személyi fejlődés időszakában ez az elért szint kielégítő, biztató kezdet, amely után jelentős lendületes fejlődésnek kell következnie.

Most, 1975-ben, a XI. Pártkongresszus és az V. ötéves terv előkészítése esztendejében általánosan, országosan nagy figyelem irányul a párt 1969. évi Tudománypolitikai Irányelveinek további megvalósítására, a kutató munka helyzetének értékelésére. Ennek az általános figyelemnek a keretében foglalkozik az Oktatási Minisztérium és a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium is a Főiskola kutató tevékenységével. Az OM a Főiskolának mint kutatóbázisnak a távlati fejlesztési tervét várja, a KPM pedig fokozottan kívánja bevonni a Főiskolát a kutatásokba. A Győr-Sopron megyei Pártbizottság figyelmét, segítőkészségét is tapasztaljuk, a tudományos munka pártirányítása, pártellenőrzése területén. A Megyei Pártbizottság értékelése szerint a Főiskola működésének eredményeként erősödik a megye műszaki-elméleti bázisa. Ezzel kapcsolatosan komoly az elvárás, hogy a Főiskola járuljon hozzá Győr és vonzáskörzete gazdasági, műszaki és tudományos eredményeinek növeléséhez.

III.

A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola mint *kutatóbázis* fejlesztésével összefüggő *távlati kérdésekkel* óhajtok még foglalkozni.

Fontos, hogy a távlati fejlesztésre vonatkozó elképzelések az oktatási-kutatási egységek számára serkentőek, feszítőek — de mindenképpen reálisak legyenek. A serkentő, feszítő jellegnek abban kell megnyilvánulnia, hogy az oktatóknak egyre nagyobb számban kell bekapcsolódniuk szűkebb szakterületük fejlesztési-kutatási feladatainak eredményes művelésébe, és ez *növekvő tudományos felkészültséget* igényel. Úgy hiszem, nem kíván bővebb kifejtést, hogy több, mint 200 főállású oktató esetén — akik igen sok szakot és szakmát, tudományágat képviselnek — ez milyen jelentős belső feladat. Az oktatók tudják, de a Tudománypolitikai Irányelvek is utal arra, hogy az egyetemi-főiskolai hallgatóság azt az oktatót értékeli különösen, aki módszeresen tart előadásokat, közvetlen emberi kapcsolatot talál a hallgatókkal a nevelőmunkában, és van tudományos teljesítménye, hitele is.

Amint említettem, a távlati elképzeléseknek reálisnak is kell lenniök. A realitásnak abban kell tükröződnie, hogy a kutatási-fejlesztési terv

kidolgozásánál nem teveszthetők szem elől a meglévő személyi és tárgyi előfeltételek, tehát az, hogy ezek az előfeltételek Győrött is csak fokozatosan biztosíthatók — valamint figyelembe veendő az oktató-nevelő munka elsőbbsége.

A Főiskola kutató tevékenységének a jövőben szélesebb körűvé, elmélyültebbé és tervszerűbbé kell válnia. Meg kell teremteni a személyi és tárgyi feltételeit annak, hogy a közlekedési és postaüzemi szakterületeken számottevőbben, jelentősebb mértékben kapcsolódjanak be az *ágazati kutatásokba*. A vasútiüzemi technológia és irányítás, a közúti közlekedés irányítása, továbbá a postaüzemi technológia, a közúti forgalom biztonságának növelése napjaink legsürgősebb, a gyakorlati élet által leginkább szorgalmazott kutatási feladatai.

A vasútgépészeti szakterületen törekedni kell arra, hogy a Főiskola bekapcsolódjék a vasúti járművek fenntartási rendszerének korszerű kialakítását célzó, folyamatban lévő kutatásokba. Növelni kell a részvételt a városi tömegközlekedés, a távbeszélő-hálózat, az adatátviteli hálózat és a vezeték nélküli hírközlés fejlesztését célzó kutatásokban. A járműgyártó szak 1975 évi megindítása olyan kutatások előirányozását kívánja, mint pl. a „Felületvédelmi technológiák és felületkezelő berendezések fejlesztése”, „Műanyagok alkalmazása”, „Villamos energia alkalmazása a közúti közlekedésben.” A személyi és tárgyi feltételek általános javulásával az eddig is eredményesen kutató közlekedésepítési és közlekedésgépészeti szakokon is célul tűzhető ki e tevékenység további fejlesztése, elmélyítése. A Marxizmus-Leninizmus Tanszéknek az eddigi eredményes kutatómunka mellett a társadalomtudományok fejlesztését célzó országos kutatásokba való bekapcsolódásra kell törekednie. Érje el ez a tanszék, hogy a társadalomtudományok művelése vonatkozásában a megye egyik további, újabb, elismert bázisává váljék.

A kutatások tervszerűbbé tételéhez segítség az elmúlt évek során szerzett sok tapasztalat, a felügyeleti és irányító szervek egyre konkrétábbá váló rendelkezései, útmutatásai és a közlekedés-hírközlés, járműgyártás szakterületével, nagyvállalataival, kutatóintézeteivel, tervezőintézeteivel, valamint a Budapesti Műszaki Egyetemmel és néhány külföldi testvérintézménnyel az elmúlt években létrejött *munkakapcsolat*. Számos ilyen jellegű kapcsolatot létesített a Főiskola megyei tervezőintézetekkel, vállalatokkal is — igen kedvező kezdeti tapasztalatokkal. A fejlesztés lehetőségei igen nagyok. A IV. ötéves terv végén, rövidesen összefoglalóan számot kell adni a kutatómunkáról és el kell készíteni az V. ötéves tervre vonatkozó kutatási tervet.

A *Főiskoláról mint kutatóbázisról* több szempontból is meg kell világítani az elképzeléseket. A vállalható, illetve tervezhető kutatások típusát illetően egyaránt lehet feladata a közlekedést, hírközlést, járműgyártást közvetlenül vagy közvetve szolgáló műszaki, gazdasági vagy társadalmi jellegű, „alap”, „alkalmazott” vagy „fejlesztési” kutatás. A gyakorlati élethez legközelebb álló, ezt közvetlenül szolgáló fejlesztési kutatásokat előny-

ben kell részesíteni a tervezéssel, szakértéssel és különösképpen a rutinmunkákkal szemben. A Főiskola kedvezőbb feltételek között működő kutatóhelyei — természetesen — „alap” és „alkalmazott” kutatásokat is tűzhetnek ki célul.

A távlati kutatások országos rendszerének és szemléletének megfelelően, távlati elképzeléseket kell kialakítani a saját kutatótevékenységre vonatkozóan is. Folyamatban van — a KPM illetékeseivel szoros együttműködésben — a Főiskola 15 éves távlati kutatási koncepciójának kidolgozása.

A közeljövőben így kialakuló és a Főiskola illetékes testületi szerveivel is megtárgyalt tervezetet az OM és a KPM tudománypolitikai és kutatási tanácsa elé kell terjeszteni, megerősítés céljából. Csupán ez után következhet a témákra vonatkozó konkrét hosszúlejárátú, lehetőleg ötéves megállapodások megkötése.

A Főiskolának, mint kutatóbázisnak *szervezetére, kapacitására, illetőleg a kapacitás fejlesztésére* a következő elképzelések vannak. A felsőoktatásban ismert az az arányszám, amely szerint az oktató munkaidejének 2/3-át oktatásra-nevelésre, 1/3-át kutatómunkára kell fordítani. Ezen a fiatal és az áttelepedés nehézségeivel eléggé elfoglalt Főiskolán ezt az arányt, a most következő ötéves tervciklusra — azt hiszem — célszerű lenne a realitásoknak megfelelően, átlagosan $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$ arányra módosítani. Az áttelepedés befejeztével és az oktatói kollektíva kialakulásával ez az arány fejlődhet a kutató munka javára. Az így adódó oktató-kutató kapacitást az oktatás szervezeti egységei, a közeljövőben szervezendő intézetek fogják majd össze. Várhatóan ennek megfelelően intézeti keretek között lehet tervezni, vállalni és megoldani a közlekedési és postaüzemi, a közlekedésgépészeti, a közlekedésépítési, a távközlési-automatizálási, a társadalomtudományi, az általános (matematikai, fizikai, nyelvészeti) és pedagógiai kutatásokat. Korunkban a kutatómunka is kollektív munkává válik, ezért az eredményesség és a színvonal érdekében előtérbe kell helyezni a csoportmunkát, a team-rendszerű kutatásokat.

A Főiskola *belső kutatási kapacitásával* elsősorban a tananyag és az oktatás-nevelés módszertana fejlesztését célzó kutatásokat kívánja megoldani, igénybe véve ehhez kiegészítésül az Oktatási Minisztérium tudományos kutatásfejlesztési alapjának a támogatását. A KPM és a KGM ágazati célprogramjaiból reá háruló, reá bízott kutatásokat elsősorban szerződéses megbízás alapján tervezi megoldani. A megoldás biztos bázisai a Főiskola egyes intézetei, az intézetek oktatói. Ez a bázis bővíthet, fejleszthető, mert hosszú lejáratú megbízás esetén van pénzügyi alap és finanszírozási biztonság ahhoz, hogy a Főiskola főállású kutatót, esetleg kutatókat alkalmazzon. Így alakulhatnak ki intézetenként a függetlenített kutatói csoportok, amelyeknek tagjai szorosan együtt dolgozhatnak a kutatásban, de az oktatásban is az oktatókkal. És ez lenne a kedvező, ez lenne a fejlődés reális, fokozatosan szélesíthető útja. Ilyen formák között a Főiskola intézetei — szakirányuknak megfelelően — kísérleti üzemek, laboratóriumok, mérőállomások, minőségvizsgáló állomások működtetését, irányítását is vállalhatnák. Ne feledjük ugyanis, hogy ami az oktatók számára rutin-munka, az jó tanulófeladat lehet az oktató-gyakornokok, de főként a tudományos munka gyakorlati hasznosítása iránt érdeklődő főiskolai hallgatók számára. És ez további kutatói kapacitást jelent a Főiskolán.

*

Ezekben kívántam körvonalazni a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola szerepét és feladatait a közlekedési és hírközlési kutatásokban.

A felszabadulásunk 30. évfordulójának tiszteletére rendezett tudományos ülészak egyik igen fontos célkitűzése volt, hogy elősegítse a főiskolai kutatómunka helyes irányú fejlesztését, a főiskolai kutatóbázis létesítésére irányuló leghelyesebb megoldás felderítését.

Lapunk példányonként megvásárolható:

az V., Váci utca 10. és

az V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti

hírlapboltokban

Íves vasúti vágányok túlemelése különböző sebességű vonalaknál

Dr. MEGYERI JENŐ — Dr. UNYI BÉLA

A műszaki létesítmények jó karbantartása általában akkor a legkedvezőbb, ha elemeik igénybevétele — a használat közben — közel azonos. A vasúti vágányra vonatkoztatva ez úgy fogalmazható, hogy fenntartása akkor lehetséges a legkisebb ráfordítás mellett, ha a két sínszállra egyenlő vagy közel egyenlő terhelés jut. Ez a feltétel jó pályafenntartás esetén *egyenes* pályarészekben általában kielégül.

Más a helyzet az íves pályaszakaszokon. Ívekben csak abban az esetben jut egyenlő terhelés a vágány két sínszállára, ha az ún. szabad oldalgyorsulás értéke zérus, azaz az 1. ábra szerint:

$$p = \frac{v^2}{12,96R} - g \cdot \frac{m}{t} = 0 \quad (1)$$

tehát, ha

$$\frac{v^2}{12,96R} = g \cdot \frac{m}{t} \quad (2)$$

ahol: v a sebesség km/h-ban,

R az ív sugara m-ben,

g nehézségi gyorsulás = 9,81 m/s²,

m a külső sínszál túlemelése mm-ben,

t a sínszálak függőleges tengelyeinek egymástól való távolsága mm-ben (normál nyomtávolságú pályáknál $t = 1500$ mm).

A (2)-jelű képlet t és g számszerű értékeit behelyettesítve

$$\frac{v^2}{12,96R} = 0,00654m \quad (3)$$

alakban is írható.

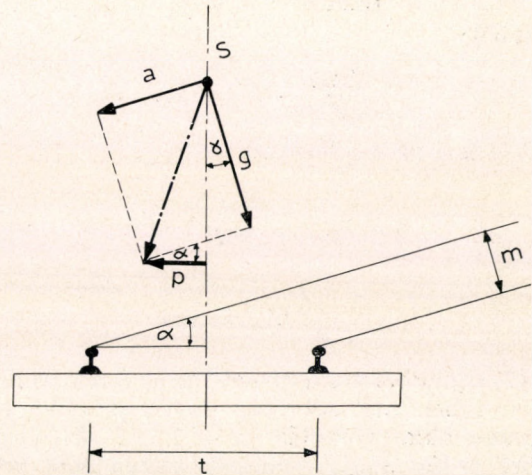
Állandóan azonos sebességgel járt ívekben (pl. a földalatti vasútnak) e képlet alapján határozzák meg a túlemelés értékét. Ilyen esetben, minthogy $p = 0$, a vágány sínszálaira megközelítően azonos terhelés jut. (A járművek rugózása miatt állhat elő a nem teljesen egyenlő kerékterhelés.)

$$\text{Ha a} \quad p = \frac{v^2}{12,96R} - 0,00654m$$

értéke nem nulla, akkor a külső, illetve a belső sínszállra eltérő kerékterhelés jut. A külső sínszál túligénybevételét okozó, ki nem egyenlített oldalgyorsulást értelmezzük pozitív előjelűnek (ekkor $p > 0$), míg az ív belső sínszálával kapcsolatos, ki nem egyenlített oldalgyorsulásnál $p < 0$.

A vegyes sebességgel bejárt íves pályarészekben általában — a leggyorsabban közlekedő vonatok sebességének megfelelően — az elméleti túlemelésnél kisebbet alkalmaznak; ezért az általánosnak mondható esetben, ugyanazon ívben a sebesen közlekedő vonatoknál túlemelési hiányról, míg a lassúbb vonatok esetében túlemelésfölségről beszélhetünk.

A *túlemelési hiány*, azaz a pozitív ki nem egyenlített szabad oldalgyorsulás következtében az ív külső sínszálának igénybevétele nagyobb, és ezért



1. ábra. Vázlat a „ p ” szabad oldalgyorsulás meghatározásához

jobban kopik, mint a belső. Ha a túlemelési hiány nagy, az utazási komfort is romlik.

A *túlemelésfölség* vagy túlemeléstöbblet negatív irányú, a kör középpontja felé mutató, ki nem egyenlített, szabad oldalgyorsulást eredményez. A járművet ekkor az iránytartás szempontjából meghatározó külső sínszál helyett a belső sín vezeti. Pedig a belső sínszállnál jelentkeznek a vágány helytelen lekötéséből és a vágány alkatrészeinek mérettűréseiből keletkező nyomtáveltérések is. A kerekek vezetése nem lesz folyamatos, rángató hatásuk elronthatja az irányra jól szabályozott külső sínszál fekvését is. Még egy súlyos hátránya van a nagyobb értékű túlemelésfölségnek: a lassan járó tehervonatok rakományai az ív középpontja felé, tehát befelé megcsúszhatnak.

A korszerű, nagyobb sebességgel is járható, vegyes forgalmú vasútvonalakon biztosítani kell tehát a nagyobb sebességek alkalmazása mellett is a lassabban közlekedő tehervonatok üzembiztos, rakománycsúszást kizáró közlekedését is. A felső sebességhatár mellett tehát tekintettel kell lenni az alsóra is. Ekkor a megtűrhető szabad oldalgyorsulás értékek alapulvételével az ívsugar, a túlemelés, illetve a sebesség a változó. Állításunkat egy példával szemléltetjük. Legyen a megengedhető legnagyobb pozitív oldalgyorsulás értéke

$$p^+ = 0,8 \text{ m/s}^2$$

(ezt a viszonylag nagy értéket csupán az eredmények jobb szemléltetése végett vesszük fel) és

$$p^- = 0,$$

azaz a legkisebb sebességű tehervonatok közlekedésénél se keletkezzék negatív oldalgyorsulás.

A legnagyobb megengedhető sebesség: v km/h, a legkisebb pedig: $v_{\text{teher}} = (v - x)$ km/h.

Felírható:

$$p^+ = \frac{v^2}{12,96R} - 0,00654m = 0,8 \quad (4)$$

és

$$p^- = \frac{v_{teher}^2}{12,96R} - 0,00654m = 0 \quad (5)$$

amelyből:

$$\frac{v_{teher}^2}{12,96R} = 0,00654m \quad (6)$$

A (4) és a (6) képletekből:

$$\frac{v^2}{12,96R} - \frac{v_{teher}^2}{12,96R} = 0,8,$$

azaz

$$\frac{v^2 - v_{teher}^2}{R} = 10,368 \quad (7)$$

A (7) képletből kiszámítható az az érték, amilyen sugarú ívben „ v ” sebesség esetén $p^+ = 0,8 \text{ m/s}^2$ nagyságú oldalgyorsulás jut a külső sínszálra, a belsőre pedig „ v_{teher} ” sebesség esetén nem jut ki nem egyenlített oldalgyorsulás. Az előző összefüggés más alakban írva:

$$R = \frac{v^2 - v_{teher}^2}{10,368} \quad (8)$$

Mivel összefüggő sebességpárokat kívánunk megállapítani, tudnunk kell, hogy a lassúbb vonatok sebessége mennyivel kisebb a sebesebb vonatokénál:

$$v_{teher} = v - x$$

A (7) képletbe behelyettesítve:

$$\frac{v^2 - (v-x)^2}{R} = 10,368$$

amiből:

$$x = v - \sqrt{v^2 - 10,368R} \quad (9)$$

A (8) képlet szerint:

$$R = \frac{v^2 - (v-x)^2}{10,368}$$

A v és $v_{teher} = (v-x)$ sebességpárokhoz tartozó sugár értéke:

$$R = \frac{2vx - x^2}{10,368} \quad (10)$$

A (9) és (10) képletek felhasználásával R értékeit az 1. táblázatban foglaljuk össze.

1. táblázat

A legkisebb alkalmazható ívsugar, R m

v_{teher} ↓	$v \rightarrow$	175	150	125	100	75
125	1450	—	—	—	—	—
100	2000	1200	—	—	—	—
75	2400	1600	1000	500	—	—
50	—	1900	1300	700	300	—

Az 1. táblázat szerinti ívsugaraknak megfelelő túlemeléseket is kiszámíthatjuk. Az R sugarú

ívben a $p^+ = 0,8 \text{ m/s}^2$ és a $p^- = 0$ értékeket kielégítő túlemelés nagysága a (4) és (5) képletekből számítható:

$$m = 11,798 \frac{v^2}{R} - 122,323, \quad (11)$$

illetve:

$$m = 11,798 \frac{v_{teher}^2}{R} \quad (12)$$

A (11) és (12) képletek azonos túlemelés-értékeket adnak, amelyeket a 2. táblázatban foglalunk össze.

2. táblázat

A számított túlemelés, m mm

v_{teher} ↓	$v \rightarrow$	175	150	125	100	75
125	127	—	—	—	—	—
100	58	99	109	—	—	—
75	28	43	68	113	—	—
50	—	20	30	47	99	—

A 2. táblázatból pl. a következő sebességpárok választhatók ki: 150/100, 125/75 és 100/50 km/h. Ezeknél a sebességsorozatknál a tört számlálójában feltüntetett sebességeknél $+0,8 \text{ m/s}^2$, a nevezőben levő sebességeknél pedig 0 az oldalgyorsulás értéke.

A $p^+ = 0,65 \text{ m/s}^2$ érték figyelembevételével kialakított íves pályarészekben a megengedhető legnagyobb sebességeknek megfelelő legkisebb sebességeket — amikor tehát a belső sínszálra nem jut „negatív” oldalgyorsulás — a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

A megengedhető legnagyobb és legkisebb sebességek

v_{max} km/h	100	120	140	160
v_{min} km/h	75	90	105	120

A külföldi vasutak a gyakorlatban a belső sínszálra vonatkoztatva is megengednek bizonyos ($p^- = -0,2$ -től $-0,5 \text{ m/s}^2$ -ig terjedő) értékű negatív oldalgyorsulást, illetve ennek megfelelő túlemeléstöbbletet.

A nagyobb és a kimondottan nagy sebességet alkalmazó vasutak az íves pályák részére nemcsak azt szabják meg, hogy mekkora lehet a legnagyobb sebesség (azaz nemcsak a ki nem egyenlített oldalgyorsulás felső határát kötik meg), hanem a lassúbb járatú vonatok miatt a belső sínszálban keletkező túlterhelést is rögzítik. A megengedhető túlemelési hiány mellett tehát a még megtűrhető „túlemeléstöbblet”-et is előírják. Ezzel adott sugár esetén a megengedhető legkisebb (tehervonati) sebesség meghatározható. Így pl. a Francia Nemzeti Vasutak (SNCF) 160 (180) mm legnagyobb tényleges túlemelést és $m = 11,8 \text{ v}^2/R$ értékű elméleti túlemeléshez viszonyítva 150 (160) mm túlemelési hiányt, valamint 70—105 mm értékű

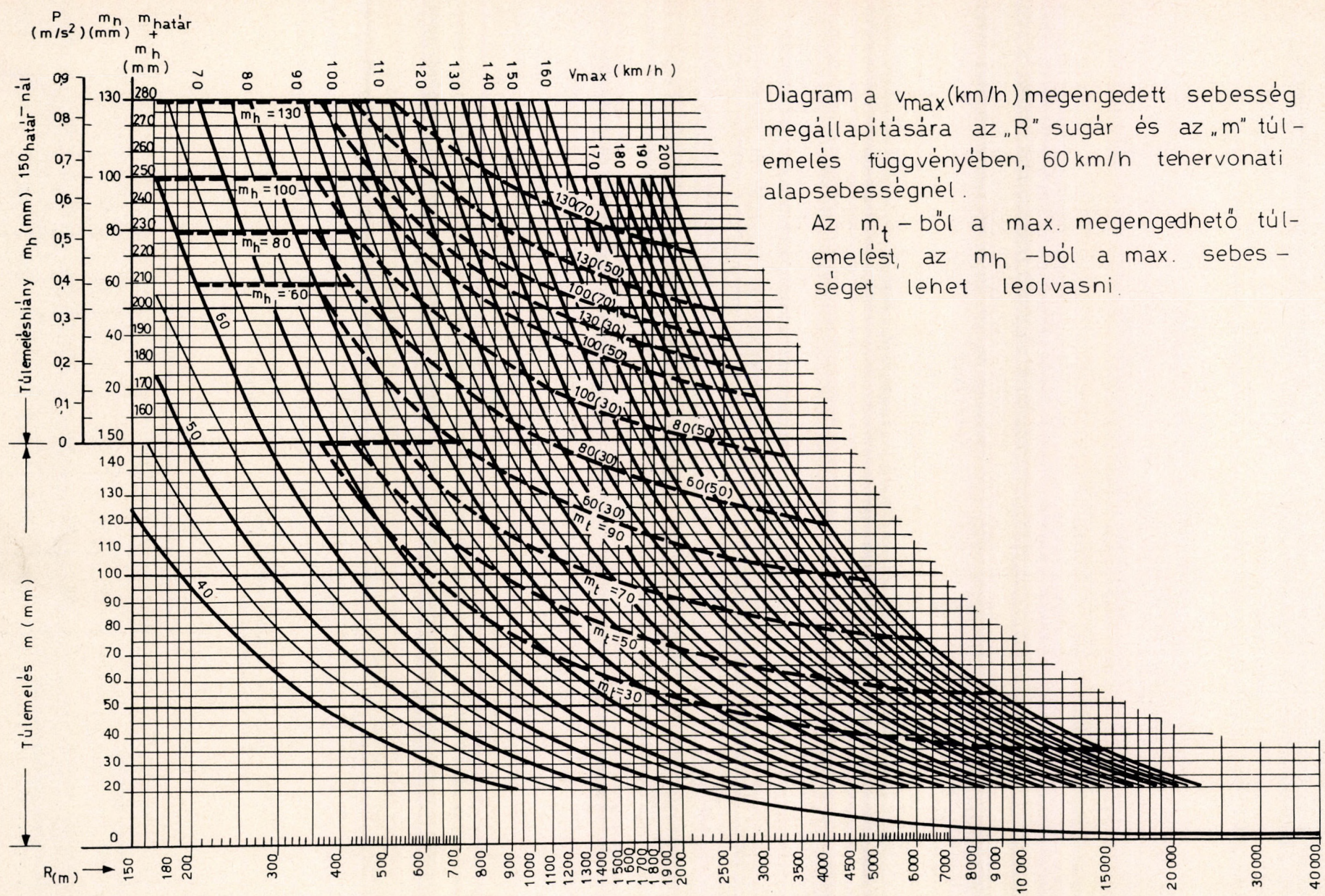


Diagram a v_{max} (km/h) megengedett sebesség megállapítására az „R” sugár és az „m” túlemelés függvényében, 60 km/h tehervonati alapsebességnél.

Az m_t -ből a max. megengedhető túlemelést, az m_h -ből a max. sebességet lehet leolvasni.

2. ábra. A túlemelés értékek megállapítása adott túlemelésiány és túlemelésfőlség alapján $v=60$ km/h tehervonati sebesség figyelembevételével

legnagyobb „túlemeléstöbblet”-et engedélyeznek. (Zárójelben a kivételesen használható értékek.) A közölt értékhatáron belül az áruforgalom sűrűsége szerint szabják meg a ténylegesen megengedhető túlemeléstöbblet mértékét (4. táblázat).

4. táblázat

Az SNCF-nél megengedett túlemeléstöbbletek

Az áruforgalom sűrűsége	A túlemeléstöbblet, mm	
	felső határa	felső határa kivételesen
Igen nagy (> 45 000 t/nap)	70	105
Nagy (25–45 000 t/nap)	80	115
Közepes (10–25 000 t/nap)	90	125
Gyenge (< 10 000 t/nap)	100	135

A Német Szövetségi Vasút (DB) 150 mm legnagyobb túlemelést használ. A nagyobb sebességű pályán a megengedett túlemelési hiányt az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat

A DB-nél megengedett túlemelési hiányok

Sebesség, v km/h	Túlemelési hiány, m_h mm	Megjegyzés
< 100	100	—
100–160	100	Normál pályán és íves kitérőknél, ahol a keresztezésnél a külső sínszál mellett van a vezetősín
	80	Íves kitérőknél, ahol a keresztezésnél a belső sínszál mellett van a vezetősín
	130	Kivételesen csak olyan íveknél, ahol kitérő, híd és szintbeni átjáró nincs, és az alépítmény megfelelő
160–200	100	30 000 t napi tehervonati terhelésig
	80	30 000 t-nál kisebb napi terhelésnél, ha nincs kitérő az ívben, külső sínszál melletti vezetősínnél
	60	Íves kitérőknél, ahol a keresztezésben, a belső sínszál mellett van a vezetősín

6. táblázat

A DB-nél megengedett túlemeléstöbbletek

A naponkénti tehervonati terhelés, tonna	Túlemeléstöbblet, m_t mm	
	$v \leq \leq 160$ km/h	$v > > 160$ km/h
> 60 000	30	30
30–60 000	50	
15–30 000	70	50
< 15 000	90	

A 2. ábrán példaként feltüntetjük a $v = 60$ km/h, a 3. ábrán pedig a $v = 80$ km/h tehervonati sebességeknek megfelelő túlemeléseket, illetve a megengedhető legnagyobb sebességeket. A túlemelésfőlösleg 30, 50, 70 és 90 mm értékekkel került ábrázolásra.

Az ábrákat a következőképpen lehet felhasználni:

Legyen pl. adott

$$v_{\text{teher}} = 80 \text{ km/h}$$

$$R = 1200 \text{ m,}$$

$$m_t = 30 \text{ mm,}$$

$$m_h = 80 \text{ mm } (p^+ = 0,52 \text{ m/s}^2),$$

és keressük a legnagyobb sebesség-számértékét.

Megkeressük az $R = 1200$ m függőlegesében az $m_t = 30$ mm-nek megfelelő görbén a metszéspontot: ez 93 mm túlemelést jelent. Ugyanezen a függőleges vonalon megkeressük továbbá az $m_h = 80$ (30) vonallal való metszést. Ez adja az 1200 m sugárhoz tartozó legnagyobb sebességet, esetünkben 132 km/h-t.

Ilyen módon a tehervonati alapsebesség megadása után, a belső és a külső sínszálra jutó ki nem egyenlített gyorsulás, illetve az ezeknek megfelelő túlemelésfőlösleg és -hiány figyelembevételével, és a görbesereg felhasználásával, meghatározhatjuk a szükséges túlemelés értékét és a megengedhető legnagyobb sebességet.

A következőkben a túlemelési hiány (m_h), illetve a túlemeléstöbblet (m_t) számértékeire teszünk javaslatot, továbbá a tényleges túlemelés ($m_{t\text{tényl}}$) meghatározására mutatunk be számítási eljárást.

A túlemelési hiányt a gyorsan közlekedő vonatoknál

$$0,65 \text{ m/s}^2 \quad (13)$$

pozitív (kifele mutató) szabad oldalgyorsulásból javasoljuk számítani.

Értéke:

$$m_h = 153 \cdot 0,65 \sim 100 \text{ mm} \quad (14)$$

7. táblázat

A túlemeléstöbblet megengedhető értékei

Napi tehervonati terhelés, 1000 t/nap	< 10	15	20	25	35	45	55	> 60
Túlemeléstöbblet, m_t , mm	100	90	80	70	60	50	40	30
Az ébredő negatív oldalgyorsulás, m/s^2	0,65	0,59	0,52	0,46	0,39	0,33	0,26	0,20

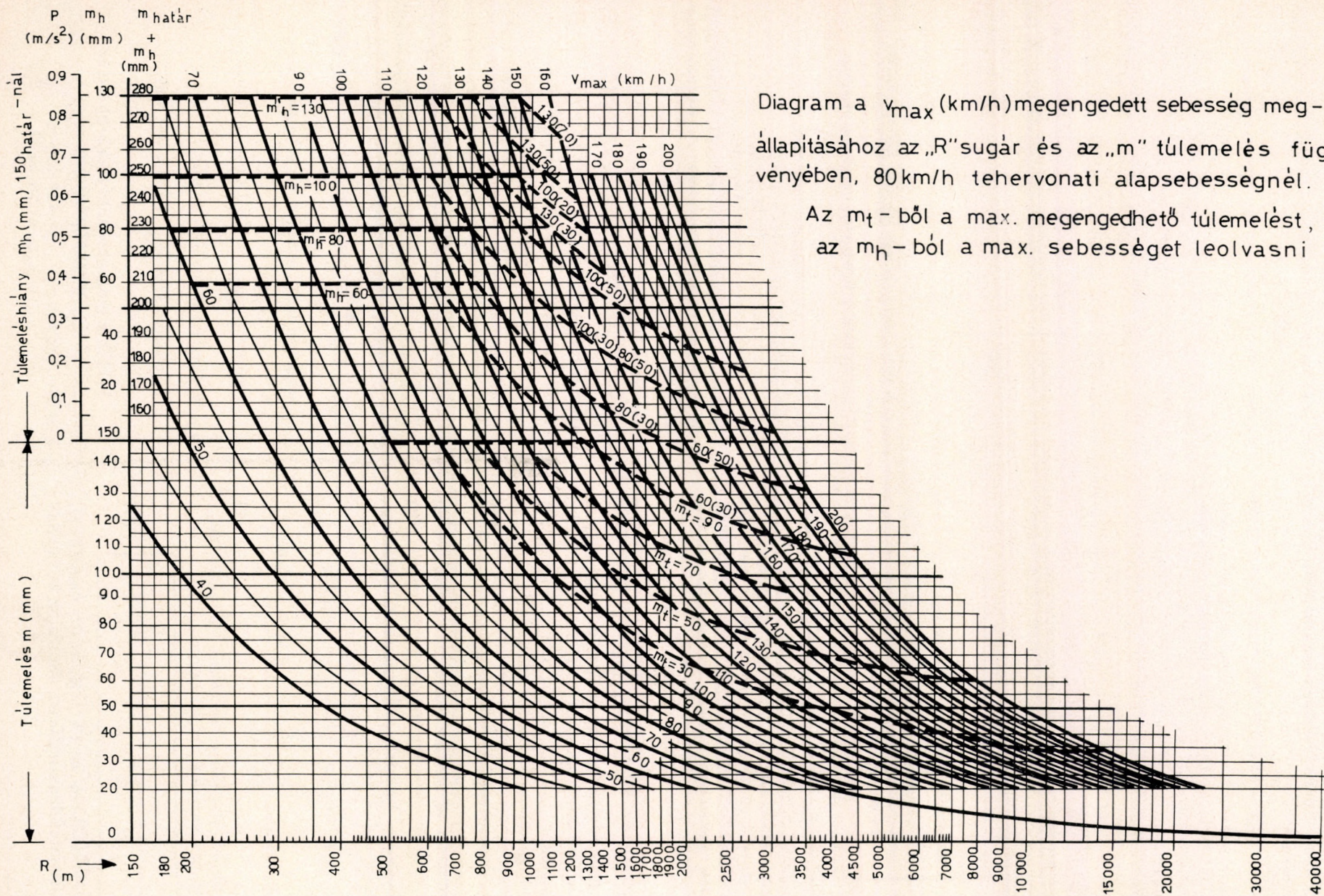


Diagram a v_{max} (km/h) megengedett sebesség megállapításához az „R” sugár és az „m” tülemelés függvényében, 80 km/h tehervonati alapsebességnél.

Az m_t -ből a max. megengedhető tülemelést, az m_h -ből a max. sebességet leolvasni

3. ábra. A tülemelés értékek megállapítása adott tülemelés hiány és tülemelés fölösleg alapján, $v = 80$ km/h tehervonati sebesség figyelembevételével

Íves kitérők esetén, ahol a belső sínszálnál van a vezetősin, a megengedhető szabad oldalgyorsulást $0,5 \text{ m/s}^2$ értékre célszerű csökkenteni, így a túlemelési hiány

$$m_h^{kit} = 153 \cdot 0,5 = 76,5 \text{ mm} \quad (15)$$

A túlemelés-többlet megengedhető értékét a napi tehervonat-terhelés figyelembevételével a 7. táblázat felhasználásával javasoljuk megállapítani.

A megengedett túlemelési hiányból számítható minimális túlemelés függvénye:

$$m_{min} = 11,8 \frac{v^2}{R} - 153p^{(+)} = 11,8 \frac{v^2}{R} - 100 \quad (A)$$

A megengedett túlemelés-többletből adódó maximális túlemelés függvénye:

$$m_{max} = 11,8 \frac{v_{teher}^2}{R} + 153p^{(-)} = 11,8 \frac{v_{teher}^2}{R} + m_t \leq 150 \text{ mm} \quad (B)$$

ahol tehát a maximális túlemelés értéke: 150 mm.

A tényleges túlemelés függvényét az (A) és (B) függvényértékek között választjuk meg, mint az origón átmenő és az A és B egyenesek metszéspontjára illeszkedő egyenest (4. ábra). Az A és B egyenesek metszéspontjához tartozó sugárérték (az abszcissa értékének reciproka):

$$R_M = 11,8 \frac{v^2 - v_{teher}^2}{m_h + m_t} \quad (16)$$

(Ez az összefüggés az (A) és (B) jelű függvények egyenlővé tételéből adódik.)

Ugyanakkor azonban megjegyezzük, hogy a (16) alatti határsugár nem lehet kisebb, mint

$$R_{min} = 11,8 \frac{v^2}{150 + m_h} \quad (17)$$

A legkisebb sugárérték tehát:

$$R_M \geq R_{min} \quad (18)$$

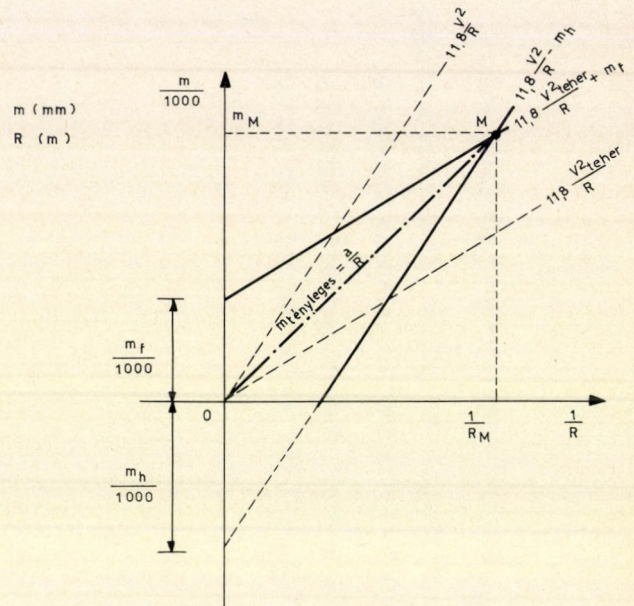
A tényleges túlemelés egyenesének iránytangense (lásd a 4. ábrán):

$$a = \text{tg } \alpha = m_M R_M = \left(11,8 \frac{v^2}{R_M} - m_h \right) R_M = 11,8 v^2 - 11,8 m_h \frac{v^2 - v_{teher}^2}{m_h + m_t} = 11,8 \frac{v^2 m_t + v_{teher}^2 m_h}{m_h + m_t} \quad (19)$$

Az előzőek alapján a tényleges túlemelés meghatározására szolgáló összefüggés:

$$m_{tényl} = \frac{\text{tg } \alpha}{R} = \frac{a}{R} = \frac{11,8}{R} \frac{v^2 m_t + v_{teher}^2 m_h}{m_h + m_t} \quad (C)$$

A következőkben az (A), (B) és (C) összefüggések gyakorlati felhasználására mutatunk be néhány példát.



4. ábra. Vázlat a tényleges túlemelés meghatározásához

Példák a túlemelés meghatározására

1. példa: Legyen: $v = 120 \text{ km/h}$,
 $v_{teher} = 60 \text{ km/h}$,
 15 000 t/nap tehervonati terhelés
 $R = 800 \text{ m}$,
 $m = 113 \text{ mm}$.

Kérdés: a tényleges túlemelés és a megengedhető legnagyobb sebesség értéke. A (B) jelű összefüggésből:

$$m_{max} = 11,8 \frac{60^2}{800} + 90 = 143 \text{ mm} > m = 113 \text{ mm},$$

tehát a 120 km/h sebesség és az $m = 113 \text{ mm}$ túlemelés megengedhető.

2. példa: Legyen: $v = 140 \text{ km/h}$,
 $v_{teher} = 60 \text{ km/h}$,
 35 000 t/nap tehervonati terhelés,
 $R = 1000 \text{ m}$,
 $m = 132 \text{ mm}$.

Kérdés: mekkora lesz a tényleges túlemelés és a megengedhető legnagyobb sebesség. Ugyancsak a (B) jelű összefüggés alapján:

$$m_{max} = 11,8 \frac{60^2}{1000} + 60 = 102 \text{ mm} < m = 132 \text{ mm}.$$

A megengedhető legnagyobb sebesség értéke:

$$v_{max} = \sqrt{\frac{1000}{11,8} (102 + 100)} = 130 \text{ km/h}$$

és a tényleges túlemelés nagysága:

$$m_{tényl} = 11,8 \frac{130^2}{1000} - 100 = 100 \text{ mm}.$$

Példák a megengedhető legkisebb sugár meghatározására

3. példa: Legyen: $v = 140 \text{ km/h}$,
 $v_{teher} = 70 \text{ km/h}$

15 000 t/nap tehervonati terhelés,
 $m_h = 100$ mm,
 $m_t = 90$ mm.

Kérdés: a megengedhető legkisebb körív sugara.

A (16) és (17) összefüggésekből:

$$R_M = 11,8 \frac{140^2 - 70^2}{90 + 100} = 913 \text{ m}$$

és

$$R_{\min} = 11,8 \frac{140^2}{150 + 100} = 925 \text{ m.}$$

Ez esetben a megengedett legkisebb körív sugara:

$$R = R_{\min} = 925 \text{ m.}$$

4. példa: Legyen: $v = 140$ km/h,
 $v_{\text{teher}} = 60$ km/h,
 15 000 t/nap tehervonati terhelés,
 $m_h = 100$ mm,
 $m_t = 90$ mm.

Kérdés: a megengedhető legkisebb sugár értéke.

A (16) és (17) összefüggésekből:

$$R_M = 11,8 \frac{140^2 - 60^2}{90 + 100} = 994 \text{ m,}$$

illetve

$$R_{\min} = 11,8 \frac{140^2}{150 + 100} = 925 \text{ m.}$$

A megengedhető legkisebb sugár:

$$R = R_M = 994 \text{ m.}$$

Példa a tényleges túlemelés értékének meghatározására

5. példa: Határozzuk meg adott gyors-, illetve tehervonati sebességeknél a tényleges túlemelés értékét.

Legyen: $v = 140$ km/h,
 $v_{\text{teher}} = 60$ km/h,
 15 000 t/nap tehervonati terhelés,
 $R = 1200$ m,
 $m_h = 100$ mm, és
 $m_t = 90$ mm.

A (19), illetve a (C) jelű összefüggésekből:

$$a = 11,8 \frac{140^2 \cdot 90 + 60^2 \cdot 100}{100 + 90} = 131 \ 912$$

és

$$m_{\text{tényl}} = \frac{a}{R} = \frac{131 \ 912}{1200} = 110 \text{ mm.}$$

Összefoglalás

Kimutattuk, hogy íves vasúti vágányoknál a tényleges túlemelés értékét a vizsgált vonalon megengedhető legnagyobb és a ténylegesen alkalmazott legkisebb sebességek figyelembevételével lehet megállapítani. Megadva a külső és a belső sínszára jutó szabad oldalgyorsulás szélső értékeit, ezek alapján meghatározható a túlemelés értéke.

IRODALOM

- Birmann, F.: Ö. V. G. „Schnellfahrt und Oberbau” címmel 1972 okt.-ben Grazban tartott anketon elhangzott előadás anyaga. Sonderpublikation 1972.
 Megyeri Jenő: A megengedhető oldalgyorsulás megválasztása íves vasúti vágányok kialakításánál. Közlekedéstudományi Szemle. 1971, évi 7. sz.
 Unyi Béla: A vasúti pályák vonalvezetésére vonatkozó újabb megállapítások a nagyobb sebességre történő áttéréssel kapcsolatban. A Vasúti Tudományos Kutatóintézet 1972. évi Évkönyve. p. 35—79.
 Weigend, M.: Geschwindigkeiten in Gleisbogen. Elsner's Taschenbuch, 1974.
 Werigo, M. F.: Anforderungen an den Oberbau und Normen für dessen Bau und die Erhaltung auf Hochgeschwindigkeitsstrecken der U. d. SSR. Előadás az Ö. V. G. „Schnellfahrt und Oberbau” c. bécsi anketján, 1974 nov.

(Folytatás a 337-es oldalról)

Június 4.

A Postai és Távközlési Tagozat, valamint a Postai Tervező Intézet Műszaki Napja, az Intézet 25 éves fennállása alkalmából.

Megnyitó:

DR. PALOTÁS MAGDA (Postavezérigazgatóság)

Bevezető:

HARGITAI ANTAL

25 év a távközlés tervezésének a szolgálatában.

Előadó:

BALOGH VILMOS

Az ARM 50 típusú központsalád méretezése.

Munkahelyek végződtetése ARM 50 központban.

Előadó:

HERNÁDI GÁBORNÉ

Az országos távhívóhálózat tervezési feladatai, számítógépes hálózattervezési módszerek.

Előadó:

TÓTH ENDRE

Interferencia zavarok mikrohullámú összeköttetésekben.

Előadó:

DR. CLEMENTIS ERVIN

A POTI magasépítési tervezési munkája.

Előadók:

AUER RICHARD,
 KISSNÉ, ARTNER KLÁRA,
 LISZKA KÁROLYNÉ,
 SZÉLES VINCÉNÉ

TV átjátszó állomások tipizálási törekvései.

Előadó:

NEMCSICS IMRE

Korszerű munkahelyi környezet kialakítására irányuló törekvések a POTI-nál.

Előadó:

DR. STAUT TIBORNÉ

Június 5.

A Fuvarozási Állandó Bizottság klubdelutánja.

Téma: A fuvarozással kapcsolatos kötbérfelelősség.

Előadó:

DR. PAPP ENDRE (KTMF)

(Folytatás a 368. oldalon)

A fékezett személygépkocsi kerekei és a pályafelület közötti erőkapcsolat jellemzése lassításvizsgálattal

Dr. KOLLER SÁNDOR

Alapvető összefüggések; a vizsgálatok előzményei

A közúti szakterületen régóta figyelembe veszik a *jármű és a pálya kölcsönhatását*. A közvetlen kapcsolat a kerekek gumiabroncsköpeny-felülete és a pályafelület között jön létre. A közöttük létesülő erőkapcsolat iránti igény fékezéskor a legnagyobb és forgalombiztonsági szempontból is ennek van döntő szerepe.

Korábban általában a 100%-os kerékcúszásakor fellépő *csúszósúrlódási tényező* megállapítására törekedtek. Ezzel jellemezték a pályafelületet, erre nézve adtak előírásokat, ezt használták a fékút közelítő számításakor. Még a régebbi fékűtmérések eredményeiből is a csúszósúrlódási tényezőt igyekeztek megállapítani; és a fékűtmérési módszer elleni kifogások is főleg a csúszósúrlódási tényező meghatározásának pontatlanságára vonatkoztak, mivel a csúszósúrlódási tényező a fékezés tartamának csak egy részén érvényesül.

Közismert, hogy a kerékcúszás mértékének növekedésével a fékezőerő eleinte nő, majd a maximum elérése után lényegesen csökken, a csúszósúrlódási tényező értékének eléréséig. A maximum száraz pályafelületen kb. 20–30%-os, nedves pályafelületen kb. 10–20%-os kerékcúszásnál adódik. A maximum utáni csökkenés mértéke nedves pályafelületen nagyobb, mint szárazon [1].

A részleges kerékcúszás esete nemcsak fékezési szempontból előnyös; még nagyobb a jelentősége az *iránytartás* szempontjából. Az ezt befolyásoló oldalirányú vezetőerő ugyanis a kerékcúszás mértékének növekedésével nagy mértékben csökken, 100%-os kerékcúszásakor gyakorlatilag megszűnik [2], [3]. A járművezetőknek

tehát fékezéskor *részleges kerékcúszásra* kell törekedniök: ezt kell nekik ajánlani. A fékberendezések fejlesztése során, illetve a fékerő-szabályozás megvalósítása révén is ezt kell elősegíteni. Ezeknek megfelelően az erőkapcsolat vizsgálatakor is erre az esetre kell nagy figyelmet fordítani.

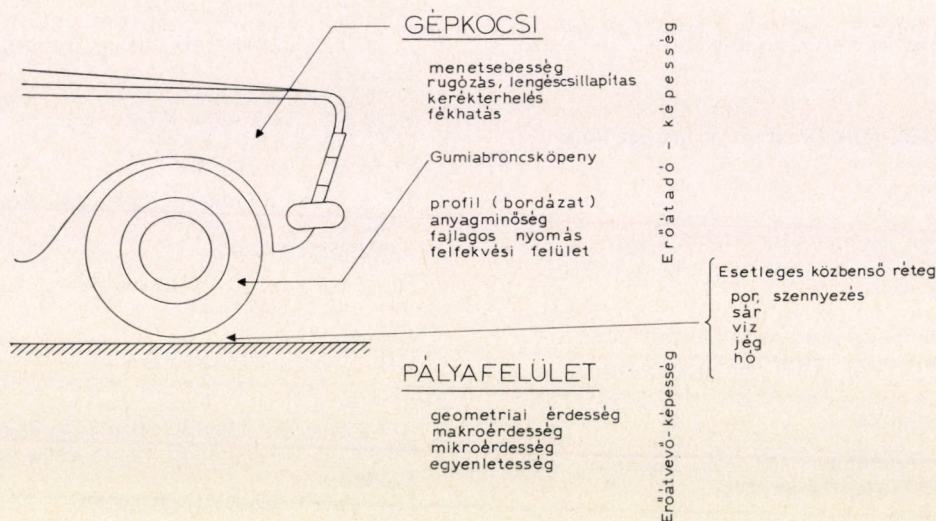
A pályafelület csúszósságának minősítésére használatos mérési módszerek körülményei különböző mértékben térnek el a gépkocsi fékezésekor fennálló körülményektől.

Legnagyobb mértékű az eltérés a pályafelületre helyezhető *ingás mérőkészülék* használatakor. Az ingán levő gumilap eltér a gumiabroncs-köpenytől; az érintkezés alatti sebesség kicsi. Előny viszont a mérőkészülék egyszerűsége, könnyű előállítási lehetősége, valamint kis felületek pillanatnyi csúszásellenállásának (skid resistance) megállapítására való alkalmassága.

Lényegesen kisebb az eltérés a mérési és a tényleges gépkocsifékezési körülmények között a *befékezett kerék* (kerekek) *vontatásához* szükséges vonóerő és a fékezőerő mérésekor. Egységesség és egyértelműség érdekében általában 100%-os kerékcúszásig terjed a fékezés, és sokszor sima felületű gumiabroncsköpenyt használnak. Így viszont a sebesség függvényében más összefüggés adódik, mint a bordázattal ellátott gumiabroncsköpenyű gépkocsi fékezése esetén.

Legajánlatosabb a tényleges körülmények között vizsgálni a gépkocsik fékezési folyamatát, jellegzetes gépkocsiknál, közepes mértékű és erőteljes fékezéskor, különböző pályafelületeken. Célszerű a lassítás időbeni alakulását regisztrálni, és ebből megállapítani a fékezési úthosszat, vagy ezt is mérni.

A téma vizsgálatakor leghelyesebb az egész *erőkapcsolatot* szem előtt tartani. Figyelembe kell



1. ábra. A fékezett gépkocsi és a pályafelület közötti erőkapcsolatot befolyásoló tényezők áttekintő vázlata

venni a sok befolyásoló tényezőt, a gépkocsinál, a pályafelületnél, továbbá az esetleges közbenső rétegnél [4].

A gépkocsi jellemzői az *erőátadó-képességet*, a pályafelület jellemzői az *erőátvevő-képességet* szabják meg; a közbenső réteg mindkettőt, illetve az erőkapcsolatot befolyásolja.

A legfontosabb befolyásoló tényezőket az 1. ábra szemlélteti.

Mindegyik befolyásoló tényezőnél törekedni kell a szükséges erőkapcsolat előfeltételeinek megteremtésére. A *pályafelület fejlesztése önmagában még nem elegendő a balesetek megelőzéséhez*. A megfelelő gumiabroncsköpeny, a közbenső réteg eltávolítása, azaz a pálya tisztántartása is egyaránt szükséges. Kedvezőtlenebb körülmények esetén pedig a sebesség helyes megválasztása (szükség szerinti szabályozása), a járművezetők tájékoztatása, a veszély jelzése (közölve pl., hogy nedves állapotra vonatkozik) szükséges.

Az erőkapcsolat jellemzésére célszerű a fékezett gépkocsi *lassításának* vizsgálatát.

Külföldön lassításmérést közúti szempontból az 1930-as évek első felétől végeztek, több országban [5].

Hazánkban a gépkocsik típusvizsgálatának keretében az ATUKI régóta végzett lassításvizsgálatokat, a gépkocsik fékberendezésének minősítése céljából. Közúti szempontból azonban módszeres vizsgálatokat lassításméréssel még nem folytattak.

Az ismertetett indokokra való tekintettel a *Buda-pesti Műszaki Egyetem Útépítési Tanszékén* (a szerző kezdeményezésére) 1972-ben járműfékezési vizsgálatokat végeztek, amelyek kapcsolódtak az OSZZSD keretében folyó kutatáshoz [6]. (A mérések 1973-ban más kutatás keretében folytatódtak és további vizsgálatokat is előirányoztak.)

A vizsgálat módszere

A vizsgálatokat személygépkocsival (FIAT 125 p) végezték különböző sebességekről, közepes mértékű

és erőteljes (de nem teljes mértékű kerékcúszást eredményező) fékezéssel, zömmel cementbeton és aszfaltbeton burkolaton. A tényleges (illetve helyes) fékezési körülmények biztosítása érdekében a fékezést a motorfék kihasználásával végezték, nem a hajtás kiiktatásával (ami a lassítás mérésére szolgáló mérőkészülékek használati utasításában szerepel, és ahogyan a gépkocsi típusvizsgálatát általában végzik).

A fékezési lassítás (m/s^2) időbeni alakulásának regisztrálását részben IFK Bremsschreiber készülékkel, részben MOTO-METER készülékkel végezték. Az utóbbi a lassítás görbéje alatt a fékpedál-nyomóerő alakulását is felrajzolja (2. ábra), az előbbi egyszerű készülék használata esetén viszont a fékpedálra semmit sem kell szerelni, így a gépkocsivezető teljes mértékben úgy fékezhet, mint mérés nélküli esetben.

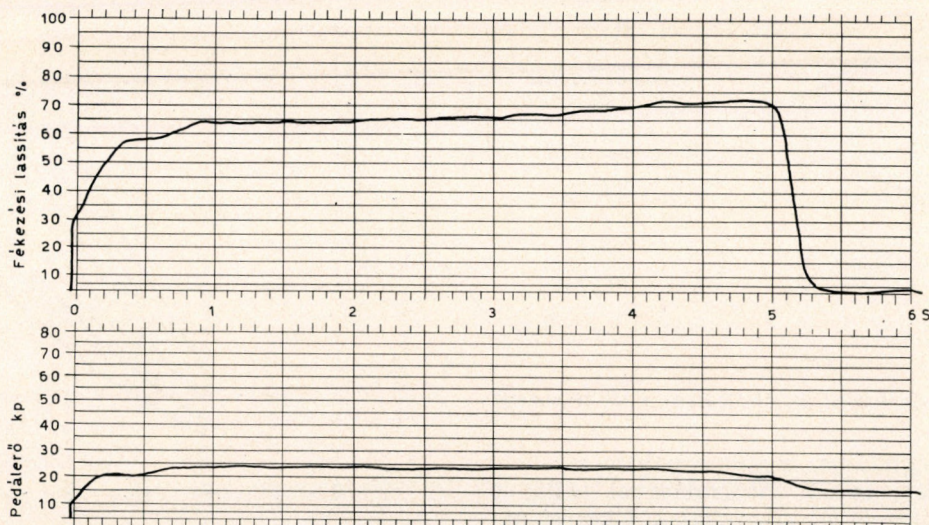
Az IFK Bremsschreiber készülék alkalmazásakor stopperóra felhasználásával a regisztráló szalagra 0,5 s-okat jelentő időjelek kerültek, s így a fékezés időbeni lefolyása kellő pontossággal megállapítható volt. A lassítási adatokat a készülékhez mellékelt, m/s^2 beosztással ellátott, átlátszó műanyag lap felhasználásával olvastuk le [6].

A vizsgálatok során Kienzle—Fahrtschreiber készülék regisztrálta a sebesség alakulását. A 140 km/h-ig mérő, 3 órás papírtárcsa-körülfordulású készülék nagyméretű sebesség-mutatójával a fékezés előtti előirányzott sebesség megfelelően ellenőrizhető volt, és a papírkorongra felrajzolt sebességalakulás az egyes lassításmérések azonosítására is alkalmas.

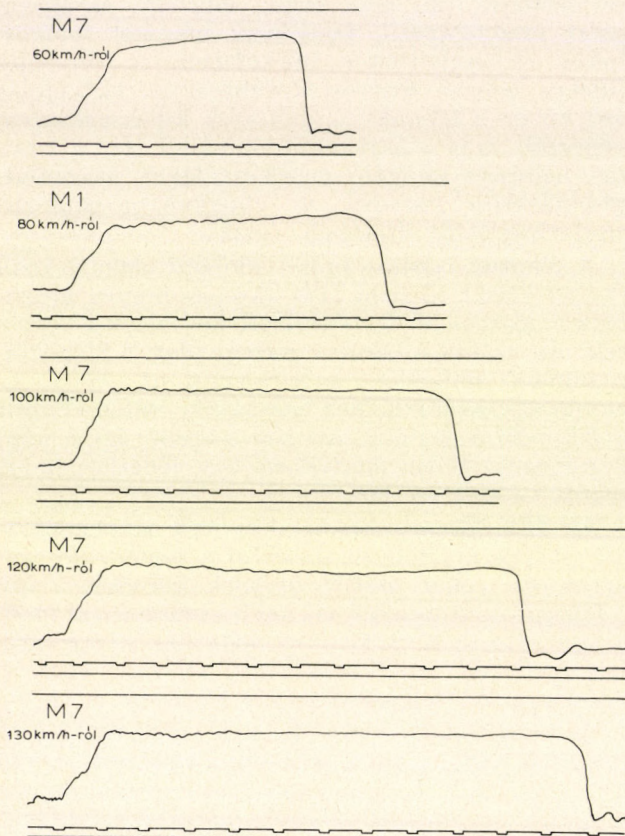
A mérési sebességet száraz pályafelületen 140 km/h-ig fokozták. A méréseket — megfelelő körülményekkel — forgalom alatt végezték; forgalomkorlátozásra nem került sor.

A 3. ábra száraz pályafelületen, növekvő sebességek melletti erőteljes fékezésnél mutatja a lassítás regisztrált alakulását, IFK Bremsschreiber készülék használatakor.

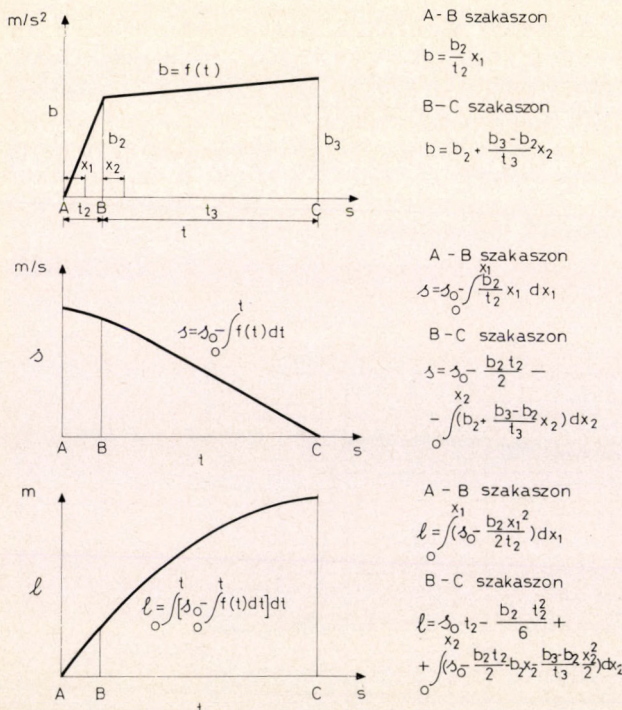
Az idő (t) függvényében ábrázolt teljes lassítás-



2. ábra. A MOTO-METER készülékkel felrajzolt fékezési lassítás és fékpedál-nyomóerő alakulása



3. ábra. A fékezési lassítás regisztrált alakulása IFK Bremsschreiber készüléknél, növekvő sebességekről fékezve



4. ábra. A sebesség és a megtett út megállapítása a lassításgörbéből

görbéből (b) integrálással meghatározható a sebesség (s) alakulása, ennek integrálásával pedig a lassítás alatt megtett út (l), tehát a fékezési úthossz, a 4. ábrán feltüntetett összefüggések sze-

rint. A lassításgörbe az ábrán feltüntetett háromszöggel és trapézszal helyettesíthető. A lassításgörbe kétszeres integrálásával a fékek működésbe lépésétől a megállásig megtett út (l) a következőképpen adódik (a 4. ábra jelöléseivel):

$$l = s_0 t_1 - \frac{b_2 t_1}{6} (t_1 + t_3) - \frac{b_3 t_3^2}{6}$$

A fékpedál benyomásától a megállásig eltelt idő megállapításához figyelembe kell venni még a fékpedál benyomása és a fékek működésbe lépése közötti időt. Ez a vizsgálathoz használt gépkocsinál 0,25 s volt.

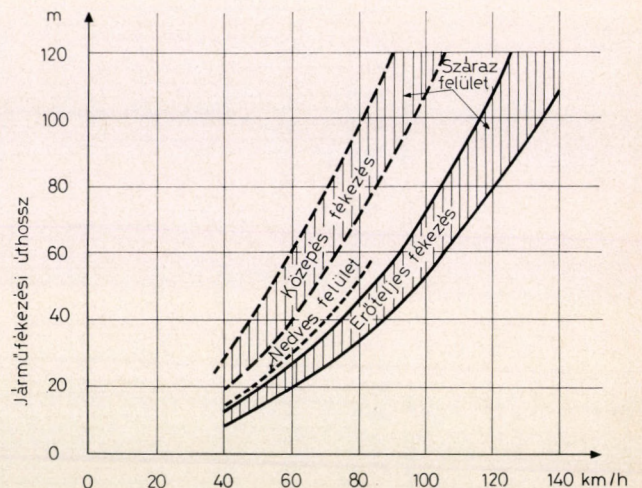
A lassításgörbe helyettesítésével végzett közéletés megbízhatóságának ellenőrzése céljából a lassításgörbét 0,25 s szélességű sávokra felosztva, szintén meghatároztuk a fékezés alatt megtett úthosszat. A két módszerrel kapott értékek közötti eltérés 2–3% alatt maradt.

A vizsgálatok eredményei

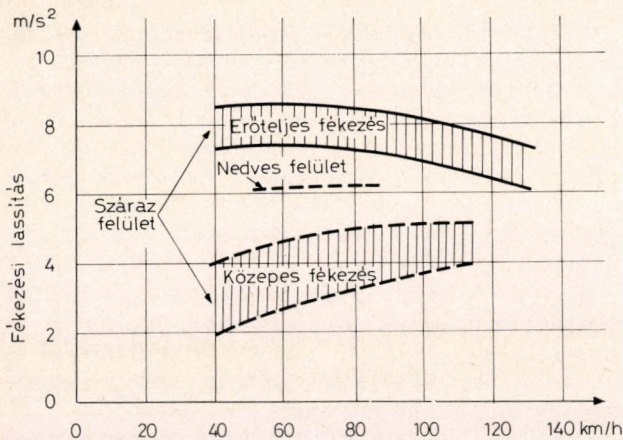
A fékezési lassítás regisztrálása után megállapítható volt a járműfékezési úthossz, a lassítás és a fékezési idő alakulása, a sebesség függvényében. Előnyös, hogy minden mérésnél meg lehetett ismerni a fékezés során a lassítás alakulását.

Az 5. ábra a járműfékezési úthossz alakulását mutatja a sebesség függvényében, erőteljes és közepes fékezéskor, száraz és nedves pályafelületen. (Nedves felületen csak kevés mérés volt, szűk sebességhatárok között.) A feltüntetett sávok azt jellemzik, hogy a fékezés mértéke milyen határok között változott a sebességtől függően. A cementbeton és az aszfaltbeton burkolaton száraz felületen közel azonos eredmények adódtak.

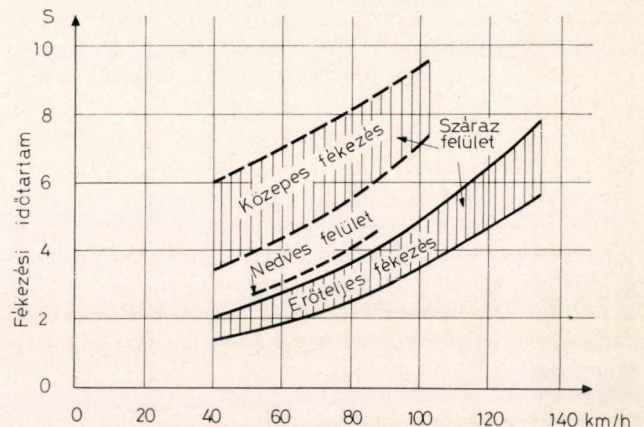
A 6. ábrán a fékezési lassítások átlagos értékének alakulása látható, a sebesség függvényében, eltérő mértékű fékezésekkor. Közepes mértékű fékezés esetén a gépkocsivezető a sebesség növekedésével ösztönösen növeli a fékezés mértékét. A sebesség nagymértékű növekedésével viszont erőteljes fékezés esetén is a gépkocsivezető óva-



5. ábra. A járműfékezési úthossz alakulása a fékezés előtti sebesség függvényében



6. ábra. A fékezési lassítás alakulása a fékezés előtti sebesség függvényében



7. ábra. A fékezési időtartam alakulása a fékezés előtti sebesség függvényében

tosabb és így az erőteljes és a közepes fékezéskor adódó értékek közelednek egymáshoz.

A 7. ábra a fékezési idő alakulását mutatja, a sebesség függvényében.

A tapasztalatok igazolták a járműfékezési vizsgálatok eredményes végrehajthatóságát és hasznosságát. Legnagyobb előny a tényleges járműfékezési körülmények közötti adatok megismerése. Az eredmények a gépkocsivezetők fékezési módjának a sebességtől függő alakulását is jellemzik. Ennek ismerete a gépkocsi és a pályafelület fejlesztése iránti igények helyes megállapításához is szükséges.

Forgalombiztonsági vonatkozások

Kielégítő egyenletességű, száraz állapotú pályafelületen általában nem adódik baleseti veszély (a pályafelület szempontjából), még lekopott gumiabroncsköpeny esetén sem. A nedves, sáros, szennyezett, olajos és havas, jeges felület viszont veszélyes, különösen lekopott gumiabroncsköpeny és nagy sebesség esetén. A nagymértékű kerécsúszással végzett fékezés (az iránytartás bizonytalanná válása miatt) az egyes jármű balesete (farolás, felborulás, szilárd tárgynak ütközés) és két vagy több jármű balesete szempontjából egyaránt veszélyes. Egyes külföldi adatok szerint

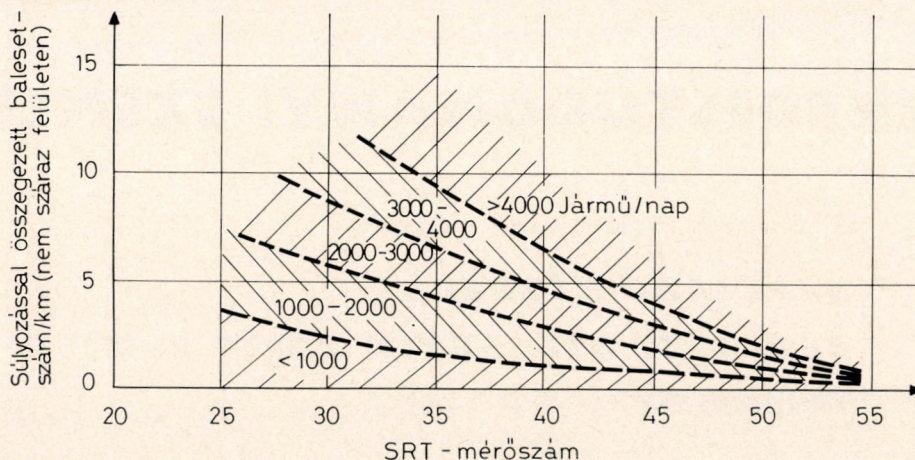
a csúszásos balesetek aránya száraz pályafelületen kb. egyötöd, nedves pályafelületen több mint egyharmad, jeges felületen több mint háromnegyed, az ilyen felületeken külön-külön bekövetkezett személysérüléses balesetekben belül.

Részletes hazai vizsgálatokat ilyen téren még nem végeztek (a balesetfelvételnél nem különböztetik meg a csúszásos baleseteket). Egyes hazai főutak forgalomtechnikai felülvizsgálata során nyert adatokból megállapított összefüggést mutat a 8. ábra, külső útszakaszokra. Eszerint a csúszásellenállás (SRT-mérőszám) növekedésével csökken a „nem száraz” pályafelületen történt balesetekből számított, 1 km-re jutó, súlyozással összegezett balesetszám [6].

Fontos szerepük van az éghajlati és időjárási viszonyoknak; annak, hogy milyen arányban fordul elő a nedves és havas stb. állapot.

Magyarországon az esős napok aránya egy éven belül kb. 20%-ot tesz ki. (A ténylegesen nedves állapot időtartamának aránya ennél kisebb.) Az esős és havas, havas-esős napok aránya a legutóbbi három évtizedben kb. 22–30% között változott.

A nem száraz felületeken együttesen történt személysérüléses balesetek az összes személysérüléses balesetnek kb. 20%-át teszik ki. Egyes



8. ábra. A fajlagos balesetszám csökkenése a pályafelület csúszásellenállásának növekedésével, nem száraz felületen

balesetfajtákon belül viszont nagyobb ez az arány: faroláson, felboruláson belül 1973-ban kb. 23%, álló járműnek ütközésen belül közel 27%.

1973-ban a hazai személyesérüléses baleseteknek kb. 12%-a következett be nedves pályafelületen, kb. 4,5%-a nyálkás, olajos, sáros, egyéb szennyezett felületen és kb. 3,9%-a havas és jeges felületen. *A nyálkás, szennyezett állapotnak tehát nagyobb a szerepe, mint a havasnak vagy jegesnek. Ezt a további vizsgálatoknál szem előtt kell tartani. Balesetmegelőzési szempontból tehát rendkívül fontos a pályafelület tisztántartása, a szennyezés megelőzése.*

Hazai körülmények között a nedves állapotnak országos összehasonításban nincs kiemelkedően nagy jelentősége. Helyileg viszont nagyon fontos lehet. Ezért indokolt a csúszásos balesetek helyi eloszlása, sűrűsödése, továbbá a csúszásveszély megállapítása alapján a szükséges fejlesztéseket sürgősen elvégezni, vagy legalább a figyelmet felhívni a veszélyre.

További feladatok

A száraz pályafelületen végzett vizsgálatok lényegében az erőátadó-képességet jellemzik. *További mérésekkel a gumiabroncsköpeny és a pályafelület közötti különböző közbenső rétegek esetén ajánlatos az erőátvevő-képesség, illetve az egész erőkapcsolat alakulását vizsgálni.*

Ajánlatos kitérni azokra az esetekre, amikor az *erőátadás az egyes kerekeknél nem egyenletes*, így eltérő gumiabroncsköpenyek, eltérő pályafelületek, vagy eltérő közbenső rétegek esetére. Ez váratlan hatással jár és nagyon veszélyes, főleg az iránytartás szempontjából. Erre fel kell hívni a járművezetők figyelmét.

Célszerű a vizsgálatot nagyszámú gépkocsivezetőre és jellegzetes gépkocsitípusokra, továbbá eltérő gumiabroncsköpenyekre és pályafelületekre kiterjeszteni.

A további vizsgálatok eredményeinek értékelése alapján lehet a reális igényeket megállapítani a pályafelület erőátvevő-képessége iránt. A követelményeket nedves állapotra, az alapul vett sebességigény és a forgalmi jelleg (kapacitáskihasználtság mértéke, forgalmi mozgások, sebességváltoztatások gyakorisága, veszélyessége), valamint az éghajlati körülmények szerint részletezve ajánlatos megállapítani.

Meglevő pályák minősítésekor a pályafelület erőátvevőképességét jellemző érték alakulását a sebesség függvényében célszerű megállapítani és ábrázolni. A szükségesnek tartott értéket vízszintesen bevetítve, megállapítható és jelezhető a nedves pályafelületen ajánlható vagy megengedhető sebesség.

IRODALOM

- [1] Kummer, H. W.—Meyer, W. E.: Tentative skid-resistance requirements for main rural highways. Internationales Colloquium über Strassengriffigkeit und Verkehrssicherheit bei Nässe am 5. und 6. Juni 1968 in Berlin. Berichte des Instituts für Strassen- und Verkehrswesen der Technischen Universität Berlin. Heft 2., 1970.
- [2] Leiber, H.—Limpert, W. D.: Der elektronische Bremsregler. Automobiltechnische Zeitschrift. 1969/6.
- [3] Hörz, E.: Anforderungen an eine Bremskraftregelung von Personenzugwagen. Automobiltechnische Zeitschrift. 1969/6.
- [4] Kraemer, P.: Die Oberflächengestalt von Fahrbahndecken, ihre massliche Erfassung und ihre Beeinflussung durch die Aufbaukomponenten des Belags. Strassenbau und Strassenverkehrstechnik. Heft 13., 1961.
- [5] Marshall, A. F.—Gartner, W.: Skid Characteristics of Florida Pavements Determined by Tapley Decelerometer and Actual Stopping Distances. Skidding Measurement Techniques, 1962 Developments. HRB Bulletin 348.
- [6] Útburkolatok egyenletességével és érdességével szemben támasztott követelmények, e tulajdonságokat ellenőrző eljárások és műszerek, valamint az útépitésben ezeket biztosító eljárások kidolgozása. (VC 2—4/1970. sz. OSZZSD kutatási program keretében végzett működés) II. rész. A Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet megbízásából kidolgozta a Budapesti Műszaki Egyetem Útépitési Tanszéke. 1972 (Témafelelős: Dr. Koller Sándor).

Hirdessen a

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT,

BUDAPEST VII., LENIN KÖRÚT 9—11

Telefon: 221-285

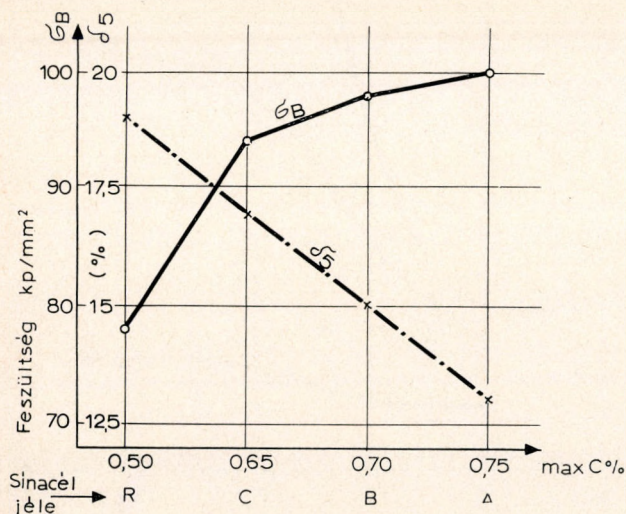
A nagyszilárdságú sínek ridegtörési problémája

Dr. PLATTHY PÁL

Világszerte megfigyelhető tendencia, hogy a vasutaknál az eddigieknél nagyobb sínprofilokat és nagyobb szilárdságú sínanyagokat alkalmaznak. A nagyobb sínprofilok a tapasztalat szerint műszakilag minden tekintetben előnyösek, de a nagyobb szilárdságú sínanyagok az előnyök mellett hátrányokkal is járhatnak, mert a nagyobb szilárdság a legtöbb esetben nagyobb ridegtörési hajlamot is jelent.

A nagyszilárdságú sínek használatát elsősorban a hagyományos sínek járófelületének gyors kopása és erős képlékeny deformációja indokolja. A kopással és a képlékeny deformációval szembeni kedvező viselkedés mellett azonban az olcsón előállítható nagyszilárdságú sínacélok — amelyeknél a szilárdság növeléséhez a szénttartalmat is növelni kell — rendszerint ridegek, nem rendelkeznek a kisebb szilárdságú acéloknál megszokott képlékenységgel, amit már az egyszerű szakítókísérletek eredményei is jeleznek (1. ábra). Még inkább kiütözik az ilyen anyagok ridegsége a ridegtörési hajlam vizsgálatára rendszeresített próbáknál. A próbatesteken — különösen dinamikus igénybevétel esetén — az anyaghibák és egyéb feszültséggyűjtő helyek környezetében viszonylag könnyen idézhető elő ridegtörés, ami arra utal, hogy a nagyszilárdságú síneknél a ridegtörés kérdése nem hagyható figyelmen kívül.

A nagyszilárdságú acélok fázisátó igénybevételek esetében sem viselkednek megnyugtatóan. Míg a sima felületű és hibátlan anyagú próbatesteknél a fázisátó szilárdság a statikus húzószilárdsággal általában növekszik, addig az anyaghibákat vagy rováásokat tartalmazó próbatesteknél ez nem mindig áll fenn. A jelenség jól ismert a gépészetben, ahol a hibátlan és a hibás, illetve rovással ellátott próbatest fázisátó szilárdságának viszonyát a β_k gátlástényezővel jellemzik. A β_k értéke a szilárdság növekedésével általában gyorsan emelkedik,



1. ábra

aminek egyes acélfajtáknál az az következménye, hogy magas húzószilárdságuk ellenére fáradás szempontjából bizonyos esetekben kedvezőtlenebbek, mint más, alacsonyabb húzószilárdságú anyagok. E megállapítást alátámasztja a szovjet szakirodalomból vett 1. táblázat is [1].

1. táblázat

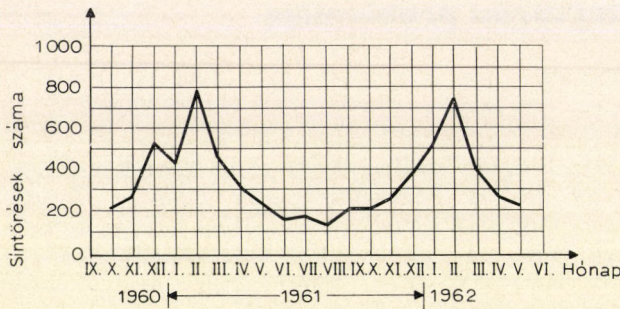
Anyag	σ_B kp/mm ²	Lüktető- szilárdság kp/mm ²		β_k
		a	b	
Szénacél (0,44% C)	61,0	29,0	17,5	1,65
Króm-molibdén acél (0,33% C; 1% Cr; 1% Al; 0,25% Mo)	89,5	51,0	15,5	3,30

a — sima géptengely

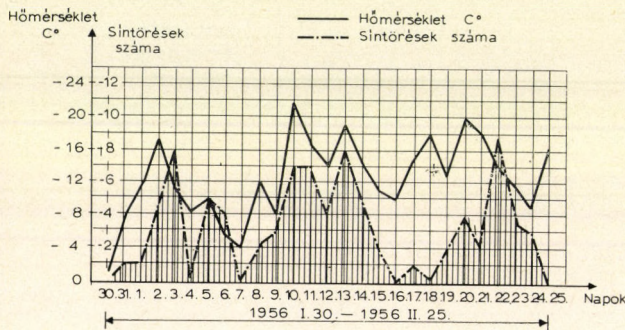
b — géptengely felsajtoló hüvellyel

A nagyszilárdságú acélok fokozott ridegtörési és fáradási hajlama egyaránt a csekély szívósság következménye. Nem véletlen tehát, hogy az utóbbi évtizedekben kifejlődött törésmechanika arra a megállapításra jutott, hogy a ridegtörés és a fáradt törés rokon jelenség [2, 3]. A ridegtörés nem más, mint megfelelően nagy feszültségintenzitás esetén egy kritikus méretű anyaghibából (folytonossági hiányból) kiinduló és gyorsan továbbterjedő repedés, amit az anyag a képlékenységi hiánya vagy gátoltsága miatt képtelen lefékezni. A fáradt törés a ridegtörésnek egy speciális esete. Az ultrahangos vizsgálatok szerint a fázisátó acélban a folytonossági hiány fokozatosan növekszik, míg el nem éri a feszültségintenzitásnak megfelelő kritikus méretet, s akkor következik be a ridegtörés [4, 5].

Egy meghatározott feszültségintenzitáshoz tartozó kritikus hibaméret annál kisebb, minél kevésbé szívós az anyag. Ugyanazon acélminőség mellett viszont a szívósság a hőmérséklet süllyedésével csökken. Laboratóriumi kísérletek szerint pl. az amerikai A535B jelű acélnál azonos méretű bemetszés mellett a ridegtörést előidéző kritikus feszültség — 30 °C-on fele akkora, mint + 15 °C-on, míg azonos nagyságú feszültség mellett a kritikus hibaméret négyszer kisebb — 30 °C-on, mint + 15 °C-on. A lehűlés tehát a rideg anyagoknál a törési veszélyt tovább növeli. Ha figyelembe vesszük még, hogy hidegben a sínekben a húzófeszültség megnő, akkor érthető, hogy a sinitörések többsége miért télen, illetve miért a hideghullámok idején következik be. A hideg hatását érzékelteti a 2. és a 3. ábra. A 2. ábrán az NSZK vasúthálózatán 1961-ben észlelt sinitörések száma látható



2. ábra



3. ábra

havonkénti bontásban, míg a 3. ábra három hideghullám hatását mutatja a München környéki vasutaknál [6].

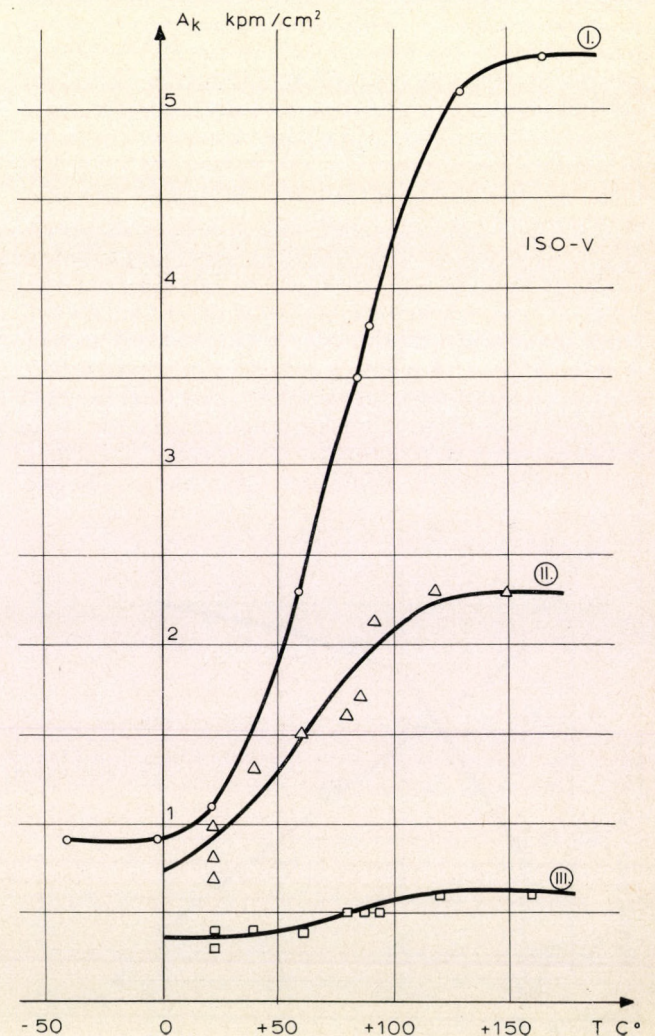
Az eddigiekből következik, hogy új, nagyszilárdságú sínanyagok alkalmazása a régi, beváltak tekinthető sínanyagok helyett, mindig külön megfontolást igényel, mert előfordulhat, hogy az eredmény kopás szempontjából ugyan kedvező lesz, de a veszélyes sintörések száma emelkedik. Ugyanolyan sínprofil mellett a törések számának emelkedésére természetesen csak abban az esetben kell számítani, ha az új anyag szívóssága jelentősen kisebb a réginél, mert egyébként világos, hogy a magasabb szilárdságú, de a régivel azonos szívósságú és profilú új sín terhelhetőség szempontjából is feltétlenül jobb, mint a régi. Ez utóbbi azonban azt is jelenti, hogy a nagyszilárdságú síneknél és a régi síneknél azonos profil és terhelés mellett a törések gyakorisága abban az esetben lesz azonos, ha az új sínanyag szívóssága megfelelően kisebb a réginél. Ha tehát nincs olyan kíváncsi, hogy a régi sínprofil megtartása mellett az új nagyszilárdságú sínanyag alkalmazásával a törések száma is csökkenjen — azaz a régi síneknél észlelt törések mennyisége elfogadható —, akkor az új anyagnál a szívósság terén engedményt tehetünk a régihez képest. Az engedményben az tükröződik, hogy a sintörésnél a szilárdság növekedése a szívósság csökkenését bizonyos mértékig kompenzálja. A kérdés csak az, hogy adott esetben egy meghatározott szilárdságtöbbelhez a szívósság terén milyen mértékű engedmény tartozik.

Az acélok szívósságának megítélésére a gyakorlatban leginkább a Charpy-próbát használják. A sokféle próbatest közül az ISO-V próbatest adja a legkisebb szórást, s egyben a legszabályosabb

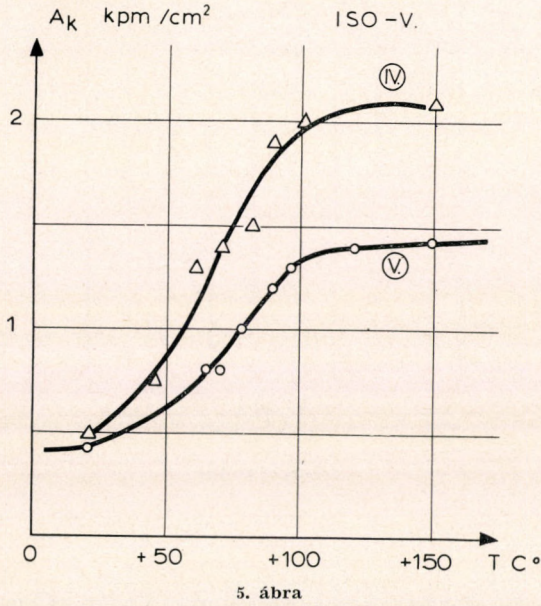
2. táblázat

Minta jele	$\sigma_{0,2}$	σ_B	δ_5	δ_{10}	ψ
	kp/mm ²		%		
I.	36,6	78,3	25,6	19,0	34,7
II.	40,0	84,6	23,2	17,2	33,3
III.	56,7	108,0	16,4	12,9	17,5
IV.	50,0	85,0	21,0	16,7	27,7
V.	53,3	107,0	20,6	14,5	27,7

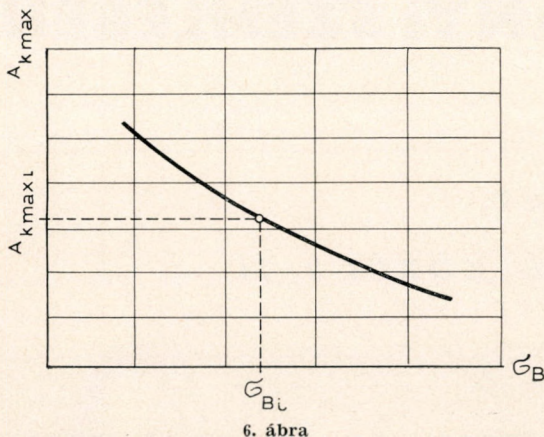
görbét a fajlagos törési munka (A_K) és a hőmérséklet (T) összefüggésére. Kísérleteink szerint a szokványos sínanyagok esetében a sínek gerincének hosszirányában kivett ISO-V próbatestek $A_K(T)$ görbéinél az átmeneti zóna helye és terjedelme a minőségtől függetlenül majdnem azonos, és a görbét a kb. +150 C°-on mérhető A_{Kmax} legnagyobb ordináta lényegében meghatározza, amint ezt a 2. táblázatban felsorolt anyagokra vonatkozóan a 4. és az 5. ábrán láthatjuk. Megjegyezzük, hogy az I—III. jelű anyagok magyar, a IV—V. jelűek osztrák sínekből valók. A II. jelű anyag mintáit egy törés környezetéből vettük, míg a III. jelű anyag kísérleti célból készült, és gyakorlatilag teljesen ridegnek tekinthető.



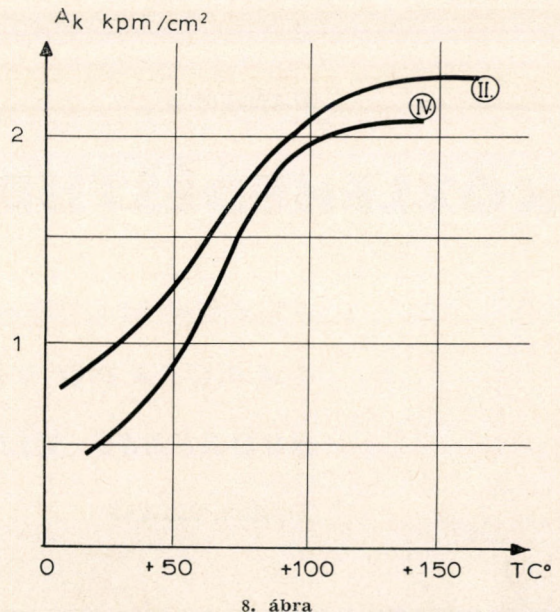
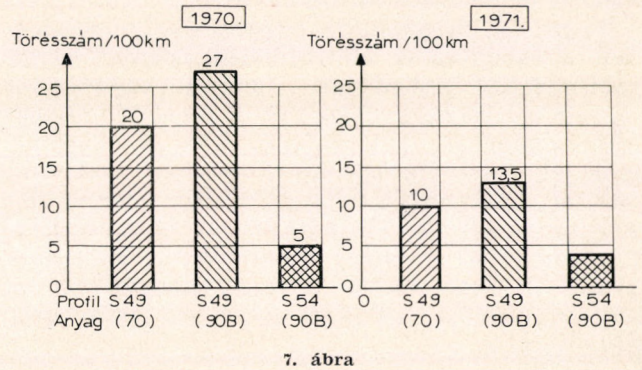
4. ábra



A kísérletek alkalmával kiderült az is, hogy egy sínacélfajtánál a leggyakrabban előforduló szilárdságú sínből vett minta A_{Kmax} értéke megegyezik az acélfajta átlagos A_{Kmax} értékével. Így pl. a MÁV 70 kp/mm² minimális szakítószilárdságú sínanyagánál a többszáz minta alapján megállapított átlagos A_{Kmax} és a leggyakoribb 78 kp/mm² szakítószilárdságú anyagból vett minta A_{Kmax} értéke egyaránt 5,3 kpm/cm²-nek mutatkozott. Ezek a megállapítások a továbbiakban körvonalazott módszerrel lehetőséget adnak arra, hogy egy sínprofilra vonatkozóan a sántörések statisztikai adatai alapján megbecsüljük a különböző $\sigma_{B1}, \sigma_{B2}, \dots, \sigma_{Bi}$ szilárdságú anyagokhoz tartozó azon minimális $A_{Kmax1}, A_{Kmax2}, \dots, A_{Kmaxi}$ értékeket, amelyek mellett a különböző szilárdságú sínek törés szempontjából feltételezhetően egyenértékűek. Az összetartozó $\sigma_{Bi} - A_{Kmaxi}$ pontok lényegében egy határgörbét alkotnak, amely felett az eddigieknél jobb, alatta pedig az eddigieknél rosszabb sínanyagok jellemzői vannak (6. ábra). Ez a határgörbe módot nyújt arra, hogy az új nagyszilárdságú síneknél a megkövetelendő minimális szívósságot előírjuk, illetve, hogy a sínek átvételénél a várható töréknépségre is figyelemmel legyünk.



A sántörésekre vonatkozó adatokat általában minden országban nyilvántartják. Az említett határgörbe előállításához azonban különböző fajta és egyben különböző átlagszilárdságú acélokból készült sínek egyidejű adataira van szükség, amelyeket nagyjából azonos éghajlati viszonyok között levő területen, esetleg több országot is felölelő zónában kell összegyűjteni, s a célnak megfelelően csoportosítani. Ilyen adatgyűjtéssel és csoportosítással a szakajtóban már lehetett találkozni. Így pl. az NSZK-ban feldolgozták az 1970. és az 1971. évi sántörések adatait a vonalterhelés, a sínanyag és a sínprofil függvényében [7]. A legjobban igénybe vett vonalakra vonatkozóan, ahol a napi terhelés 40–60 ezer tonna között volt, az említett két esztendőben a 100 km-re eső törések darabszámát a 7. ábra mutatja. Az ábrából látható, hogy mindkét évben a 90B jelű anyagból készült S49 profilú sínek 35%-kal törékenyebbek voltak, mint a régi 70-es anyagból készült hasonló profilú sínek, tehát a 90B jelű anyag szívóssága nem volt kielégítő. Ha a két sínanyagnál a törésszámok azonosak lettek volna, akkor a 90B jelű anyag adataiból a 6. ábrán vázolt határgörbe egy pontja meghatározható lett volna. Természetesen nem várható, hogy a különböző anyagú síneknél a törések száma pontosan megegyezzen. Erre azonban nincs

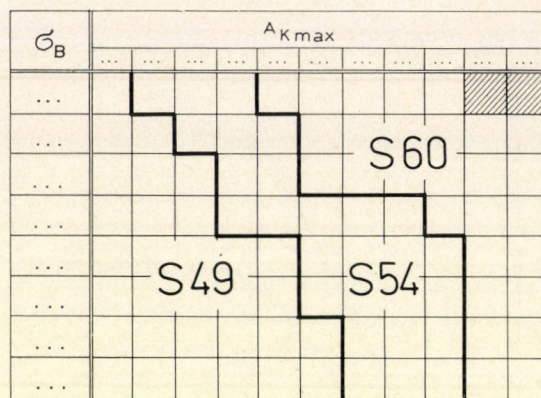


is szükség. Ha nem két, hanem több sínanyagra vonatkozóan vannak egyidejű adatok, akkor a keresett görbe megbecsülhető.

A törések száma a sínanyag szilárdságán és szívósságán kívül nagymértékben függ a feszültségek intenzitásától is. Ha tehát egy acél szívóssága egy bizonyos sínprofil esetében nem kielégítő, akkor az még nem jelenti az anyag használhatatlanságát, mert nagyobb profiloknál, amelyekben a feszültségek intenzitása kisebb, a szívóssági követelmények is csökkennek. *Így előállhat az a furcsa állapot, hogy a kopás csökkentése érdekében alkalmazott nagyszilárdságú, de nem megfelelő szívósságú sínacél miatt a sinszelvényt is növelni kell.* A jelenséget jól mutatja a 7. ábra, mely szerint a 90B jelű anyag S49 profillal nem, de S54 profillal már nagyon is megfelel. Hasonló a helyzet a 2. táblázat II. és IV. jelű anyagainál, amelyek $A_K(T)$ diagramjai a 8. ábrán láthatók. A II. jelű magyar anyag MÁV 48,5 profillal nem felelt meg, míg a IV. jelű osztrák anyag UIC 54 profillal bevált.

Rá kell még mutatni arra is, hogy a törések a mellékvonalakon, ahol az évenként áthaladó teher és esetleg a keréknyomás is kicsi, másként alakulnak, mint a nagy forgalmú fővonalakon. Előfordulhat, hogy a kis terhelésű vonalakon a szívóssági követelmények tovább csökkenthetők, sezáltal a fővonalakra nem engedélyezett anyagok a mellékvonalakon még alkalmazhatók.

Végezetül megemlítem, hogy a szerkezetépítésben a ridegtörések kiküszöbölése céljából olyan táblázatokat használnak, amelyek segítségével lényegében ki lehet választani a megfelelő szívósságú anyagot [8, 9]. A vasúti sínek esetében ugyancsak elképzelhetők hasonló táblázatok. Ezeket az említett határgörbék felhasználásával lehetne összeállítani, a 9. ábrán bemutatott elvi minta szerint. A táblázatból az anyag ismeretében a szükséges profil kivethető, illetve a profil ismeretében az anyagátvételhez szükséges anyagjellemzők megállapíthatók.



9. ábra

IRODALOM

- [1] Ponomarjov, Sz. D.: Szilárdsági számítások a gépészetben. 5. kötet. Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1965.
- [2] Heckel, K.: Einführung in die technische Anwendung der Bruchmechanik. Carl Hauser Verlag. München, 1970.
- [3] Clark, G. W.: Fracture Mechanics in Fatigue Experimental Stress Analysis. Volume XXVIII. Number 2. 1971., p. 421—428.
- [4] Réti P.: Fáradásos kezdőrepedések terjedésének követése ultrahanggal. Gép. 1967., p. 370—373.
- [5] Kecskés S.: A sín vesealakú fáradásos repedésének vizsgálata. Közlekedéstudományi Szemle. 1973., p. 258—267.
- [6] Birman, F.: Erfahrungen mit dem durchgehend geschweissten Gleis. Eisenbahntechnische Rundschau. 1962., p. 268—280.
- [7] Münch, W.: Verhalten von Schienenstahl bei der Deutschen Bundesbahn. Eisenbahntechnische Rundschau 1973., p. 214—218.
- [8] Dierks, H.: Die Auswahl der Baustähle nach DIN 17100. Eisenbahningenieur. 1962., p. 222—227.
- [9] Platthy P.: Acélszerkezetek ridegtörése. Szakmérnöki jegyzet. Bp. 1973.
- [10] BME Vasútépítési Tanszékének kísérletei. Bp. 1973.

Hirdessen a

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLEBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT,

BUDAPEST VII., LENIN KÖRÚT 9—11

Telefon: 221-285

A nemzetközi közlekedéspolitika főbb motívumai az automobilizmus térhódításának kezdetén

Dr. MALDURI MALÉTERJENŐ

A múlt század második felében — az akkori technikai eredmények és lehetőségek alapján — a szállítási feladatok a *vízi* és a *vasúti* közlekedésre összpontosultak, és ennek megfelelően alakultak ki a szállítási-közlekedési monopolisztikus rendszerek. A tengeri és gyarmattartó nagyhatalmak nem kis mértékben ezeken keresztül érvényesítették gazdasági súlyukat.

Az 1914-ig — a nemzetközi finánctóke uralma alatt — egységesnek tűnő világgazdaság az első világháború befejeztével mind gazdaságpolitikailag, mind pedig az addigi kereskedelmi kapcsolatokat tekintve szétforgácsolódott. Ugyanakkor az egyes országokban megmaradt a szállítási feladatok koncentrációja a vasúti és vízi közlekedésre, amelyek megtartották monopolisztikus jellegüket. Ez a helyzet az első világháború után — az autóközlekedés fejlődésének mérvéhez képest — országokként más-más időpontig állott fenn.

Hazánkban az 1920-as években a közlekedéspolitika egységes irányítására hivatott kormányzati szerv nem volt. A kereskedelemügyi miniszter hatáskörében a vasúti és hajózási osztályok egy adminisztratív államtitkár, a közúti osztályok egy műszaki államtitkár alá tartoztak. A vasúti és hajózási forgalom felügyeletét és ellenőrzését a minisztériumi osztályok (jogi, műszaki és díj-szabási) részben közvetlenül, részben a Vasúti és Hajózási Főfelügyelőség szakközegei útján gyakorolták; ez utóbbiak 10 évi külszolgálatban szereztek üzemi gyakorlatot. A közútak építésének és fenntartásának ügyeit a közúti államtitkárság mérnöki képesítésű vonalbiztosai irányították. A víziutak, csatornák, kikötők kiépítésének ügyei a Földművelésügyi Minisztérium, a közlekedésrendészeti ügyek a Belügyminisztérium hatáskörébe tartoztak.

A hatáskörök ilyen szétforgácsolódása mellett, és mivel a kereskedelemügyi miniszter főként a bel- és külkereskedelem kérdéseit képviselte a minisztertanácsban, e mellett általában közlekedési tapasztalatokkal sem rendelkezett, egységes közlekedéspolitikáról nem lehetett szó. A vasúti és hajózási vállalatok vezetésében a mindenkori igazgatóságok rátermettsége és elhatározása volt a döntő. A szükséges beruházások engedélyezése terén — kormányképviselet hiányában — gyakran a közlekedés húzta a rövidebbet.

A postai monopóliumok és a közúti gépjármű-közlekedés

A posta monopóliuma a hírközlés, a postai küldemények kezelése, továbbítása terén európa-szerte uralkodói és kormányzati privilégiumok (regáljogok, pátensek stb.) alapján hagyományosan fennállott, és törvényszerűen is rögzített volt.

A közúti szállítási forgalmat a lovas postakocsi-közlekedés rendszeresen ellátta közbenső állomások, sőt vendégfogadók igénybevételével (pl. Ausztriában a sok „Hotel Post” ma is őrzi ennek emlékét). Az automobilizmus elterjedése számos országban — különös jogalkotás nélkül is — magával hozta az *utasszállító autóbuszok* rendszerezését a postai üzem keretében, valamint a postai küldemények, személypoggyászok, csomagok egyidejű vagy külön gépjárműveken való szállításával.

A posta személyszállítási monopóliumának vagy elsőbbségi jogának elismerése nem nyert azonban mindenütt törvényszerű szankciót. Így az 1921—25 években a különböző európai országokban az autóbuszokkal folytatott postai utasszállítás közlekedéspolitikai elismerése terén más és más jogi és tényleges helyzet következett be.

Németország egész területén a postának (Reichspost) régi jog alapján elsőbbsége volt a személyszállító autóbuszjáratok létesítése terén. Ezt az 1925. augusztus 26-án közzétett „Kraftfahrlineingesetz” 6. §-a is megerősítette, kimondva, hogy a postának jogában áll minden előzetes engedély nélkül autóbusz-vonaljáratokat berendezni, csupán az illetékes legfőbb tartományi hatósággal (Oberste Landesbehörde) négy héttel előbb kellett ilyen nemű elhatározását közölnie. E hatóság ugyan óvást emelhetett, amely felett döntőbíróság dönthetett, ilyen eset azonban nem fordult elő. A posta, ha egyszer berendezte járatait, elvileg örökre fenn tarthatta. Amennyiben viszont magánosok vagy bárki az említett törvény 1—5. §-aiban körülírt rendes járatok időhöz kötött autóbuszengedélyt kért, és ez ellen a posta óvást emelt, a kérvényezőt rendszerint elutasították [1].

Rendszeres áruszállítási járatokat a német posta csak kivételesen tartott fenn, voltak azonban vegyes üzemű járatai, amelyekben az áruszállítást részben autóbuszok pótkocsijai, részben teherautók látták el.

Ausztriában a személyfuvarozást egy 1859 évi császári pátens (Gewerbe Ordnung) szabályozta, amelyet 1907 február 5-én új fogalmazásban adtak ki. Az autóbusz és taxi üzemeltetését az engedélyhez között iparok közé sorolták. Az áru fuvarozás szabad ipart képezett. A postának azt a regáljogát, hogy engedély kérelmének kötelezettsége nélkül, bárhol a postai szállítással egybekötött személyszállító járatokat rendezzen be, még 1927-ben is elismerték [1].

Svájcban már egy 1916. február 8-i rendelkezés kimondta, hogy a posta regáljogot élvez a közúton a menetrendszerű személyszállításra, sőt ilyenmű üzemek berendezésére magánosok részére is csak az illetékes postai igazgatóság adhat engedélyt. Ezek szerint a posta személyfuvarozási joga kizárólagos volt, és a posta megbízása nélkül csak

nem iparszerű (azaz pénzbeli ellenszolgáltatás nélküli) személyszállítás volt űzhető, vagy olyan, amely nem szállítási vállalat kiegészítő részét képezte (pl. szálloda üzemét), végül, ha az egy köz-ség politikai határán belül zajlott le.

Svájcban a posta monopólium jelleg helyközi közúti személyszállítási jogát — meghatározott idő-re és útszakaszokra — harmadik személyre is átruházhatta, vagyis engedélyeket adhatott ki. Az engedélyesek üzemüket csak a postaigazgatóság felügyelete alatt folytathatták. Többnyire fix átalánytérítés ellenében vállalták a postai küldemények szállítását is. A posta a mindenkori üzemi veszteség egy részét is magára vállalta.

A monopóliummal rendszerint együttjáró terheket is vállalta a posta. Iskolás gyermekek és munkások személyre szóló 50%-os bérletjegyeket kaptak. A postai szállítást illető szavatosságot törvény szabályozta [1].

Magyarországon is voltak már az első világháború előtt — különösen vasúttól távolabb eső vidékeken, így Horvát-Szlavonországban — rendszeres postai autóbuszjáratok. Az 1920-as években is folytatott a posta autóbuszokkal személyfuvarozást; az erre vonatkozó elsőbbségi jogát a kereskedelemügyi miniszter az 1922. évi XII. törvény-cikk alapján kiadott engedélyeknél figyelembe vette.

A hagyományos monopóliumtól eltekintve, közgazdasági és így közlekedéspolitikai indokltsága is volt a postai helyközi személyszállításnak: a posta olcsóbban szállíthatott, mint bárki más, mert az üzemi mérleg javára írhatta a levél- és csomagszállítás költségeinek megtakarítását, különösen ott, ahol külön járatokat kellett fenntartania.

Tanulmányaim során más európai országokban ebben az időben nem találtam nyomát monopóliumon alapuló postai autóbuszjáratoknak. Ez vonatkozik Angliára, Belgiumra, Franciaországra, Hollandiára és Olaszországra.

A vasút monopóliuma és a gépjármű-közlekedés kezdete

Azokban az európai országokban, ahol az 1921—1925 közötti időszakban az automobilizmus már elkezdte térhódítását de a vasútak vagy nem ébredtek tudatára a kialakuló verseny okozta új helyzetüknek, vagy pedig a szabad versenyen alapuló országos gazdasági és közlekedés politika (illetve ennek hiánya) nem adott kezükbe hatékony fegyvereket a közúton kialakult konkurrenciá kivédésére vagy törvényes korlátozására, sajátos közlekedési állapotok alakultak ki.

Franciaországban — a szabadság, egyenlőség, testvériség hagyományait féltékenyen őrző országban — a közúti közlekedési kódex (Code de la Route, 1922) rendelkezéseiben a teljesen szabad iparűzés elve jutott kifejezésre. A kódex a nyilvános jellegű, közforgalmat lebonyolító vállalkozót csupán arra kötelezte, hogy állomáshelyét és üzemének jellemző adatait (kocsik, férőhelyek száma, rendeltetési hely és menetrend) tartozik

a hatóságnak — városokban a polgármesternek (maire), illetve a megyefőnöknek (préfet) — bejelenteni.

A bejelentés alapján a polgármester, illetve megyefőnök elrendelte a kocsik szakértői vizsgálatát, hogy kellően biztosítják-e a szállítandó utasok biztonságát és kényelmét. Ezt követte a kiadott engedély, amelynek egy másolatát az adóügyi hivatal nyilvántartásba vette.

A közúti közlekedési kódex alapján üzemelő autóbuszvállalatok egymással és a vasúttal szemben kíméletlen versenyt folytattak, és sok közülük rövid idő alatt tönkrement. Bár helyüket mások foglalták el, az utazóközönség nem találta meg bennük az állandóság és megbízhatóság feltételeit [1].

Angliában a vasúti törvény (Railway Act) alapján 1921-ben mintegy 150 kisebb vasúttársaság négy nagy csoportba tömörült. Ezek:

- London—Midway and Scottish Railway (LMSR);
- London and North Eastern Railway (LNER);
- Great Western Railway (GWR);
- Southern Railway (SR),

amelyek 32 000 km üzemhosszal az angol vasúti hálózat legnagyobb részét alkották.

A szigetország fekvése olyan, hogy kelet-nyugati irányban a tengertől-tengerig rövid utat kell megtenni. Így csak észak-déli irányban keletkeztek hosszabb vasúti vonalak.

Angliában sem a közhasználatú személyszállítás, sem az áru fuvarozás nem volt központi hatósági engedélyhez kötve. Az utasszállítást illetően a helyi hatóságoknak volt bizonyos hatáskörük, amely azonban nem érvényesült a vasútak érdekeinek védelmében. A közúti fuvarozási vállalatok ugyanazokat az előnyöket élvezték, mint a többi, szabad piacgazdaság elvén álló országban: a fuvarozási kényszer alóli mentességet, a tarifa szabad megállapítását stb. Ennek, valamint a földrajzi adottságoknak következtében a gépjármű-fuvarozás fejlődésére előnyös feltételek állottak elő, és csakhamar érezhetővé vált a rohamosan növekvő autóközlekedés visszahatása a vasúti közlekedésre [2].

Belgiumban az államvasúti hálózat átmenő jellegű fővonalakra korlátozódott. Az országot sűrűn behálózó Vicinális Vasútak Nemzeti Szövetségét az 1885 évi vasúti törvény oly engedélyesnek ismerte el, amely minden helyi érdekű vasút létesítésére elsősorban hivatott. Más társaságok csak abban az esetben létesíthettek vasutat, ha a Nemzeti Szövetség nem élt volna az engedéllyel egy éven belül. Így keletkezett a belga vasútak olyan sűrű hálózata, hogy egy négyzetkilométerre 16,5 kilométer, 10 000 lakosra 6,5 km vasútvonal jutott. Ilyen körülmények között már az 1921—25 években a gépjármű-fuvarozás komoly gondokat okozott, — elsősorban a helyi érdekű vasútnak [1].

Hollandiában két nagy vasúti vállalat működött: a „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen” és a „de Hollandsche Ijzeren Spoorweg Maatschappij”.

A közlekedési ügyek a Vízügyi Minisztérium (Waterstaat) hatáskörébe tartoztak, tekintettel az országot át- meg átszelő víziutakra, amelyek különösen az áruszállítás nagy részét látták el.

A holland közlekedéspolitikai — egy 1880. évi törvény alapján — valamely község határán túlmenő autóbussen végzendő személyszállítás engedélyezését a tartományi hatóságok hatáskörébe utalta. Ezek ilyen engedélyeket nagy számban adtak ki — a vasúttakra való tekintet nélkül — egy-egy útvonalra 3—4-et is. A vasúttak fellebbezése folytán a Vízügyi Minisztériumba felterjesztett kérelmeket egyetlen esetben sem utasították el, részint mert az agrárlakosság körében az autóbussz nagy népszerűségnek örvendett, részint mert az illetékes osztályfőnök úgy érezte, hogy „nem lehet az idő kerekét visszafordítani, és a modern közlekedési eszköznek gátat vetni.”

A két nagy vasúttársaság utasszállításból származó bevétele, amely 1920-ban érte el csúcspontját (90 millió holland forintot) ettől kezdve rohamosan csökkent: 1925-ben már 14%-kal, és ezt a veszteséget az autóbusszállítók versenyének tulajdonították. A gépkocsin való áru fuvarozás Hollandiában szabadon, minden korlátozás nélkül volt gyakorolható [1].

A szabad piacgazdaság elvi alapján álló egyes európai államokban (Anglia, Ausztria, Belgium, Franciaország, Hollandia) az automobilizmus kezdeti, sőt már erősen fejlett szakaszában sem találkozunk oly intézkedésekkel, amelyek — a vállalat vagy engedélyes anyagi, illetve személyi megbízhatóságán kívül — korlátokat szabtak volna a gépjárműnek, az akkor még monopóliumuk szellemében és terheivel működő vasúttal való versenyben.

Egyedül *Olaszországban* volt az, amelynek országosan szervezett Közlekedési Minisztériuma célul tűzte ki — legalábbis a személyszállítás terén — a szabályozást a vasút közérdekű feladataira való figyelemmel.

Az 1922. évi 705. számú kir. rendelet szerint a rendszeres járatú, nyilvános fuvarozást végző automobiljáratok ismérvei: meghatározott útvonal, menetrend és díjszabás. Minden ilyen járatot az illetékes hatóság által kiadott jogosítvánnyal kell ellátni. Az illetékes hatóság: a Közlekedési Minisztérium vasúti, közúti vasúti és automobil főfelügyeleti osztálya (Ispettorata Generale Ferrovie, Tramvie e Automobile) alárendelt körzet (circolo), amely az engedély iránti kérvényeket véleményezve terjesztette fel a miniszterhez, aki helyszíni bejárás alapján döntött. A feltételek között szerepelt — a postai szállításra nézve — a postaigazgatósággal kötött egyezmény. Az engedélyt elvben megtagadták, ha a vállalat az államvasútnak versenyt támasztott. A közforgalmú autóbusszjáratokat ott engedélyezték, ahol vasúti összeköttetés, közúti vasút vagy más, állandó autójárat nem létezett. Viszont az engedélyes kizárólagos jogot nyert az engedélyezett útvonal üzemére [1].

Az áruszállítás Itáliában nem volt engedélyhez kötve.

Németországban a néhai „Länderbahn”-ok össze-

vonásából létrejött birodalmi vasút (Reichsbahn) 1913-ban még 558,3 milliárd márka nyereséget hozott.

Az első világháború után egészen különleges módon jött létre a közforgalmú autóközlekedés számottevő szervezete.

A német hadsereg leszerelése alkalmával, 1919-ben nagyszámú gépjárműből álló, eredetileg tréning-szolgálatra rendelt autószozlop szabadult fel. Ezeket a szállítási nehézségek leküzdésére a közforgalom szolgálatába állították. Magántőke bevonásával — nagyjából az egyes tartományoknak megfelelő területi szervezettel — 17 részvénytársaságot alakítottak, amelyek csúciszervezete „Kraftverkehr Deutschland” elnevezéssel Berlinben székelt [1].

E társulatok rendszeres személyszállító, sőt áru fuvarozó járatokat tartottak fenn, illetve bárki megrendelésére alkalmi áru fuvarozást is vállaltak.

Igy a német közlekedéspolitikai, a háborús károkból lassan magához térő Reichsbahn mellett, egy magángazdasági alapon szervezett, de mégis a birodalmi Közlekedési Minisztérium felügyelete alatt működő, országos autóközlekedési szervezetet hozott létre.

A kibontakozó éles verseny elhárítására keveset használt az 1924. évi birodalmi vasúttörvény („Gesetz über die Reichsbahn Gesellschaft”), amely szerint a Reichsbahn az államháztartásból kivált önálló vállalattá lett, kereskedelmi alapelvek szerint vezetendő, és így minden más önálló közlekedési vállalatot konkurensének tekintett. A magánvasúttak, kisvasúttak és közúti vasúttak ugyancsak a közlekedésügyi miniszter ellenőrzése alatt állottak, és inkább a tartományok, illetve községek helyi forgalmának (Nahverkehr) ellátására voltak hivatva [2].

Svájc — a postai személyszállítási monopóliumtól eltekintve, amelynek alapján kialakított autóbusszjáratainál a vasút érdekeit kezdettől fogva figyelembe vették — a szabad piacgazdaság elvi alapján állott. A géperejű áru fuvarozást többszáz magánvállalat gyakorolta. A tehergépkocsi-állomány 1925-ben 7631 darabból állott, 18 428 tonna raksúllyal.

A vasúttak utasforgalmát a jelentős belföldi személygépkocsi-állomány (1926-ban 36 000 db) és időszakos tartózkodási engedéllyel rendelkező külföldi (50 000 db) autó is érintette ugyan, de a vasúti utasszállítás évről-évre emelkedő irányzatát — tekintve a külföldi utasok nagy számát — nem változtatta meg. Jellemző, hogy 1926-hoz képest 1929-ben a szállított utasok száma 22%-kal növekedett [2].

Az *Amerikai Egyesült Államok* az autógyártás és az automobil-közlekedés fejlettsége terén az egész világon az első helyet foglalta el. A Nemzeti Automobil Kereskedelmi Kamara (National Automobile Chamber of Commerce) közleménye szerint, a századfordulót követő 25 évre tehető időszak alatt 29 milliárd dollárt fektettek be a gépjármű-közlekedésbe; lényegesen többet, mint a vasúti közlekedésbe, amely az utóbbi 100 év alatt csupán 24 milliárdot emésztett fel.

Az autó népszerűségéhez Amerikában a járművek műszaki tökéletesítése, továbbá a beszerzési és üzemeltetési költségek jelentős csökkenése egyaránt hozzájárult. Ha a megélhetési dollár 1914 évi 100 centje 1925-re 61 cent vásárlóerőre csökkent, az 1914. évi automobildollár 100 centje 1925-ben 117 cent vásárlóerőre emelkedett — sokkal teljesítőképesebb és kényelmesebb kocsik ellenében is. Az automobilt terhelő közlekedési költségek sem voltak súlyosak, egy kocsi átlag alig 15 dollár gépjárműadó jutott évenként.

Megjegyzendő, hogy Amerikában az 1925. előtti időben a legtöbb vasúttársaság vezetője még nem látott a gépkocsiban veszedelmes versenytársat.

Az USA minden állama alkotott törvényeket a gépkocsiforgalomra. Ezek részben adminisztratív jellegűek voltak (adóztatás), részben úrendészeti intézkedéseket (nagyság, súly, sebességkorlátozás) tartalmaztak, részben pedig iparrendészeti jellegűek

(üzletszerű teherfuvarozás, bérkocsi-fuvarozás engedélyezési szabályai) voltak, végül a biztosítást is szabályozták. Általánosságban a törvényhozók arra törekedtek, hogy az iparszabadság elvét zavartalanul hagyják érvényesülni [3].

Az államközi (interstate) közlekedés ebben az időszakban egyáltalában nem volt szabályozva. Erre a szövetségi kongresszus lett volna illetékes, az Interstate Commerce Commission javaslatának meghallgatásával.

IRODALOM

- [1] *Malduri Maléter Jenő*: Tanulmányi jelentés. Kézirat, Bp., 1927.
- [2] *Malduri Maléter Jenő*: A vasút küzdelme az autó térhódítása ellen. Szerző kiadása. Élet nyomda. Bp., 1930.
- [3] *Maléter Jenő*: Az autó Amerikában. Közlekedési Tudósító 1929. okt. 15., 36—38. sz., p. 1—3.

(Folytatás a 355-ös oldalról)

Június 6—7.

A Vasúti Magasépítési Szakosztály és a Borsod megyei Szervezet Vasútépítési és Pályafenntartási Szakcsoportja rendezésében.

VII. építész találkozó

Június 6.

Elnöki megnyitó:

DR. PÁSZTOR PÁL (MÁV Miskolci Igazgatóság)

Előadások:

Miskolc, Tiszai pu. felvételi épületének és előterének átépítése (diavetítéssel).

Előadó:

KÓVÁRI GYÖRGY MÁVTI

Felkért hozzászóló:

SIPKOVITS LAJOS (Miskolc megyei jogú városi Tanács VB.)

A Miskolci Vasútigazgatóság magasépítési tevékenysége

Előadó:

SCHOLZ PÁL (Miskolci Építési Főnökség)

Felkért hozzászóló: LENGYEL LÁSZLÓ (Miskolci Ig. II.)

Korszerű épületfenntartási tevékenység a MÁV-nál

Előadó:

KISS ISTVÁN (KPM VF 6. C)

Felkért hozzászólók:

PÁSZTOR TIBOR (Miskolci Pft. Főnökség)

STEFÁN SIMKANYIN (Kassai Magasépítési Főnökség)

Miskolc város jelene és jövője — Vetített képes előadás.

Előadó:

LÁSZLÓ LÁSZLÓ (Miskolc megyei jogú városi Tanács VB.)

Zárszó:

DR. ERDÉLYI TIBOR (KPM VF. 6 C.)

Június 7.

Az üdülőközpont Miskolc-Tapolcán, és a Junó-szálló megtekintése.

Június 10.

A Városi Közúti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás:

Autópályák Budapesti kapcsolatainak tervezése.

Előadó:

RÉVI TAMÁS (FŐMTERV)

Június 10.

A Közúti Szakosztály rendezésében előadás:

Aszfaltkeverő-telepek gyártásellenőrzése és termelés-szervezése telemechanikai rendszerrel.

Előadó:

PITTLIK ELEMÉR (Debrecen, Közúti Ép. V.)

Június 11.

A Budapesti Francia Műszaki és Tudományos Tájékoztatói Központ és a Közlekedéstudományi Egyesület rendezésében előadás filmvetítéssel:

Tárgy:

MENARD nyomásmérők talajmechanikai alkalmazása

Előadó:

L. MENARD (Menard cég, Franciaország)

Június 11.

A MÁV Budapesti Igazgatóság Területi Szervezete rendezésében anket:

Negyedik Nemzetközi Vasúti Kibernetikai Szimpózium, Washington.

Elnöki megnyitó:

TÓTH JÁNOS (MÁV Bp. Ig.)

Az áruszállítás központi irányítási rendszere

Előadó:

FEHÉR MÁTYÁS KPM V. F. 8.

Rendezőélyaúdvark számítógépes irányítási rendszere.

Előadó:

DR. WINKLER PÉTER (KPM V. F. 8.)

Emberi szempontok a számítógépes irányításban.

Előadó:

FÁY ENDRE (VTKI)

Solymos János

NEMZETKÖZI SZEMLE

Budapesti Nemzetközi Vásár, 1975

Dr. SIDÓ FERENC

Az idei *Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár*, a beruházási javak szakosított kiállítása, két vonatkozásban is jubileumi jellegű volt.

Egyrészt *hazánk felszabadulásának harmincadik évfordulója* tette emlékezetessé szocialista iparunk termékeinek mostani felvonultatását és összevetését a külföldi versenytársakkal. Bízást elmondhatjuk, hogy ez a nyilvános, ünnepélyes összehasonlítás számos sikert hozott számunkra, de rámutatott a további fejlődés kívánatos irányaira is.

Jubileumi ünnepélyességet kölcsönözött az idei BNV-nek másrészt az a körülmény, hogy *Magyarország ötven esztendővel ezelőtt lépett be alapítóként a Nemzetközi Vásárok Szövetségének tagjai sorába*. Fél évszázaddal ezelőtt foglalták alapokmányba a nemzetközi vásárok gazdaságfejlesztési céljait és együttműködési alapelveit. Hazánk a békés egymás mellett élés elve, s a kölcsönös előnyök alapján bővíti és ápolja azóta is a gazdasági-kereskedelmi kapcsolatokat minden országgal. E kapcsolatok fejlesztésének jelentős állomása az idei vásár sikere is.

Az új *Vásárközpont* jól sikerült első éve után megállapítható volt, hogy — elsősorban a szakosítás eredményeként — növekedett az érdeklődés a beruházási javak szakvására iránt, amelyen ezúttal még hangsúlyozottabban a szakembereké volt a fő szerep.

A még építés és fejlesztés alatt álló Vásárközpont a tavalyinál kedvezőbb körülményeket nyújtott az idén megrendezett második Tavasz BNV számára. Bővültek az infrastrukturális szolgáltatások, a vízellátó rendszer, a csatornahálózat, nagyobb lett a keményburkolatú közlekedési felület. Új csarnokok felépítésével növelték a fedett kiállítási terület nagyságát is. Még mindig sok fejlesztési feladatot kell azonban megoldani, amit a hosszú távú tervek előírnyoznak.

Szükség is lesz a tervezett fejlesztésekre, mert a hangulatos Városligetből való kitelepülés átmeneti nehézségei ellenére, lényegesen növekedett az érdeklődés a Tavasz BNV iránt, a hazai és a külföldi kiállítók körében egyaránt. A hazai vállalatokkal együtt 25 ország és Nyugat-Berlin több, mint 1500 kiállítója vett részt az idei szakvásáron, 52 000 fedett és 25 000 négyzetméter nyitott területen. A múlt évihez viszonyítva az országok és a kiállítók számában úgyszólván nincs eltérés, pedig az idén eggyel kevesebb termékcsoportot szerveztek; hiányoztak továbbá azok a cégek, amelyeket helyhiány miatt felkértek, hogy jellegüknek megfelelően a különféle más nemzetközi szakkiállításokon mutassák be áruikat. Ezért hiányoztak például a közúti gépjárműfenntartás, karbantartás és a garázsipar területére eső ter-

mékek, minthogy ezeket az „AUTOSERVICE III.” szakkiállítás keretében mutatták be.

A BNV-n látott *magyar termékek* mintegy 600 kiállító vállalat, illetve gyáregység eredményeit mutatták be a vásár látogatóinak. Közöttük a legtöbb a kohó- és gépiari ágazat vállalata, ipari szövetkezete volt.

Hazánknak a szocialista országokkal folytatott árucere-forgalma az idén is — a múlt évihez hasonlóan — előreláthatólag 11 százalékkal növekszik. E tervek valórváltásához nyújtottak segítséget gazdag áru kínálatukkal a baráti államok.

A *Szovjetunió* kereskedelmi egyesületei a vásár négy termékcsoportjában vettek részt; legnagyobb arányban a fémmegmunkálási és a járműipari bemutatón. Összesen 14 szovjet külkereskedelmi egyesülés vonultatta fel több, mint 2000 termékét.

Csehszlovákia 15 külkereskedelmi vállalata országuk felszabadításának 30. évfordulója jegyében vett részt a BNV-n. — *Bulgária* a felszabadulás 30. évfordulója alkalmából júniusban önálló jubileumi kiállítást rendezett a budapesti vásárközpontban, de több külkereskedelmi vállalata megjelent termékeivel a Tavasz BNV-n is. — *Jugoszláviának* csaknem 30 vállalata a fémmegmunkáló, a közlekedési és a vegyipari szakcsoportban kínálta termékeinek széles választékát. — *Lengyelország* 17 külkereskedelmi vállalatának bemutatójánál nagy hangsúlyt kaptak a járművek és építőgépek. — *Románia* ugyancsak jelentős exportterméksorozatot állított ki a közlekedési eszközök és a szerszámgépek területén. — Gazdag volt még az *NDK* termékválasztéka.

A szocialista országok kiállítói egyöntetűen külön megjelölték azokat a gépeket, árukat, amelyeket a KGST országok közötti szakosítás, termelési kooperáció és a szocialista integráció alapján gyártanak. Ugyanakkor más újdonságaik felvonultatásával lehetőséget kínáltak az együttműködés fejlesztésére, s újabb kooperációk kialakítására.

A nem szocialista országból érkezett kiállítók közül a legnagyobb területet *Ausztria* több, mint 100 vállalatának bemutatója foglalta el. Sorrendben a második volt az *NSZK* csaknem 90 céggel és feltűnően sok járműipari termékkel. Majd *Anglia*, *Svájc* és *Svédország* következett, az utóbbi részéről hagyományosan jelentős közlekedési exponátumokkal. Magyarországgal folytatott kereskedelmének erősödését jelezte sok *francia*, *olasz*, *holland*, *dán*, *belga* és *japán* cég bemutatója.

Ezen általános jellegű felmérés után nézzük meg, hogy vajon mi minden érdekesség, újdonság vonta magára annak a látogatónak a figyelmét, akit elsősorban a *közlekedési ágazat* iránti érdeklődés

ösztönzött a vásár megtekintésére. Tekintsük végig mindenekelőtt a közúti közlekedés területét, miután tartalmánál és lendületes fejlődésénél fogva ennek termékei vonzották a legtöbb érdeklődőt, és figyelmünket is méltán megérdemelték.

A közúti járműszektor kiállításán — az iparág fejlesztési irányának megfelelően — döntően nagy részt képviseltek az *Ikarus autóbuszok*. A jelenleg gyártás alatt levő korszerű és szép külsejű „200-as” típuscsalád több típusát, illetve néhány új modellváltozatát láthattuk. A bemutatott mintapéldányok egyöntetűen tükrözték, hogy a konstrukcióban igen nagy szerepet kap a kényelem és biztonság, mind az utasok, mind pedig a járművezető számára. A vezető munkáját könnyítik a különböző szervo-berendezések, jól áttekinthető műszerek, kényelmesen kezelhető kapcsoló szervek.

Az Ikarus-212 tipikusan „integrációs” autóbusz (1. ábra). Valamennyi KGST-ország járműipari terméke megtalálható rajta. Motorja 135 LE-s, Saviem gyártmányú. Városközi közlekedésre készült, luxus kivitelben, 26—28 ülőhellyel.

Különleges igényeket elégít ki az Ikarus—255 „ovi” autóbusz, amely 105 óvodás kisgyereket és 5 kísérőt szállíthat, maximális biztonsággal. — Fokozott utazási kényelem jellemzi az Ikarus—256 légrugós, luxus távolsági autóbust, amelynek alaptípusa az 1973-as őszi Lipcsei Vásáron aranyérmet nyert. — A már ismert Ikarus—260 típus trópusi változatát is láthattuk. — A legtöbb újdonság az Ikarus—270 szuperluxus távolsági típuson volt található. A fokozott utaskényelmi berendezéseken kívül kiemeljük a műszaki-biztonsági szerkezeteket: biztonsági öveket, fejáramlást, energiaelnyelő lökhárítót, fűthető visszapillantó tükröt, a hátsó ablakot tisztító berendezést.

A győri *Magyar Vagon- és Gépgyár* termékei közül megtekinthettük a nagy méretű Rába teherautók néhány alaptípusát, illetve a belőlük kifejlesztett különleges célú járműveket. Az öt-tengelyű nyerges szerelvények közül kiemeljük a hűtőkocsi és a tartálykocsi kivitel. A három-tengelyű nyerges szerelvényeket cementszállító tartállyal, illetve cementkeverő géppel felszerelve láthattuk. — Általános figyelmet keltettek a gyár fődarab termékei között a MAN-licencia alapján nagy sorozatban gyártott nagy teljesítményű Diesel-motorok, amelyeket az Ikarus autóbuszokba is beépítenek. — A gyár új termékeként ki kell emelnünk a Rába-Steiger nehéz mezőgazdasági erőgépet (2. ábra).

Hasonlóképpen a *Csepel Autógyár* bemutatott termékskálája is sokoldalú volt: kiterjedt teljes járművekre, önjáró féltermékekre, valamint jármű fődarabokra. — A komplett járművek területén láthattuk az ismert kis- és nagy teherkocsi típusok néhány különleges változatát. Kiemeljük a D—566 típusú, 3 tengelyű terepjárót, amely összkérmeghajtású, 5 tonna teherbírású; előre billenthető vezetőfülkével és Rába-MAN motorral készül (3. ábra). — Sok szakmai érdeklődőt vonzott az Ikarus—280 városi csuklós autóbushoz készített járóképes fenékváz, azaz gyakorlatilag a teljes felépítmény nélküli autóbusz. — A kiállított fő-



1. ábra. Ikarus—212 típusú közepkategóriájú városközi luxus autóbusz, a gyár vásárdíjjal kitüntetett terméke



2. ábra. Rába-Steiger gyártmányú, D—2156 MT 6 típusú nehéz mezőgazdasági erőgép



3. ábra. A Csepel-Autógyár D—566 típusú, 5 tonna teherbírású, három-tengelyű nehéz terepjárója, előre billenthető vezetőfülkével

darabok közül BNV-díjat nyert a 079 típusú fogalécs szervokormánymű.

Érdekes gépjármű újdonságokat mutatott be a *Szovjetunió*. Mindenekelőtt a 265 lóerős autós daru keltett figyelmet, valamint a KRAZ csuklós szállító jármű, amely olaj- és földgázcsövek, valamint rönkfák szállítására készült. Teherbírása 23 tonna.



4. ábra. A legújabb gyártási irányzat két érdekes képviselője: alumíniumból készült hatalmas, különleges célú nyerges pótkocsik



5. ábra. A Zastava—430 alaptípusból kialakított jugoszláv törpe haszonjármű változatok



6. ábra. Volvo gyártmányú mentőautó és különleges rendőrségi gépkocsi

Említést érdemel még többek között a ZIL tűzoltókocsi és a Latvija mentőkocsi.

Lengyelország a már jól ismert járműtípusait vonlatta fel: nagy tehergépkocsikat, és kisebb furgonokat. — *Románia* részéről érdekesség volt a Romandiesel elnevezésű, licencia alapján gyártott nehéz tehergépkocsi. — A *csehszlovák* kínálat

elsősorban Skoda és Tatra gyártmányú nehéz tehergépkocsikat és nyerges szerelvényeket tartalmazott. — A *jugoszláv* termékek között érdekes újdonság volt a törpe haszonjárművek kategóriájában a Zastava—430 alaptípusból kialakított számos modellváltozat (5. ábra).

A nem szocialista országok termékei közül elsősorban a *Mercedes*-cég vált ki sokoldalú árukínálattával: kis autóbuszok, célgépkocsik, sokoldalúan használható Unimog erőgépek keltettek érdeklődést. — A svéd *Volvo* autógyár főként különleges célú gépkocsijaival (6. ábra), továbbá motoresónak-külmotorjaival tűnt ki (15. ábra).

A *járműek iparok* területén kiemeljük az MTZ—80 típusú traktor légfékberendezést, a Kismotor és Gépgyár BNV-díjas termékét. Ugyiszintén vásárdíjjal tüntették ki a Fővárosi Köztisztasági Hivatal által gyártott közlekedési jelzőtáblákat. — Érdekes színtörténet volt a Michelin gumigyár termékbejelentője (7. ábra), a törpe mérettől az óriás méretű gumiabroncsokig terjedő választékkal. Különlegességet jelentett a RUD kapaszkodó láncok kiállítása (8. ábra), mind a láncok, mind pedig az alkalmazott abroncsméretek tekintetében.

A *járművek rakodásgépesítésével* kapcsolatos járműgépészeti berendezések ma már külön fejezetet alkotnak a gyártási profilban, és ez megmutatkozott a kiállítás anyagánál is. Igen sok tehergépkocsira szerelt daruszerkezetet láthattunk, amely önrakodóvá teszi a kocsit. Ide tartozott a „Kecskemét E—04” típusú elektromos kiskonténer oldal-emelő (emelőlift) is, amelyet IFA W 50 L/SP tehergépkocsira szerelve mutattak be. — Láthattuk az NDK gyártmányú közkezdelt „Multicar 24”-es járműrakodó család három új tagját. Készül locsoló mosó és oldalt billenthető felépítménnyel is.

A *földmunkával* kapcsolatos gépi rakodási feladatokra szolgáló különleges járművek nagy számban és széles választékban szerepeltek a járműgyártó államok kiállítási szektoraiban. Példaképpen a román és a jugoszláv kiállítás egy részletét mutatja a 9. ábra.

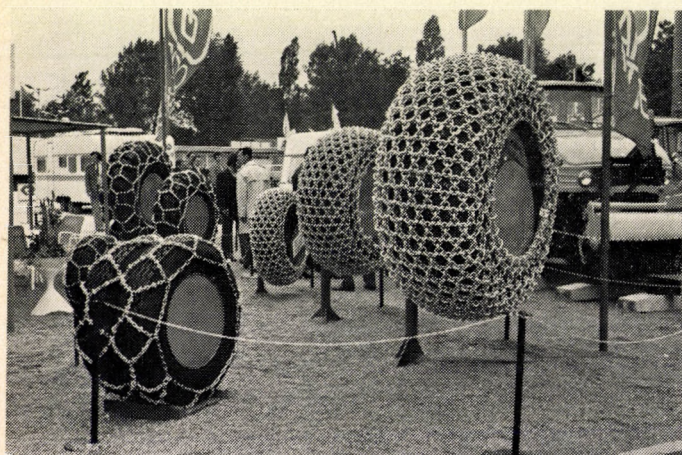
A korszerű áruszállítás és gazdaságos rakodás útja a *konténerizáció*. A fém konténerek mellett most első ízben láthattunk hajlékonyfalú gumikonténert, mint a Taurus Gumipari Vállalat vásárdíjas termékét.

A *vasúti közlekedés* járműveit — a nagy méretek miatt — csak kicsinyített makettek formájában tekinthették meg a vásár látogatói. A *Ganz-Mávag* gyár kiállította a Szovjetunió részére szovjet—cseh —magyar kooperációban készülő 6-részes motorvonatot, amelynek egy részét a 10. ábrán mutatjuk be. Korszerű vasúti vonójármű a DWM 10 típusú 2700 lóerős Diesel-elektromos mozdony (11. ábra). Láthattuk a háromrészes gyorsmotorvonatot, amely Görögország részére készül, valamint a Szíría részére gyártott Diesel-motorkocsit. Érdekes műszaki teljesítménynek számít a vasúti járműgyártásban univerzálisan alkalmazható forgóváz (12. ábra).

Ide kívánczik még annak megemlézése, hogy a *Ganz Villamossági Művek* 5000 lóerős tirisztoros



7. ábra. A Michelin gumigyár vonzó kiállítása: széles méretskálájú gumibroncs-típusok bemutatója



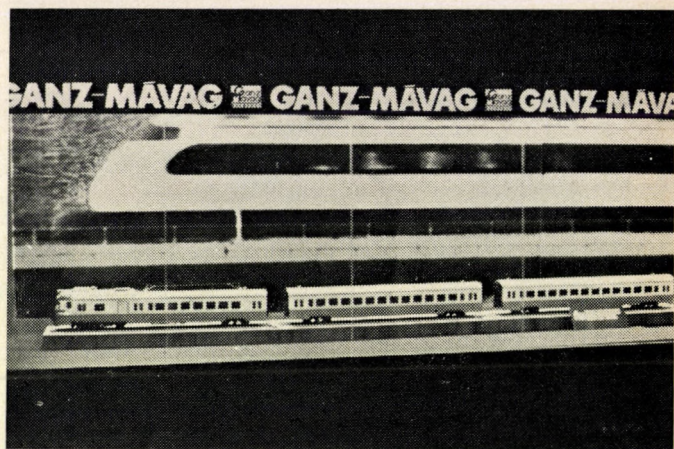
8. ábra. Különleges kapaszkodó-láncokkal felszerelt óriás méretű gumibroncsok a járműipari érdekességek között



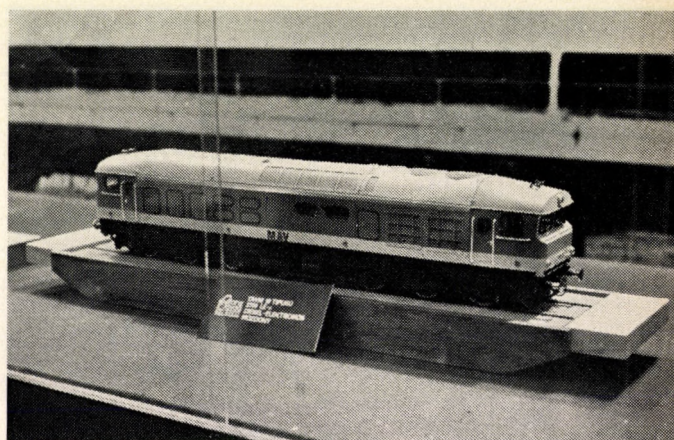
9. ábra. Hatalmas rakodó- és földmunkagépek a román, illetve a jugoszláv kiállítási anyagból

villamos mozdony konstrukciója elnyerte az idei BNV nagydíjat.

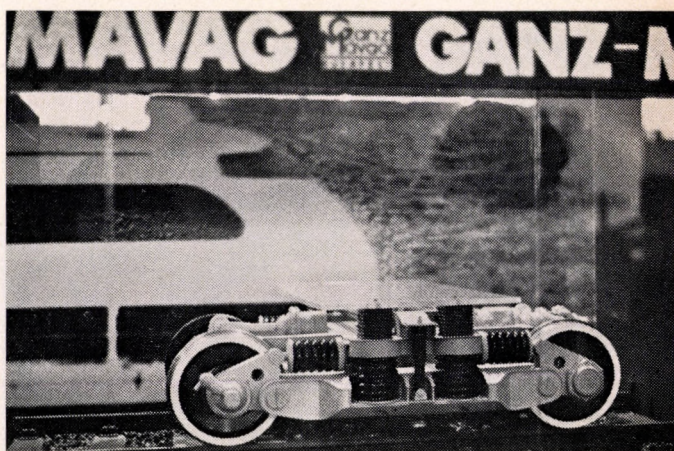
Hasonló nagydíjat kapott a *Magyar Hajós Darugyár* 25/32 T típusú tengeri önjáró úszódaruja, amelyet a 18. ábrán mutatunk be. A gyár termékei egyébként a kiállított anyag alapján felölelik a kikötőberendezéseket, az úszó- és portál-



10. ábra. Szovjet—cseh—magyar kooperációban készülő motorvonat részlete a Ganz—Mávag kiállítási makettjei között



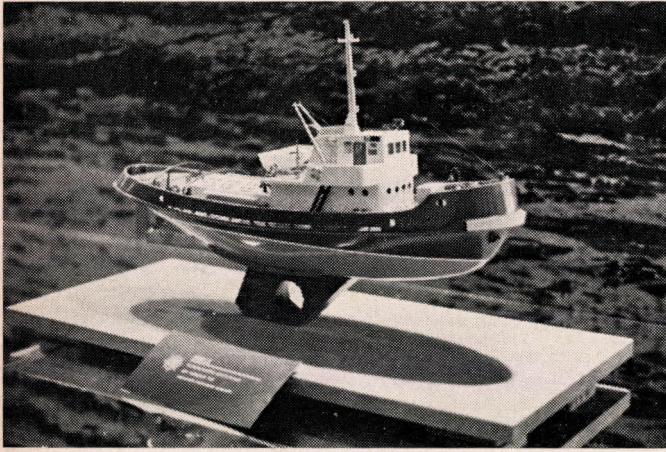
11. ábra. DWM 10 típusú 2700 LE teljesítményű Diesel-elektromos mozdony modellje



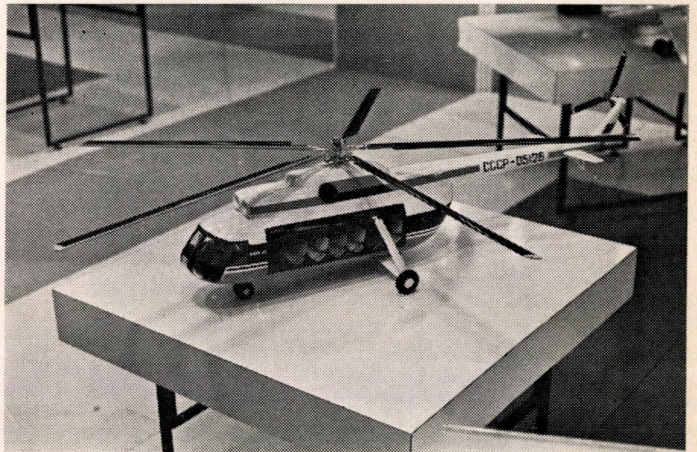
12. ábra. Univerzális vasúti forgóváz, sokoldalú alkalmazásra

daruk, valamint a különféle úszó objektumok és hajók számos változatát. Egy jellegzetes alakú, 1000 lóerős tengeri kikötői vontató hajót mutatunk be közülük a 13. ábrán.

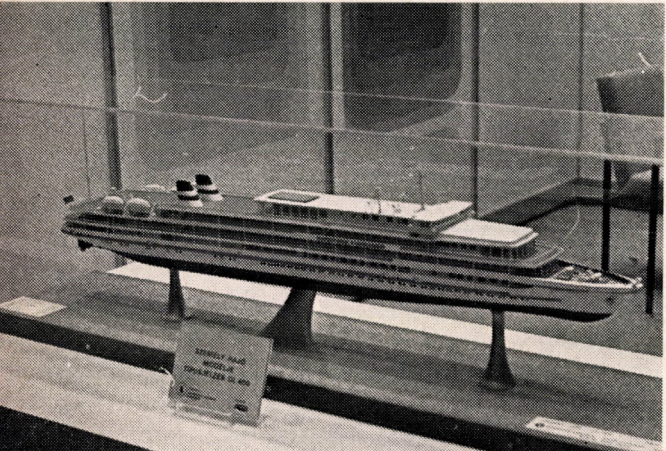
Érdekes gyártmány bemutatásával szolgált a *lengyel* hajóipari kiállítás, ahol részint színes, vonzó képekben, részint pedig modelleken mutatták be



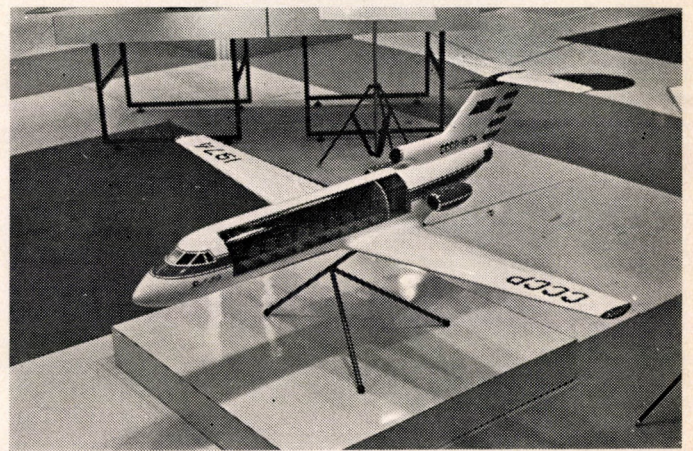
13. ábra. 1000 LE teljesítményű tengeri kikötői vontatóhajó a MHD termékei közül



16. ábra. Szovjet gyártmányú MI-8 típusú helikopter modellje



14. ábra. OL-400 típusú személyszállító hajó a csehszlovák vízi járművek kiállításán



17. ábra. Hosszútávú, korszerű sugárhajtású szovjet utasszállító repülőgép modellje



15. ábra. Svéd gyártmányú Volvo-Penta motoresónak-motorok teljes nagyságrendi sorozata

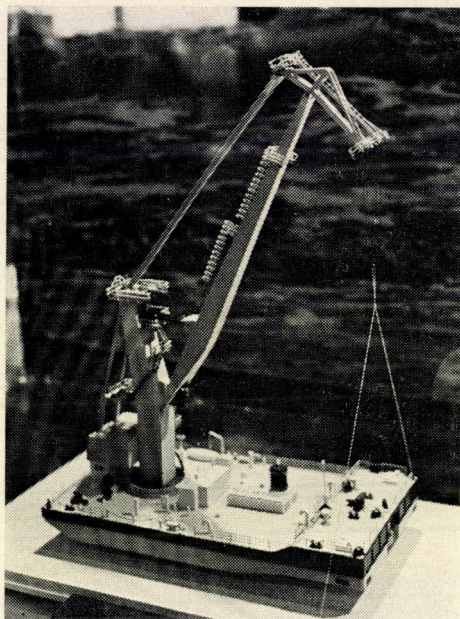
eddig eredményeiket, többek között egy korszerű kivitelű tengeri áruszállító hajót.

A csehszlovák hajóipar termékei közül kiemelkedő volt az OL-400 típusú személyhajó (14. ábra), a RMNL-2700 típusú teherhajó, továbbá a KBT 400/200 típusjelű, kavicsosztályozó berendezéssel ellátott vödörösoros úszókotró.

A légi közlekedés járművei közül a legérdekesebbekkel a *Szovjetunió* kiállításán találkozhattunk. Itt a légi járművek számos változatát tekinthette meg az érdeklődő, a helikoptertől a sugárhajtású repülőgépig. Megszemlélhettük az MI-8 helikoptert amely 28 utassal 225 km/h sebességre képes (16. ábra), továbbá a TU-154 típusú, 18 000 kg teherbírású és 900 km/h sebességű korszerű turbohajtóműves repülőgépet (17. ábra).

A légszavaras gépek közül érdekes volt az AN-26 típusú szállító repülőgép, amelynek teherbírása és 430 km/h sebessége a közepes távolságú teherjáratok igényeit elégítik ki. Ezenkívül egyéb sugárhajtású gépek, helikopterek, ejtőernyők, repülőgépműszerek, repülőmotorok egészítették ki a látnivalókat, a vetítőteremben pedig színes film pergett repülésről, repülőgépekről.

A lengyel repülőgépipar termékei tették teljessé az előbbi széles skálát, elsősorban vitorlázó gépekkel és egy sajtós, többfeladatú AN-20 típusú motoros repülőgéppel, amelynek csillagmotorja a klasszikus konstrukciókat idézte. A Jantar-1 típusú vitorlázó repülőgép érdekessége, hogy rétegelt lemezű, és az első nagy teljesítményű nyílt osztályú gépe a lengyel iparnak.



A látottakat összegezve és értékelve, egyértelműen megállapíthatjuk, hogy a vásár tavaly óta sokat fejlődött mind építészeti kialakításban, mind pedig a kiállított áruk tekintetében. A hazai és a külföldi vállalatok a beruházási javaknak eddigi legnagyobb választékát mutatták be. Ismét bebizonyosodott, hogy a baráti és a nem szocialista országok vállalatai egyaránt munkájuk lényeges elemének, a nemzetközi kereskedelem egyik fontos gyújtópontjának tekintik a BNV-t. Rajtunk is áll, hogy a várakozásoknak megfeleljünk, ipari termelésünk és nemzetközi kereskedelmünk színvonalának töretlen fejlesztésével.

*

18. ábra. 25/32 T típusú tengeri önjáró úszódaru, a Magyar Hajó- és Darugyár idei BNV-nagydíjas terméke

A közlekedés minden ágazatának történetét
szemléletesen
tanulmányozhatja a budapesti

KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM

állandó kiállításain

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

Városligeti körút 11

A KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM állandó kiállításai vidéken:

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

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

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

Havonta kétszer
ÖNNEK SZÓL A

FÁIKLYA

SZÍNES, KÉPES
FOLYÓIRAT



MEGISMERTET

a mai szovjet írónemzedék
legtehetségesebb egyéni-
ségeivel; közli a szovjet
szellemi és irodalmi élet
vitacikkeit a

SZOVJET IRODALOM CÍMŰ FOLYÓIRAT

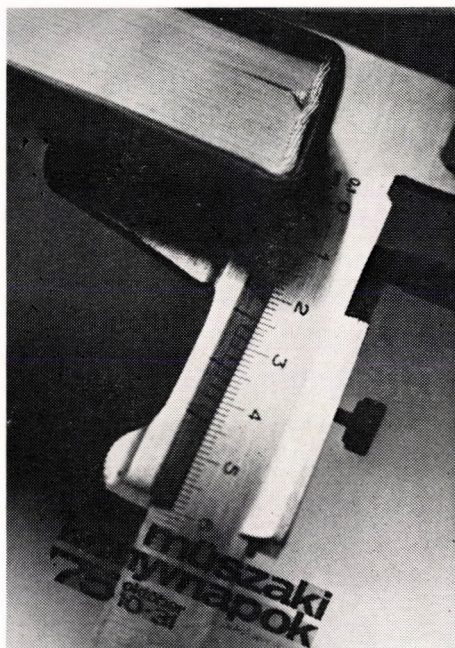


R É S U M É

	Page
<i>Sándor Dr. Kecskés: La construction des voies navigables en Europe et leur utilisation</i>	329
<p>La tâche de l'auteur de l'article est d'étudier la construction et l'importance capitale du canal Danube-Main-Rhin, le développement du réseau de voie navigable hongrois, le rôle des grandes installations hydrauliques ayant de plusieurs destinations sur le Danube et la Tisza (la Theiss) et leur influence sur les territoires circonvoisins, tout en soulignant la nécessité absolue du développement de la communication par eau.</p>	
<i>Elemér Tallós: Compte rendu de la session scientifique qui a eu lieu à l'Institut Supérieur Polytechnique des Communications et des Télécommunications de Győr</i>	338
<p>L'auteur rend compte de la première session scientifique tenue à cet Institut Supérieur Polytechnique de Győr au mois d'avril 1975. L'article nous présente le nouvel Institut Supérieur et nous fait connaître son travail. Pour finir, il nous donne le résumé des conférences tenues lors de cette séance scientifique.</p>	
<i>Gyula Dr. Hegedűs: Le rôle et la tâche de l'Institut Supérieur Polytechnique des Communications et des Télécommunications de Győr aux travaux des recherches scientifiques</i>	343
<p>L'auteur de cet article analyse l'application et la réalisation des objectifs prévus scientifiques arrêtés en 1969, aux travaux de recherches scientifiques des communications et des télécommunications. Dans la deuxième partie de son étude il donne le compte rendu des résultats des recherches scientifiques obtenus jusqu'à présent tout en soulignant aussi les tâches d'importance capitale à réaliser dans un avenir prochain.</p>	
<i>Jenő Dr. Megyeri et Béla Dr. Unyi: Le dévers des voies ferroviaires formant un arc aux lignes susceptibles de laisser passer des trains de différentes vitesses</i>	349
<p>Les auteurs de cet article scientifique démontrent dans leur étude qu'aux voies ferrées la valeur du dévers des voies ferroviaires formant un arc peut être arrêtée par la prise en considération de la vitesse maxima admissible et de celle minimum pratiquement lancée. En même temps il faut prendre en considération les valeurs extrêmes de l'accélération latérale libre sur la file de rails extérieure et intérieure.</p>	
<i>Sándor Dr. Koller: Les traits caractéristiques de l'application des efforts entre les roues de l'automobile en freinage et la surface de la route connus par la réduction de la vitesse</i>	356
<p>Cette étude a été écrite sur la base des recherches scientifiques opérées par la Direction d'études des constructions des routes de l'Université Polytechnique de Budapest. Elle nous fait connaître les méthodes des recherches et ses résultats, s'occupe des problèmes de la sécurité de la communication et pour finir, l'article trace en grandes lignes les tâches à étudier dans la suite des temps.</p>	
<i>Pál Dr. Platthy: Le problème de la rupture aigre des rails à haute résistance</i>	361
<p>Au cours du développement des chemins de fer on utilise de plus en plus des rails de plus grande résistance et des profils de rails de beaucoup plus grands que ceux utilisés au passé. En même temps il faut souligner que les rails de plus haute résistance sont plus souvent soumis à la rupture aigre. Ayant fait une série de mesures, l'auteur de cette étude nous fait connaître les connections et les cohérences qui sont d'importance capitale pour le choix des rails tout aptes à être utilisés à construction des voies ferrées.</p>	
<i>Jenő Dr. Malduri Maléter: Les principes principaux de la politique de la communication internationale au début de l'extension des automobiles</i>	365
<p>Cette étude, dans sa première partie, nous fait connaître la gestion des communications après la première guerre mondiale. Dans la deuxième partie l'auteur étudie et fait l'analyse de la propagation de la circulation des voitures à l'étape primitive, tout en prenant en considération l'état monopolisé des postes et des chemins de fer aux différents pays du monde.</p>	
<i>Revue Internationale:</i>	
<i>Ferenc Dr. Sidó: La foire internationale de Budapest en 1975</i>	369
<p>Ayant fait connaître les traits caractéristiques généraux de la foire internationale de Budapest de cette année, l'auteur de cet article nous présente les dernières nouveautés de la circulation routière, de la communication ferroviaire, des transports par eau et celles du trafic aérien.</p>	
<i>Nouvelles de l'Association</i>	337, 355, 368

S U M M A R Y

	Page
<i>Dr. Sándor Kecskés: Development of the European Waterway System and its Regional Utilization</i>	329
<p>The essay deals with the construction and the importance of the Danube-Rhine-Main waterway, the development of the Hungarian waterway system, the role of the multipurpose engineering structures of Danube and Tisza, the results of their regional utilization. Finally the author draws attention to the necessity of the development of water transport.</p>	
<i>Elemér Tallós: Scientific Session at the College of Transport and Telecommunication</i>	338
<p>The article gives an account of the first scientific session of this College held in Győr in April 1975. The author briefly makes us acquainted with the new higher educational institution then gives an information on the delivered lectures.</p>	
<i>Dr. Gyula Hegedüs: The Role and the Mission of the College of Transport and Telecommunication in the Field of Scientific Research</i>	343
<p>The essay first analyses the consequences of the guiding principles of scientific policy issued in 1969 then gives an account of researching results of the new college obtained so far and outlines its future tasks.</p>	
<i>Dr. Jenő Megyeri—Dr. Béla Unyi: Superelevation of Curved Tracks on Railway Lines of Various Speed</i>	349
<p>The authors prove that the superelevation of curved tracks can be assessed in the light of the permissible maximum speed and the effective minimum speed and on the basis of extreme values of free lateral acceleration on the inner and outer rail.</p>	
<i>Dr. Sándor Koller: Characterization of Connection of Force between Road Surface and Tyres of Braking Car by Means of Deceleration Test</i>	356
<p>The essay has been made on the basis of special examinations being carried out by the Institute of Road Construction of the Budapest Technical University. The author shows the methods and the results of these tests then mentions some questions of traffic safety and outlines the further tasks, as well.</p>	
<i>Dr. Pál Platthy: Problem of Brittle Fracture of High-tensile Rails</i>	361
<p>As the tracks are developed bigger rail sections and rails of higher tensile are applied. In most cases the rail of higher tensile has an inclination to brittle fracture. The author explores certain connections based on survey data presenting a basis for selection of suitable rails.</p>	
<i>Dr. Jenő Malduri Maléter: Main Motives of the International Communication Policy in the Beginning of Automobilmism</i>	365
<p>The essay briefly shows the home situation of communication policy in Hungary after the Great War then examines the development of automobile communication in the aspect of the monopolistic situation of railways and posts in different countries.</p>	
<i>International Review:</i>	
<i>Dr. Ferenc Sidó: Budapest International Fair, 1975</i>	369
<p>After giving a general review the author gives an account of the most important novelties of rail-, road-, water and aircommunication</p>	
<i>Association news</i>	337, 355, 368



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

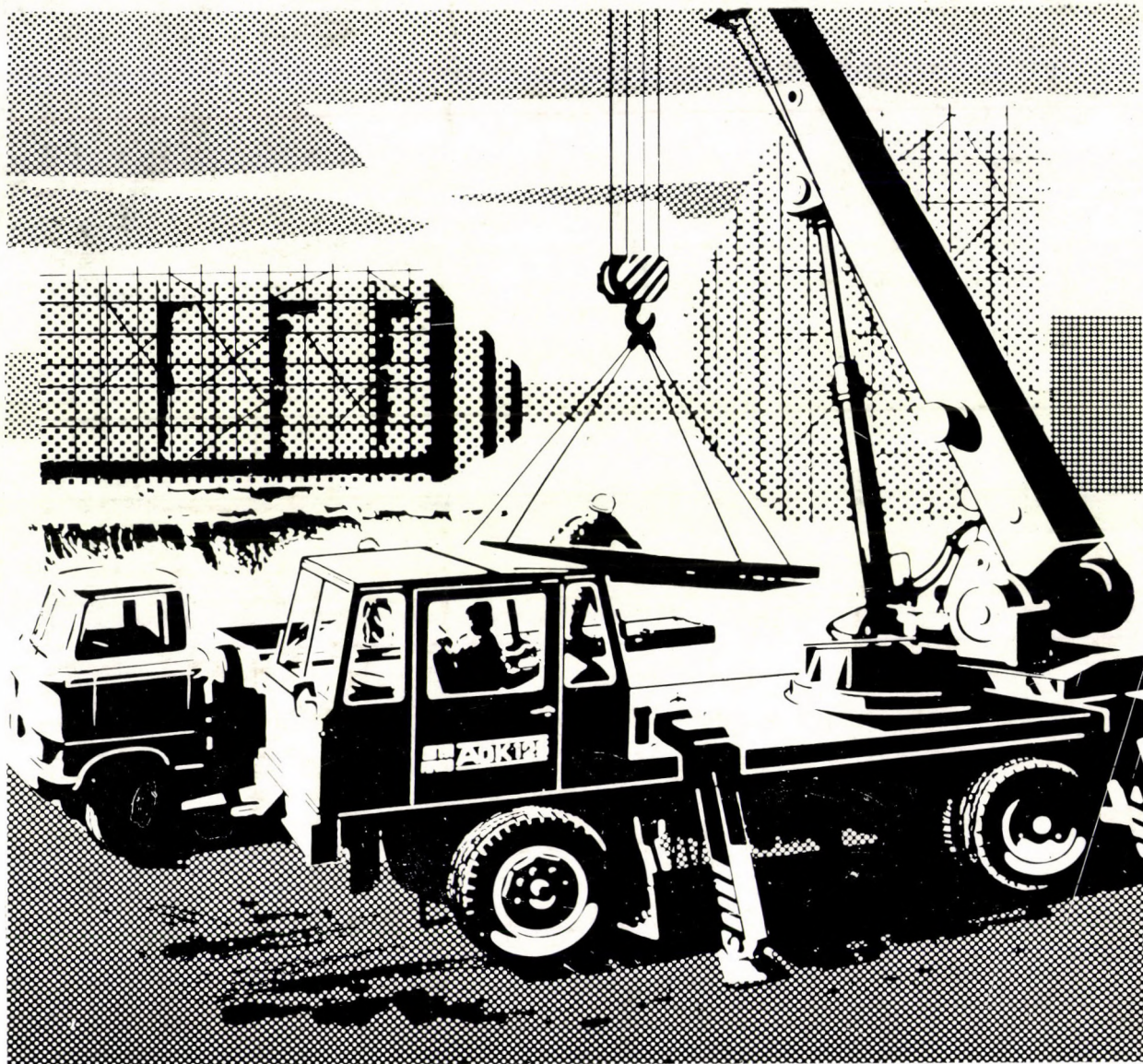
Felelős kiadó: Siklósi Norbert.

'75. 8., 4799. Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. F. v.: Povárny Jenő.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a
Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V.,
József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a
KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési ára: egy évre: 108,- Ft, egyes szám ára: 9,- Ft.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat,
Budapest, Postafiók 149. H - 1389.

INDEX: 25 454



Négy kontinensen bevált

Teljesítménymérlegünk: mintegy 11 000 autó- és önjáró forgódaru.

- Emelőmagasság 14 m-ig
- Elforgathatóság korlátlan
- Kapaszkodóképesség terepfokozatban 53% felett
- Kezelése kényelmes
- Kettős-vezérléses kivitel
- Nem kényes, erős felépítésű

Felvilágosítást nyújt
az NDK

Magyarországi Nagykövetsége
Kereskedelempolitikai Osztály
TBK Maschinen-Export részlege
1143 Bp. XIV., Népstadion út 99.

Autódaruink az úton gyorsak, a terepen pedig rendkívül mozgó-
nyak. Jellemzőjük a sajátosan alacsony tengelyterhelés, kezelésük
és karbantartásuk egyszerű.



MASCHINEN-EXPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR · 108 BERLIN · MOHRENSTRASSE