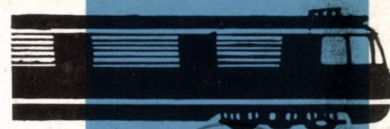


# KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE

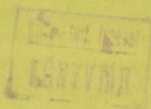


**11**

SZÁM

XXV. ÉVFOLYAM

1975. NOVEMBER



1975 JAN 5

Megjelenik havonta

Szerkesztő bizottság:

DR. CZERE BÉLA

(a szerkesztésért felelős)

dr. Abrahám Kálmán, dr. Bajusz Rezső,  
dr. Ertl Róbert, dr. Fekete Görgy,  
dr. Gáll Imre, dr. Kádas Kálmán, dr. Ker-  
kápoly Endre, Kovács György, Kovács  
István, dr. Martonyi József, dr. Nagy  
József, dr. Nagy Rudolf, dr. Nemesdy  
Ervin, Piroška István, dr. Szabó Dezső,  
Szini Béla, dr. Tózsér István, dr. Turányi  
István, Urbán Lajos, dr. Vilmos Endre

TARTALOM

<i>Dr. Abrahám Kálmán</i> : Gondolatok a vállalatirányítás, a munka- és üzemszervezés kérdéseiről .....	481
<i>Takács Ferenc</i> : Az Országos Úthálózatfejlesztési Kereterv ké- szítése .....	485
<i>Iff. dr. Gáspár László</i> : Az útállapot-felvétel, különös tekintettel az utak üzemeltetésére és fenntartására .....	492
<i>Lovas István</i> : A forgalom által működtetett kísérleti jelzőlámpa Komáromban .....	501
<i>Stefanecz Gyula</i> : A vasúti szabványosítás szerepe és hatása a kut- tatási munkában .....	506
<i>Dr. Papp Béla</i> : A lakossági személygépkocsik műszaki ellátását végző üzemek településhálózatának jellemzői .....	509
<i>Dr. Megyeri Jenő</i> : Kötélpályaívek pontos matematikai megha- tározása elektronikus számítógép felhasználásával .....	514
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Dr. Malek, Przemysław—Chrzanowski, Ignacy</i> : A lengyel tenger- gazdálkodás fejlődési irányai a KGST keretében betöltött szerepe tükrében .....	519
<i>Könyvszemle</i> .....	491, 500
<i>Egyesületi hírek</i> .....	508, 513, 528

*E számunk szerzői:*

*Dr. Abrahám Kálmán* közlekedés- és postaügyi minisztériumi állam-  
titkár; *Takács Ferenc* tud. osztályvezető; *iff. Dr. Gáspár László* tud.  
munkatárs; *Lovas István* tud. munkatárs a Közúti Közlekedési Tud.  
Kutató Intézetben; *Stefanecz Gyula* a VTKI Szabványügyi Köz-  
pont vezetője; *Dr. Papp Béla*, a közgazdasági tudományok kandi-  
dátusa, az AFIT vezérigazgató-helyettese; *Dr. Megyeri Jenő*, a mű-  
szaki tudományok kandidátusa, egyetemi docens; *Dr. Przemysław*  
*Malek* egy. tanár, *Ignacy Chrzanowski* egy. docens a szececini Mű-  
szaki Egyetemen.

	Стр.
<b>Д-р Калман Абрахам: Руководство предприятий, организация работы и производства</b> .....	481
Статья содержит материал доклада автора, прочитанного в мае 1975-го года в городе Печь, на VI. Всеобщей Транспортно-Экономической Конференции. Занимается с возрастающей важностью, своевременностью организации транспортной работы и производства, и также с такими областями, где имеются более самые возможности для современной организации труда.	
<b>Ференц Такач: Разработка Общего Плана Развития Всеобщей Дорожной Сети</b> .....	485
Одна из важнейших целей плана дорожной сети является для обеспечения свободных территорий для новых дорог общего пользования, вторая цель — дать достаточного основания для составления среднесрочных и краткосрочных программных предложений. Статья занимается также со составлением главной сети и общими принципами разработки Общего Плана.	
<b>Д-р Ласло Гашпар младший: Регистрация состояния дорог, с особым вниманием на их эксплуатацию и содержание</b> .....	492
Труд — исходя из американского примера — вносит предложение на систему параметров, характеризующих состояния дорог, служащую для оценки уровня работ, связанных со содержанием дорог; основанную на цифровые и объективные измеримые характеристики.	
<b>Иштван Ловаш: Экспериментальная уличная сигнальная лампа в городе Комаром, приведенная в действие движением</b> .....	501
Статья даёт отчёт об опытах экспериментальной уличной сигнальной лампы отечественного производства, установленной в 1971-ом году в городе Комаром. Знакомит читателей с техническим построением системы, анализирует данные, относящиеся к действию устройства, подтверждающие пригодность экспериментального устройства.	
<b>Дюла Штефанец: Роль и влияние железнодорожной стандартизации в исследовательской работе</b> .....	506
Во Венгрии с 1973-го года центр железнодорожной стандартизации функционирует в рамках Научно-Исследовательского Института Железнодорожного Транспорта. Автор занимается с возрастающими задачами железнодорожной стандартизации и существующими её связями в отношении научного исследования.	
<b>Д-р Бела Папп: Характеристики сети размещения ремонтных баз, обеспечивающих техническое обслуживание частных легковых автомашин населения</b> .....	509
Статья покажет и анализирует данные, относящиеся к всеобщей сети содержания легковых автомашин, оценивает создавшееся положение, далее резюмирует задачи политики размещения данного направления.	
<b>Д-р Енё Медери: Математическое точное определение дуги канатной подвесной дороги с использованием электронной вычислительной машины</b> .....	514
Для таких случаев, когда вместо приближённых вычислений необходимо пользоваться более точными подсчётами, автор предлагает применить гиперболическую функцию косинуса, скорректированного под воздействием концентрированных сил.	
<i>Международный Обзор:</i>	
<b>Д-р Пшемислав Малек—Игнацы Хрзановски: Направлении развития польского морского хозяйства, в обзоре роля, выполненного в рамках СЭВ-а</b> .....	519
Труд комплексным образом представляет развитие морского рыболовства, судостроительной промышленности, морского транспорта, портового хозяйства Польши в отношении с развитием внешней торговли и транзитных перевозок.	
<b>Библиография</b> .....	491, 500
<b>Деятельность Общества</b> .....	508, 513, 528

## ZUSAMMENFASSUNG

	Seite
<b>Dr. Kálmán Ábrahám: Unternehmungslenkung, Arbeits- und Betriebsorganisierung</b> .....	481
Dieser Artikel fasst das Material des Vortrags zusammen den der Verfasser in Pécs, im Monat Mai 1975, auf der VI. Landeskonferenz über Verkehrsökonomie gehalten hat. Er befasst sich mit der zunehmenden Bedeutung, Aktualität der Arbeits- und Betriebsorganisierung im Verkehrswesen sowie mit jenen Gebieten wo die moderne Organisationsarbeit die neuesten Möglichkeiten hat.	
<b>Ferenc Takács: Verfertigung des Landesrahmenprogrammes für die Entwicklung des Strassennetzes</b> .....	485
Eines der Hauptziele des Rahmenprogrammes besteht darin, dass es die Sicherung des Ortes der neuen Strassenverkehrslinien ermöglichen soll, andererseits, dass es zur Zusammenstellung der mittleren und kurzfristigen Programmvorschläge eine entsprechende Grundlage sichern soll. Der Artikel behandelt die Entwicklung des Hauptnetzes sowie die allgemeinen Prinzipien der Verfertigung des Rahmenprogrammes.	
<b>Dr. László Gáspár jun.: Aufnahme des Zustandes der Strasse mit besonderer Rücksicht auf den Betrieb und die Erhaltung der Strassen</b> .....	492
Die Studie stellt — von amerikanischem Beispiel ausgehend — Antrag für ein den Strassenzustand charakterisierendes System welches zur Beurteilung des Niveaus der Strassenunterhaltungstätigkeit dient. Dieses System fusst auf objektiv messbaren Charakteristiken die Ziffermässig ausgedrückt werden können.	
<b>István Lovas: Die durch den Verkehr betätigte Versuchs-Signalampel im Komárom</b> .....	501
Der Artikel berichtet über die Erfahrungen der in Komárom 1971 angelegten in Ungarn hergestellten Versuchs-Signalampel. Weiters werden der technische Aufbau, das Funktionieren des Systems beschrieben, die über das Funktionieren der Anlage aufgenommenen Verkehrsangaben analysiert welche das richtige Arbeiten der Versuchsanlage beweisen.	
<b>Gyula Stefanecz: Rolle und Wirkung der Normung bei der Eisenbahn in der Forschungsarbeit</b> .....	506
Die Normungszentrale der Eisenbahn funktioniert seit 1973 in Ungarn im Rahmen des Wissenschaftlichen Forschungsinstituts der Eisenbahn. Der Verfasser befasst sich mit den zunehmenden Aufgaben der Normung bei der Eisenbahn sowie mit den Beziehungen derselben zur wissenschaftlichen Forschung.	
<b>Dr. Béla Papp: Charakteristiken des Siedlungsnetzes der Betriebe die die technische Wartung der Personenkraftwagen der Bevölkerung besorgen</b> .....	509
Der Artikel führt vor und analysiert die Angaben betreffend das Landesnetz der PKW-Unterhaltung, schätzt die ausgestaltete Lage aus und fasst schliesslich die Aufgaben der diesbezüglichen Siedlungspolitik zusammen.	
<b>Dr. Jenő Megyeri: Genaue mathematische Bestimmung der Seilbahnbögen mit Verwendung elektronischer Rechenmaschinen</b> .....	514
Der Verfasser beantragt für die Fälle wenn man anstatt annähernder Berechnungen genauere Berechnungen benötigt, die Verwendung einer Cos-hyperbolischen Funktion die auf Wirkung der konzentrierten Kräfte geändert wurde.	
<i>Internationale Rundschau:</i>	
<b>Dr. Przemysław Malek—Ignacy Chrzanowski: Entwicklungsrichtungen der polnischen Meereswirtschaft im Spiegel ihrer Rolle im Rahmen des RGW</b> .....	519
Die Studie führt die Entwicklung der Meeresfischerei, der Schiffbauindustrie, der Meerestransport sowie Hafengewirtschaft in Polen in komplexer Weise vor im Zusammenhang mit der Entwicklung des Aussenhandels und der Transitbeförderungen.	
<b>Bücherschau</b> .....	491, 500
<b>Vereinsnachrichten</b> .....	508, 513, 528

## Gondolatok a vállalatirányítás, a munka- és üzemszervezés kérdéseiről\*

D R. Á B R A H Á M K Á L M Á N

### I.

A vállalati üzem- és munkaszervezést tárgyalva a közlekedés területén, három fő kérdéssel kívánok foglalkozni. Az egyik e feladatkör helyes megítélése, a másik annak időszerűsége, a harmadik pedig az, hogy milyen lehetőségeink vannak a szervezésfejlesztés területén.

Az első kérdést: *a feladatkör helyes megítélését* azért kell felvetni, mert e tekintetben van mit változtatnunk gondolkodásmódunkon.<sup>†</sup>

Ma többen úgy gondolják, hogy az üzem- és munkaszervezéssel, a takarékosággal és a gazdasági hatékonyságot növelő több kérdéssel csak azért kell foglalkozni, hogy úrrá legyünk a népgazdaságban jelentkező nehézségeinken. Ez azonban teljesen hibás felfogás. Az igazság az, hogy népgazdaságunk az elmúlt öt éves időszakban is hatalmas eredményeket ért el, s ezen belül a közlekedés eredményei is kiválóak. Már tavaly is megállapíthattuk, hogy olyan magas szállítási teljesítményeket értünk el, amelyeket csak 1980-ra tervezünk.

Nyomatékosan rá kell mutatni arra, hogy a vállalati üzem- és munkaszervezéssel nem pesszimista kiindulási alapon kell foglalkoznunk. A szervezésfejlesztés nagyon reális és időszerű kérdés. Reális, mivel a *mi népgazdaságunk is a fejlődés intenzív szakaszába lépett*. Rendkívül komoly és fontos követelmények, politikai célok teszik szükségessé, hogy a dolgozók, az egész ország érdekében segítsük népgazdaságunk további töretlen fejlődését.

Ez azt jelenti, hogy a követelményeknek a jövőben másképpen kell eleget tennünk, mint ahogyan azt eddig tettük.

### II.

A második kérdés az *üzem- és munkaszervezés időszerűsége*. Ezt igen sok tényező támasztja alá. Ezek közül néhányat felsorolok.

Az egyik az, hogy át kell értékelnünk a belföldi, de különösen a nemzetközi *szállításokra* vonatkozó elképzeléseinket. Emögött nagyon komoly fejlődés húzódik meg. A gazdasági integráció fokozódása ugyanis megmutatkozik abban is, hogy az országok közötti termék- és áruszállítások teljesítményei szinte ugrásszerű emelkedést mutatnak. Ma még vitatjuk és tudományos alapon megpróbáljuk tisztázni, hogy ez a tendencia tovább tart-e, vagy számíthatunk-e valamiféle lassúbbodásra. Az utolsó két-három évben mindenesetre látni lehetett, hogy az eredeti elképzelésekhez képest a közlekedéssel szembeni szállítási igények sokkal nagyobb mértékben nőttek. Ezt a tényt tehát figyelembe kell vennünk, amikor a közlekedés üzem- és munkaszervezési tevékenységének időszerűségét taglaljuk.

A másik fontos tényező, hogy a közlekedés nagyon alkalmas és képes is azokra a *változtatásokra*, amelyeket a fejlődő élet ma megkövetel. Azt hiszem, a mi szakterületünkön mindenki tudja és büszke is rá, hogy kormányunk az egyik legszerettebb ágazatnak tekinti a közlekedést. Az üzem- és munkaszervezésben is nagyon sok jó eredményt értünk el. Ezekre az eredményekre alapozva, bízhatunk abban, hogy e kérdésben továbbra is példamutatóan tudunk előrelépni.

További tényező, ami időszerűvé teszi az üzem- és munkaszervezéssel való foglalkozást az, hogy a vezetés — beleértve a helyi és munkahelyi vezetőket is — sok esetben fő feladatának tekintette, hogy minél nagyobb *beruházási összegeket* tudjon elérni. Sokan arra törekednek, hogy a népgazdaság erőforrásaiból minél többet harcoljanak ki. Úgy

\* Szerző előadása Pécsen, 1975. május 28-án, a VI. Országos Közlekedésgazdasági Konferencián

véljük, sokkal helyesebb lenne, ha az erre fordított energiának tekintélyes részét inkább arra használnánk, hogy a meglévő berendezésekkel, a meglévő adottságokkal hogyan tudunk eleget tenni a változó körülményeknek, a megnövekedett igényeknek.

Az V. ötéves tervben beruházásunk előreláthatólag 100 milliárd forintos nagyságrendet képvisel. Lehet elméletileg vitát folytatni és a gyakorlatban is kiállni amellett, hogy közlekedésünknek ennél nagyobb beruházási összegre lenne szüksége. Jól tudjuk azonban, hogy a népgazdaság erőforrásai korlátozottak. Ez nyilvánvalóvá teszi, hogy erőnket most a közlekedésre jutó beruházási összegek lehető legjobb felhasználására kell fordítanunk, hiszen ez önmagában is hatalmas feladat.

Úgy tűnik, hogy vezetőink két típusba sorolhatók. Az egyik — szerencsére jóval kisebb — csoport csak a nehézségeket emlegeti, a másik csoport viszont a rendelkezésre álló lehetőségeket figyelembe véve igyekszik mindig előrelépni. E két típus hozzáállását fel lehet ismerni az V. ötéves terv összeállításánál is.

Az első csoportba tartozó vezetőink azon mediterrán, hogy alacsony lesz a beruházási összeg, azt emlegetik, hogy mit nem lehet megoldani.

A másik csoport pedig — nagyon helyesen — felméri a beruházási összeget, a várható létszámot, és jobb szervezéssel, takarékoszággal igyekszik úgy munkálkodni, hogy minél magasabb szinten tudja kielégíteni a népgazdaság és a lakosság igényeit. Nyilvánvaló, hogy ezekkel a vezetőkkel kell egyetértőnk.

A következő behatároló tényező, ami a munka- és üzemszervezés fejlesztését időszerűvé teszi, a *munkaerő* korlátozott volta. A munkaerőkérdés ma hazánkban is aktuális probléma. Erre vonatkozólag csak két számadatot közlök. A munkaerő-fejlesztési lehetőség a IV. ötéves terv időszakában népgazdasági szinten kb. 130 ezer fő; nagyon jelentős, hogy ebből a közlekedés 22 ezer fővel részesedett. Az V. ötéves tervben ellenben a dolgozók számát nem tudjuk ennyivel emelni. Népgazdasági szinten mintegy 80—85 ezer főnyi növekedésről lehet szó. Ebből a közlekedés 15, a legjobb esetben 18 ezer fővel számolhat. Persze nagy lehetőségek forrása lehet ez a növekedés is. A korlátozott munkaerő-lehetőségek azonban szintén arra utalnak, hogy vállalataink csak akkor tudják hatékonyabban teljesíteni szállítási és termelési feladataikat, ha növelik a szervezés hatékonyságát.

Végül van még egy kérdés, amelyre nyomatékosan szeretnék rámutatni: ez a *munkaerő-képzettség* és az ehhez tartozó *színvonal*, ami közös probléma a vasútnál, a közútnál, a hajózásnál, a repülésnél és a többi közlekedési ágazatnál is.

Az előzőekben felsorolt tényezők közül három lényegében kötött. Kötött az, hogy a szállítási szükségletek tőlünk függetlenül megjelennek a közlekedéssel szemben; hogy a beruházási lehetőségek népgazdaságunkban adottak; hogy a munkaképes korú lakosság száma csak nagyon lassan emelkedhet. A legutoljára említett tényező: a közlekedésben dolgozók szakképzettsége, a rendelkezésre álló

szervezet viszont nem kötött tényező, annak mi-kénti működésével, fejlesztésével sokat lehet és kell is foglalkoznunk. A meglévő szervezetekben a rendelkezésre álló munkaerő felhasználását illetően olyan munka- és üzemszervezési tevékenységet kell folytatni, hogy eleget tudjunk tenni azoknak az egyre nagyobb feladatoknak, amelyeknek teljesítését egész népgazdaságunk elvárja tőlünk.

### III.

Ezután áttérek a harmadik kérdéscsoportra, mégpedig arra, hogy milyen konkrét *szervezési lehetőségeink* vannak, és hogyan kellene e téren előrelépni. Túlzás nélkül mondhatjuk, hogy százával vannak ilyen lehetőségeink, amelyek közül a következőkben csak néhányat emelek ki példaként.

Az üzem- és munkaszervezéssel foglalkozó *párt- és kormányhatározatok* megfelelő intézkedésekre hívják fel a minisztériumok és vállalatok figyelmét. Arra kell törekedniük, hogy ezeket a központi irányelveket, utasításokat megfelelő szinten végrehajtsuk.

Elsősorban is meg kell vizsgálnunk és el kell döntenünk, hogy a *közlekedés jelenlegi szervezetével*, adottságaival a távlatban is el tudja-e látni feladatát. Munkánkban ugyanis mindig előre kell tekintenünk. Ha csak a ma feladataira koncentrálnunk, akkor bizonytalanná válhat a jövő.

Az elmúlt években egyre növekvő személy- és áruszállítási igény jelentkezett. Ezeket jó szervezéssel általában sikerült kielégíteni. A közlekedés ugyanis csak akkor tudja feladatát ellátni, ha tevékenysége jól szervezett. Megfelelő *összhangban kell lennie az embernek a technikai eszközökkel*, mert csak ebben az esetben tudjuk gyorsan, pontosan, biztonságosan, rendszeresen és megfelelő színvonalon elszállítani a személyeket és az árut. A közlekedésben szoros kapcsolat és kölcsönhatás van a pálya, az állomások, a járművek, a biztonsági berendezések stb. és az emberi tevékenység között.

Például, ha az áruszállításban sikerül a rakodási időt lecsökkentenünk és a továbbítást gyorsítanunk, akkor ugyanazzal az eszközállománnyal lényegesen nagyobb feladatokat tudunk megoldani és beruházási összegeket is fel tudunk szabadítani, illetve átcsoportosítani. Az egész szállítási folyamatot a feladástól a leadásig egyre szervezettebbé kell tenni. Ezért a feladónak, a szállítónak és az átvevőnek megfelelően együtt kell működni. Ezt az együttműködést csak rendeletekkel nem lehet egyre hatékonyabbá tenni. Szükség van valamennyi résztvevő jóindulatára és aktív segítőkészségére. A szállítási idő rövidítése kulcsfontosságú. Csak akkor tudunk egy adott teljesítményi szintről előbbre lépni, ha meggyorsítjuk a szállítás egész folyamatát.

Sokat segíthetnek ebben — és sok más kérdésben — *kutatóintézetek*. Sajnos, kutatóink elképzeléseit, megállapításait még nem használjuk fel eléggé. Ezért a kutatók sok esetben nem érzik munkájuk fontosságát. Pedig egész szállításszer-

vezési rendszerünk korszerűsítése és fejlesztése csak a *tudomány* segítségével biztosítható.

A világon végbemenő fejlődéssel összhangban kell közlekedésünket fejleszteni és a közlekedésen belüli egyensúlyt biztosítani. A tudományos kutatást, a megalapozott előrebecslést, de esetenként egy-egy gazdasági döntés meghozatalát is gátolják bizonyos *hiányosságok*.

Az egyik ilyen nehézség, hogy a közlekedésnek nincs *központi adatbankja és adattára*. Ez sok problémát okoz, mert a gazdasági minisztériumoknak, így a Közlekedés- és Postaügyi Minisztériumnak is — a népgazdaság érdekében —, az eddiginél jobban be kell avatkozniuk a vállalatok életébe. Ehhez viszont az adatok tömegére van szükség.

Felmerült az is, hogy a közlekedési tárca is szerezzen be *számítógépet*, akkor talán jobban biztosítani lehet a döntésekhez szükséges adatokat. Tény azonban, hogy a közlekedés területén jelenleg meglévő számítógépeinket sem használjuk ki megfelelően. De mindenképpen meg kellene oldani azt, hogy a KPM Közlekedéspolitikai Főosztálya részére rendelkezésre álljon egy olyan áttekinthető és értelmezhető adathalmaz, amelyre az irányításban és vezetésben támaszkodni lehet. A szükséges adatok összegyűjtésére és tárolására fel kell használni meglévő számítógépeinket.

Visszatérve a tudományos kutatásra, tudomásul kell venni, hogy nem kell mindent nekünk kitárlálni. A *külföldi kutatások* eredményeit mind nagyobb mértékben kell átvennünk és felhasználnunk. Emellett sok esetben növelni kellene a *kutatólétszámot* is; így például a MÁV-nál alig több a kutatók létszáma 200 főnél. Persze az is igaz, hogy itt-ott meglévő kutatóinkat sem foglalkoztatjuk eléggé. Pedig, mint ahogyan már említettem, az időszerű kérdéseket nem lehet megoldani kutatási háttér nélkül. E téren tehát még nagy lehetőségeink vannak; szükséges, hogy ezzel a kérdéssel a jövőben súlyának megfelelő komolysággal foglalkozzunk.

A következő kérdéscsoport, amelyről szeretnék néhány szót szólni, *eszközállományunk és annak kihasználási lehetősége*.

Mindenki előtt ismeretes, hogy népgazdaságunk egyik legeszközigenyesebb ágazata a közlekedés. A „szállítás és hírközlés” népgazdasági ágánál van az ország állóeszközállományának csaknem 20 százaléka, mintegy 250 milliárd forint értékben. Nálunk az 1 milliárd forint termelési értékre jutó állóeszköz-igénybevétel 3,5 milliárd forint, ugyanakkor például az ipar 1 milliárd forint értékű terméket 0,7—0,8 milliós állóeszközzel állít elő.

Ha ezeket a számokat nézzük, akkor önkéntelenül felmerül a kérdés: nem lehetne-e ezt a 250 milliárd forint értékű állóeszközt jobban kihasználni, mint amennyire azt tesszük. Ráadásul ezeknek az eszközöknek, járműveknek, berendezéseknek nagy része korszerű, többre képes, mint amit jelenleg végeztetünk velük. Energiánk nagyobb részét érdemes lesz arra fordítani, hogy meglévő eszközeinket jobban kihasználjuk. Erre igen sok példát lehet felhozni. Ha a vasúti mozdonyok kihasználását 5%-kal sikerülne növelni, akkor ezzel min-

den 20 mozdonyból egy feleslegessé válna, illetve minden 20. gép többletteljesítményt végezhetne. Ugyanez a helyzet, ha például a vasúti kocsik raksúlykihasználását nézzük. A legutóbbi időben a raksúlykihasználás 21,8 tonnáról 22,3 tonnára emelkedett. A raksúlykihasználás növelése azt jelenti, hogy 2,4 millió tonnával több árut tudunk elszállítani ugyanazzal a kocsiparkkal. Egy ilyen szervezési eredményhez természetesen széles körű előkészítő munka szükséges. Ehhez nemcsak azt kell ismernünk, hogy mit kell elszállítani, honnan, hová és mikor, milyen feltételek mellett, milyen szállítóeszközzel. A vasút ezt csak — ahogyan már említettem — a szállításban részt vevő felek szoros együttműködésével tudja megoldani. Egy-egy ilyen és hasonló szervezési ragyogó példája annak, hogy milyen lehetőségeink vannak állóeszközeink jobb kihasználása terén.

Egy másik példa: ezekben a napokban a 6. sz. főközlekedési úton kedvezőtlen időjárás mellett éjszaka is dolgoztak, igen jó technikai feltételek mellett. Teszik ezt azért, hogy a termelőeszközöket minél jobban kihasználják, és az utat a legrovidebb idő alatt megjavítsák. Igen sok eredményt tudnánk elérni, ha a gépeket, berendezéseket mindenhol így kihasználnák.

A szocialista társadalmi viszonyok lehetővé teszik, hogy eszközeinket maximálisan kihasználjuk. Ezzel a lehetőséggel élnünk is kell. A nálunk fejlettebb országokban a nagy értékű termelőberendezések kihasználása érdekében a *napi műszakszám* eléri a 2,6-ot. Ez nem könnyű feladat, de megfelelő szervezéssel el lehet, sőt el is kell érnünk. Valamennyi ágazatunknál: a vasútnál, az autóközlekedésnél, a hajózásnál, a repülésnél stb. növelni kell a műszakszámot.

A közlekedésben nagymértékben hátráltatja a munkát, ha az *alkatrészellátás* nehézkes. Egész szállítási tervünk elcsúszhat azon, hogy nincs alkatrész, vagy nem az az alkatrész van, ami éppen szükséges. A raktárak esetleg feleslegesen tele vannak, de az, amire szükség van, hiányzik. Vezetőinknek sokkal gyakrabban kell egymással tárgyalniok annak érdekében, hogy a párt- és kormányhatározatok alapján megjavítsák az alkatrészellátást.

Nagyon fontos, hogy a *szállítást az a közlekedési ágazat végezze, amelyik azt a leghatékonyabban tudja megoldani*. Ezért állandó, rendszeres kapcsolatot kell létesíteni a vasúti, a közúti, a légi és a vízi közlekedés között. A különböző közlekedési ágazatok vezetőinek többször kellene egymással tárgyalniok annak érdekében, hogy a *vízi szállítás* adta lehetőségeket minél jobban kihasználjuk. Nem kell arra várni, hogy felsőbb utasítás jelenjék meg ennek érdekében.

A KPM Autóközlekedési Főosztálya megvizsgálta a közúti forgalomban részt vevő *tehergépkocsik* kihasználtságát, közlekedésük körülményeit. A felmérés igen értékes elemzésekhez szolgáltatott adatokat. Az adatok alapján megállapítható, hogy a távolsági forgalomban közlekedő tehergépkocsik a termelés érdekében általában sürgős feladatokat oldanak meg, kihasználtságuk nem

elsőrendű tényező a termelő vállalatoknál. Mégis törekedni kell a kihasználás növelésére. Természetesen a közlekedési tárca hiába igyekszik ezt rendeleti úton szabályozni: a termelő vállalatok és a lakosság nélkül ezt a kérdést nem tudja megoldani. Ez a példa is bizonyítja, hogy a közlekedés „többváltozós függvény”. Megoldásához nem elég a közlekedési tárca, hanem szükség van a közületek munkájára, a lakosság érdekeltségére és sok egyéb tényezőre is.

*Állóeszközeink* egy része korszerű, a velük kapcsolatban levő más berendezések viszont sok esetben *korszerűtlenek*. Így azután egyes esetekben korszerű állóeszközt nem lehet megfelelően kihasználni. Ez növeli a megoldandó feladatok nehézségeit, de egyben aláhúzza a korszerű üzemszervezés fontosságát.

Végül rátérek egy rendkívül fontos kérdésre, ami ma különösen időszerű. Ennek az a lényege, hogy a meglévő szervezeteknél a *dolgozókat fel kell készíteni az előttünk álló feladatok megoldására*. E kérdéssel kell a legtöbbet foglalkoznunk.

Először is olyan *munkafeltételeket* kell teremteni, hogy dolgozóink közérzete, hangulata jó legyen. Az emberek közérzete és hangulata termelési tényező — s ebben a vonatkozásban még sokat kell fejlődnünk. Van mit javítanunk az *emberek közötti kapcsolatokon*. Sok energiát köt le az, hogy a vezetők egymás közötti, a vezetők és a beosztottak közötti, valamint a beosztottak egymás közötti kapcsolata nem mindenütt megfelelő. Ha ezeket a kapcsolatokat meg tudnánk javítani, sok-sok nehézségen tudnánk úrrá lenni. A munkaszervezés egyik fő témája tehát az emberek közötti kapcsolat javítása. A kapcsolatnak javulnia kellene a különböző ágazatok vezetői között is, hiszen a vasút, a közút, a hajózás, a repülés az egységes közlekedés része.

A kapcsolatokat javítanunk kell a közületekkel és a termelőszövetkezetekkel is. Meg kell találnunk erre a megfelelő formát. A jó vagy rossz kapcsolat kihat kapacitás-problémáink megítélésére, beruházási szükségleteink mértékére, szállítóeszközeink kihasználtságára. Megfelelő kapcsolatot kell kiépítenünk nemzetközi vonatkozásban is, főleg a szomszéd országok hazánkhoz közel levő helységeinek vezetőivel. A kapcsolatok javítására fordított energia bőven megtérül majd eredményeinkben.

A *környezeti feltételek* biztosítása tekintetében sincs rendben minden. Meglátogatva a különböző munkahelyeket, esetenként olyan körülményeket találhatunk, amikért szégyenkeznünk kell, annál is inkább, mert a munkahelyi feltételek megjavítása sokszor csak törődés, nem pedig anyagiak kérdése.

Azzal sem lehet egyetérteni, hogy egyes vezetők az emberek bajaival nem foglalkoznak. Ilyen vonatkozásban sok a panasz. Például egyes vezetők mindjárt túl akarnak adni azon a dolgozón, akivel valamilyen probléma adódik. Ez hibás szemlélet. Hová menjen az a dolgozó, aki hibát követ el, vagy akinek rossz emberi tulajdonságai vannak? Mindenképpen ebben a társadalomban kell dolgoznia. Minden kollektívának el kell viselnie tehát egy-egy ilyen szempontból „nehéz” embert igyekeznie kell őt átnevelni. Bizonyos, hogy ezekben a kérdésekben még igen sokat lehet és kell is tenni.

Ugyancsak fontos vezetői feladat a jó munka elismerése. Minden ágazatunknál érnek el szép eredményeket. A kiérdemelt dicséret nemcsak jól esik mindenkinek, de egyik fontos tényezője a színvonalas vezetésnek is.

Az emberekkel való helyes foglalkozás tehát nagyon fontos vezetői feladat. E tekintetben még sok mindent tudunk tenni. Egyik fő kérdés a *munkanormák* felülvizsgálata és korszerűsítése is. Teljesítményeink rendszeres növelésének alapja, hogy *munkánk termelékenysége* állandóan javuljon.

Éppen ezért energiánk legnagyobb részét a közlekedésben dolgozó emberekre kell fordítanunk, állandóan és rendszeresen foglalkoznunk kell problémáikkal, javítanunk kell a munkakörülményeket, a szakmai színvonalat, erősíteni kell emberi kapcsolatainkat. Ez az energia termelőerővé válik és örömet okoz mindannyiunknak, egyben eredményeket hoz egész társadalmunknak.

\*

Az üzem- és munkaszervezéssel foglalkozva, ezekre a kérdésekre szerettem volna ráirányítani a figyelmet. Anyagi eszközeink és a rendelkezésre álló munkaerő korlátozottak, ezért csak úgy tudjuk az előttünk álló szép és nagy feladatokat megoldani, ha növeljük teljesítményeinket, termelésünk szervezettségét, szocialista társadalmunk, egész népünk javára.

## Az Országos Úthálózatfejlesztési Keretterv készítése

TAKÁCS FERENC

Az Országos Úthálózatfejlesztési Keretterv legfontosabb célja a fejlesztés során szükségesnek mutatkozó új közúti közlekedési vonalak helyének biztosítása, hogy a szükséges terület a távlati létesítmények részére lehetőség szerint szabadon rendelkezésre álljon. Az új útvonalak helyének rögzítése elősegíti a kölcsönös együttműködést a településtervezéssel és a regionális fejlesztéssel.

A keretterv másik fő célkitűzése, hogy kellő alapot szolgáltatson a középtávú (15 éves) és rövidebb távú (5 éves) programjavaslatok összeállításához.

Az országos főúthálózat 1964 évben került kijelölésre. Elsőrendű szempont a forgalom nagysága volt, emellett jelentősége is mérlegelés tárgyát képezte. Az azóta elmúlt évtizedben mutatkozott fejlődés az utak jelentőségében határozott változásokat okozott, és kívánatos ezek figyelembevétele is. Ezenkívül a regionális tervezés olyan újabb adatai váltak ismeretessé, melyek az egyes ország-részek eltérő fejlődésére, illetve fejlesztésére mutatnak rá. Ezek a szempontok megkívánták, hogy a meglévő főhálózat az említett körülményeknek megfelelően felülvizsgálatra kerüljön, és szükség-szerűvé vált olyan módosított távlati főhálózat kijelölése, mely a távlati forgalmi igényeknek és az elgondolt regionális fejlesztésnek — jelenlegi ismereteink szerint — a legjobban megfelel.

### A főhálózat kialakítása

Itt elsősorban a forgalmi igényeket kellett meghatározni, emellett összefüggésükben kellett vizsgálni a regionális szempontokat, a kiemelt települések távlati jelentőségét, az ipari és üdülő-, valamint idegenforgalmi területek fejlődését. A jelentősebb településeket, illetve területeket célszerű összekötni elsőrendű hálózattal, melynek jellemzői a nagyobb sebességigényű forgalomnak felelnek meg. A szempontokat legjobban kielégítő elsőrendű hálózatot ezután a regionális igényeknek megfelelően és a területfeltárás vonatkozásában újabb vizsgálat tárgyává kell tenni. Ezt követően lehet a másodrendű főhálózatot kijelölni, mely a mai hálózat legfontosabb vonalainak lehető megtartásával, esetleges elhagyásokkal és kiegészítésekkel, biztosítja az elsőrendű hálózat útjai közötti területek feltárását.

### Távlati forgalmi igény, kapacitáskimerülés

A meglévő főhálózaton a távlati forgalmi igényeket az 1970. évi országos közúti forgalomszámlálás adataiból, a 255159/972 KPM utasításban megállapított forgalomfejlődési szorzók segítségével lehetett meghatározni. Ezt követően figyelembe kellett

venni a regionális fejlődés eltérő módjának hatását is.

Erre a célra megyénkénti fejlődési korrekciós szorzókat határoztunk meg. Ezek a foglalkoztatottak számának várhatóan megyénként eltérő növekedése alapján voltak levezethetők. A módosító szorzók használatával ezután meg lehet határozni, hogy mely utakon merül ki a vizsgált hálózaton a kapacitás. A levezethető átlagos napi forgalom 10—15%-a az a mértékadó forgalom, amelynél nagyobb az év 30 órájában fordul csak elő. Az OKTSZ előírásai szerint kétnyomú vegyesforgalmi utakon 1200 E/h, kétnyomú gyorsforgalmi utakon pedig 1400 E/h MOF engedhető meg. Ha ezt az értéket a távlati MOF meghaladja, kapacitásbővítés igénye lép fel.

Az egyes útvonalakon jelentkező kapacitásbővítési igényeket a 2010. évre vonatkozóan az 1. ábra mutatja be. Az igények sok helyen folyamatosan, másutt lokálisan mutatkoznak meg. Az igények már vázolják azon legfontosabb irányokat, amelyek az elsőrendű hálózat kijelölésénél figyelembe vehetők lesznek.

### Kiemelt, regionális jelentőségű települések

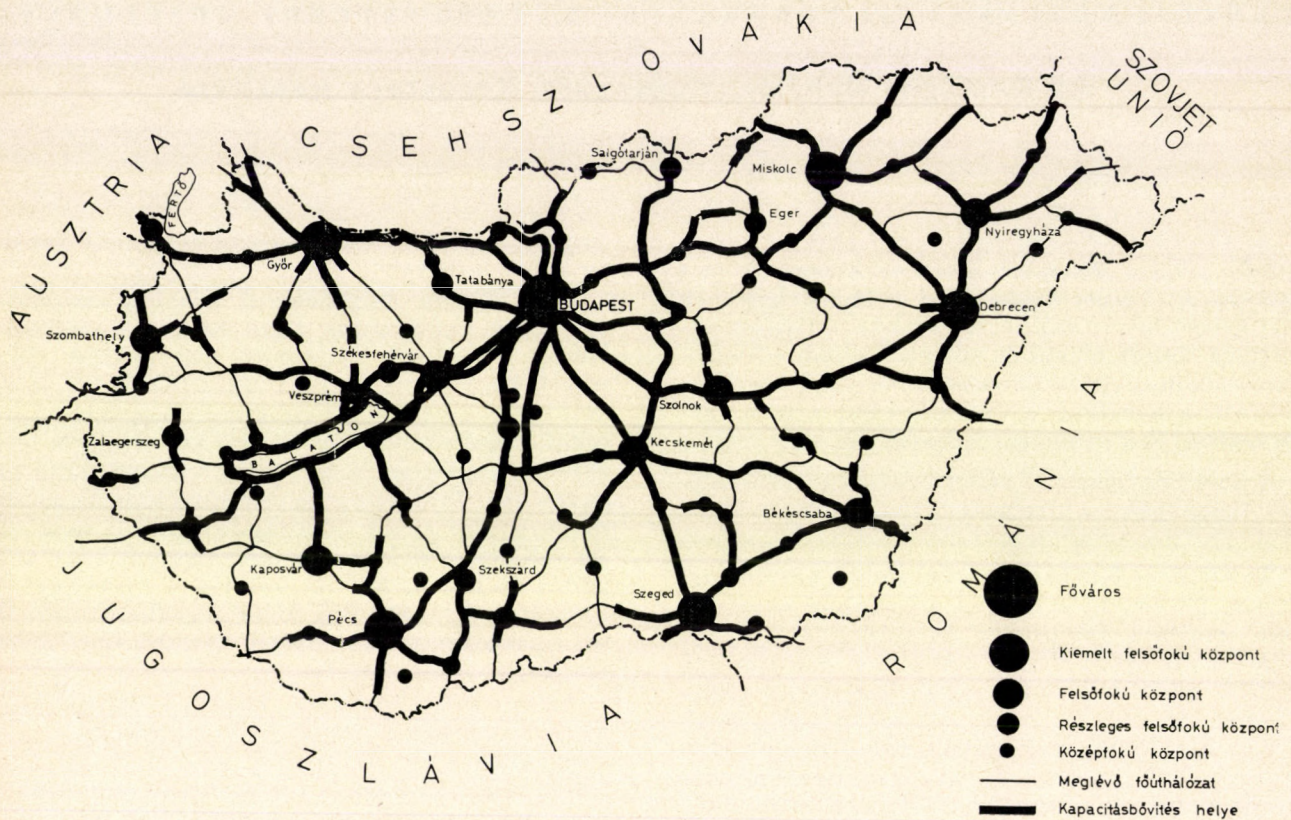
Az 1006/971 (III. 16.) sz. Kormányhatározat a területfejlesztés irányelveit szövezi le. Eszerint meg kell határozni a különböző nagyságú és jellegű településtípusok gazdasági szerepkörét és továbbfejlesztésének irányát. Ki kell jelölni azokat a fejlesztési centrumokat, ahol az infrastruktúra összehangolt fejlesztésével és a fejlődésnek a települések vonzáskörzetére gyakorolt hatása figyelembevételével kell fokozatosan biztosítani a fejlesztés előfeltételeit. Az 1007/971 (III. 16.) sz. Kormányrendelet az országos településhálózatfejlesztési koncepcióról szól. Ennek megfelelően a településeket kategóriákba kell sorolni, melyek a következők:

- a) Országos központ,
- b) Felsőfokú központ,
- c) Középfokú központ,
- d) Alsófokú központ,
- e) Egyéb települések.

A felsőfokú központoknál indokolt az öt legnagyobb városnak kiemelt felsőfokú központként való kezelése, mivel ezek több megyére kiterjedően látnak el egyes országos funkciókat. Más felsőfokú központok viszont az egyes megyékre kiterjedő funkciókat csak részlegesen látják el.

Következőekben a felsőfokú központokat:

- kiemelt felsőfokú központ (5 település),



1. ábra. A jelenlegi főúthálózat kapacitásbővítési igénye (2010-ben)

- felsőfokú központ — (7 település),  
 — részleges felsőfokú központ (11 település)

kategóriák szerint vizsgáljuk.

Az 1. ábra feltünteti az említett felsőfokú és a középfokú központokat. Eszerint az öt kiemelt felsőfokú központnak a fővárossal való kapcsolata elsőrendű főúthálózati úttal biztosított.

A felsőfokú központok közül négy szintén elsőrendű úttal közelítheti meg a fővárost, további három pedig részben másodrendű főút igénybevételével. A részleges felsőfokú központok közül hat van az elsőrendű hálózathoz kapcsolva, a többi pedig a másodrendű főúthálózaton közelíthető meg. A középfokú központok nagyrészt közvetlenül kapcsolódnak a főúthálózathoz, hat azonban csak úgy érhető el, ha alsóbbrendű hálózaton is haladunk.

Az új elsőrendű főúthálózat kijelölésének egyik lényeges szempontja lehet, hogy lehetőleg valamennyi felsőfokú és részleges felsőfokú központot kapcsolja be, a másodrendű hálózat igénybevétele nélkül.

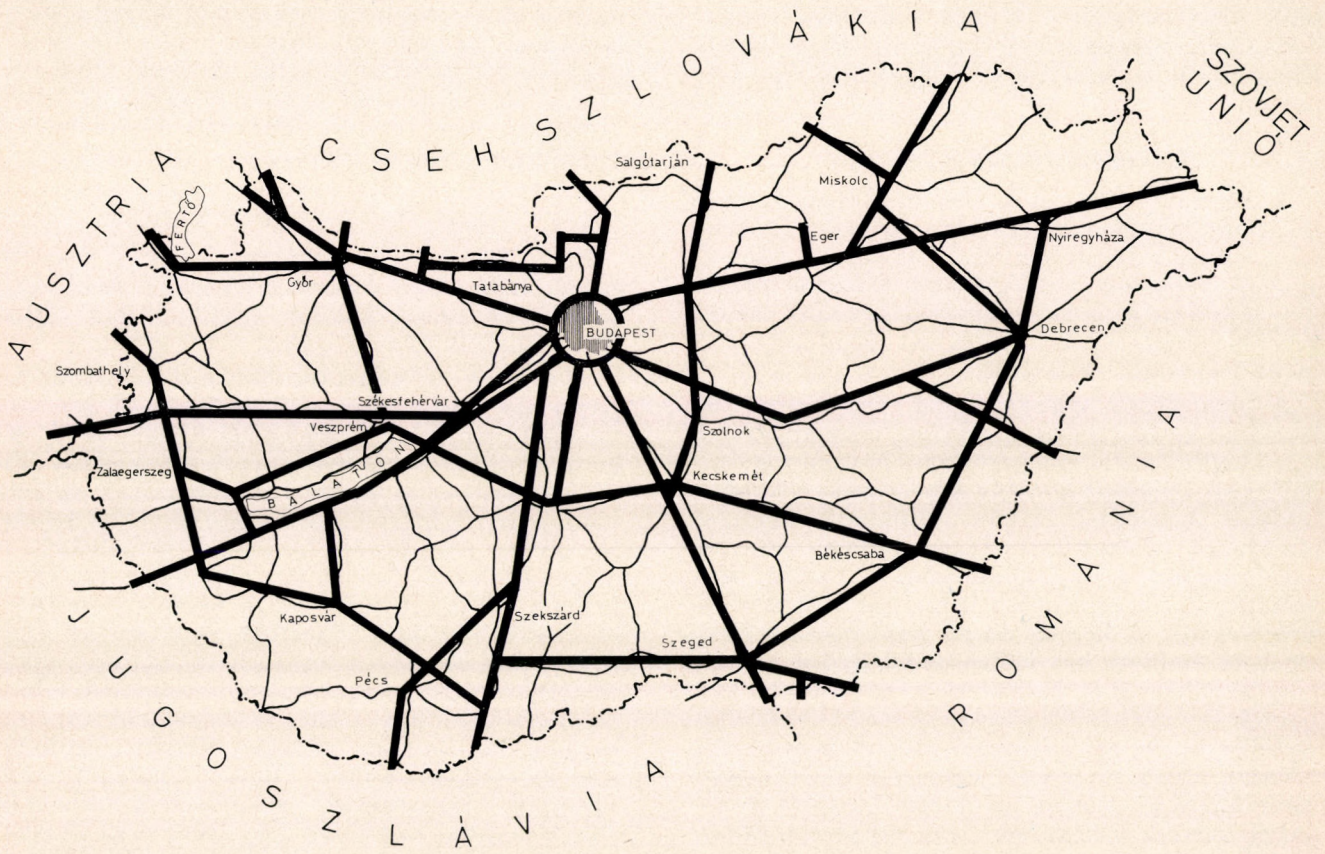
#### Meglévő és tervezett ipari területek

Az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium által 1971. januárban közreadott *Országos Településhálózatfejlesztési Konceptió* összefoglalóan közli az ország regionális alapadatait, és egyben elemző előrejelzéseket közöl a legfontosabb távlati adatokra, egészen a 2000. év körüli időpontra vonatkozóan is.

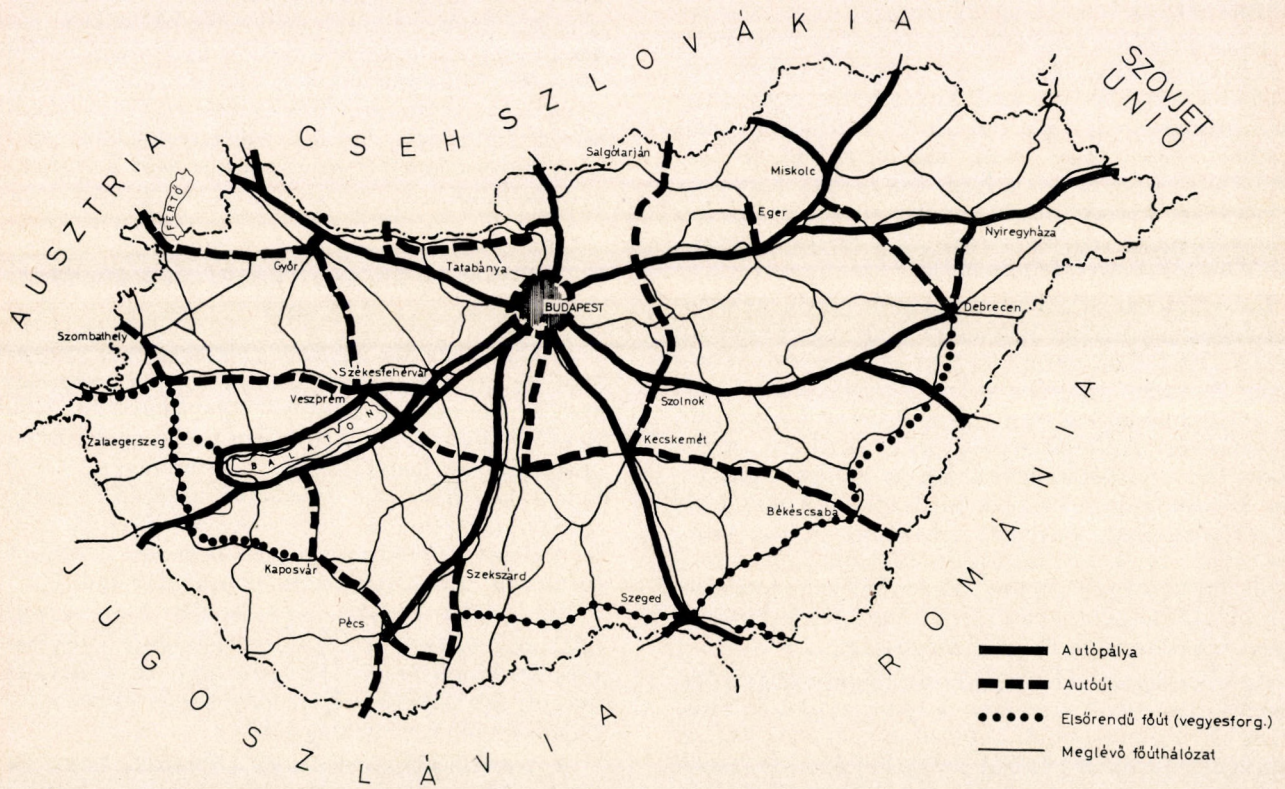
Budapest kiemelkedő jelentősége azonban a jövőben is megmarad, és nagy súlyt képviselnek a ma is jelentősnek ismert ipari területek. Az ipari övezetek és az ipari góccok súlyvonalai nagyjából egy Budapestről kiinduló sugaras rendszert jelölnek ki, igazolva a mai főúthálózat legjelentősebb vonalainak helyességét. Emellett az az érdekes megállapítás tehető, hogy Budapesten kívül a legjelentősebb ipari területek két, közel azonos közép- pontú gyűrű mellett helyezkednek el. A Budapesthez közelebbi területek vonala Győr—Veszprém—Dunaújváros—Kecskemét—Szolnok—Salgótarján, a távolabbi területek pedig a Szombathely—Nagykanizsa—Kaposvár—Pécs—Baja—Szeged—Békéscsaba—Debrecen—Miskolc—Ózd nyomvonalat jelölik ki. Az ipari területek egymás közötti egyre fejlődő kapcsolata tehát távlatban már a sugaras rendszer keresztirányú összeköttetésekkel való kiegészítését fogja előreláthatólag igényelni, melyek a hálózati rendszerben célszerűen két folyamatos félkörnek megfelelő gyűrűt alkotva helyezkedhetnek el.

#### Meglévő és tervezett üdülő- és idegenforgalmi területek

Ismeretes, hogy a külföldi turisták nagy részének úticélja Budapest, még abban az esetben is, ha egyéb üdülőterületeket kívánnak felkeresni. Így a nemzetközi üdülőforgalom az üdülőterületek és a főváros között jó közlekedési kapcsolatot igényel, ami ismét a sugaras rendszerű gerincevonalat indokolja. Emellett kívánatosnak látszik a legjelentő-



2. ábra. Kiemelt jelentőségű forgalmi irányok



3. ábra. A javasolt elsőrendű főúthálózat (2010-ben)

sebb üdülőterületek — köztük a Balaton — közvetlen kapcsolatait az érdekelt szomszédos államok (Csehszlovákia, Ausztria és Jugoszlávia) felé biztosítani.

#### *Az elsőrendű főhálózat kijelölése*

A felsorolt szempontok arra mutatnak, hogy a főhálózat revíziója és bizonyos mértékű módosítása, illetve a távlatban egyes útvonalak jelentőségének kiemelése szükséges lesz. A forgalomfejlődés, valamint a távlati regionális fejlesztés igénye alapján készült 2. ábra a kiemelt jelentőségű forgalmi irányokat tünteti fel.

A javasolható hálózat a mai főhálózatból fejleszthető ki, nagyjában megtartva a sugaras rendszerű legfontosabb elsőrendű főutakat mint gerinc-hálózatot, emellett további keresztirányú kapcsolatokat biztosítva, szintén elsőrendű jelleggel, amelyeken a közlekedés egyre inkább előtérbe kerülő minőségi igényei (gyorsaság, biztonság, szolgáltatások) koncentráltan és így gazdaságosan kielégíthetők. A keresztirányú kapcsolatok célszerűen az említett két félkör alakú gyűrű mentén helyezkedhetnek el, biztosítva a legfontosabb központok egymás közötti magasabb rendű közúti kapcsolatát is. Az így kialakuló hálózat azután még további olyan, elsőrendű jellemzőjű útvonalakkal egészítendő ki, melyek az említett területi és forgalmi igények kielégítésére még szükségesnek látszanak.

#### *Az elsőrendű főhálózat ellenőrzése*

Az előzőek alapján kialakítható magasabb jellemzőjű elsőrendű főhálózat javaslatát a 3. ábra tünteti fel.

Az elsőrendű főhálózatnak a távolsági, valamint a turista- és idegenforgalom igényeit a lehető legnagyobb százalékban kell kielégítenie úgy, hogy ezen forgalomnak a másodrendű főhálózatot egyáltalában nem vagy csak kismértékben kelljen igénybe vennie, és így a nagyobb igényű forgalom egységesen kialakított, nagyobb sebesség kifejtésére alkalmas, egyben messzemenően biztonságos úthálózaton bonyolódhassék le.

Ez a hálózat azonban magasabb rendű igényeinél fogva a jelenlegi hálózatot vagy egyáltalában nem tudja felhasználni, vagy ez csak részben lehetséges, és ezért számolni kell egy majdnem teljesen új nyomvonalakkal rendelkező hálózat folyamatos kiépítésével. A kiépítés pedig nyilván akkor gazdaságos, ha a javasolt útvonalak az említett igényeket koncentráltan elégítik ki, biztosítva megfelelő kihasználásukat. Emellett lefedik az ország teljes területét, hogy ne maradjon kielégítetlen magasabb rendű forgalmi igény. Ezért kell a felvett elsőrendű főhálózatot ellenőrizni, hogy lemérhető legyen alkalmassága és gazdaságossága.

Az ellenőrzést célszerű három szempontra kiterjeszteni: meg kell vizsgálni az ipari területek, valamint az üdülőterületek kapcsolatát, és meg kell alapítani a javasolt hálózat területfeltáró hatását is. A 4. ábra a területfeltárásról ad tájékoztatást. A javasolt hálózatra felraktuk a 15 perc, illetve 30 perc

utazási idővel elérhető területek izokronáját. Látható, hogy az elsőrendű főhálózat jóformán az ország minden pontjáról félórás utazással megközelíthető. A feltételezett utazási sebesség az adott távlatban másodrendű főúton 80 km/h, alsóbb rendű úton pedig 60 km/h.

#### *A másodrendű főhálózat kijelölése*

Ez a hálózat kisebb jelentőségű ugyan, de azért szintén a távolsági forgalmat szolgálja, és elsősorban az elsőrendű hálózat megközelítését biztosítja; emellett összefüggő hálózatot képez.

A javasolt másodrendű főhálózat tulajdonképpen a mai főhálózat egyes vonalaiból áll. Ide tartoznak olyan, ma még elsőrendű főutak, amelyekkel párhuzamosan az igényeknek megfelelően idővel autópálya fog épülni. Az autópályák mellett visszamaradó, helyinek nevezhető forgalom ugyanis olyan nagyságrendű, amely megkívánja a magasabb rendű kialakítást; ez pedig tulajdonképpen nagyrészt már ma is fennáll a meglévő elsőrendű főúton. Emellett nem szabad elfelejteni azt sem, hogy ezeknek az autópályákkal általában párhuzamosan haladó vonaloknak tehermentesítő szerepük is lehet, a jelentősebb forgalmi csúcsok kialakulása, esetleges forgalmi torlódások keletkezése esetén. Egyes elsőrendű utak bizonyos szakaszainak jelentősége a távlatban előreláthatólag csökkenni fog, ezért ezek a szakaszok később másodrendű főútként fognak üzemelni (pl. a 6. sz. út Pécs—Barcs, a 4. sz. út Nyíregyháza—Záhony szakasza), és ugyancsak a másodrendű hálózathoz fognak tartozni.

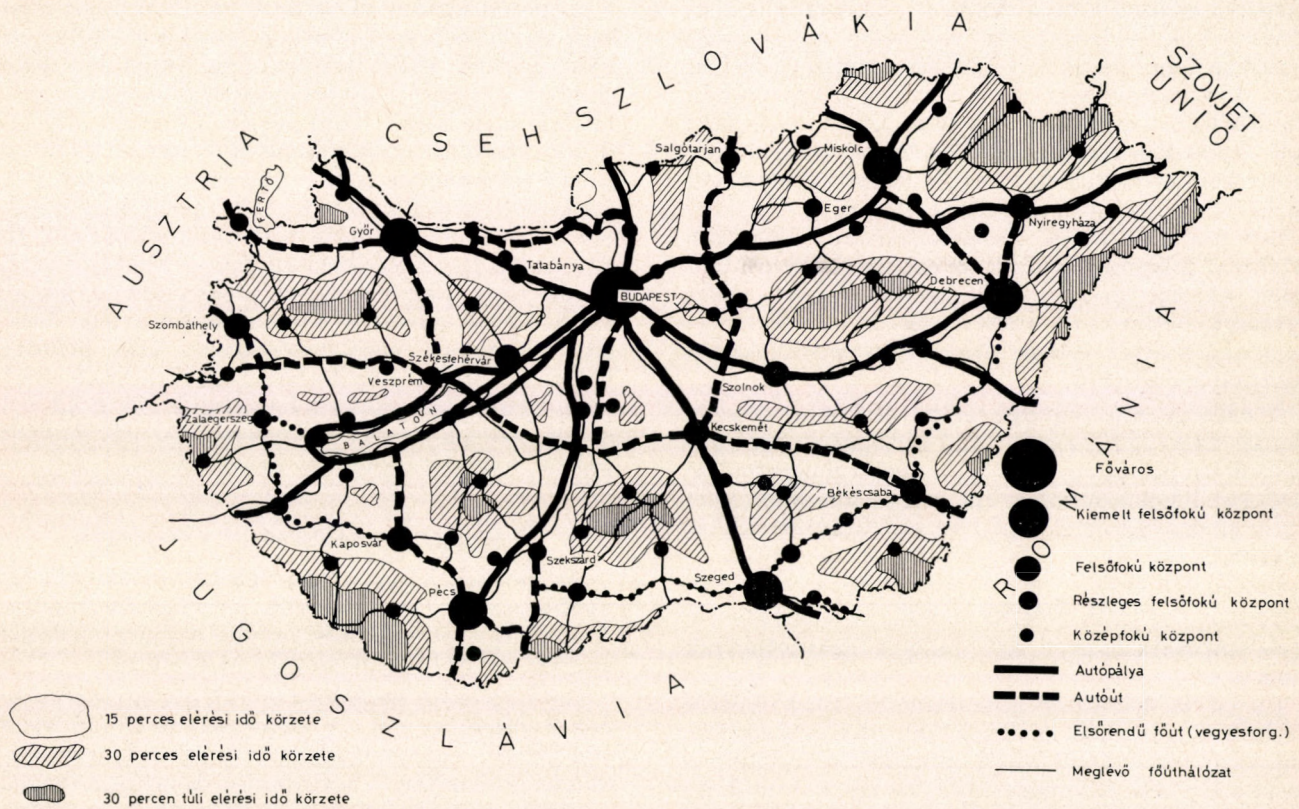
Megmaradnak általában a hálózatban azon másodrendű főutak, amelyek ma is másodrendűek, és nem kerülnek a kiemelt elsőrendű hálózathoz. Azon utak azonban, amelyek mellett új nyomvonalú elsőrendű főhálózati út fog vezetni (de autópálya jellegű kiépítést nem igényelnek), már az alsóbbrendű hálózatba fognak visszaminősülni, mivel ezen irányokban két párhuzamos főút fenntartása nem indokolt.

#### **A főhálózati keretterv készítésének általános elvei**

A keretterv az eredeti célkitűzésnek megfelelően az országos főúthálózatra tételes vizsgálatok alapján levezetett adatokat tartalmaz, az alsóbbrendű hálózatra vonatkozólag pedig globális vizsgálati anyag készül, megyei bontásban. A főhálózati keretterv az utankénti vizsgálat eredményeire támaszkodik, de figyelembe veszi a regionális fejlesztés szempontjait és a közúti közlekedés területén távlatban várható tendenciákat is.

Az előzőek alapján nyilvánvaló, hogy a regionális fejlesztések a főhálózat jelenlegi szerkezetének átalakítását fogják igényelni, és a távolsági igényű közlekedés céljára megnövelt elsőrendű főhálózat kijelölése szükséges.

A továbbiakban célszerű elemezni, hogy ez a magasabb rendű forgalom milyen fejlesztési igényvel lép fel a főhálózat vonatkozásában, és milyen



4. ábra. A javasolt elsőrendű úthálózat vonzáskörzete 15, 30 és 30 percen túli elérési idő figyelembevételével (2010-ben)

módon milyen mértékben célszerű az igények ki-elégítése.

#### Az elsőrendű hálózat különleges forgalmi igényei

A következő évtizedet hazánkban a motorizáció nagymérvű fejlődése fogja jellemezni. A mennyiségi növekedésen kívül minőségi változás is fog jelentkezni a közúti utazási igényekben. A változás az utazási távolság növekedésében, a menetsebesség emelkedésében és a magasabb igényű forgalomnak a jobban kiépített főúthálózatra való koncentrálódásában mutatkozik majd meg.

A vizsgálatok szerint a jelenleg még alacsony utazási és szállítási távolságok fokozatosan növekednek. A hálózat kiépítése, a települések kiterjedése és a szabad idő növekedése ezt a folyamatot még gyorsítja. A telítettség idején a szabad időre eső forgalom arányának jelentős növekedése következtében 100 km utazási átlagérték várható. Ezen belül 30–50 km-es hétfégi utazások és 200–300 km-es üdülési, pihenési és turisztikai utazások fognak előreláthatólag kialakulni.

Az utazások jelentős része a hálózatot az országhatárig fogja terhelni, a nemzetközi turistaforgalom várható fejlődése miatt. A magasabb rendű utakon általában a szabadidő alatti forgalom lesz a mértékadó, viszont számolni lehet majd a csúcs-terhelések széthúzódásával és a mértékadó csúcs-terhelés %-os értékének csökkenésével.

Az utazási távolság növekedésével párhuzamosan jelentkezni fog a nagyobb menetbességek iránti igény is. Ez természetes következménye a tá-

volságok növekedésének, mert — bizonyos kivételektől eltekintve — az úthasználók a közlekedési időt veszteségnek tekintik, s így csökkentésére törekednek. A sebességnövekedés természetesen nem mehet a forgalombiztonság rovására, ezért a közlekedők a főhálózat egy részén fokozatosan magasabb kiépítési szintet fognak igényelni.

A különleges, magasabb kiépítési szint természetesen csak korlátozott mértékű hálózaton biztosítható, ennek a hálózatnak azonban az ország egész területére ki kell terjednie, hogy a magasabb rendű közlekedési igény minden országrészben megfelelően kielégíthető legyen. Ez a szempont is az elsőrendű hálózat megfelelő kiterjesztését és a maitól eltérő kialakítását igényli.

#### A hálózat tervezett kapacitáshatárai

Az országos közúthálózat összes forgalmi teljesítményének 55%-a a hálózat 20%-át kitevő főhálózatot terheli ma is. A forgalom koncentrációja ezt az arányt még tovább növelheti. Ezen belül az elsőrendű főhálózat nyilván nagyobb forgalmi terhelést fog viselni, és várható, hogy ez a kiemelt, magasabb rendű jellemzőkkel kialakítandó, részben gyorsforgalmi hálózat az összforgalomnak 30–35%-át fogja lebonyolítani. A forgalomfejlődés következtében a kijelölt hálózaton fokozatosan kapacitáshiány fog fellépni, melynek megszüntetése érdekében egyre gyorsabban kell intézkedni.

Az intézkedések tervezéséhez ismerni kell azokat a kapacitáshatárokat, amelyek mellett az egyes útvonalak mértékadó forgalma még elviselhető szol-

gátlatási szinten bonyolítható le. Az országos közúthálózat külső szakaszai, melyeken a távolsági forgalom bonyolódik le — az M7 autópálya 55 km hosszú szakaszát kivéve — ma még kétnyomúak. Az OKTSZ vegyesforgalmi utak külső szakaszán 900—1200 E/h mértékadó forgalomnagyságot tart megengedhetőnek. Tekintettel a ráfordítási keretek korlátozott voltára, helyesnek látszik a meglévő kétnyomú utak szélső kapacitáshatárát 1200 E/h értékben felvenni, és csak az ezt meghaladó MOF érték esetén javasolni kapacitásbővítést. Kétnyomú gyorsforgalmi utakon a határ 1400 E/h: ezt meghaladó érték esetén négy- vagy több nyomú autópálya építendő.

A négynyomú vegyesforgalmi út két egyirányú sávján 2400 E/h, négynyomú autópálya két egyirányú sávján pedig 2800 E/h szélső megengedett értékkel lehet számolni. Az előbbi indok alapján itt is ezeket az értékeket célszerű határértékként felvenni.

#### *A kiépítés jellege*

A kapacitáshiányt két módon szüntethetjük meg.

Az egyik lehetőség gyorsforgalmi utak építése azokon a túlterhelt szakaszokon, ahol a forgalom nagyobb része hosszútávú utazásokból adódik, s ezért nagyobb sebességigényű, és így a forgalombiztonság szempontjai is magasabb szintű kiépítést indokolnak.

A kapacitásbővítés másik módja a meglévő utak sávjainak szaporítása, összefüggő, esetleg elválasztott négy vagy több forgalmi sáv kialakítását biztosító megoldással. Ilyen módon az általában nem hosszútávú és így kisebb sebességigényű utazásokat lehet kielégíteni.

A keretterv készítésénél a bővítés módját a távolsági jellegű forgalom nagyságától függően határoztuk meg. *Bővítést* az elsőrendű főhálózaton is csak akkor irányoztunk elő, ha a távlati mértékadó óraforgalom az 1200 E/h értéket meghaladta. Ez alatt az útvonal kétnyomú kiépítésű marad, természetesen a magasabb sebességigényű forgalomnak megfelelő vonalvezetési jellemzők biztosítása mellett.

Ha a távlati forgalom ezt a határértéket meghaladja, akkor adott elsőrendű főhálózati szakaszon a távolsági forgalom nagyságát meghatározva választottuk meg a kiépítés első közelítésben javasolható módját.

A rendelkezésre álló helyi célforgalmi vizsgálatok segítségével meghatároztuk az esetlegesen kiépítendő új útvonalakra átterelhető forgalom mennyiségét, az új úton átlagosan mintegy 10 km-es csomóponttávolsággal számolva. Ha ez az új útvonalra átterelhető forgalom olyan csekély, hogy nem éri el az 500 E/h értéket, akkor az útvonal forgalma zömmel helyi jellegű, s így új út építése helyett a helyi út kapacitásbővítését célszerű előirányozni.

Ha az új útra terelhető forgalom meghaladja az 500 E/h-t, a távolsági forgalom számára új gyorsforgalmi kialakítású útvonal építését célszerű előirányozni, a helyi út megtartása, szükség esetén bővítése mellett.

A gyorsforgalmi út autót vagy autópálya jellegű lehet; előbbinél szintbeni, utóbbinál kétszintű csomópontok kialakításával. Az autópálya jellegű csak a nagyobb távolságú forgalmi igény esetén hoztuk javaslatba. Ezért meghatároztuk, hogy az új útra terelhető utazásoknak hány százaléka 20 km elérési távolságon felüli. Ha ez a hányad 50% felett volt, autópálya jellegű, ha pedig kisebb, akkor autót jellegű kialakítást irányoztunk elő. Ha az új útra terelhető forgalom 900—1400 E/h érték között volt, akkor 50%-ot meghaladó 20 km-en felüli utazás esetén a kapacitásigényt még kielégítő kétnyomú, keresztezésmentes utat (félautópályát) hoztunk javaslatba; 1400 E/h érték felett pedig teljes autópályát irányoztunk elő, a kapacitásigényeknek megfelelő sávszámmal, elválasztott pályás, keresztezésmentes kialakítással.

#### *A javaslat összeállításának szempontjai*

Az előzőek alapján meg lehetett határozni nagyobb összefüggő szakaszok kiépítésének módját. A megállapított kiépítési módok azonban szükség-szerűen további felülvizsgálatra kerültek.

Legfontosabb szempont a hálózat egységességének kívánalma volt. A legmagasabb rendű kiépítési jelleg — az autópályaszerű, tehát keresztezésmentes kialakítás — folyamatos összefüggésben általában sugárirányban mutatkozott meg. Budapest és az országhatár között az igénytől függően teljes autópálya vagy félautópálya kiépítésre került javaslatba, ez utóbbi általában a határhoz csatlakozó szakaszokon.

Kívánatosnak látszott a fővárosba vezető autópályáknak lehetőleg autópálya jellegű, közel azonos jellemzőkkel ellátott körgyűrűvel való összefogása annak érdekében, hogy a belterületet az átmenő forgalomtól tehermentesítsük, illetve az ilyen igényű forgalom folyamatos áthaladását a folyópálya szakaszokhoz hasonló összekötések útján biztosítsuk. Ez a gyűrű Budapest határához minél közelebb választandó meg, de olyan helyen, ahol a kívánt jellemzők biztosítása még nagyobb áldozat nélkül lehetséges. A gyűrű háromnegyed része, az M2—3—4—5—6—7 és M1 utak összekapcsolására, előreláthatólag autópálya jelleggel építhető ki. A bezáró szakasz az M1—M2 útvonalak között azonban, a budai hegyvidék terepnehézségei miatt, valószínűleg csak autót jelleggel valósítható meg.

A Budapesttől számított második gyűrű egységesebben autót jellegű kiépítést kíván meg. Ettől a kívánalomtól két helyen látszott célszerűnek eltérni. Az egyik a Dunaföldvár—Solt közötti Duna-hídhöz csatlakozó szakasz. A híd ugyanis gazdasági okokból a lassú forgalmat is szolgálja, s így a csatlakozó rövidebb szakasz is hasonló jellegű lehet. A másik ilyen jellegű eltérés — ugyanezen megfontolás alapján — a medvei Duna-híddal kapcsolatban, a Győrbe bevezető szakasz kiépítésénél indokolt.

A harmadik gyűrűn már kisebb mértékű a távolsági forgalom, ezért a vegyesforgalmi főhálózati kiépítés mutatkozik általában célszerűnek. Emellett ezen gyűrű egyes részeinek különleges szerepük

van a távolsági forgalom lebonyolításában (városok bekötése, üdülőterület megközelítése), ezért ezek a szakaszok lehetőleg egységesen — nagyobb hosszban — szintén gyorsforgalmi jellegű kiépítést nyernek, autószerű kialakítással.

A határhoz csatlakozó szakaszok kiépítése a határon kívüli útvonalak tervezett kiépítésétől is függ. A javaslat a legfontosabb vonalakon autópálya jellegű, más vonalakon pedig autót út jellegű kiépítést irányoz elő. Ezeket azonban a szomszédos államok csatlakozó útvonalainak kiépítési módjától függően kell esetleg módosítani.

A további, közel sugárirányú kiegészítő vonalak általában autót út jellegű kiépítést nyernek, mert így a főváros és a legjelentősebb városok egymás közötti kapcsolata teljes mértékben biztosítható gyorsforgalmi hálózattal.

Befejezésül meg kell említeni, hogy a javasolt hálózat elfogadása esetén az országos utak számolásában változás fog bekövetkezni. Az erre vonatkozó javaslat úgy készült, hogy a jelenlegi szektorbeosztású rendszer megtartásával, lehetőleg minél kevesebb út számozását kelljen megváltoztatni, és az út számából következtetni lehessen az út jellegére, valamint földrajzi helyzetére is.

Az elsőrendű hálózat útjai egy- és kétszámjegyűek, a másodrendű utak háromszámjegyűek lesznek. Az alsóbbrendű utak számozási rendszere általában változatlan maradhat, csupán a megváltozott szektoroknál lehet célszerű az átszámolás.

### Összefoglalás

A keretterv tartalmazza a fejlesztés során kialakuló úthálózatot és ezen belül a legnagyobb forgalmi terhelést viselő főúthálózatot.

A keretterv az ismertett elvek szerinti fejlesztést az 1990 és 2010-es időpontokra rögzíti.

2010-re — a fajlagos telítettség előrelátható időpontjára — a következő úthálózattal lehet számolni (kerekített hosszakkal):

### F ő ú t h á l ó z a t

#### Elsőrendű főúthálózat

Autópálya (nyomszám változó) . . . . .	1800 km
Autót út (nyomszám változó) . . . . .	1300 km
Vegyesforgalmi út (nyomszám változó) . . . . .	600 km
Összesen: . . . . .	3700 km

#### Másodrendű főúthálózat

Vegyesforgalmi út (nyomszám változó) . . . . .	4100 km
Főúthálózat összesen: . . . . .	7800 km

### A l s ó b b r e n d ű ú t h á l ó z a t

Az alsóbbrendű hálózat meglévő hossza kerekben 24 000 km. A jelenlegi főúthálózatból a fejlesztés során alsóbbrendűvé visszaminősülő utak kb. 1000 km többletet fognak jelenteni. A még kiépítésre tekintetbe jövő új alsóbbrendű utak (bekötőutak stb.) és a meglévőből a tanácsai hálózatba átadandó kisebb jelentőségű utak hossza a jövőben feltehetően kiegyenlíti egymást, és így az alsóbbrendű hálózat összesen 25 000 km lesz.

Fentiek alapján az országos közúthálózat hossza mintegy 32 800 km-nek várható.

Az ismertett távlati országos közúthálózat, az előrebecsült forgalom alapulvételével, alkalmasnak mutatkozik a jelentkező forgalmi igények kielégítésére.

## Könyv szemle

### Hazánk, Magyarország 1—2. 2. átdolgozott magyar nyelvű kiadás

Főszerkesztő: Erdey-Grúz Tibor

Bp. 1975. Akadémiai Kiadó, p. 956

E mű első magyar nyelvű kiadása 1970-ben jelent meg, *Erdei Ferenc* irányításával, azzal a céllal, hogy szolgálja hazánk jobb megismerését itthon és külföldön, bemutassa azt az előrehaladást, amit nemzeti fejlődésünk a szocializmus évtizedeiben elért. A második kiadás — amely hazánk felszabadulásának 30. évében jelent meg — ugyanezt a célt szolgálja.

Az 1. kötet Magyarország földjét és népét, történelmét, az államot és a társadalmat, a gazdasági életet, a nemzetközi kapcsolatokat, valamint az egészségügyet és a sportot mutatja be.

A gazdasági életéről szóló fő fejezet az ipar, a mezőgazdaság, a bel- és külkereskedelem mellett — *Czére Béla* tollából — külön fejezetet szentel a közlekedés és hírközlés tárgyalásának. Ennek keretében ismerteti a hazai közlekedés fejlődéstörténetét, közlekedésünk mai struktúráját, a vasúti, közúti, városi, vízi és légi közlekedés, a csővezetékes szállítás, valamint a posta és hírközlés helyzetét, eredményeit, továbbá a fejlesztés fő irányait az 1968-ban elfogadott közlekedéspolitikai koncepció alapján.

A 2. kötet tartalma: művelődésügy, tudományos élet, irodalom, színház, film, zene, tánc, művészetek.

Az 58 szerző által írt reprezentatív kiadványt gazdag fényképanyag, számos rajz és 16 színes tábla illusztrálja.

### E. B. Weston: Karosszéria javítás és újrafényezés

Bp. 1975. Műszaki Könyvkiadó, p. 397, 182 ábra  
(ára kötve: 41,— Ft).

Ez a kiadvány az autójavítóipar szakemberei számára készült. A magyar kiadásnak az a célja, hogy a hazai szakemberek megismerjék a fejlett angol autójavítóipart, s ezen keresztül a korszerű karosszéria javító kisgépeket, az új, korszerű javítási technológiákat, valamint a különféle fényezési módszereket.

A 18 fejezetből álló mű a karosszériatervezés és gyártás ismertetése után a szerkezeti anyagokat, a karosszériaszerszerezést és lemeztervezést tárgyalja. Ezt követően foglalkozik a szerszámokkal, szerszámgépekkel, az alapvető műhelygépekkel, a nagyjavítás eszközeivel, majd a hegesztés módszereivel, a szegecseléssel és egyéb kötési módokkal. Külön fejezet ismerteti a karambolos sérülések javítását. Végül a szerző a védőbevonatokkal és töltőanyagokkal, a festéssel és újrafényezéssel, a szórópisztolyokkal foglalkozik.

A kötet 10 függeléke — részben magyar vonatkozású kiegészítésekkel — számos hasznos adatot tartalmaz.

A könyvet *Kemenes Imre* fordította magyarra.

## Az útállapot-felvétel, különös tekintettel az utak üzemeltetésére és fenntartására

Dr. GÁSPÁR LÁSZLÓ

A közutak állapotának felmérésére az elmúlt két évtizedben külföldön több eljárást dolgoztak ki. Az ez irányú próbálkozások részben bizonyos pályajellemzők műszeres mérésére vonatkoztak, részben pedig az út egyes, használhatóságával összefüggő tulajdonságainak szemlélet útján való szubjektív minősítésére. Az útállapot-felvételek eredményei mind műszakilag, mind pedig gazdaságilag nagyon sok esetben közvetlenül, de még inkább közvetett módon hasznosíthatók.

E nagy jelentőségű kérdés-komplexum vizsgálatával az utóbbi időben — különböző irányokból közelítve meg a kérdést — hazánkban többen is foglalkoztak [1], [2]. A következőkben (amerikai példából indulva ki) a fenntartási tevékenység színvonalának elbírálására szolgáló útállapot-jellemző rendszerre teszünk javaslatot.

### Az útfenntartási, -üzemeltetési munkák minősítése során jelentkező problémák

Az útfenntartással (tágabb értelemben útüzemeltetéssel) összefüggő munkák színvonalának, megfelelő voltának értékelésére eddig még világszerte kevés jelentősnek mondható próbálkozás ismeretes. A feladat megoldásának szükségessége és fontossága vitathatatlan, a minősítés módszerének kidolgozása során számos nehézséget kell leküzdeni. A teljesség igénye nélkül felsoroljuk és röviden megvilágítjuk azokat a tényezőket, amelyek ezt a munkát bonyolulttá teszik.

a) Azt a körülményt, hogy egy útszakasz a forgalom igényeit mennyire elégíti ki, döntő mértékben megszabja, hogy az utat *mikor, milyen szempontok figyelembevételével tervezték és milyen minőségben kiviteleztek.*

Megfelelően tervezett és különösebb hiba nélkül megépített utat sokkal egyszerűbb jól fenntartani, mint egy korszerűtlen, rossz vonalvezetésű, gyenge teherbírású, elégtelen szélességű burkolatot. A forgalom igényeit azonban mindenképpen ki kell elégíteni, s így a nem megfelelően készült utakon a fenntartás keretében kell olyan munkát végezni, amellyel elérhető, hogy ha alacsonyabb színvonalon is, de igazodjék az igényekhez.

Eszerint tehát a *fenntartási munka minősítése nem szűkül le kizárólag a fenntartási munka színvonalának jellemzésére.*

b) A teljes komplex cél eléréséhez *túl sok szempont kellene vizsgálni, ez pedig az eljárást esetleg annyira bonyolulttá tenné, hogy a gyakorlatban nem lenne alkalmazható.* A legnehezebb annak eldöntése, hogy *mit vegyünk figyelembe és mit ne.* Például az utak sárral való szennyezése igen fontos tényező, de nem elsősorban a fenntartáson múlik, ha előfordul. Figyelembe kellene venni az útburkolat szélességét is, hiszen a forgalom igényeit nem

elégítik ki az egynyomú utak, de nem írható *ma* a fenntartás rovására, ha egy út szélessége elégtelen; ugyanez a helyzet a hidak teherbírásával, a közúti-vasúti keresztezések, csomópontok kiépítettségével kapcsolatban is.

Indokolt lehet *a minősítést nemcsak a hibák összeszámolásával, hanem az átlagosnál jobb pozitív tényezők figyelembevételével végezni.* (Pl. van vezetőoszlop, pihenőhely stb.)

c) A fenntartás minőségének vizsgálatánál *döntő jelentőségű a forgalom mennyisége, összetétele.*

Ugyanolyan állapotú, ugyanolyan szinten üzemeltetett út kis forgalomra valószínűleg igen, nagy forgalomra pedig nem felel meg. Alsóbbrendű utakon a terepviszonyok, a meglévő vonalvezetés meghatározzák a *kifejthető sebességet*, s ettől is igen erősen függ a fenntartással szembeni követelmény (felületi egyenletesség, érdesség stb.). Természetesen olyan minimális követelmények mindig meghatározhatók, amelyeket minden úton ki kell elégíteni.

A *differenciált fenntartási színvonal* egy-egy munka (kátyúzás, burkolat-, úttartozék-tisztítás stb.) elvégzésének gyakorlatiával adható meg, de ez is csak önkényes ítélet alapján.

d) Az elvégzett fenntartási, üzemeltetési *munka egy része nem számszerűsíthető.* Például az oly fontos függőleges és vízszintes jelzésrendszer megfelelő volta nem mérhető teljesen egyértelműen.

e) Az *időjárás rendkívüli mértékben befolyásolja az útállapotot.* Így pl. az erőfelvevő képességet (eső, hó, sár), a padkák és a pályaszerkezet teherbírását, a táblák és az út szennyezettségét stb. Az értékelés időpontjától függően ezért ugyanolyan színvonalú fenntartási munka mellett is eltérő eredmény adódhat.

f) A *közutak forgalombiztonsága* az egyik legfontosabb követelmény, ennek kielégítését azonban rendkívül nehéz mérni, hiszen gyakran egyáltalán nem megfelelően fenntartott úton alig történik baleset, míg a legjobb állapotú főutakon számos baleset következik be. A balesetek bekövetkezése leggyakrabban ugyanis emberi tényezőkre vezethető vissza, és ez nehezíti az értékelést.

g) A különböző megyék, sőt még azoknál is kisebb földrajzi egységek *forgalmi viszonyai, a terep jellege, a mikroklíma, az altalaj* annyira eltérő lehet, hogy a fenntartás színvonalát alig összehasonlítható a más-más adottságú körzetekben. (Pl. egy nem hófúvásos megyében könnyű a forgalom minden időben való biztosítása.)

h) Az útfenntartási, -üzemeltetési munkák megfelelő kivitelezéséhez nem elegendő véletlenszerűen kiválasztott útszakaszokon az évente néhány alkalommal elvégzett minősítés, hanem *folymatosan kell információt gyűjteni az útállapotról, hogy a szükséges javítás azonnal elvégezhető legyen.*

Az összesített minősítő pontszám sem felel meg az üzemeltetés igényeinek, mivel már akkor be kell avatkozni, ha valamely hiba, hiányosság a forgalomra veszélyt jelenthet vagy túlzott kényelmetlenséget okoz.

i) *A még megengedhető hibák mértéke általában* (pl. kátyú mélysége, felülete stb.) csak önkényesen állapítható meg. Rendkívül nehéz ugyanis ezeknél objektív mércét találni. Az *egyes hibák, hiányosságok súlyozása* még vitathatóbb probléma, pedig ez a pontozásos eljárásoknál igen jelentős kérdés.

j) *A fenntartási színvonal és a fajlagos fenntartási költség egyidejű összehasonlító vizsgálata* igen fontos, mivel gazdasági tervezéshez csak így kapunk adatot, és ilyen vizsgálat mutathat rá, hogy egy adott útszakasz gazdaságosan többé már nem tartható fenn, komoly beavatkozás szükséges. A fenntartási költségek utankénti nyilvántartása a jelenlegi utókalkulációs rendszerben még nem megoldott.

A következőkben a fenntartási munka minősítésének az amerikai Ohio államban alkalmazott módszerét, ennek kritikáját és a hazai alkalmazás egyes kérdéseit vizsgáljuk.

### Amerikai módszer a fenntartás színvonalának mérésére

#### Célkitűzések és a módszer főbb jellemzői

Az Amerikai Egyesült Államok Ohio államában 1970-ben módszert dolgoztak ki a fenntartási munkák minőségének objektív mérésére [3]. Célul tűzték ki annak — lehetőleg *objektív* — *megítélését*, hogy az *úthálózat fenntartása* az egyes fenntartási egységeknél, az egyes utakon *megfelelő színvonalú-e*.

Az értékelésnél külön vizsgálták, hogy milyen kapcsolat van az utakon található hibák és az arra az útszakaszra fordított fenntartási költség között. További célként tűzték ki megfelelő *útfenntartási szabványok* kidolgozását a kapott eredmények alapján, valamint a különböző szintű útfenntartó szervezetek számára a reális évi feladatok kitűzésének megalapozását.

A minősítő eljárásnál a következő *követelményeket* igyekeztek kielégíteni:

a) az állapotfelmérés az úthálózatból vett *mintán* végzendő, hogy a minősítés munkai igénye ne legyen túlságosan nagy;

b) a minősítés az útszakaszok állapotának *olyan objektíven számszerűsíthető mérésein* alapuljon, amely minden érdekelt számára könnyen és gyorsan érthető;

c) a kapott *eredményeket* könnyen belátható, *világos formában* adják meg (értékelőlapok, grafikus kimutatások);

d) figyelembe kell venni, hogy a fenntartás minősége hatással van mind az útpálya fizikai jellemzőire, mind üzemi (biztonsági, utazáskényelmi, gazdaságossági stb.) tulajdonságaira.

Annak érdekében, hogy az Ohio államban végzett útfenntartási, útüzemeltetési munkáról legáltalább tájékoztató képet nyújtsunk, közöljük — 1970—71-es adatok szerint — az *egyes feladatokra fordított összegek %-os megoszlását*:

Téli útüzemeltetés (hó, síkosság elleni védelem) .....	24%
Burkolatok fenntartása, javítása .....	24%
Útmenti növényzet ápolása .....	12%
Padka rendezése .....	11%
Úttartozékok, biztonsági elemek fenntartása .....	10%
Vízvezetési, víztelenítési berendezések ..	8%
Híd- és műtárgy-fenntartás .....	4%
Pihenőhelyek gondozása .....	4%
Szemét eltávolítása .....	1%
Egyéb költségek .....	2%

Figyelemre méltó a téli utóüzemeltetés és a burkolatfenntartás jelentős költsége.

Meglepő, hogy az útmenti növényzet gondozására és a padkák karbantartására magasabb összeget fordítanak, mint a jelzések, biztonsági elemek fenntartására.

A fenntartási munkák színvonalának objektív mérésekor a téli útfenntartás számbavételére nem került sor, mivel — szerintük — ez különleges módszereket, nagy számú és speciálisan képzett minősítő szakembert igényelt volna.

A fenntartás színvonalának mérésére szolgáló *minősítő módszerüket* a következők jellemzik:

a) az állapot-felmérést és értékelését objektív alapokon végzik; *kiküszöbölik a minősítés szubjektív, emberi tényezőit* (vélemény, megítélés), előtérbe helyezve a számszerű értékelést;

b) egységes, *szabványosított mérőszámokat* dolgoztak ki. Az értékelésnél a különböző szempontok szerinti hiányosságokat jegyzik fel olyan módon, hogy a hibánagyság egysége pontosan meghatározott;

c) olyan gyakorlatot alkalmaznak, hogy az *időjárás ne befolyásolja* a mérési eredményeket;

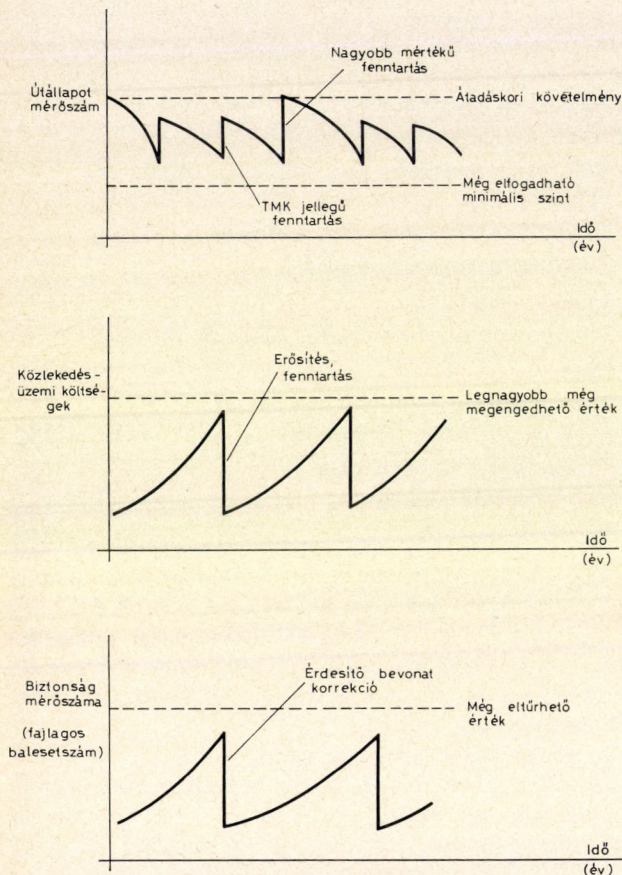
d) az értékelés *nem veszi figyelembe az esetleges tervezési vagy kivitelezési hibákat*, így ténylegesen csak az útfenntartás minősítésére szorítkoznak;

e) a minősítő módszer lehetővé teszi az *útfenntartási egységek összehasonlítását* egy adott időpontban, és érzékelhető egy fenntartó egység munkája is, egy bázisidőponthoz viszonyítva;

f) módszerük nagy előnye, hogy megfelelő számviteli rendszerük révén lehetővé válik a *fenntartási költségek és az úton található fenntartási hiányosságok egymással való szembeállítás*a;

g) mint említettük, a mérést és a *minősítést reprezentatív mintán végzik*, ami gyorsá teszi a módszert. Ez előny, de a később kifejtendők szerint módszerük egyik elég nagy hátránya is.

Meg kell jegyezni, hogy az Ohio államban elfogadott koncepció szerint a helyesen értelmezett útfenntartás gazdaságilag helyesen értelmezett álla-



1. ábra. Az állapotfenntartás értelmezése

potromlás „betervezését” jelenti, időszakonkénti felújításokkal. Ez az álláspont nem minden országban elfogadott; a fenntartás céljaként általában egy megközelítőleg állandó minőségi szint biztosítását tűzik ki. Ezen jelentős elvi és gyakorlati kérdés megvilágítását szolgálja az 1. ábra.

### Az alkalmazott módszer ismertetése

#### A minősítésre kerülő útszakaszok kiválasztása

Az utakat forgalmi jelentőségük szerint öt csoportba osztották, s ebből számítógép segítségével véletlenszerűen választották ki az értékelési szakaszokat. Egy-egy minősített szakasz hossza egyéenként 2 mérföld (kb. 3,2 km).

A minősítésnél a burkolat teljes felületét, a padka felületet az út egyik oldalán (előre véletlenszerűen kiválasztva ezt is) vizsgálták; a műtárgyak közül a 3,0 m fesztávolság fölöttieket ezen eljárásnál figyelmen kívül hagyták, mivel ezek ellenőrzését a minősítéstől függetlenül végzik.

Egy ellenőrzés-sorozat alkalmával Ohióban a teljes úthálózat 19%-át kitevő össz-hosszúságú (1650 db) szakasz fenntartási színvonalát minősítették.

#### A vizsgálat sűrűsége, a minősítő csoportok

Az 1971-ben beindított értékeléseket kéttagú minősítő csoport félévenként végezte. A tapasztalatok alapján a vizsgálatba bevont szakemberek létszámát megkétszerezték (2 db 2 fős csoport) és a méréseket ma már negyedévenként végzik.

Figyelemre méltó, hogy a vizsgálatokat ilyen sűrűséggel tudják ismételni, valamint az is, hogy az értékelést az útfenntartó szervek saját maguk végzik.

#### A fenntartás színvonalának megítélése

Az egyes pályajellemzőket, valamint az út környezetét úgy minősítették, hogy az abban keletkezett meghibásodások számát a helyszíni szemle során feljegyezték.

Az 1. táblázat mutatja, hogy a hibák különböző fajtáinak összeszámlálásakor milyen hibamennyiség számít egy egységnek. (Amennyiben az összeszámlált hibák össz mennyisége nem haladja meg a

Az út fenntartási színvonalára jellemző mérhető paraméterek

1. táblázat

Állapotjellemező	Figyelembe veendő a hiba, ha mértéke legalább	Egy egységnek számító mennyiség	Megfigyelési kör
<b>Pálya</b>			
Felületi hámlás	5 cm mély, 150 cm <sup>2</sup> terület	2 m <sup>2</sup>	egész burkolat
kátyúsodás	5 cm mély	egy hely	egész burkolat
„izzadás”	területe 1 m <sup>2</sup>	50 fm	egész burkolat
Szegélymeghibásodás	hossza 1,8 m	160 fm	egész burkolat
Burkolatjel-meghibásodás	egy burkolatjel	egy hely	egész burkolat
<b>Padka</b>			
Felület alacsony volta	5 cm mély; 1,8 m hosszú	30 fm	egyik padka
kátyúsodása	5 cm mély	egy hely	egyik padka
<b>Úttartozékok</b>			
Vezetőkorlát láthatósága	rozsdásodás	30 fm	minden vezetőkorlát
meghibásodása	6 korlátosor	30 fm	minden vezetőkorlát
Jelzőtáblák meghibásodása	egy jelzőtábla	egy tábla	minden tábla
<b>Útmenti</b>			
Növényzet megjelenése	zavaró magasságú	320 m	út széle és középső sáv
Szemét otléte	10 db	160 m	út széle és középső sáv
<b>Vízvezető rendszer</b>			
Árok eltömődése	50%-os eltömődés	30 fm	minden árok
Csőáteresz* meghibásodása	javítást igényel	2 m <sup>2</sup>	6 átereszt
eltömődése	50%-os eltömődés	egy műtárgy	6 átereszt

\* Csőátereszeknek a 3,0 m fesztáv alatti mérnöki szerkezetek számítanak.

Ohio állam

Állapotfelmérési űrlap

2. táblázat

Út száma: se 554  
Szakasz sorszáma: 68Megye: Gallia  
Állapotfelmérést végzők: Hughes & Stewart

Kelet: 1973. július 31.

Állapotjellemező	Egy egységnek számító mennyiség	Egységek	Összesen
<b>P á l y a</b>			
Felületi hámlás .....	2 m <sup>2</sup>	//// //	9
kátyúsodás .....	egy hely	/	1
„izzadás” .....	30 fm	///	3
Szegélymeghibásodás .....	160 fm	//// //	10
Burkolatjel-meghibásodás .....	egy hely		
<b>P a d k a (felület)</b>			
alacsony volta .....	30 fm	//// // // //	12
kátyúsodás .....	egy hely	///	4
<b>Ú t t a r t o z é k o k</b>			
Vezetőkorlát láthatósága .....	30 fm		
meghibásodása .....	30 fm		
Jelzőtáblák meghibásodása .....	egy tábla		
<b>Ú t s z é l j e l l e m z ő i</b>			
Növényzet .....	320 fm	//// //	7
Szemét .....	160 m	///	4
<b>V í z e l v e z e t é s e l t ö m ö d é s e</b>			
Árok .....	30 fm		
Műtárgyak .....	egy műtárgy		
<b>M ű t á r g y a k</b>			
Meghibásodás .....	2 m <sup>2</sup>		

**Távolságmérési adatok:**

Szakasz kezdete: 2,76 (a burkolat szélessége csökken).

Vezetőkorlát (6 sor vége): //// /-1,05 0,58 0,66 0,79 1,01

Vízvezető rendszer (6 műtárgy): //// /-1,59 0,30 0,56 0,71 0,88 1,43

Szakasz vége: 4,76

Szakasz hossza: 2 mérföld

táblázatban feltüntetett értéket, akkor azt hibaként nem veszik figyelembe.)

A fenntartási színvonalat jellemző paraméterek megállapítása természetesen önkényes, és néhány esetben — véleményünk szerint — nem is teljesen egyértelmű (pl. a padka kétféleképpen értelmezett hibanagyságánál).

A 2. táblázat egy kitöltött állapotfelmérési űrlap példáját közli.

Érdekes, hogy a hibák között nagy számban szerepelnek burkolat- és padkahibák; a növényzet ápolatlansága is nagy hosszon mutatkozik. [Szegélyhiba 1,6 km, padkalépcső 360 m, növényzet-fenntartás hibája 2240 m (!) hosszban.]

A táblázat alján közölt adatok a szakasz kezdő- és végpontjának, valamint egyes pályaelemeknek a helyét rögzítik. A burkolathibákat 1,6, a padkahianyosságot 1,4, míg a növényzet és szemét miatti hibapontokat 0,6, illetve 0,4 tényezővel súlyozzák.

A hibapontokat e tényezőkkel súlyozva és 1 mérföldre vetítve, a bemutatott példánál a következőket kapjuk:

$$\text{Felületi hiba} \quad \frac{13}{2} 1,6 = 10,4 \quad (42\%),$$

$$\text{Padkahiba} \quad \frac{16}{2} 1,4 = 11,2 \quad (46\%),$$

$$\text{Növényzet} \quad \frac{7}{2} 0,6 = 2,1 \quad (9\%),$$

$$\text{Szemét} \quad \frac{4}{2} 0,4 = 0,8 \quad (3\%);$$

$$\text{Összesen:} \quad 24,5 \frac{\text{hibapont}}{1 \text{ mérföld}}$$

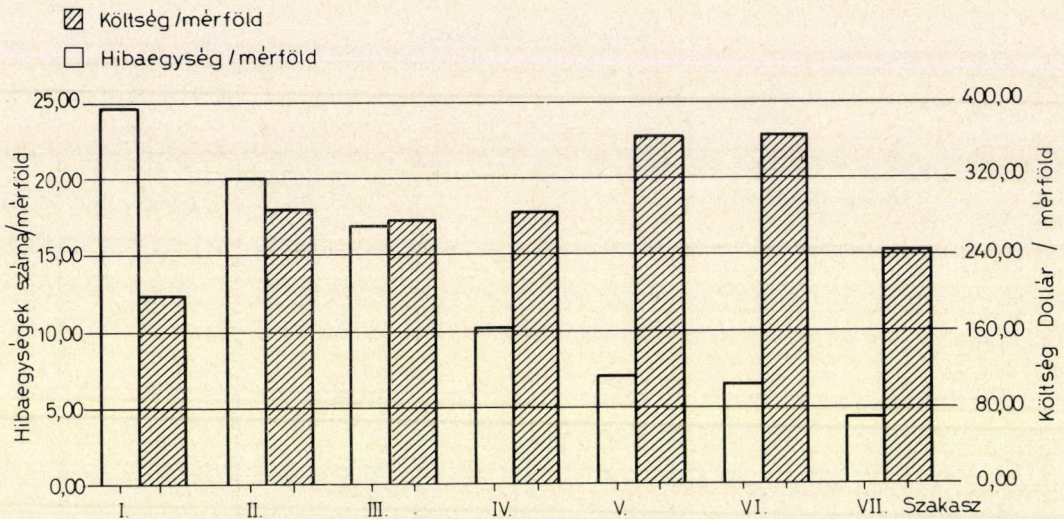
Szembetűnő, hogy a burkolat, de különösen a padkafelület hiányossága milyen nagy részarányt képvisel.

Az időszakonkénti állapot-felülvizsgálatok során kapott eredmények elsősorban a következő célokra használhatók:

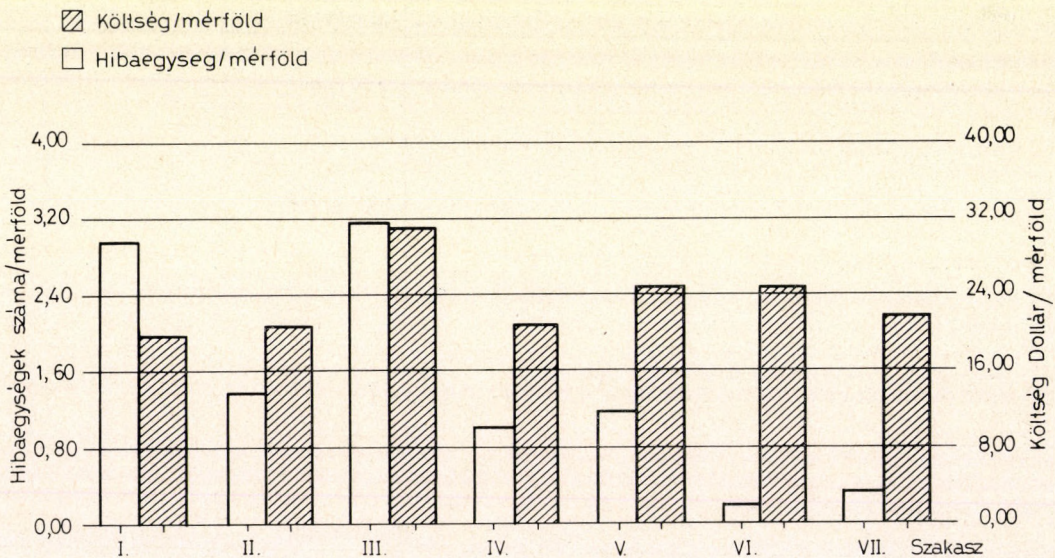
— módot nyújtanak a fenntartó egységek munkájának megyén belüli összehasonlítására, és a nem megfelelő fenntartási színvonalú helyek kijelölésére;

— az egyes megyékben végzett útfenntartás színvonala is összevethető a többiekével, s így egészséges versenyszellem alakulhat ki;

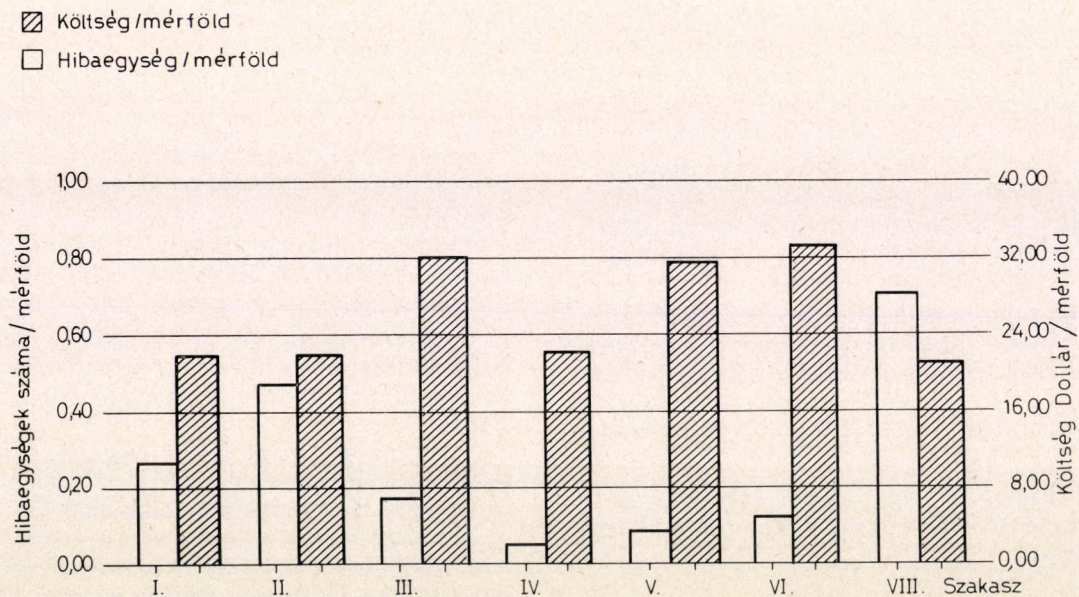
— a fenntartás irányításában meglévő szervezési hibákra (pl. az egyik résztvevő aránytalan előtérbe helyezése, illetve egyesek elhanyagolása) a felmérés rámutat;



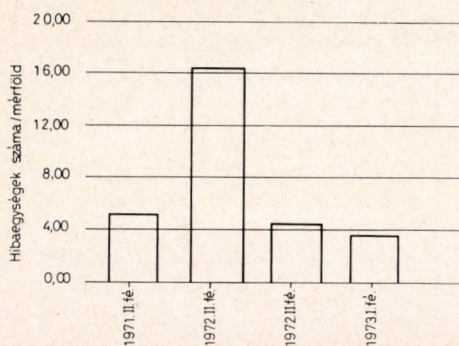
2. ábra. Négy állapotjellemző (burkolatfelület, padka, növényzet, szemét mennyisége) összege



3. ábra. Útburkolati jelek meghibásodása



4. ábra. Jelzőtáblák meghibásodása



5. ábra. Burkolatfelület meghibásodása egy fenntartó egységnél

— a fenntartó egységek céljára rendelkezésre bocsátandó pénzösszeg megállapításához objektív adatot szolgáltatnak.

Az eljárás szemléltetésére szolgálnak a 2—5. ábrák.

A 2. ábra négy állapotjellemző: (burkolat, padka, növényzet, szemét) súlyozott, 1 mérföldre vetített hiba-átlagértékeket mutat, fenntartási körzetenként. Azért ezt a négy állapotjellemzőt választották ki, mert ezek jelentősége a legnagyobb.

Igen lényeges eltérés van a fajlagos hibaegység értékében, ami az I. egységnél 25, a VII.-nél pedig 4 volt. Figyelemre méltó, hogy ezekre a munkákra az I. egység fordította a legalacsonyabb fajlagos költséget (kb. 200 dollár/mértföld), de a VII. egység is csak 240 dollár/mértföld összeget fordított ilyen feladatra, s az ilyen munkákra legtöbbet költő VI. és VII. egység (360 dollár/mértföld) fajlagos hibaegysége magasabb a VII. egységénél. Ezek a különbségek adódhatnak eltérő adottságból, kevésbé hatékony munkavégzésből is. A tendencia azonban egyértelmű — a szükségesnél alacsonyabb hitelráfordítás nem hoz kedvező eredményt.

A 3. és 4. ábra ugyanazon egységeknél a burkolati jelek, illetve a jelzőtáblák meghibásodási hibaegységét és az ezen munkákra fordított hitelek értékét mutatja. Érdekes, hogy a négy állapotjellemző tekintetében legjobb eredményt mutató VII. körzet a jelzőtáblák meghibásodását illetően, átlagos költségráfordítás mellett, igen rossz eredményt ért el.

A fenntartó egységek hat munkafajta fordított költsége igen jelentősen eltér egymástól — a legkisebb az I. körzetnél: 240 dollár/mértföld, legnagyobb az arány a VI. körzetnél: 420 dollár/mértföld. Az adatokból nem tűnik ki, hogy a költségráfordítás milyen időegységre értendő, de ha negyedévre vonatkoznak is, nem jelentős összegek.

Az 5. ábra egy kiválasztott fenntartó egység területén egy állapotjellemző (burkolatfelület meghibásodása) fajlagos hibaszámának értékét mutatja, négy értékelés során. Az egyes értékek közül a 2. vizsgálat kiugró értéke hirtelen állapotromlást mutat, ami valószínűleg kedvezőtlen időjárás hatásának következménye. Ez az adat figyelmeztet arra is, hogy viszonylag sűrűn kell az értékelést végezni, mert az egyes értékelések között ilyen jelentős eltérések is adódhatnak.

A vázlatosan ismertetett állapotfelmérési rendszert már Ohióban három éve használják. Tapasz-

talataik szerint — kisebb menetközbeni módosítás után — a fenntartási tevékenység minden szintjén nagyon hasznosnak bizonyult e módszer.

#### Néhány kritikai észrevétel

a) Az útfenntartási munkák minősítésénél a legnehezebb feladat annak eldöntése, hogy mit kell értékelni.

Ohio államban azt értékelik, hogy a burkolaton, padkán, úttartozékokon milyen hibák vannak, ellenben nem vizsgálják, hogy a pálya, padka, jelzésrendszer az úton lebonyolódó forgalomnak megfelel-e. Nem szerepel például az értékelésben a függőleges és vízszintes jelzések helyes kialakítása, egyértelműsége, jó elhelyezése, csupán a tábla meghibásodását veszik figyelembe. Hasonló a helyzet a vezetőkorlátnál is. Azért tehát nem jár büntetőpont, ha egyáltalán nincs meg a biztonsági elem, csak azért, ha rozsdás, sérült.

Nem tekinthető eléggé korszerűnek a minősítő eljárás, mivel *üzemeltetési* szempontokat nem vesznek kellőképpen figyelembe. Az *üzemeltetés* a fenntartásnál sokkal tágabb fogalom, a forgalom igényeit jobban figyelembe vevő munkát jelent. A *téli üzemeltetés* jellegzetesen ilyen feladat, amellyel az értékelési módszer nem foglalkozik. A *forgalombiztonság* kérdésével (kapacitáskihasználás, sebességviszonyok, szabad látótávolságok, csomópontok kialakítása stb.) — véleményünk szerint — szintén keveset foglalkoznak.

Igaz, hogy ezek a tényezők főleg tervezési, kivitelezési kérdések, de az utat üzemeltetőnek feladata lokálisan, soron kívül is beavatkozni a forgalomveszélyes helyeken, és vállalati, valamint saját munkával a forgalombiztonság követelményeinek messzemenően eleget tenni.

b) A *minősítés módja* a következő nehéz kérdés. A büntetőponttal való értékelés egyszerű és szemléletes, nem helyeselhető azonban, hogy a fenntartási színvonalnál, a megengedhető hiba nagyságnál *nem tesznek különbséget az út forgalmától, jelentőségétől függően.*

Az útállapotok egyetlen országban sem teljesen homogének, hisz egy közelmúltban korszerűsített út állapota szinte minden fenntartási munka nélkül is jobb, mint egy régen vagy egyáltalán nem korszerűsített úté. Kétségtelen, hogy az úton közlekedőket ez a tény nem érdekli, de a reális minősítésnél ezt mégis indokolt figyelembe venni, például differenciált, még megengedhető hibanagyság meg szabásával.

c) A *reprezentatív mintával végzett értékelés* a matematikai statisztika szerint helyes, az út fenntartójának, *üzemeltetőjének azonban a teljes úthálózatra vonatkozóan kell rendelkeznie adatokkal*, mivel számára az „útbeutazás”, útellenőrzés egyik legközvetlenebb célja az, hogy a szükséges beavatkozások helyét a legpontosabban ismerje. Nem megnyugtató, hogy általában az utak állapota jó, ha helyenként már forgalomveszélyes hibák vannak.

A mérést elegendő negyedévenként elvégezni, az *időpont pontos meghatározása* azonban nagyon fontos, mivel 1—2 hónapos eltéréssel végezve egyes körzetekben az értékelést, az időjárás és egyéb

tényezők miatt jelentős különbség adódhat. Gyakorlati tapasztalat szerint az ilyen minősítéseknel az időjárás szerepe objektíven és szubjektíven is komoly jelentőségű. (Esős időben a padkák állapota rosszabb, jobban látszanak a burkolathibák, s az értékelő is kedvezőtlenebbül ítéli meg ugyanazt az útszakaszt rossz időben.)

Amennyiben az értékelés időpontjában rendkívüli időjárás uralkodik, a mérést célszerű elhalasztani, vagy legalább az értékelésnél ezt a ténytet külön feljegyezni.

d) A minősítő módszer eléggé objektív, *műszeres mérést azonban egyáltalában nem végeznek*, s így nagyon fontos információk (pl. érdekesség, egyenletesség) hiányoznak. A burkolat izzadása az időjárástól függ, és esetleg minősítéskor nem érzékelhető; az elégtelen érdekesség azonban szabványosított méréssel bármikor jól kimutatható. Ezek a mérések tulajdonképpen az út megfelelő állapotának meghatározásához szükségesek, de a fenntartás színvonalát is jelzik, hiszen éppen a fenntartás során lehet és kell a kedvezőtlen érdekességű szakaszokat érdesítő réteggel ellátni, a már hullámossá vált szakaszokat kijavítani.

e) Az értékelés nem veszi figyelembe — legalábbis az ismertetésekből ez nem derül ki —, hogy *lényegesen eltérő adottságok* (pl. éghajlat, altalaj, hitelellátottság) esetén *nem lehet azonos az egyes körzetekben a fenntartás színvonala sem*.

A viszonylag sok kritikai észrevétel csak azt jelzi, hogy igen bonyolult az útüzemeltetés — mint szolgáltatási tevékenység — színvonalát reálisan, objektíven mérni.

### Javaslat a módszer hazai alkalmazására

Az előbbieken ismertetett és értékelt módszer alapján egy módosított, továbbfejlesztett formáját dolgoztuk ki, amely figyelembe veszi a hazai viszonyokat.

a) Olyan minősítést javasolunk, amely a szorosan vett útfenntartási munkák elvégzésén kívül figyelembe veszi azt is, hogy az út biztonsági elemei, jelzésrendszere megfelelő-e. Ez az értékelés eszerint egy kissé már komplex eljárás, de csak annyira, amennyire az útfenntartás tágabb értelmezése megkívánja.

Bár az útüzemeltetés színvonalát igen nehéz értékelni, kísérletet teszünk néhány ilyen minősítő tényezőre.

b) *A differenciált minősítés* érdekében javasoljuk az utakat a 3. táblázat szerint csoportokba osztani.

3. táblázat

### Az utak javasolt osztályozása

Útkategória, ill. forgalomnagyság	10 éven belül erősítet- tett, korszerűsítet- tett utak	10 évnél idősebb	
		egy- nyomú	két- és több- nyomú
Minden főút és 4000 E/nap vagy na- gyobb forgalmú út... Egyéb alsóbbrendű utak	1. kategória 3. kategória	2/a 4/a	2/b 4/b

További finomítás is indokolt lehet, főleg az átke-  
lési és külső szakasz szerinti megkülönböztetés.  
Egyelőre azonban ezt az egyszerű csoportosítást  
javasoljuk.

Szükséges lenne a javasolt hat útcsoportra a  
minősítő tényezők és a még megengedhető hiba-  
nagyságok értékét megadni. Az átadás-átvételi el-  
járásoknál alkalmazott osztálybasorolás itt is be-  
vezethető, s ezzel a jó munka (I. o.) pozitívan is  
értékelhető lehet.

c) A mérések gyakoriságára és a mintavételre vo-  
natkozóan javasoljuk, hogy *évente egyszer*, meg-  
adott időpontban, minden útfenntartó egység há-  
romfős minősítő csoporttal végezze el a *teljes úthá-  
lózatán az értékelést*. Javasoljuk, hogy ezt a minősítést minden év október havában végezzék.

Az időjárás hatásának figyelembevételére és el-  
lenőrző mérésenként minden év áprilisában egy füg-  
getlen, kívülálló szakember közreműködésével ja-  
vasoljuk az értékelést véletlenszerűen kiválasztott  
mintaszakaszon megismételni. Amennyiben a két  
minősítés között lényeges eltérés adódik, további  
szakaszokat is be kell az értékelésbe venni.

Bár ez a javaslat önkényes és így vitatható, sze-  
rintünk elegendő adatot szolgáltat az útüzemeltető  
szerveknek, és az ellenőrző mérés mindenképpen  
előnyös. (Az Ohióban alkalmazott gyakorlat csak  
a fenntartó szervek saját méréseire támaszkodik;  
ez véleményünk szerint nem egészen helyes.)

d) Műszeres mérést távlatilag feltétlenül kell,  
jelenleg azonban, megfelelő műszerek hiánya miatt,  
nem tudunk alkalmazni. További fejlesztésként a  
biztonságos menetsebesség, pályafelület-egyenle-  
tesség, erőfelvevő képesség mérést feltétlenül ja-  
vasoljuk.

A biztonságosan kifejthető *menetsebesség* mérése,  
regisztrálása különféle menetírókkal viszonylag  
egyszerűen megoldható. *A pályafelület egyenle-  
tsége*, véleményünk szerint az utazóra ható függő-  
leges, de célszerűbben háromirányú gyorsulásmé-  
réssel oldható meg [4]. A fenntartás minősítésénél  
az átvételi eljárásnál megkövetelt értéknél nagyobb  
egyenletlenség is még megengedhető. Műszer hiá-  
nyában egyelőre a durva egyenletlenségek (gyű-  
rődés, burkolatszéleken és ívekben rövid hullámo-  
sodás) már most minősítő értékek lehetnek.

*A burkolat erőfelvevő képességét* (érdekességét) a fo-  
lyamatos mérésre alkalmas SCRIM berendezéssel  
lenne jó mérni [5]; a műszer beszerzéséig szemlé-  
lettel értékelhető a burkolatok érdekessége, s ez ki-  
egészíthető adott sebességgel végzendő lassulás-  
mérésekkel, esetleg SRT csúszósúrlódás-méréssel.

e) Az egyes egységek lényegesen eltérő adottsá-  
gait a legelső bázismérésnél lehet megállapítani.  
A további minősítéseknel indokolt megadni a bázis-  
mérés megfelelő adatait, s így objektíven értékel-  
hető egy egység tevékenységének javulása vagy  
romlása. Más egységekkel való összehasonlításnál  
részletes mérlegelés szükséges.

Az eltérő hitelellátottságot korrekciós tényező-  
vel lehet figyelembe venni. (Pl. a fajlagos hibapont-  
számot szorozva a fajlagos hitel 1 ezrelékével.)

4. táblázat

## Javaslat az útüzemeltetési munka minősítésére szolgáló pontozásra

A minősítő szempontok (Az értékek az út 1 km hosszú szakaszára értendők)	Útkategóriák					
	1.	2/a	2/b	3.	4/a	4/b
1. Burkolathiba lehet km-enként..... ha több, levonás, hibánként .....	0 5	2 3	1 3	0 2	3 1	2 1
2. Gyűrődés, durva egyenetlenség .....	0 4	4 2	3 2	1 2	6 1	4 1
3. Repedezettség a felület %-ában .....	5 5	15 3	10 3	5 2	20 1	15 1
4. Felület érdessége elégtelen a felület %-ában .....	5 8	10 8	10 8	20 5	30 5	30 5
5. Padkán kátyú, lépcső lehet .....	50 5	nem ért. —	100 3	200 3	nem ért. —	300 2
6. Táblák közül felesleges, kopott .....	10	5	10	5	3	5
7. Tábla nem jól látható, piszkos, táblánként .....	8	8	8	5	5	5
8. Burkolatfelület szennyezettsége lehet .....	1 10	nem vizsg.	1 10	2 5	nem vizsg.	3 5
9. Burkolatjel hiányzik vagy kopott, 100 m-enként .....	5	—	5	3	—	3
10. Autóbusz leálló, leállóhely, hiányonként (db) .....	10	—	5	2	—	1
11. Koronaélen belül levő műtárgy .....	5 2	10 1	10 1	10 2	15 1	15 1
12. Hóvesztélyes szakasz védetlensége, 100 m-enként .....	10	10	10	5	5	5
13. Üzemi sebesség .....	80 10	60 4	70 8	70 6	50 2	60 4
14. Elégtelen szabad látótávolság, helyenként .....	5	6	5	3	4	3
15. Évente bekövetkezett balesetenként .....	5	3	4	3	2	2

## Javaslat a minősítő pontozásra

A 4. táblázat a minősítésre vonatkozó javaslatunkat tartalmazza. A pontszámok ellenőrzésre, finomításra szorulnak, csak vitaalapnak tekintendők.

Az Ohióban alkalmazott súlyozás helyett a hibapontokat igyekeztünk úgy meghatározni, hogy ezek a minősítő szempont jelentőségét figyelembe vegyék.

A még megengedhető hibanagyságot *helyes lenne* a pontban meghatározottak szerint *differenciált határértékekkel* megállapítani; erre az egyes tényezőknél tettünk is kísérletet, másoknál a hibapont nagyságával igyekeztünk differenciálni.

A 4. táblázatban feltüntetett különböző minősítő szempontok szerinti hibaértékek és hibapontok teljesen önkényesek. A 15 tényező szerint a teljes úthálózat fenntartási szintjének minősítése nagy munkát igényel, ezért első ütemben esetleg kevesebb tényező figyelembevételét javasoljuk. Ha majd a műszeres mérés, valamint a fajlagos fenntartási költségek nyilvántartása rendelkezésre áll, azután lehet valóban reális értékelést adni.

Alternatív megoldásként két nagyon egyszerű minősítésre is javaslatot teszünk.

A) Az egyik javasolt módszer szerint *egy-egy úton mérni kell*:

a) a kátyus útszakasz hosszát km-ben (a még megengedhető felületi hiba mértékét rögzíteni kell).

b) azon úthosszat, ahol a padka mély vagy magas, illetve a vízelvezetés nem biztosított. (Kétoldali vagy két szempont miatti hiba természetesen kétszeres hosszal veendő figyelembe.);

c) gazos, fertőzött vagy kilátást gátló növényzetű úthossz (km) — ha több hiba van, itt is 2—3-szoros hosszal veendő figyelembe;

d) azon útszakasz hossza, ahol a táblák, burkolatjelek, biztonsági elemek elégtelenek, nem jól láthatók.

Az értékelés ezek után úgy végezhető, hogy az a-d) pontok szerinti hosszakat pl. 5—2—1—5 hibaponttal súlyozzuk. Az út forgalmának, szélessé-

gének figyelembevétele egy  $\frac{E/nap}{b}$  (átlagos napi forgalom és a burkolatszélesség hányadosa) tényezővel lehetséges.

Ha egy megye, fenntartó egység munkájának értékelésére összesített hibapontot akarunk kimutatni, akkor a teljes úthálózat  $\frac{\text{átlagos szélessége}}{\text{átlagos } E/\text{nap}}$  tényezőjével súlyozhatjuk a hibapontokat.

B) A másik egyszerű eljárást a Fejér megyében jelenleg is követett gyakorlat alapján állítottuk össze. Ez a következő minősítő tényezők vizsgálatát igényli:

a) az egyes utakon évente elvégzett kátyúzás (t/km). Ez a mutató az út állapotát igen jól tükrözi; ez ugyanis az a munka, amit *el kell végezni*, s így jellemző az út fenntarthatóságára. Szükség van itt az egy-egy úton elvégzett nagyobb munkák (hengerlés, szőnyeg, vállalati munka stb.) helyének grafikus ábrázolására is;

b) az utak azon szakaszait, ahol a szélesség 5,5 m alatti és a teherbírás I R—3 R osztályokba esik, különböző színekkel célszerű a térképen jelölni. Ahol mindkét szempontból elégtelen az út, ott sürgősen be kell avatkozni (a tapasztalat szerint nagy kátyúzási munka is ezeken a szakaszokon szükséges);

c) rendszeresen vizsgálandó a közúti balesetek helyi eloszlása. Egyes utakra ki kell számítani a menetteljesítményre vetített súlyozott baleseti számokat is.

Az egyes Közúti Igazgatóságok számára kötelezően előírt olvadási kár, hóakadály-helyek rögzítése további hasznos minősítő adatot szolgáltathat. Célszerűnek tartjuk a rendszeres útbeutazásokat *sebességmérésekkel* és lassulásméréssel kiegészíteni, hogy még több forgalomtechnikai adathoz lehessen jutni.

A felsorolt adatok minden Közúti Igazgatóságnál rendelkezésre állnak, így ezek elemzése már most végezhető.

### Összefoglalás

Az útszakaszok *rendszeres megfigyelése, állapotfelvétele* a tervezési, kivitelezési, fenntartási, kutatási tevékenységhez igen hasznos adatokat szol-

gáltat. Világszerte egymástól eltérő minősítő eljárásokat dolgoznak ki a közutak megfelelőségének vizsgálatára.

A minősítő eljárásoknál lehetőleg *minél több számszerűsíthető, objektíven mérhető* jellemzőt kell figyelembe venni, hogy a közút forgalommal szembeni megfelelő voltát reálisan tudjuk értékelni. A munkát igen egyszerűsíti a reprezentatív mintaszakaszok vizsgálata. Az útfenntartás, célszerűbben az útüzemeltetési munka minősítése igen nehéz, összetett feladat, amelynek végzéséhez az Ohio-ban alkalmazott eljárás jó kiindulópontot szolgáltathat.

Megkíséreltük a hazai viszonyoknak megfelelően átdolgozni az USA-ban alkalmazott fenntartás-minősítési módszert annak érdekében, hogy — az arra tett esetleges észrevételek figyelembevételét után — a gyakorlatban használható eljárás legyen hazánkban is. Az ennek során keletkező nagy számú adat feldolgozását célszerű számítógéppel végezni.

Igen hasznos lenne a fenntartás minősítése mellett az utak megfelelő állapotának olyan komplex vizsgálata, mely a biztonság, kényelem, gazdaságosság követelményeit reálisan, az út forgalmától, jelentőségétől függően rögzíti.

### IRODALOM

- [1] *Gáspár László* íj., — *Takách Gyula*: Hazai utak rendszeres megfigyelésének néhány kérdése. Mélyépítéstudományi Szemle. 1975. 1. sz.
- [2] Komplex útállapot-felvételi rendszer előkészítése. Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet. 81—02/74. témaszám
- [3] *Miller, E. L.*: A Method of Measuring the Quality of Highway Maintenance. Paper for Presentation at the 53 Annual of the HRB. Washington D. C. 1974.
- [4] *Koller Sándor*: A közúti pályafelület egyenletességének minősítése, a fejlesztés célszerű iránya. Közlekedéstudományi Szemle. 1973. 5. sz.
- [5] *Nemesdy Ervin*: A magyar aszfaltbeton burkolatok tömörségének és érdességének objektív megfigyelésére vonatkozó aktuális elvi problémák. Mélyépítéstudományi Szemle. 1974. 8. sz.

## Könyvszemle

**Kubinszky Mihály (szerk.): Ungarische Lokomotiven und Triebwagen**

Bp. 1975. Akadémiai Kiadó, p. 343, 265 ábra

E régóta nélkülözött könyv az Akadémiai Kiadó és a Birkhäuser Kiadó (Basel—Stuttgart) közös kiadásában jelent meg, egyelőre csak német nyelven. A mű megjelentetését a Magyar Tudományos Akadémia Technikatörténeti Bizottsága kezdeményezte.

A szép kiállítású, fényképekkel és típusrajzokkal gazdagon illusztrált mű 4 fejezetből áll.

Az I. fejezetben *Kubinszky Mihály* ad rövid áttekintést a magyarországi vasutak történeti fejlődéséről és földrajzi helyzetéről.

A II. fejezet — *Varjú Béla* munkája — részletesen tárgyalja a Magyarországon használt *gőzmozdonyok* fejlődését 1846-tól, az első hazai gőzüzemű vasúttól

1959-ig, amikor a MÁV az utolsó gőzmozdonyait beszerelte.

A III. fejezetben *Kopasz Károly* mutatja be a *motor-kocsikat, motorvonatokat és Diesel-mozdonyokat*, az első motoros járművek üzembeállításától, 1903-tól napjainkig.

Végül a IV. fejezet, amelyet *Manndorff Béla* írt, a *villamos mozdonyokat* ismerteti, az első *Kandó-mozdonyoktól* a V. 43 sorozatú szilícium egyenirányítós mozdonyig.

A könyv anyagát *függelékek* egészítik ki, amelyek — többek között — a magyar mozdonygyártás legjelentősebb személyiségeiről adnak rövid tájékoztatást, továbbá táblázatos áttekintést nyújtanak a járműtípusokról és az érintett mozdonygyárakról.

A könyv magyar nyelvű kéziratát *Kubinszky Mihály* fordította németre.

## A forgalom által működtetett kísérleti jelzőlámpa Komáromban

LOVAS ISTVÁN

A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium megbízása alapján 1970-ben az EFKI-VIDEOTON cég tervezésében és kivitelezésében elkészült a forgalom által működtetett első hazai kísérleti jelzőberendezés. Ezen „K” jelzésű példány üzembe helyezésével kapcsolatban szükséges volt a csomópont korábbi és a lámpa felszerelése utáni vizsgálata. Az elvégzendő feladat volt:

a) a kísérleti jelzőberendezés előzetes kipróbálása a helyszínen az 1. sz. főközlekedési út és a 8145 sz. összekötő út keresztezésénél, Komáromban, a jelzőlámpa bekapcsolása előtt, valamint a csomópont geometriai tervezése;

b) a jelzőberendezés végleges felállítása és a jelzőlámpa bekapcsolása után a megadott forgalomtechnikai állandók és időértékek hosszabb időn át való megfigyelése nyáron és télen, a kísérleti berendezés helyszíni tartóssági és megbízhatósági vizsgálata, ellenőrzése, a tervezési és szabályozó paraméterek bemérése, valamint a forgalomra gyakorolt hatás megfigyelése.

A fenti célkitűzés a) pontja alapján a munkákat 1971. évben, a b) pont alapján pedig 1972—1974. évek között a következőkben ismertetett munkákat végeztük el.

### 1. A forgalom által működtetett jelzőlámpa gépkönyvének elkészítése

A kísérleti jelzőberendezés gépkönyve a következőket tartalmazza:

#### 1.1. Műszaki adatok

A jelzőberendezés por- és páramentes lemezszekrényben van elhelyezve, mérete 300×600×1150 mm.

A kezelő műszerfal kulccsal zárható; süllyesztett ablakkal van ellátva.

Hálózati táplálása: 220 V ± 10%, 50 Hz

Teljesítmény-felvétele: 1 fázis, 3,5 kVA.

Működési környezet hőmérséklet-tartománya: 0—60 °C.

Működtethető forgalmi fázisok száma: 4, 3, 2, amit programozni lehet.

Jelzési képek egy forgalmi sávon: piros, piros-sárga, zöld-, sárga, általános piros.

— Időtartamok:

- általános piros jelzésekép kapcsolóval állítható, 1—7 s között, s-onként;
- a piros-sárga és sárga jelzésekép 3 s;
- a zöld jelzésekép a főirányban kapcsolóval állítható: 12, 20, 28, 36, 44 és 60 s, a kanyarodó irányoknál: 12, 16, 20, 24, 32 és 56 s;
- minimális zöld idő: 12 s;
- járműhosszabbítási idő: 2,5, 3, 4, 5 s-ra állítható.

— Működési üzemmódok:

- fáziskihagyással és a zöldidő meghosszabbításával;
- maximális periódusidő, a zöldidő meghosszabbításával;
- állandó beosztású periódusidő;
- kézi vezérlésű üzemmód (a kiürítési idők automatikusak);
- villogó sárga.

— Tiltott hiba védelme:

- piros lámpa kiégése elleni védelem;
- ellentétes fázis (zöld lámpa) együttlégése elleni védelem;
- mindkét hiba esetén a berendezés villogó sárga üzemmódra kapcsol, a hiba egyidejű kijelzése mellett.

— A gyalogosforgalom jelzéseképei:

- piros, egyidejűleg a jármű piros jelzéseképével;
- zöld: a jármű zöld jelzéseképével egyidejűleg gyullad ki, 7,5 s-ig folyamatosan világít, s utána háromszor villogva visszavált pirosra;
- fáziskihagyásos üzemmód esetén a gyalogosok a járda szélén elhelyezett nyomógombbal jelentkeznek be, és kérnek az áthaladáshoz zöld jelzést.

— Forgalomfigyelő detektorként rezonáns hurkok szolgálnak:

- tápfeszültség: 24 V;
- fogyasztás: 0,1 A;
- kimenőjel: a jármű áthaladásakor rövidre zár.

#### 1.2 Működési elv

A forgalom által működtetett jelzőberendezés vezérlőegysége és időtagjai integrált áramkörökből és szilícium-tranzisztorokból állnak. Beavatkozó egységeik fázis- és jelzésekép-választása elektromechanikus jelfogós rendszer.

Az időtagok számlálják a hálózatról szinkronizált 2 Hz-es óragenerátor jeleit, s a beállított idő eltelte után egy pozitív impulzust adnak ki, mely nullázza a számlálótagokat és indítja a következő időtagot.

A meghosszabbítható zöldidőtag három kapuzott számlálóláncból áll. Az első a minimális zöldidő, a második az esetleges hosszabbítás, a harmadik a beállított idejű maximális zöldidő esetén ad léptető impulzust. A három számláló kimenete VAGY kapcsolatban van, tehát bármelyik adhatja a zöldidő végét. Ha nincs zöldidőt hosszabbító impulzus, akkor a minimális zöldidőtag, ha folyamatos a járműforgalom, akkor a maximális zöldidőtag ad továbbléptető impulzust.

Ha a járműforgalom nem folyamatos, akkor a minimális és maximális zöldjelzés között — a lezajlott járműáthaladás után — a hosszabbító időtag

lépteti tovább a rendszert. A jelzések és a fázis-sorrend impulzussal léptethető, amely a jelzési képeknek megfelelő jelfogókat mozgat, s így vezérli a jelzések lámpáit.

Kézi üzemmódban a zöldidőtag ki van kapcsolva: helyette a kézi léptetőgombbal lehet a zöld jelzési kép végét jelentő impulzust adni. A berendezés ezután automatikusan adja a zöldjelzés utáni kiürítési időket (a különböző jelzési képeket), és ciklikusan megáll az utána következő zöld jelzéseképnél.

Villogó sárga üzemre is az üzemmódkapcsolóval lehet átkapcsolni. Ha a berendezés hibátlan, akkor a villogó sárga jelzések törölhető a kezelőlap nyomógombjával. Ha a berendezés tiltott hiba miatt kapcsolt automatikusan villogó sárga üzemmódra, akkor a jelzési kép csak a hiba kijavítása után törölhető.

Bekapcsoláskor vagy a hálózati feszültség visszatérésekor a lámpák a kanyarodó fázis sárga jelzésével gyulladnak ki.

### 1.3 Műszaki leírás

#### 1.31 Időzítések

— Az óragenerátor a hálózati 50 Hz-től vágó szilíciumdióddal meghajtott inverter, amely 20 mm-es négyszögjelet állít elő; impulzushossza 10 mm, és egyben ez az órajel is.

— Az általános piros fázisonként 1—7 s között másodpercenként állítható, a szerelvénylapon elhelyezett kapcsolóval.

— A sárga és piros-sárga jelzési képek fix időtagból állanak, időtartamuk 3 s. Kapuzó számláló és kimenő monostabil körök integrált áramkörök.

— A változó idejű zöldidőtag három számláló-láncból épül fel. A minimális zöldidő a jelzéseképtől függetlenül egy ÉS kapun keresztül kapja az órajelét. Ha az előző fázis végétől a minimális zöldidő végéig nem jelentkezik járműigény, akkor a minimális zöldidő kiadja a léptető impulzust. Ha az előző fázisban a zöldidő végétől érkezett jármű-meghosszabbítási igény, akkor a számláló 6 s-ig számol.

A számlálás után átbillenti az integrált áramkörből kialakított statikus flipflopot. Ez zárja a minimális zöldidőtag számláló bemenetét, és az IGEN jel ÉS kapcsolatban billenti az integrált áramkörből kialakított flipflopokat, amelyek átbillentésénél megindul a hosszabbítás számlálólánc. Ha a hosszabbítási időn belül a járműdetektor újabb áthaladási igényt jelez, akkor nullázza a hosszabbítás-számlálót. Ezután a hosszabbítás ismétlődik. Ha nem érkezik több igény, a számláló kiadja a zöld végét jelentő léptető impulzust. Ha a járműforgalom folyamatos, akkor elvileg a hosszabbítás végtelen lehetne. Ezért a maximális zöldidő végét a forgalmi fázistól függő kapuzatlan számláló adja ki.

Ha az előző fázisban a zöldidő végétől nem érkezik jármű-meghosszabbítási igény, akkor a főirányban a sorrend megakad és mindaddig tiltva marad az összes ÉS kapu, ameddig a főirányon vagy valamelyik mellékirányon a jármű a csomópontba be nem jelentkezik. Ellenben, ha a főirányon át érke-

zik a járműigény, akkor a rendszer az előzőek szerint működik. Ha viszont a mellékirányon jelentkezik járműigény, akkor 4 s-ig figyel a főirányt, és ha addig nincs forgalom, a minimális zöldidőtag kiadja a léptető impulzust, és átadja a forgalmi elsőbbséget a bejelentkezett mellékiránynak.

Az időtag előlapján foglal helyet a belső üzemmódkapcsoló, a logikai tápegység ellenőrző műszere és a feszültségszabályozó potenciométer.

A „ciklikus” — „nem ciklikus” kapcsolóval állítható a berendezés ciklikus, illetve fáziskihagyásos üzemmódra. A két kapcsoló nem lehet egyidejűleg „ciklikus” — „nem ciklikus” helyzetben. Ez logikailag értelmetlen, és így a berendezés sem működik helyesen.

A logikai tápegység áteresztő tranzisztoros és rövidzárvédelemmel van ellátva. A szelektort és a gyalogos zöld jelfogókat két tranzisztoros meghúzó erősítő működteti, melyek bemenete logikai szint, kimenete 24 V feszültségű, nagyáramú kapcsolás.

#### 1.32 Vezérlés, igény és védelem

A vezérlést két szelektor végzi. Az időzítést léptető impulzusok a páramentes tokba zárt első szelektort léptetik, amely a jelzést váltást végzi. A jelzések sorrendje: általános piros, piros-sárga, zöld és zöld utáni sárga.

A 12 lépésű ötsíkú kapcsológép első síkja az időzítő tagok kapuzását, a jelzés kiválasztását végzi. A 2., 3., 4. síkok a jelzések kapcsoló jelfogók működtetését, az 5. sík a második szelektor léptetését, azaz a fázisváltást végzik.

A második szelektort ciklikusan lépteti az első szelektor; fáziskihagyásos üzemmód esetén pedig a fázisváltást. Ezen szelektor első síkja a járműigényt figyel, második síkja a logikai szinteket kapcsolja. A további síkok a fázisoknak megfelelően kapcsolják a jelzési sorrendet: a 3. sík a piros jelfogókat, a 4. a sárga, az 5. pedig a zöld jelfogókat.

A szelektorok gyorsműködésűek, és felügyelet nélkül  $10^7$  körülfordulást képesek végezni. Tehát minimális periódusidejű állandó üzem esetén az első szelektor üzemideje 1 év 4 hónap, a második pedig 5 év.

Az igényfigyelő flipflopok elektromechanikus rendszerűek, minthogy az igények néha 100 m-nél hosszabb szabadvezetéken érkeznek. A beírás nagyáramú, zavarérzékeny; a törlést logikai szintű, 10 ms hosszú impulzus végzi, a fáziskiválasztó kapurendszeren keresztül. Kimenetük logikai szintű Morse-váltó és negáltja. A Morse-váltó záró érintkezői léptetik a szelektort. A logikai szintek továbbítják az időtag felé a járműigényt, és végzik a kapuzást.

A lámpák kigyújtását, a sárga jelzés, valamint a gyalogos zöld jelzés villogtatását integra jelfogók végzik. A jelfogókat, lámpákat és szelektorokat a 24 V-os, rövidzárvédelemmel ellátott, áteresztő tranzisztoros tápegység látja el.

A védelem jelfogói további jelfogókat működtetnek és tiltott hiba esetén a berendezést automatikusan átkapcsolják sárga villogó üzemre. Ha tiltott hiba (járműnek jelző piros lámpa kiégése vagy

zöld jelfogó fennakadása) keletkezett, akkor a berendezést a hiba megszüntetéséig csak sárga villogó üzemben lehet működtetni. A sárga villogó üzemmód nem törölhető.

### 1.33 Jelzési képet kapcsoló áramkörök

A második szelektor útján meghúzott jelfogók kapcsolják az egyes irányok jelzési képeit, amelyek fázisonként következnek egymás után. A két egyenes iránnyal párhuzamosan működnek a gyalogos lámpát kapcsoló jelfogók is. Ezek meghúzva zöld, elengedve pedig piros jelzési képet kapcsolnak. A zöld jelzési kép jelfogóinak segédérintkezői kapcsolják a zöld védelmet. A piros jelzőlámpa kiégését hídba kötött áramváltóról működtetett jelfogók végzik.

A főirányok 4—4, a mellékirányok (kanyarodó) 2—2 vizsgálóhellyel rendelkeznek. Az áramváltás kiégésvizsgáló 60...250 W-os égőig használható. Ha tehát egy-egy irányban kevés a két vagy négy lámpavizsgáló hely, akkor — két-két azonos lámpa párhuzamos kötésével — a piros lámpák száma megkétszerezhető.

### 1.34 Kezelőszervek az előlapon

Az előlapon foglal helyet a hálózati kapcsoló, a léptetőgomb és a sárga villogó jelzésekép törlése.

A hálózati kapcsolóval húzható meg a főkapcsoló, amely a szekrényt áram alá helyezi. Közepén van az üzemmódkapcsoló. Állásai balról jobbra: automata kézi és sárga villogó. Kézi állásban a léptetőgombbal lehet a tetszés szerinti zöldidő végét megszabni. A gomb megnyomása után a berendezés automatikusan adja a kiürítési időket, és rálép a sorrendben következő fázis zöld jelzési képére. Itt marad mindaddig, míg a léptetőgombbal a kezelő meg nem szünteti a zöld jelzési képet.

Ha a berendezést az üzemmódkapcsolóval kapcsoljuk sárga villogóra, akkor ezen üzemmód a „sárga villogó törlése” gombbal törölhető. A berendezés ekkor teljesen kikapcsol, majd az első alkalommal a kanyarodó fázis sárga jelzési képére lép, kiadva a fényt a forgalomirányító lámpákra.

Az előlapon foglal helyet az I. II. III. és IV. lámpa, amelyek a mindenkori fázis jelzési képet mutatják. Az S, P, PS és Z lámpák a fázisok jelzési képének színeit jelölik.

A léptetőgomb két oldalán vannak a forgalmi fázis detektorainak ellenőrző lámpái, I—IV-ig. Minden egyes jármű a csomópontba érkezve felvilágítja a maga lámpáját. Így a szekrény mellett állva ellenőrizhető a hurokdetektorok működése.

Az előlapot takaró ajtó lezárható és így avatatlanság személy nem nyúlhat a berendezés kezelőeszközeihez.

### 1.35 Rezonáns hurokdetektor

A detektor működési elve, hogy a lehangolt rezgőkörben a gerjesztő oszcillátorhoz (hurok) képest a hangoló vasmag (jármű) amplitúdó- és fázisváltozást hoz létre. A hurok és a gerjesztő oszcillátor közé fázisszögfigyelő differenciálerősítőt kapcsolunk. Ennek egyenszintváltozásait felerősítve egy

jelfogót húzatunk meg, amely kapcsolja a kimeneti rövidzárt, és így jelzi a járműigényt.

A jelfogó második áramköre a szemmel való ellenőrzési lehetőség céljából lámpát villant fel. Az egyes hurkok 7 lépésben hangolhatók, az előlapon levő fokozatkapcsolóval.

A beállítás alkalmával érzékeny műszerrel mérni kell a hurkon a nagyfrekvenciás feszültséget, és a kapcsolót maximumra kell állítani. A rezonáns feszültséget valamennyi bekötött hurkon le kell mérni, majd potenciométerrel addig növeljük az erősítést, míg a detektor a legkisebb járművet is biztosan jelzi.

### 1.36 Javítás, karbantartás

A berendezés rendszeres karbantartást igényel, a nyári és téli üzemeltetésnek megfelelően. A forgalomirányító jelzőlámpákat rendszeresen 60 naponként cserélni kell, mert a sokszoros ki- és bekapcsolás miatt ezen időn túl az izzók élettartama bizonytalan. A berendezést 0 és 5 °C közötti hőmérséklet vagy hidegebb időjárás esetén téli üzemre kell állítani. Ekkor bekapcsolják a beépített 150 W-os fűtőttestet.

A detektorok hangolását, érzékenységet három havonta kell ellenőrizni. Ugyancsak ellenőrizni kell a lámpákat kapcsoló és villogtató jelfogók érintkezőit, a szelektorok kenését, beállási szöghelyzetét. Évente egyszer lemosandó alkohollal az összes tárcsás kapcsoló, letisztítandók és beállítandók a jelzési képeket kapcsoló jelfogók érintkezői. Cserélendő az összes 24 V, 35 mA-es telefonizzó, és újra szabályozandó a szelektorok szöghelyzete. Az összes mozgó szerelvényt és a zárat meg kell kenni műszerolajjal, hogy csökkentsük a kopást és a szabad levegő okozta korróziót.

Öt évenkénti nagyjavítás alkalmával kell elvégezni a színeképet kapcsoló jelfogók, szelektorok, kézi kapcsolózárak szükség szerinti cseréjét. A szekrény laticel tömítését mindig összettel kell felújítani, hogy a téli nedves időben a páramentesítés tökéletes legyen.

## 2. A berendezés forgalomtechnikai ellenőrzése

A berendezés üzemközbeni vizsgálata a következőkre terjedt ki.

### 2.1 A periódus időtartása

A berendezés több alkalommal állandó időbeosztású periódussal működött. A beállított minimális periódusidőnek ezen üzemmódban 57 s-nak kell lennie. A mérések szerint a berendezés 57,2—57,4 s periódusidővel működött. A 0,2—0,4 s eltérés megengedhető.

### 2.2 A berendezés paramétereinek ellenőrzése a forgalom által működtetett üzemmódban

A vizsgálat a következőkre terjedt ki:

- a minimális zöldidő (12 s) tartása,
- az előírt 4 s meghosszabbítási idő tartása,
- meghosszabbítás a maximális zöldidő végéig,

- a berendezés kihagyja-e a fázist, ha a járművek nem jeleztek áthaladási igényt,
- a sárga és piros-sárga (3—3 s) jelzési idő tartása,
- állandó piros idő értékének (1—7 s közötti) változtathatósága.

A berendezés a fenti paramétereket a helyi viszonyok között minden időszakban tartotta, és többszöri ellenőrző bemérés alapján megállapítható volt, hogy kifogástalanul működött és a követelményeknek megfelelt.

### 2.3 A berendezés üzemi adottságainak vizsgálata

#### 2.31 Periódusidők és fázisidők vizsgálata

Az ismételt vizsgálat alapján megállapítható volt az, hogy a jelzőberendezés a periódusok 71,6%-ában működött háromfázisú, 28,4%-ában pedig kétfázisú üzemben.

A periódusidő hosszánál két esetet különböztetünk meg:

- a) van fáziskihagyás,
- b) nincs fáziskihagyás.

a) Fáziskihagyás esetén a minimális periódusidő 38 s, amelyet a berendezés a forgalom igénye alapján 56 s-ig képes meghosszabbítani.

A berendezés a mért esetek

- 34,3%-ában 38 s,
- 31,4%-ában 39—42 s,
- 24,2%-ában 43—50 s,
- 10,1%-ában 51—56 s periódusidővel működött.

b) Ha nincs fáziskihagyás, a periódusidő 57 s-től 119 s-ig változhat.

A berendezés a mért esetek

- 28,8%-ában 57 s,
- 40,1%-ában 57—63 s,
- 26,3%-ában 64—80 s,
- 4,8%-ában 80—119 s periódusidővel működött.

Ezen adatok azt mutatják, hogy a berendezés az esetek többségében minimális periódusidővel működött. A II. és III. fázisban a fázisok 9,5%-a kimaradt és így az I. fázisban a járművek idővesztése 9,5%-kal csökkent.

A II. fázis összes lehetséges számából az átugrott fázis az esetek 0,8%-a, a minimális 12 s fázisidő a fázisok 82,5%-a volt. Ugyanez a III. fázisban 8,7%, illetve 89,0% volt. Tehát a jelzőberendezés 12 másodpercenél hosszabb fázisidővel a II. fázisban az esetek 17,5%-ában; a III. fázisban csak az esetek 11%-ában működött.

Ezzel szemben a minimális 12 másodperces fázisidő az I. fázisban csak az esetek 40,8%-ában fordult elő. Ez arra mutat, hogy a mellékirányokban a 12 s fázisidőt le lehet csökkenteni. A csökkentés biztosításának lehetősége céljából a berendezést — legalább 7—15 s között — másodpercenként állíthatóra kell szerkeszteni. A 12 s zöldjelzés időtartamának csökkentése révén ugyanis csökkenteni lehet a járművek idővesztéseit.

#### 2.32 A kiürítési idő vizsgálata

A kiürítési időt fázisonként a mértékadó hossz vizsgáltuk és a vizsgálat mind a stopvonalról induló, mind pedig a stopvonalon áthaladó járművekre kiterjedt.

a) Az első fázisban a Budapest—Hegyeshalom irány mértékadó. A számított érték 6,0 s volt; ezzel szemben a megállapított értékek a következők:

	Induló	Áthaladó
Személygépkocsi	7,1 s	3,6 s
Tehergépkocsi	9,6 s	4,1 s
Motorkerékpár	6,0 s	—
Átlagérték	8,2 s	3,9 s

A stopvonalról induló járművek adatai az 1971. évi vizsgálat alkalmával kapott értékekkel közel azonosak.

b) A második fázisban a Nagyigmánd—Komáromi híd irány mértékadó. A számított érték 5 s volt; a mért értékek pedig a következők:

	Induló	Áthaladó
Személygépkocsi	6,3 s	4,2 s
Tehergépkocsi	6,0 s	—
Motorkerékpár	5,3 s	—
Autóbusz	8,0 s	6,0 s
Átlagérték	7,5 s	4,6 s

Ezen értékek is az 1971. évek közelében vannak.

c) A balra kanyarodást biztosító harmadik fázisban Nagyigmánd—Győr irány mértékadó. A számított értéke 5 s volt; a megállapított értékek a következők:

	Induló	Áthaladó
Személygépkocsi	5,8 s	4,0 s
Tehergépkocsi	8,8 s	6,0 s
Motorkerékpár	5,0 s	4,5 s
Átlagérték	6,8 s	4,7 s

A számított értékek mindhárom esetben alacsonyabbak voltak a mért értékeknél.

A kiürítési idő növekedését vizsgálva megállapítható volt, hogy a lassan induló járművek és a nagy kerékpárforgalom által okozott akadályoztatás miatt következett be. A vizsgálat rámutatott arra, hogy a kiürítési idő növekedése a téli időszakban jelent problémát, amit az állandó piros jelzési kép egy másodperccel való megnövelésével lehetett kiküszöbölni.

#### 2.33 Az idővesztés vizsgálata

A járművek idővesztésének vizsgálata kiterjedt mind a forgalom által működtetett, mind pedig az állandó időtartású üzemmód ellenőrzésére.

a) Forgalom által működtetett üzemmódban az idővesztés:

Budapest—Győr ágon	17,5 s
Győr—Budapest ágon	20,2 s
Nagyigmánd—Híd ágon	18,8 s
Híd—Nagyigmánd ágon	19,5 s
Átlagérték	18,5 s

b) Állandó időbeosztású üzemmódban az idővesztés:

Budapest—Győr ágon	20,0 s
Győr—Budapest ágon	20,6 s
Nagyigmánd—Híd ágon	22,2 s
Híd—Nagyigmánd ágon	23,2 s
Átlagérték	21,9 s

Ugyanehhez a forgalomhoz az elméletileg számított érték 21,0 s volt.

A két érték összehasonlítása mutatja — amint várható is volt —, hogy a forgalom által működtetett berendezésnél a járművek idővesztése kisebb.

### 2.34 A járművek megállási százaléka

Az ellenőrzések során mindkét üzemmódban vizsgálat tárgyát képezte a jelzőlámpa előtt megállni kényszerült és megállás nélkül áthaladó járművek száma is. Meghatározást nyert a csomópont forgalmában részt vevő járművekhez viszonyítva a megállni kényszerült járművek százalékos aránya:

	Megállási %
a) Forgalom által működtetett üzemmód	
Főirány . . . . .	55,00
Mellékirány . . . . .	66,20
b) Állandó időbeosztású üzemmód	
Főirány . . . . .	76,00
Mellékirány . . . . .	84,50

Az adatokból megállapítható, hogy a forgalom által működtetett üzemmódban 21,0, illetve 18,3 százalékkal kevesebb járműnek kellett megállnia, mivel a forgalomirányító jelzőlámpák működését a detektoron keresztül maga a forgalom befolyásolta.

### 2.35 A járművek sebességének vizsgálata

A csomóponton a járművek sebességének vizsgálata a következő feladatokat foglalta magában:

a) a főirány mindkét csomóponti ágon az ütközési pont után a csomópontból kihaladó, a stopvonalnál megállt és áthaladó járművek 85%-os sebességének megállapítása;

b) Ugyancsak a főirány mindkét ágán a külső és belső sávon a csomópontba behaladó járművek 85%-os sebességének meghatározása.

A sebesség 85%-os értékeit km/h-ban az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

Irány és jármű	Megállt	Áthaladt	Belső	Külső
	járművek sebessége		sebesség	
<i>Budapest—Győr irány</i>				
Személygépkocsi . . .	33	50	39	36
Tehergépkocsi . . . . .	27	51	27	23
Motorkerékpár . . . . .	28	47	—	—
Átlagérték . . . . .	32	55	36	30
<i>Győr—Budapest irány</i>				
Személygépkocsi . . .	33	54	47	34
Tehergépkocsi . . . . .	31	41	33	24
Motorkerékpár . . . . .	26	40	40	20
Átlagérték . . . . .	33	50	45	35

Az összeállításból látható, hogy a stopvonalnál megállt járművek az ütközési ponton átlagban 32,5 km/h sebességgel haladnak át.

A tervezési irányelvben megadott 25—30 km/h sebesség megfelelő, mert a lassabban közlekedő tehérgépkocsik 85%-os sebessége átlag 26,5 km/h.

Ugyancsak helyes a tervezési irányelvben megadott azon érték, hogy a behajtási időt a stopvonalra 60 km/h sebességgel érkező és megállás nélkül tovább haladó jármű sebességéből kell számítani. Annak ellenére, hogy ezen értékre a vizsgálat átlagosan 51,5 km/h értéket adott, a 60 km/h érték felvétele a biztonságos tervezést szolgálja.

Megállapítható továbbá, hogy a külső-belső sávon való haladásnál lényeges eltérés van a 85%-os sebesség értékeinél. Ezek tervezéshez való felhasználása céljából további vizsgálat szükséges, mint-hogy értékük függ a forgalom nagyságától is.

### 2.36 Balesetek vizsgálata

A csomóponton a jelzőlámpa üzeme alatt baleset nem volt. A közbelső územen kívüli időszakokban 1974. évben elsőbbség meg nem adása miatt a következő balesetek fordultak elő:

1 halálos,  
2 anyagi káros,  
6 kisebb koccanás, ami rendőri intézkedést nem igényelt.

Amikor a jelzőberendezés územen kívül van, akkor a csomópont forgalma nagyon zavart, és sok balesetveszélyes helyzet áll elő. Fontos tehát, hogy a berendezés állandóan územeljen, amit megfelelő karbantartással lehet biztosítani.

## 3. A berendezés územi tapasztalatai

A forgalomirányító berendezés 1971. VII. 8.—1975. III. 8-a között 1338 napig —naponta 24 órán át — územelt. Ezen időszak alatt 15 alkalommal összesen 64,5 napon át volt územen kívül, ami a jelzett időtartam 4,8%-a.

A berendezés územszünetét előidéző okokat három csoportba lehet sorolni:

1. Szelektor tengelykopása miatt új szelektort kellett legyártani (1974. X. 9.—XI. 10.) 31,0 nap 2,3%
  2. Hat alkalommal izzó kiégése okozta a leállást 22,5 nap 1,7%
  3. Nyolc alkalommal kisebb hiba miatt állt a berendezés (jelfogó erős volt, kapcsoló lamella, leszedő kefe kilazulása, vilámcsapás miatt a biztosíték kiégett, a szelektor zárlata és a kábel zárlatos volta miatt a biztosító kiégett stb.) 11,0 nap 0,8%
- Összesen: 64,5 nap 4,8%

Ezen adatok alapján megállapítható, hogy jobb szervizellátással a meghibásodás 4,8%-át le lehet csökkenteni kb. 1,0—1,5%-ra.

Összefoglalva: a vizsgálatok és a próbaüzemeltetés alapján megállapítható, hogy a forgalom által működtetett berendezés kísérleti példánya teljes egészében megfelel mind a forgalom irányítására, mind pedig az üzemeltetés követelményeinek. A vizsgálatok rámutattak arra is, hogy ilyen forgalomirányító berendezést a hazai ipar is elő tud állítani üzembiztos kivitelben.

## A vasúti szabványosítás szerepe és hatása a kutatási munkában

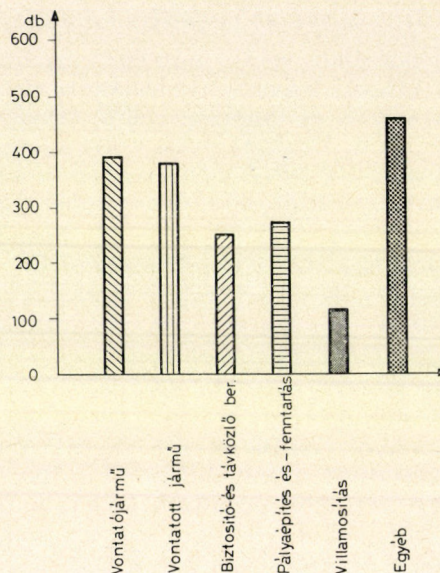
STEFANE CZ GYULA

Napjainkban a népgazdaság minden területén, így a vasúti üzemben is, szükségszerű a műszaki színvonal emelése, a szolgáltatások minőségének és megbízhatóságának fejlesztése. Ennek az intenzív fejlődési folyamatnak egyidejűleg szervesen és arányosan illeszkednie kell az ország gazdasági fejlettségéhez is.

A közlekedéspolitikai célkitűzésekben rögzített vasúti rekonstrukciós feladatok, a régi és az új technikai eszközök és berendezések egyidejű alkalmazása és felhasználása, ezek állandó korszerűsítése, ugyanakkor a vasúti közlekedésben mind intenzívebbé váló integrálódási célok és tevékenységek elkerülhetetlenül szükségessé teszik az eszközök és berendezések, a javítási, használati, valamint a karbantartási előírások és konstrukciós elvek egységesítését, tipizálását.

Különös jelentőséget adnak e kérdésnek a MÁV területén részint a közlekedéstudományok által feltárt módszerek, eljárások és adaptált berendezések alkalmazása, részint a vasúti eszközöket gyártó hazai és külföldi iparral szemben támasztott igények egységesítésével és szabványosításával járó követelmények.

A szabványosítás funkcionális tevékenységét vizsgálva általánosan elfogadott irányelv, hogy a szabványok a már műszakilag kifejlesztett, s bizonyos mértékig konzervált berendezésekre és eljárásokra vonatkoznak; azonban szabványosítás nélkül semmiféle korszerűen működő vállalat nem létezhet. Népgazdasági szinten talán sehol sem oly jelentős e kérdés szabályozása, mint a vasút területén, hiszen talán nincs is még egy olyan üzem vagy iparág, ahol annyi egymástól területileg elvá-



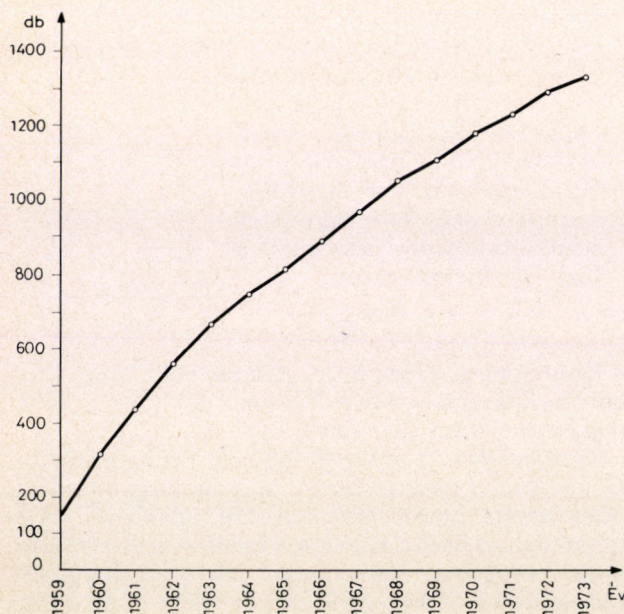
2. ábra. A használatban levő szabványok megoszlása szakágak szerint

lasztott, de ugyanakkor munkafázisban mégis meg-egyező üzemrész lenne, melyeket egységes előírásokkal és felszerelésekkel kell ellátni, mint a vasút. Ugyanakkor a szabványosításnak szükségszerűen a műszaki tudományos kutatások, adaptációs eljárások alapján a műszaki fejlesztés megvalósításának elősegítéseként és realizálásaként kell jelentkeznie — különös tekintettel a KGST, az OSZSZSD és az UIC objektív előírásaihoz és döntvényeihez való alkalmazkodás kötelezettségére.

A vasúti szabványosítás alapját hazánkban a Magyar Forradalmi Munkás-Paraszt Kormány 29/1968. (VII. 13.) sz. rendelete képezi. A vasútra háruló állami és vállalati szabványalkotási, ellenőrzési, valamint egyéb szabványügyi kérdések szakfeladatát — a 109 242/1973. sz. KPM VF vezérigazgatói utasítás alapján — a Vasúti Tudományos Kutató Intézet keretében működő Szabványügyi Központ látja el.

A szabványosítási tevékenység szervezett formája a MÁV-nál a negyvenes évek végén alakult ki, és jelenleg mintegy 300 kijelölt dolgozó alkotja a szabványügyi hálózatot. A központi bázis munkája során az utóbbi 15 évben mintegy 1400 ágazati és vállalati szabványt dolgoztak ki. Ezek a szabványok az egyes vasúti szakágak legfontosabbnak ítélt anyagaira, késztermékeire, gyártási, üzemeltetési, fenntartási és javítási technológiáira tartalmaznak egységes szabályozást. Különösen jelentős ez a szám, ha figyelembe vesszük, hogy ez a mennyiség a ma érvényben levő szabványok 70 százalékát teszi ki. A kidolgozott szabványok évenkénti megoszlását szemlélteti az 1. ábra.

Igen érdekes és szemléltető képet mutat a használatban levő ágazati és vállalati szabványok szak-



1. ábra. A MÁV-nál kidolgozott ágazati és vállalati szabványok száma

ágak szerinti megoszlása is. A 2. ábrából megállapíthatjuk, hogy a legtöbb szabvány a vontató- és vontatott járművek területén található. Utána majdnem azonos mennyiségben a távközlő- és biztosítóberendezésre, valamint a pályaépítésre és fenntartásra vonatkozó szabványok következnek. Eddig a villamosítás területén készült a legkevesebb szabvány.

Népgazdasági terveink teljesítése megköveteli a gazdasági szervező, irányító, ellenőrző és fejlesztő munka további javítását. Ennek egyik szervezett formájaként — a tudományos-technikai forradalom vívmányait a szocialista gazdasági rendszer előnyeivel egyesítve — a kutatás, a fejlesztés és a szabványosítás egy egységgé olvad össze. Következésképpen logikus fejlődés volt a vasúti szabványügyi munkának a kutatási tevékenységgel való szorosabb kapcsolata.

A vasúti szabványosítás ütemének egyrészt feltétlenül illeszkednie kell a vasút V. ötéves tervéhez, másrészt figyelembe kell vennie a vasúti közlekedés hosszú távú fejlesztési tervkonceptiójában lefektetett irányelveket. Ugyanakkor meg kell felelnie annak a követelménynek is, hogy a szabványosításnak a fejlesztés előtt kell járnia, mivel a személy- és áruszállítási igények kielégítéséhez és színvonalának emeléséhez szükséges legfejlettebb üzemi, biztonsági és egyéb paramétereknek kellő időben a fejlesztő és kutató szervek rendelkezésére kell állniuk.

A tudományos-kutatási munkák hatékonyságát elsősorban az eredmények gyors gyakorlati bevezetése jelzi. Alapvetően járulhat hozzá ehhez a szabványosítás, ha már a kutatás és fejlesztés kezdeti stádiumában létrejöhet a kölcsönös együttműködés. A jól szerkesztett és rendeltetését betöltő szabvány ugyanis eredményesen segíti a műszaki-tudományos fejlődést, és az ilyen szabvány alapján végzett munka lehetőséget ad újabb kutatási eredmények gyorsabb bevezetésére.

Ennek érdekében célszerű lenne irányelvként elfogadni — még a kutatások megkezdése előtt — annak vizsgálatát, hogy a kutatási témával kapcsolatban szükség van-e új szabvány kiadására, vagy indokolt-e valamelyik meglévő szabvány átdolgozása. Ennek érdekében mélyreható elemzéseket kell végeznünk a már feldolgozott és a jövőben kidolgozásra kerülő témák területén, hogy a kutatások lehetőleg az előzőek továbbfejlesztett változataira épüljenek, és megfelelően kapcsolódjanak a vasút fejlesztési célkitűzéseibe.

A szabványosítás feladatát képezi azon műszaki, gazdasági és üzemeltetési jellemzőknek a kiválasztása is, amelyeket a szabványoknak tartalmazniuk kell. Igen fontos szerepe van tehát a szabványügyi tevékenységnek a tudományos kutatási munkákkal kapcsolatos tipizálás és egységesítés területén.

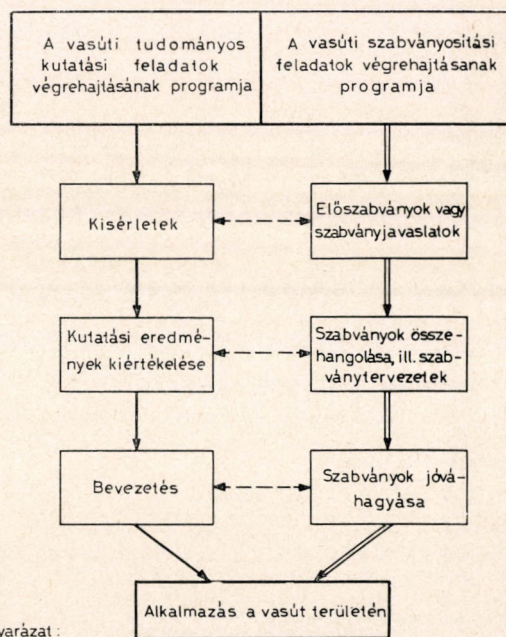
A kutatási munka és a szabványosítás kölcsönös együttműködésének szükségességére jellemző példa a 13/1970. (Közl. Ért. 12.) KPM—KGM számú együttes utasítás, melynek alapján a VTKI — mint minősítésre kijelölt intézet — Járműkísérleti Osztálya összeállította a belsőégésű motorral ellá-

tott vasúti járművek egészségügyi és biztonsági követelményeire vonatkozó előírásokat. Ez az utasítás egyrészt iránymutató a kész berendezést vizsgáló és minősítő intézmény részére, másrészt hasznos útmutatásul szolgál a gyártó mű tervezői számára. A kapcsolatos kutatások során kialakult és a vizsgálat tárgyára vonatkozó irányelvek mellett részletes felsorolást találunk mindazon egészségügyi, munkavédelmi, biztonságtechnikai, műszaki nemzetközi ajánlásokról, országos, ágazati, valamint vállalati szabványokról vagy ajánlásokról, amelyeket az utasításban előírt ténykedés során figyelembe kell venni.

A kutatások során jelentkező konstruktív szabványosítási tevékenység, amely a vizsgálatok irányának megfelelő előszabványosításban vagy egyes részfeladatok egyéni felelősség melletti megoldásában nyilvánul meg, nagymértékben elsősegíti, illetve biztosítja, hogy a szabványokba bekerüljenek a legújabb tudományosan megalapozott felismerések. Az előmunkálatok célja e tekintetben az is, hogy jövőben a kidolgozásra kerülő vasúti vállalati szabványok egy része a kutatások eredményességét szolgálja, és egyben iránymutató legyen a felsőbb szervek számára.

A tudományos kutatás során elengedhetetlen a feladat végrehajtásának helyes megtervezése. A vizsgálati program összeállításánál mindenekelőtt törekedni kell az egyetemes megoldásra, ügyelni kell a fejlesztés és kutatás közötti összhangra, továbbá figyelembe kell venni a munka során igénybe venni kívánt erők és eszközök kapacitását.

A szabványügyi tevékenység összehangolása a fejlesztő és kutató munkával elősegíti a várható eredmények bevezetését. A vasút területén a vá-



3. ábra. Összefüggések a kutatási-fejlesztési és a szabványosítási munka között

zolt elképzelések megvalósításának egyes fázisait a 3. ábra szemlélteti.

A szabványosítás eredménye csak a legritkább esetben fejezhető ki forintértékben, viszont általánosan ismert alapvető jelentősége és hasznossága, mind a tudományos-technikai fejlesztés, mind a nemzetközi kapcsolatok területén.

A szabványügyi tevékenységnek — hogy a gazdasági életben végbemenő változásokra tekintettel is mindenkor betöltse feladatát — rugalmasnak kell lennie. Ugyanakkor kísérletek és tudományos vizsgálatok sora igazolja, hogy a szabványok és szabványrendszerek kidolgozása, valamint ezek fejlesztése magasrendű alkotó tevékenység. Így pl. *Robert A. Brady* megállapítása szerint: „Szabványosítás nélkül a tudomány nehéz vagy talán gyakorlatilag lehetetlen lenne. Ezzel szemben a szabványok létezése lehetővé teszi a pontos megállapításokat, a kísérletek pontos ellenőrzését, az ok és okozat összefüggésének és kölcsönhatásának pontos elemzését, egy szóval a szabványok segítségével ellenőrizhetjük a változást, vagy ellenőrzött változásokat idézhetünk elő.”

A fentiekből egyértelműen következik, hogy minden alkotó szellemi munka — önkéntelenül vagy tudatosan — szabványokat használ, illetőleg szabványokat termel.

A mondottakból megállapíthatjuk, hogy a szabványosítás eredményessége a tudományos-technikai fejlesztés vonatkozásában döntő mértékben függ a szabványügyi tevékenység színvonalától és formájától. A szabványosítás és a kutatás szoros kapcsolata lényegesen segítheti a kutatási eredményeknek a gyakorlatba való átvitelét. Ugyanakkor el kell utasítani a minden áron való mindenfajta szabványosítást; viszont helytelen az az állás-

pont is, hogy szabványosítani csak a gyártmányok terén lehetséges.

A jól felépített szabvány eredményesen segíti a tudományos-technikai fejlődést és a kutatási munkát.

Szabványügyi tevékenységet hazánkban is a célok és elvek tudatos és magától értetődő átfogó alkalmazásáig kell továbbfejleszteni, hogy a szabványosítás mint a gazdasági élet egyik irányító eleme, a tervezés, ellenőrzés és hasznosítás területén betöltse funkcióját.

A szabványosítás mint a nemzetközi együttműködés és munkamegosztás hathatós segédeszköze, súlyponti feladatot jelent a szocialista országokkal való kapcsolatainkban. További előrehaladást jelentene például a tudományos-technikai és gazdasági együttműködés keretében a vasúti szakterületi szabványok összehangolása a Szovjetunió, illetve a szomszédos szocialista országok megfelelő szabványjaival.

#### IRODALOM

- Boleslawa*: A szabványosítási munkák tervezésének és megvalósításának főbb alapelvei, azoknak a tudományos-kutatási munkálatokkal történő integrálása során. Szabványosítás és gazdasági élet konferencia. Budapest, 1971.
- Brady, R. A.*: Tudományos forradalom a termelésben. Bp. 1966. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Cséri L.*: A nemzetközi Szabványügyi Szervezet munkája a 9. közgyűlés mérlegén. Szabványosítás. 1973. 12. sz.
- Paulsen, K. — Hartfiel, L.*: Beitrag der Standardisierung zur Erhöhung der Effektivität der Forschung. Wasserwirtschaft-Wassertechnik. 1972. 9. sz.
- Stefanecz Gy.*: A vasúti szabványosítási szervezet korszerűsítése. Vasút. 1974. 7. sz.
- Szabó L.*: A szabványosítás és az alkotó szellemi munka megszervezése. Szabványosítás és gazdasági élet konferencia. Budapest, 1971.

## Egyesületi hírek

### Megtartott központi előadások és egyéb rendezvények

#### Szeptember 30.

A II. Lengyel Közlekedési Napok ünnepélyes megnyitása.

A Közlekedéstudományi Egyesület részéről:

DR. NEMESDY ERVIN társelnök.

A Lengyel Közlekedési Mérnökök és Technikusok

Egyesülete részéről:

JANUSZ SKONIECKI elnök.

A lengyel közlekedés helyzetének ismertetése.

V. SZABLEWSKI, a közlekedésügyi miniszter első helyettese.

#### Filmbemutató:

A varsói főpályaudvar.

A lengyel közlekedési kiállítás megnyitása a Keleti Pályaudvar kultúrtermében:

V. SZABLEWSKI, a lengyel közlekedésügyi miniszter első helyettese.

#### Szeptember 30—Október 4.

A Közlekedéstudományi Egyesület rendezésében:  
II. LENGYEL KÖZLEKEDÉSI NAPOK  
MAGYARORSZÁGON

#### Szeptember 30.

A II. Lengyel Közlekedési Napok ünnepélyes megnyitása

A Közlekedéstudományi Egyesület részéről:

DR. NEMESDY ERVIN társelnök

A Lengyel Közlekedési Mérnökök és Technikusok Egyesülete részéről:

JANUSZ SKONIECKI elnök

A lengyel közlekedés helyzetének ismertetése

#### Előadó:

V. SZABLEWSKI, a lengyel közlekedésügyi miniszter első helyettese

#### Filmbemutató:

A varsói főpályaudvar.

A lengyel közlekedési kiállítás megnyitása a Keleti pályaudvar kultúrtermében:

V. SZABLEWSKI, a lengyel közlekedésügyi miniszter első helyettese

(Folytatás az 513-as oldalon)

## A lakossági személygépkocsik műszaki ellátását végző üzemek településhálózatának jellemzői

DR. PAPP BÉLA

Az ország gépkocsialományának, s ezen belül a lakosság tulajdonában levő személygépkocsialományának a IV. ötéves tervidőszakra előirányzott növekedése szükségessé tette, hogy számottevően fejlődjen a gépkocsifenntartás teljesítménye országos hálózata. A népgazdaság IV. ötéves tervéről szóló 1970. évi I. törvény a IV. fejezet 25. §. 3. bekezdésében előírta, hogy „gondoskodni kell a gépkocsialomány zavartalan és biztonságos üzemeltetésének feltételéről”.

Ugyanez a törvény a lakosság életkörülményeiről szóló fejezetében kimondja, hogy „számottevő fejlődést kell elérni a lakosság szolgáltatási igényei kielégítésében, különösen ... a személygépkocsijavítást és karbantartást ... kell nagymértékben fejleszteni”. A tervtörvény ez utóbbi előírása azzal függ össze, hogy az ország gépkocsiparkján belül a leggyorsabb ütemben és számszerűségében is a legnagyobb mértékben a lakossági tulajdonban levő személygépkocsialomány fejlődik, és a középtávú terv beindulásakor javítási-karbantartási-ápolási kapacitáshiány volt. A személygépkocsijavítási-karbantartási-ápolási igények és az ezeket kielégítő kapacitás közötti általános egyensúly hiánya mellett jelentős eltérések mutatkoztak az ország egyes területeinek ellátottsági színvonalában. A gépjárműjavító-karbantartó országos hálózat fejlesztésénél ezért érvényesíteni kell a tervtörvény VIII. fejezetének a területfejlesztési célkitűzésekről szóló előírását is, amely szerint „a lakossági igényeket kiszolgáló ágazatok fejlesztését úgy kell megvalósítani, hogy csökkenjenek az azonos nagyságrendű és szerepkörű települések lakosságának ellátottsági színvonalában fennálló különbségek”.

A tervtörvényben meghatározott hálózatfejlesztés megvalósítását segítették a kormány intézkedései a lakossági szolgáltatás fejlesztéséről, és ennek anyagi támogatásáról. A lakossági tulajdonban levő személygépkocsik műszaki ellátása a kiemelt szolgáltatások közé került, és teljesítménye, valamint hálózatának fejlődése alapján ezek között is első helyen áll. A IV. ötéves terv első három évében elért fejlődésre jellemző, hogy az egy lakosra jutó kiemelt szolgáltatások együttes növekedésének mértéke 25,5%, a gépjárműjavítása pedig 92,5% volt.

A lakossági szolgáltatásként végzett személygépkocsijavítás-karbantartás országos hálózatának gerincét az ipari üzemek adják (1. táblázat). Az ipari üzemek között, országos hálózatuk, teljesítményük és kapacitásuk jellemzői alapján meghatározó szerepük van az AFIT üzemeknek.

A felvevőhelyek és az éves teljesítmény megoszlási arányai jól érzékeltetik az egyes üzemek koncentráltági fokát, illetve a fajlagos teljesítményükben meglévő jelentős különbségeket (2. táblázat).

1. táblázat

A lakossági szolgáltatásként végzett személygépkocsifenntartás országos hálózatára jellemző adatok (1973)

A felvevőhelyek üzemeltetőjének megnevezése	Felvevőhelyek száma*		Éves teljesítmény folyó áron**	
	db	%	ezer Ft	%
Minisztériumi vállalatok .....	166	10,2	477 097	56,3
Tanácsi vállalatok .....	56	3,4	25 588	3,0
Szövetkezetek .....	472	28,9	201,307	23,8
Szocialista szektor összesen .....	694	42,5	703 992	83,1
Magánkisipar .....	939	57,5	143 081	16,9
Mindössze: .....	1633	100,0	847 073	100,0

\* A felvevőhelyek száma a szolgáltatás igénybevételi helyeinek mennyiségét fejezi ki.

\*\* Az éves teljesítmény a lakosság részére végzett szolgáltatás értéke.

Az országos hálózatban a népgazdaság csaknem minden lényeges ágazata szerepel. Az ipari üzemek vezető részesedését az biztosítja, hogy az állami és szövetkezeti iparban van a közforgalmú autófenntartó vállalatok, illetve szövetkezetek döntő többsége.

Az ipari üzemek mintegy 610 milliós éves teljesítményéből

az AFIT üzemének éves teljesítménye 428 millió Ft

2. táblázat

A felvevőhelyek és az éves teljesítmény megoszlása népgazdasági áganként (1973)

Ágazat	Felvevőhelyek száma		Éves teljesítmény	
	%	db	Ezer Ft	%
Ipari üzemek .....	289	17,7	610 526	72,1
Építőipari üzemek .....	64	3,9	24 089	2,8
Mezőgazdasági üzemek .....	242	14,8	15 603	1,8
A közlekedés üzemel ...	39	2,4	7 553	0,9
Belkereskedelmi üzemek ..			4 148	0,5
Külkereskedelmi üzemek ..	44	27,0	37 846	4,5
Személyi szolgáltatás, a város- és községgazdálkodás üzemel .....	17	1,0	4 227	0,5
A szocialista szektor összesen .....	694	42,5	703 992	83,1
Magánkisipar .....	939	57,5	143 081	16,9
Mindössz. ....	1633	100,0	847 073	100,0

az OKISZ üzemének éves teljesítménye 181 millió Ft

A teljesítmény felvevőhelyek szerinti megoszlása — az ipari üzemek meghatározó szerepének igazolása mellett — azt is szemlélteti, hogy az egyéb ágazatok melléküzemágai vagy a kisegítő tevékenységek mögött a gépkocsi-fenntartási szolgáltatások kisüzemi rendszere áll. Ez a tény alapvetően meghatározza ezen üzemek kapacitásának komplexitási fokát, korszerűségi és szervezeti színvonalát.

Az országos hálózat 1973-ban az ország 3209 településéből 394-en helyezkedett el. Települési kategóriánkénti megoszlását a 3. táblázat szemlélteti.

3. táblázat

## A felvevőhelyek megoszlása települési kategóriánként

Települési kategóriák	A felvevőhelyek száma és megoszlása			
	Szocialista szektor		Magánkisipar	
	üzem	%	üzem	%
Budapest .....	51	7,3	263	28,1
Megyeszékhelyek .....	117	16,8	203	21,6
Egyéb városok .....	145	20,9	144	15,3
Járási székhelyek .....	53	7,6	41	4,4
Nagyközségek .....	139	20,0	142	15,1
Egyéb községek .....	183	26,5	146	15,5
Mozgó felvevőhelyek ....	6	0,9	—	—
Összesen .....	694	100,0	939	100,0

A hálózat településkategóriánkénti megoszlásának vizsgálata csak a személygépkocsi-állomány elhelyezkedésének figyelembevételével lehet megalapozott. A táblázat adatai alapján reális következtetés, hogy

— a szocialista szektor különböző egységnyi teljesítményt nyújtó üzemének elhelyezkedésében is érvényesül a telepítéspolitikai azon követelménye, hogy szolgálja az ellátottsági színvonal különbségeinek csökkenését;

— a magánkisipar területi elhelyezkedése nem

az ellátottság javítását, hanem elsősorban a kedvező üzleti adottságokat szolgálja.

Az országos hálózat területi elhelyezkedésének minősítéséhez további információt szolgáltat a gazdasági-tervezési körzetek szerinti vizsgálat (4. táblázat).

Az állami vállalatok üzemének területi elhelyezkedésében — a központi körzet kivételével — jól felismerhető egy viszonylag erős korreláció a gépkocsik száma és az éves teljesítményérték között; 1000 gépkocsi = egy millió forint teljesítményérték. Ez az összefüggés önmagában is az igényekkel jól összehangolt telepítéspolitikai gyakorlatot igazol. Jellegénél fogva leginkább a helyi szükségletekhez kapcsolódó magánkisipar teljesítményének mintegy 45%-a Budapesten realizálódik, ami egyben arra is utal, hogy a magánkisipar nagyobb üzei a fővárosban helyezkednek el.

Az 1973. évi adatok alapján adott statikus helyzet mellett a változások tendenciájának megítéléséhez szükséges a legfontosabb tényezők idősorainak vizsgálata is (5. táblázat).

## Következtetések az idősorok alapján:

— a lakosság tulajdonában levő személygépkocsi-állomány mennyiségi növekedése a legdinamikusabb az ország gépjárműparkjában;

— a gazdasági fejlettség és a személygépkocsi-ellátottság színvonalának kapcsolatára épülő nemzetközi összehasonlítás adataihoz képest a gyors növekedés ellenére még relatív elmaradás van;

— a személygépkocsi-állomány korösszetétele állandó, a selejtezési ráta azonban alacsony;

— a típusszerkezetben — a szocialista országok gépkocsigyártásának erőteljes növekedése következtében — a típuskoncentráció dominál, a választékbővítő célú beszerzés nem számottevő;

— a lakosság részére végzett értékesítés éves mennyisége gyors ütemben növekszik. A lakossági személygépkocsi-állomány éves növekedésében az új gépkocsik aránya 75–80%. A különbözet a használt gépkocsik értékesítéséből és a magánszemélyek által külföldről behozott gépkocsikból áll. Ez utóbbiakban is csupán néhány típus képviseli a behozatal felét;

4. táblázat

## A felvevőhelyek és a teljesítmények gazdasági-tervezési körzetek szerinti megoszlása (1973)

Gazdasági-tervezési körzetek	Személygépkocsi-állomány, ezer db	Gépkocsifenntartási felvevőhelyek és teljesítmények					
		Állami vállalatok		Szövetkezetek		Magánkisipar	
		felvevőhely	mill. Ft	felvevőhely	mill. Ft	felvevőhely	mill. Ft.
Központi körzet .....	159,0	33	267,4	66	67,3	375	77,8
Észak-magyarországi körzet .....	39,3	39	40,0	36	7,2	87	10,0
Észak-alföldi körzet .....	36,4	27	32,5	86	15,6	81	9,3
Dél-alföldi körzet .....	50,9	30	41,5	97	43,5	136	15,7
Észak-dunántúli körzet ..	67,2	48	62,5	91	41,4	153	17,7
Dél-dunántúli körzet ....	55,7	45	58,8	96	26,3	107	12,6
Összesen .....	408,5	222	502,7	472	201,3	939	143,1

5. táblázat

**A lakosság tulajdonában levő személygépkocsi állomány és a kapcsolódó tényezők fontosabb jellemzőinek változása (1965—1973)**

Megnevezés	1965	1970	1973
A lakosság tulajdonában levő személygépkocsik számának változása			
darab .....	82 640	213 436	380 778
% .....	100,0	258,3	460,7
A 10 000 lakosra jutó személygépkocsi száma	81	207	365
A személygépkocsi-állomány átlagos életkora, év .....	6,5	5,9	6,0
A személygépkocsi-állományban az 1—3 éves gyártású gépkocsik aránya .....	39,3	39,5	38,8
A 10 legnagyobb darabszámú típus aránya az állomány %-ában ...	87,1	87,3	86,3
Az éves személygépkocsi-értékesítés változása a lakosság részére			
ezer darab .....	10,0	36,7	67,3
% .....	100,0	367,0	673,0
A kiskereskedelmi forgalomban értékesített pótalkatrész változása millió Ft .....	84	355	869
% .....	100,0	422,6	1034,5
A lakossági szolgáltatás felvevőhelyeinek száma .....	625	1060	1367
éves teljesítménye millió Ft .....	422,6	412,1	847,1
% .....	100,0	336,1	690,9
Az egyes szervek, szektorok éves szolgáltatási teljesítményei			
<i>Minisztériumi ipar</i>			
millió Ft .....	36,4	162,5	477,1
% .....	100,0	498,4	1310,7
<i>Szövetkezeti ipar</i>			
millió Ft .....	29,1	85,2	201,3
% .....	100,0	295,8	691,8
<i>Tanácsi ipar</i>			
millió Ft .....	7,2	12,0	25,6
% .....	100,0	166,9	355,5
<i>Magánkisipar</i>			
millió Ft .....	49,9	118,2	143,1
% .....	100,0	236,5	286,8

— a lakosság részére a pótalkatrész-értékesítés éves volumene a vizsgált időszakban mintegy tízszeresére nőtt, üteme felfokozott. Ennek alapvető oka, hogy a lakossági személygépkocsik műszaki ellátásában közel 50% a saját munka aránya;

— a lakossági tulajdonban levő személygép-

kocsik műszaki ellátásában fokozatosan csökkent a kapacitáshiány. A szolgáltatás felvevőhelyeinek száma megkétszereződött és szerkezetük a nagyobb és korszerű üzem javára változott. A legdinamikusabban az országos kapacitás gerinchálózatát képező állami autójavítóipar, az AFIT teljesítménye növekedett;

— a lakossági szolgáltatásként végzett gépkocsi-fenntartás hálózatának fejlődése, területi elhelyezkedése, kapacitásának komplexitása és korszerűsége a kapacitáshiány nagyarányú csökkenéséhez, teljesítménye pedig a lakosság részére elfogadható szolgáltatási színvonal kialakításához vezetett. A többszektörű fejlesztés következtében verseny alakult ki, amelyben azonban nem vált elsődlegessé az ügyfél, hanem a verseny a fejlesztési forrásokért és a szakképzett munkaerőért folyt.

A többszektörű szolgáltatásban fő- és melléktevékenységként folyik gépkocsifenntartás. Az országos teljesítménynek az ellátásban résztvevő szervezetek közötti megoszlását a 6. táblázat adatai mutatják. Ezek az adatok egyben bemutatják a lakossági szolgáltatásként végzett személygépkocsi-javítás és karbantartás elhelyezkedését a szocialista gazdasági szervezetek személygépkocsi-fenntartó rendszerében.

A lakossági személygépkocsiállomány műszaki ellátásának értékelése a gazdasági-tervezési körzetekben, az idősorok alapján:

— Az egyes tervezési-gazdasági körzetekben a műszaki bázisok számában és azok teljesítő-képességében 1965-ben nagy különbségek voltak, amelyek fokozatosan mérséklődtek (7. táblázat).

7. táblázat

**A lakossági szolgáltatás felvevőhelyei számának (A) és éves teljesítményének (B — millió Ft-ban) változása a szocialista szektorban**

Gazdasági, tervezési körzetek		Időszak		
		1965	1970	1973
Központi körzet	A	36	45	99
	B	43,453	150 570	334,673
Észak-magyarországi körzet	A	32	40	75
	B	4,704	14,583	47,183
Észak-alföldi körzet	A	53	59	113
	B	4,188	18,531	48,148
Dél-alföldi körzet	A	57	46	127
	B	11,226	29,873	84,967
Észak-dunántúli körzet	A	50	50	139
	B	9,289	36,505	103,914
Dél-dunántúli körzet	A	57	61	141
	B	8,783	29,746	85,107
Összesen	A	285	301	694
	B	72,643	279,827	703,992

6. táblázat

## A fenntartási teljesítmény megoszlása az ellátásban résztvevő szervezetek között

Szervezetek megnevezése	Személygépkocsi-fenntartási teljesítmény, ezer közvetlen munkaórában			A közforgalmú teljesítményből lakossági szolgáltatás
	Összesen	Saját célú	Közforgalmú	
AFIT .....	4 952,4	4,3	4948,1	3522,3
OKISZ .....	1 988,2	63,8	1924,4	1604,8
A közforgalmú szolgáltatás alapbázisai .....	6 940,6	68,1	6872,5	5127,1
Közhasznú autóközlekedés .....	664,8	594,3	70,5	61,0
Mezőgazdasági üzemek .....	1 612,5	1190,2	422,3	142,6
Közületek .....	2 887,1	2346,5	540,5	437,1
Egyéb szervezetek összesen .....	5 164,4	4131,1	1033,3	640,7
Összes személygépkocsi-fenntartás .....	12 105,0	4199,2	7905,8	5767,8
Megoszlás % .....	100,0	34,7	65,3	47,6

— A fajlagos teljesítmények növekedési üteme felgyorsult: a III. ötéves terv időszakában az éves növekedés átlagosan 5,5%, a IV. ötéves terv első három évében 12% körül változott.

— Az 1000 gépkocsira jutó éves lakossági szolgáltatási teljesítmény sorrendisége tervezési-gazdasági körzetenként változott, a főváros és a budapesti agglomerátum ellátottsági szintje erőteljesen növekedett; ebben a márkaállomások és az új gépkocsiértékesítés nagy hányadának budapesti központosítása is szerepet kaptak (8. táblázat).

8. táblázat

## 1000 személygépkocsira jutó éves lakossági szolgáltatás teljesítménye (ezer Ft-ban)

Gazdasági, tervezési körzetek	Időszak		
	1965	1970	1973
Központi körzet .....	957	1754	2305
Észak-magyarországi körzet .	592	716	1279
Lszak-alföldi körzet .....	690	1064	1433
Dél-alföldi körzet .....	1081	1049	1763
Észak-dunántúli körzet .....	479	1085	1628
Dél-dunántúli körzet .....	892	1084	1613
Összesen .....	879	1311	1849

— A központi körzet kivételével a többi körzetek ellátottsági színvonalában nivellálódási tendencia érvényesül.

— A vizsgált időpontokban megjelenő nagyobb arányú változások elsősorban az AFIT állomások belépésének következményei.

*A telepítéspolitika* összefoglaló értékelése és feladatai:

A személygépkocsik műszaki ellátását biztosító többszektörű országos hálózat a IV. ötéves terv időszakában

— felgyorsult ütemben fejlődött;

— csökkent az egyes területek ellátottsági különbsége;

— átlagot meghaladó mértékű fejlődés valósult meg a fővárosban;

— a település jellege és a telepített üzemek közötti ésszerű összhang csak részben valósult meg, bár a tanácsok és az ágazati felelősség alapján érdekelt tárcák koordinációja javult;

— növekedett a melléküzemági jellegű teljesítmények aránya, s ezzel az országos hálózatba nagyszámú kisüzem vagy kisüzemi jellegű műszaki bázis kapcsolódott be;

— az országos hálózatban az AFIT részesedése, kapacitásának mennyiségi és minőségi jellemzői alapján, megfelel a középtávú állami tervképzéseknél, a fejlesztés állami támogatásáért támasztott követelményeknek.

Napjaink és a jövő feladata az igény és kapacitás dinamikus — a gépkocsiállomány jövőbeni változását is figyelembe vevő — egyensúlyának biztosítása, az országos hálózat működésének és fejlesztésében résztvevők üzemének differenciált mérték-

kú és ütemű fejlesztése, a hálózati rendszer optimuma alapján. Részleteiben:

— az AFIT, mint az állami autójavítóipar megszervezésítője, tegyen eleget a jövőben is a közép-távú állami terv előírásainak;

— a koordináció javításával szorosabb összhangot kell biztosítani a település jellege és a települő üzem mérete, komplexitása között;

— össze kell hangolni a kapacitások technikai fejlesztését a szakképzett munkaerőháttérrel;

— a telepítéspolitikának — a gazdaságos üzem nagyság és a különböző szektorokban a hatékonysági követelmények közelítése módszereivel — elő kell segítenie a rendelkezésre álló munkaerő jobb hasznosítását, a szakképzett munkaerő áttérelését a korszerű technikai bázisok irányába;

— a többszektorú országos hálózatban kell megteremteni az ügyfélközpontú verseny feltételeit;

— tovább kell csökkenteni az azonos jellegű települések, illetve gazdasági-tervezési körzetek ellátottsági színvonalában meglévő különbségeket.

*Összefoglalva*: eleget kell tenni a Magyar Szocialista Munkáspárt XI. Kongresszusa határozatában megfogalmazott követelménynek, amely szerint „a mindennapi létfeltételek formálásában fokozódik a szolgáltatások jelentősége ... Kívánatos, hogy hálózatuk kiépítése az eddiginél céltudatosabb legyen, figyelembe véve a területenként és rétegenként eltérő igényeket”.

#### IRODALOM

A Magyar Szocialista Munkáspárt XI. Kongresszusa Kossuth Könyvkiadó, Bp. 1975.

KSH: A lakossági szolgáltatások hálózata 1973.

KSH: Statisztikai Évkönyv 1971.

KSH: Statisztikai Évkönyv 1973.

KSH: Területi Statisztikai Évkönyv 1973.

KSH: A lakosság részére végzett ipari szolgáltatások adattára, 1960—1969., 1970.

Autófelügyelet: Beszámolójelentés az 1973. évi gépjárműfenntartási munkákról és a gépjárműfenntartási kapacitási 1973. XII. 31-i állapotáról.

## Egyesületi hírek

(Folytatás az 508. oldalról)

Október 1.

Az egyes szekciók tanácskozásai

*Vasúti szekció*:

A PKP központi pályaudvara Varsóban

*Előadó*:

Dr. Inz. arch. EDWARD SZMAJDOWICZ

Vasúti autóbusz-pályaudvarok

*Előadó*:

Mgr. inz. arch. Wiesław Pezko

A Szilézia—Varsó központi magisztrális vasútvonal

*Előadó*:

Dr. hab. T. BASIEWICZ

Hozzászólások

*Közúti közlekedési szekció*:

A települések közötti autóbuzsközlekedés problémái Lengyelországban.

*Előadó*:

Inz. ZYGMUNT JEDRZEJEWSKI

A gépkocsivezetői szakma alkalmassági értékelésének problémái

*Előadó*:

H. PAWLIKOWSKA

Hozzászólások

*Közúti és hidépítési szekció*:

A Varsó—Katovice kétsávos útvonal

*Előadó*:

Inz. BARBARA BORODZIK

Közúti betonhidak építésének helyzete és fejlődési irányai Lengyelországban

*Előadó*:

Doc. Dr. hab. inz. MIECZYSLAW RYBAK

Új szerkezeti hidalátámasztások Lengyelországban

*Előadó*:

Mgr. inz. KRZYSZTOF GRZEGORZEWICZ

Hozzászólások

*Vasúti tárgyú filmvetítés*:

— Távbeszéleési lehetőségek a vasútüzemben

— Vasúti film-magazin 1. sz.

— Vasúti film-magazin 2. sz.

— Szilícium-egyenirányítók

— Alutermikus sínhegvesztés a vágányban

— Központi körvasút

Október 2.

Az egyes szekciók tanácskozásai

*Vasúti szekció*:

Mozdonyok rádió-telefon kapcsolata és fejlesztésének távlatai

*Előadó*:

Mgr. inz. ANDRZEJ LISZKOWSKI

Menetirányítás ellenőrző rendszere a Lengyel

Államvasutak Katovicei Igazgatóságánál

*Előadó*:

Mgr. inz. ZBIGNIEW GRZYWAK

A vasúti járműjavítás fejlesztésének szervezése és irányai

*Előadó*:

Mgr. inz. ZBIGNIEW KOZACZEK

Hozzászólások

*Légiközlekedési szekció*:

A Gdansk—Rebichowo-i repülőtér

*Előadó*:

Mgr. inz. JAN SMOLENSKI

A zaj problémája repülési eszközök és repülőterek tervezésében. I. és II. rész

*Előadó*:

H. OSTROMECKI

*Filmvetítés*:

Repülőgéppel az Atlanti-óceánon keresztül

Hozzászólások

*Városi Közlekedési szekció*:

A városi forgalom komplex vizsgálata

*Előadó*:

Mgr. inz. GENADIUSZ BASLYK

(Folytatás a 528. oldalon)

## Kötélpályaívek pontos matematikai meghatározása elektronikus számítógép felhasználásával

D R. M E G Y E R I J E N Ő

Kötélpályaívek geometriai meghatározásánál a pontosabb számítási módszerek mellett a gyakorlatban gyakran — a könnyebb számítás érdekében — különböző közelítéssel (másodfokú parabola, körív) élünk. E közelítő számítások megengedettek akkor, ha a közelítéssel elkövetett hiba a feladat által megkívánt hibahatárnál kisebb. *A közelítő módszerek alkalmazása esetén is szükséges tehát a kötélív pontos geometriai ismerete, amelynek egzakt matematikai meghatározását és elektronikus számítógépes számítását ismertetem a következőkben.*

### Kötélpályaívek meghatározása a koncentrált erők hatására módosított cosinus hiperbolikus függvényvel

A kötélpálya két szomszédos alátámasztása között elhelyezkedő kötélíve — mint ismeretes — a kötél önsúlya hatására lánccörbe alakját veszi fel. Ugyancsak lánccörbe ívekből áll a koncentrált erőkkel terhelt kötélív két szomszédos koncentrált erő közötti szakasza, azonban a koncentrált erők helyén a kötél ívében törés jelentkezik.

A feladat tehát a koncentrált erők hatására módosított lánccörbe  $y=f(x)$  függvényének meghatározása. Minthogy a kötélívhöz képest a koncentrált erők helyzete változhat, a lehetséges erőhelyezteteket figyelembe véve három alapesetet különböztetünk meg (1. ábra):

*A típus:* a koncentrált erők elhelyezkedése a kötélíven szimmetrikus és a kötélív csúcspontján nincs koncentrált erő;

*B típus:* a koncentrált erők elhelyezkedése a kötélíven szimmetrikus, a kötélív csúcspontjára helyezett koncentrált erővel;

*C típus:* a koncentrált erők elhelyezkedése aszimmetrikus, az első erő a kötélív csúcspontjától a kötél ívén mért  $\alpha w$  távolságra van (ahol  $w$  az erők távolsága és  $0 < \alpha < 1$ ).

A levezetés mellőzésével a másodrendű differenciálegyenlet megoldása a kötélív  $i$ -edik mezőjében:

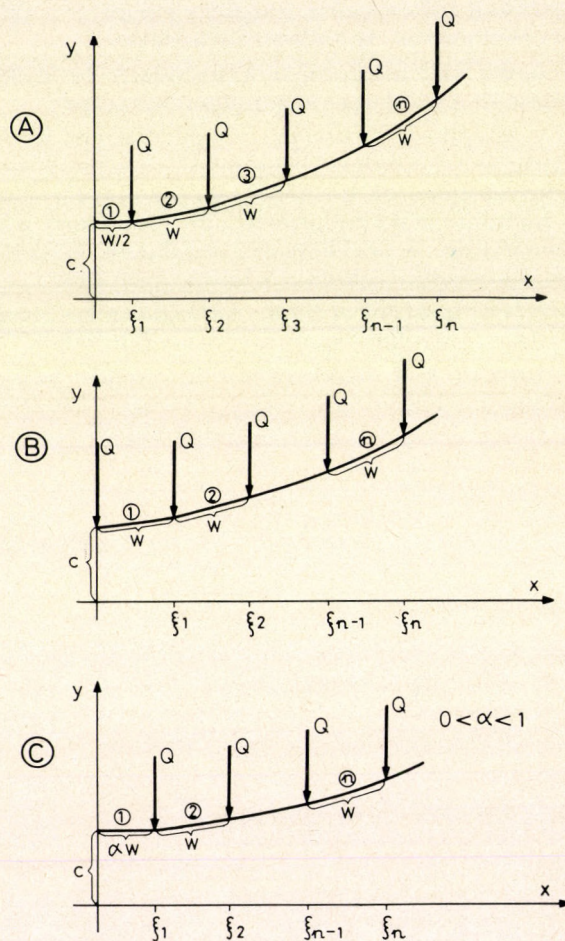
$$y^i = c_2^i + c \operatorname{ch} \left( \frac{x}{c} + c_1^i \right) \quad (1)$$

ahol  $c$  a kötélív paramétere: a vízszintes irányú kötélterő ( $H$  kp) és a kötélteher ( $g$  kp/m) hányadosa;

$c_1, c_2$  integrálási állandók;

$i$  a koncentrált erők közötti kötélmező sorszáma ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

A  $c_1$  és  $c_2$  integrálási állandók, valamint a kötélmező végpontok abszcisszái  $\xi$  vetületi távolságának képleteit a kerületi feltételek figyelembevételével határozzuk meg. Ezek értékei az egyes terhelési típusoknál a következők ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).



1. ábra

*A típus:*

első mező:

$$c_1^1 = 0$$

$$c_2^1 = 0$$

$$\xi_1 = c \operatorname{arsh} \frac{w}{2c}$$

második mező:

$$c_1^2 = \operatorname{arsh} \left( \frac{w}{2c} + \frac{Q}{H} \right) - \operatorname{arsh} \frac{w}{2c}$$

$$c_2^2 = c \operatorname{ch} \operatorname{arsh} \frac{w}{2c} - c \cdot \operatorname{ch} \left( c_1^2 + \operatorname{arsh} \frac{w}{2c} \right)$$

$$\xi_2 = c \left[ -c_1^2 + \operatorname{arsh} \left( \frac{3w}{2c} + \frac{Q}{H} \right) \right]$$

$i$ -edik mező:

$$c_1^i = c_1^{i-1} + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1,5) + \frac{Q}{H} (i-1) \right] -$$

$$- \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1,5) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] \quad (2)$$

$$c_2^i = c_2^{i-1} + c \operatorname{ch} \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1,5) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] - c \operatorname{ch} \left\{ -c_1^{i-1} + c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1,5) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] \right\} \quad (3)$$

$$\xi_i = c \left\{ -c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-0,5) + \frac{Q}{H} (i-1) \right] \right\} \quad (4)$$

*B típus:*

első mező:

$$c_1^1 = \operatorname{arsh} \frac{Q}{2H}$$

$$c_2^1 = c - c \operatorname{ch} c_1^1$$

$$\xi_1 = c \left[ -c_1^1 + \operatorname{arsh} \left( \frac{w}{c} + \frac{Q}{2H} \right) \right]$$

második mező:

$$c_2^i = c_2^{i-1} + c \operatorname{ch} \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1) + \frac{Q}{H} (i-1,5) \right] - c \operatorname{ch} \left\{ -c_1^{i-1} + c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1) + \frac{Q}{H} (i-1,5) \right] \right\} \quad (6)$$

$$\xi_i = c \left\{ -c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} i + \frac{Q}{H} (i-0,5) \right] \right\} \quad (7)$$

*C típus:*

első mező:

$$c_1^1 = 0$$

$$c_2^1 = 0$$

$$\xi_1 = c \operatorname{arsh} \frac{\alpha w}{c}$$

második mező:

$$c_2^i = c_2^{i-1} + c \operatorname{ch} \left\{ \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (\alpha + i - 2) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] \right\} - c \operatorname{ch} \left\{ -c_1^{i-1} + c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (\alpha + i - 2) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] \right\} \quad (9)$$

$$\xi_i = c \left\{ -c_1^i + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (\alpha + i - 1) + \frac{Q}{H} (i-1) \right] \right\} \quad (10)$$

Az összefüggésekből látható, hogy a meglegelősen bonyolult és a kötélmezőről kötélmezőre haladva rendkívül munkaigényes numerikus meghatározást csak elektronikus számítógép felhasználásával célszerű végezni.

### A gépi számítás végrehajtása

Az ismertetett három terhelési típusra három külön számítási programot dolgoztunk ki.

A programok input adatai a következők:

- H* vízszintes kötélterő, kp;  
*k* tartókötél-folyómétersúly, kp/m;  
*Q* koncentrált teher, kp;

$$c_1^2 = c_1^1 + \operatorname{arsh} \left( \frac{w}{c} + \frac{3Q}{2H} \right) - \operatorname{arsh} \frac{w}{c} + \frac{Q}{2H}$$

$$c_2^2 = c_2^1 + c \operatorname{ch} \operatorname{arsh} \left( \frac{w}{c} + \frac{Q}{2H} \right) - c \operatorname{ch} \left[ -c_1^1 + c_1^2 + \operatorname{arsh} \left( \frac{w}{c} + \frac{Q}{2H} \right) \right]$$

$$\xi_2 = c \left[ -c_1^2 + \operatorname{arsh} \left( \frac{2w}{c} + \frac{3Q}{2H} \right) \right]$$

*i*-edik mező:

$$c_1^i = c_1^{i-1} + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1) + \frac{Q}{H} (i-0,5) \right] - \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (i-1) + \frac{Q}{H} (i-1,5) \right] \quad (5)$$

$$c_1^2 = \operatorname{arsh} \left( \frac{\alpha w}{c} + \frac{Q}{H} \right) - \operatorname{arsh} \frac{\alpha w}{c}$$

$$c_2^2 = c \operatorname{ch} \operatorname{arsh} \frac{\alpha w}{c} - c \operatorname{ch} \left( c_1^2 + \operatorname{arsh} \frac{\alpha w}{c} \right)$$

$$\xi_2 = c \left\{ -c_1^2 + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (1 + \alpha) + \frac{Q}{H} \right] \right\}$$

*i*-edik mező:

$$c_1^i = c_1^{i-1} + \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (\alpha + i - 2) + \frac{Q}{H} (i-1) \right] - \operatorname{arsh} \left[ \frac{w}{c} (\alpha + i - 2) + \frac{Q}{H} (i-2) \right] \quad (8)$$

*w* két szomszédos erő távolsága a kötél ívén mérve, m;

*Δx* számítandó pontok abszcisszáinak kívánt lépésköze, m;

*α* csak a *C* típusnál ( $0 < \alpha < 1$ );

*A* az első támasz becsült vízszintes távolsága a kötélív szimmetriatengelyétől, m;

*TAV* a vizsgált szomszédos támaszok vízszintes távolsága, m;

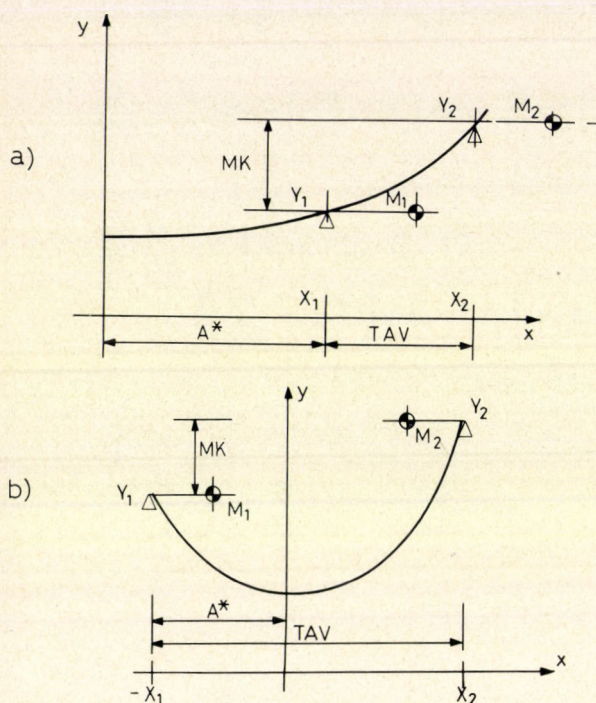
*M1* az első támasz abszolút magassága, m;

*M2* a második támasz abszolút magassága, m;

Az utolsó négy input adat értelmezését szemlélteti a 2. ábra.

A gépi program az *A* becsült értékéből számítja az *A\** pontos értékét, majd ennek alapján a támaszok  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $y_1$  és  $y_2$  koordinátáit.

Az alátámasztási ordináták gépi számításánál a



2. ábra

programban  $\delta \leq 3$  mm hibahatárt választottunk, azonban a gépi meghatározás ettől eltérő hibahatárral is elvégezhető.

A gépi eredménylap a koncentrált erőkkel terhelt kötélív derékszögű koordinátái mellett tartalmazza az integrálási állandókat, a teherátvolságok vetületi értékeit és az alátámasztások koordinátáit (3-5. ábra).

#### A számítási módszer értékelése

A koncentrált erők hatására módosított cosinus hiperbolikus függvény felhasználásával meghatároztuk több meglevő teher-, illetve személyszállító kötélpályán a kötélív pontos helyzetét, és összehasonlítottuk különböző közelítő számítások eredményeivel. A közelítő számítások közül azokat vettük figyelembe, amelyeknél a koncentrált teher és a megoszló tartókötél folyómétersúly hatására keletkező befüggéseket külön számítjuk, és az így kapott értékeket összegezzük. (A koncentrált teher a kötél íve mentén egyenletesen megoszlnak tekintő számításokat erősen közelítő jellegük miatt nem használtuk fel.)

Az összehasonlításnál figyelembe vett közelítő számítások:

- koncentrált erők okozta befüggés + egyenletesen megoszló tartókötélsúly, körív geometriával;
- koncentrált erők okozta befüggés + egyenletesen megoszló tartókötélsúly másodfokú parabola geometriával;

c) koncentrált erők okozta befüggés + egyenletesen megoszló tartókötélsúly láncgörbe geometriával.

A befüggések nagyságát a támaszokat összekötő húrhoz képest értelmeztük.

Az elvégzett befüggésszámítások eredményeinek közlésétől — terjedelmességük miatt — eltekintünk, és csupán a végső következtetések ismertetésére szorítkozunk.

A számítógépes és a közelítő számítások eredményeinek különbsége a pálya és a kötélív jellegétől függően abszolút értékben néhány centimétertől több méterig, százalék értékben 0,1—3,0% között változott.

Az előzőek alapján végeredményként megállapíthatjuk, hogy ha pontosabb számításra van szükség, ajánlatos a koncentrált erők hatására módosított cosinus hiperbolikus függvény használata.

#### BME, VASUTÉP, TSZ

#### TERHELT KABEL A TÍP TEHERALLAS

#### ALAPADATOK

$$H = 10000 \text{ KG} \quad K = 10,00 \text{ KG/M}$$

$$Q = 2000 \text{ KG} \quad W = 100 \text{ M}$$

#### ELSO TEHER W/2 TAVOLTSAGRA

#### INTEGRALASI ALLANDOK

	C1	C2
0	.000000	.000000
1	.000000	.000000
2	.19749	-29,52719
3	.37975	-111,31740
4	.53976	-231,07183

#### TEHERTAVOLTSAGOK M

	KABELEN	VETULET
1	50,000	49,979
2	150,000	145,734
3	250,000	231,478
4	350,000	305,813

3. ábra

X	Y	(Ksz)	Y	
.000	1000,000			
10,000	1000,050			
20,000	1000,200			
30,000	1000,450			
40,000	1000,800			
		49,979	1001,249	TEHER
50,000	1001,254			
60,000	1003,806			
70,000	1006,461			
80,000	1009,220			
90,000	1012,083			
100,000	1015,049			
110,000	1018,121			
120,000	1021,297			
130,000	1024,578			
140,000	1027,964	145,734	1029,954	TEHER
150,000	1032,310			
160,000	1037,916			
170,000	1043,637			
180,000	1049,474			
190,000	1055,426			
200,000	1061,495			
210,000	1067,682			
220,000	1073,986			
230,000	1080,409	231,478	1081,369	TEHER
240,000	1088,660			
250,000	1097,338			
260,000	1106,149			
270,000	1115,094			
280,000	1124,174			
290,000	1133,389			
300,000	1142,740	305,813	1148,240	TEHER

**KABELTARTÓ OSZLOPOK****KOORDINATAI****ADATOK**

$$A = 115,500 \text{ M}$$

$$TAV = 110,000 \text{ M}$$

$$MK = 57,400 \text{ M}$$

**A PONTOS KOORDINATAK**

$$X1 = 114,740 \text{ M}$$

$$Y1 = 1019,613 \text{ M}$$

$$X2 = 224,740 \text{ M}$$

$$Y2 = 1077,016 \text{ M}$$

$$\text{ELLENORZES} \quad 110,000 \text{ M}$$

$$57,403 \text{ M}$$

5. ábra

**Tervpályázati hirdetések**

A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium és Győr megyei Városi Tanács Végrehajtó Bizottsága

**az M1 autópálya és Győr város főúthálózati kapcsolatainak rendezésére**

országos, nyilvános és titkos tervpályázatot hirdet.

A tervpályázaton minden olyan természetes és jogi személy részt vehet, akivel szemben a területrendezési és építési tervpályázatokról szóló 3/1969./I. 21./ÉVM sz. rendelet szerint kizáró ok nem áll fenn.

A tervpályázati kiírás és mellékletei 1975. november 17-től 1976. január 9-ig vehetők át a Közúti Beruházó Vállalat Gazdasági Osztályán (Budapest XIII., Szegedi út 35–39. III. emelet), 100,— Ft helyszíni befizetése ellenében, hétköznapokon — szombat kivételével — 9–16 óráig.

Beküldési határidő: 1976. március 5-én, 24 óra.

*Bíráló Bizottság*

A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium és Kecskemét Városi Tanács Végrehajtó Bizottsága

**az M5 autópálya és Kecskemét város főúthálózati kapcsolatainak rendezésére**

országos, nyilvános és titkos tervpályázatot hirdet.

A tervpályázaton minden olyan természetes és jogi személy részt vehet, akivel szemben a területrendezési és építési tervpályázatokról szóló 3/1969./I. 21./ÉVM sz. rendelet szerint kizáró ok nem áll fenn.

A tervpályázati kiírás és mellékletei 1975. november 25-től december 22-ig vehetők át a Közúti Beruházó Vállalat Gazdasági Osztályán (Budapest XIII., Szegedi u. 35–39. sz. III. emelet), 100,— Ft helyszíni befizetése ellenében, hétköznapokon — szombat kivételével — 9–16 óráig.

Beküldési határidő: 1976. március 29-én, 24 óra.

*Bíráló Bizottság*

# NEMZETKÖZI SZEMLE

## A lengyel tengergazdálkodás fejlődési irányai, a KGST keretében betöltött szerepe tükrében\*

DR. PRZEMYSŁAW MAŁEK — IGNACY CHRZANOWSKI

A *tengergazdálkodás* összetett fogalom, amely több, hagyományos értelemben véve különálló termelési tevékenységet foglal magában. Meg kell említenünk a tengeri szállítás és halászat mellett a hajóépítő ipart is, nem beszélve a tengeri kereskedelemről és az idegenforgalomról.

A megfelelően folytatott tengergazdálkodás lényeges hatással van az egész gazdasági élet fejlődésére. Így semmi különös nincs például abban, hogy amikor Anglia a tengeri elsőbbség megszerzésére törekedett, Cromwell Olivér az 1651-es Navigation Act-ben két egyszerű határozattal olyan politika irányelveit fogalmazta meg, amely Angliát két évtized alatt a világ első tengeri hatalmának pozíciójába juttatta. Cromwell Tengerhajózási Törvénye elrendelte, hogy egyetlen hajó sem hozhat be árut Angliába, ha nem angol lobogó alatt hajózik, valamint hogy egyetlen hajó sem közlekedhet angol színek alatt, ha nem angol hajóépítő műhelyben készítették.

Ezzel a határozattal, amely a gazdasági tevékenység három területét: a külkereskedelmet, a tengeri szállítást és a hajóépítést mintegy kapcsolóként összefogta, egyben a kor tengerhajózási politikájának hatáskörét is eldöntötték. Cromwell idejében ha egy ország tengeri kapuval rendelkezett, a tengerhez jutás nem volt korlátozva. A halászat a technikai lehetőségek keretén belül fejlődött és csupán a tengerpart menti halfogyasztás korlátozta — a szárazföld mélyébe való halszállítás ugyanis túl költséges volt.

### I.

A mai tengergazdálkodás a *halászatra* elég nagy súlyt helyez, a társadalom olcsó állati fehérjével való ellátásának fontos forrását látva benne.

Így az is természetes, hogy a szocialista tábor tengeri kijárással rendelkező országai kötelezettséget vállaltak arra, hogy a KGST minden tagjának szükségletei szerint biztosítják a tengeri halászatban való részvételét.

Lengyelország a tengeri halászat terén olyan tevékenységre kapott jogot és vállalt kötelezettséget, amely már kezdettől fogva biztosítja a tenger kincseihez való hozzájutást olyan mértékben, amely döntő lehet és részben máris döntő a világ halászati területének felosztásánál. A tengeri halászatban két tendenciával kell számolnunk. Az elsőnek néhány éve lehetünk tanúi — ez a felsővíz sávjának kiszélesítése, a halászatához való jog kizárólagosságának megőrzése céljából. Ezt a halállomány védelmének jelszava alatt végzik, de emellett főleg a kiaknázás monopóliumának megőrzéséről

van szó, a nyílt tengerre vonatkozó szabályok ellenére. A korlátozás vagy az ún. continental shelfre, arra a partmenti sávra vonatkozik, amelyet 3 mérföldtől 50, esetenként 200 tengeri mérföldnyire szélesítenek.

Az, aki ebben a konkurenciaharcban jobb végső pozíciót biztosít magának, a későbbi élelmezési nehézségek esetén könnyen jut olcsó állati fehérjéhez.

A másik tendencia a *halászhajó-építőipar* fejlesztése, tehát az ezzel kapcsolatos minden feladat legkorszerűbb megoldásának biztosítása.

Lengyelország jelenleg a fent említett mindkét területen fontos szerepet játszik. Gazdasági erőfeszítéseinek eredményeit az 1. táblázat szemlélteti.

1. táblázat

### A lengyel halkitermelés és halászhajó-építés

	1950	1960	1965	1970	1973
A halkitermelés, ezer tonnában ...	66,2	168	280	451	561
Halászhajók építése, ezer BRT-ban ...	—	66,4	71,3	106	90,8

Forrás: Roczniki Statystyczne GUS

Lengyelország részvételének aránya a világ halkitermelésében 1960-ban 0,6%, 1970-ben 0,90%, 1972-ben pedig 0,93%. A halászhajók építésében Lengyelország a világon a második helyre lépett elő.

Már tízegynéhány évvel ezelőtt felmerült a hagyományos tengeri halászat óceáni halászatra való kiszélesítésének szükségessége. A lengyel flotta az Atlanti-óceán északi és déli részén halászik, de szóróványosan a Csendes-óceán és az Indiai-óceán vizeire is kijár. A halgazdag vízterületek megszerzése érdekében nemzetközi egyezmények és közös halászati vállalkozások születnek. Részvénytársaságok alakulnak mind az afrikai földrész fejlődő országainak, mind Latin-Amerika országainak vállalataival.

### II.

A fentiekben a hajóépítésről nyújtott kép a halászhajók építésére vonatkozott. Azonban egyre inkább fejlődik a *kereskedelmi hajók építése* is. Lengyelország utasszállító hajók építésére vagy felhasználására legfeljebb csak kezdeményező szerepet vállal. Viszont az univerzális és a speciális áruszállító hajók minden típusát építi.

A tengeri hajóépítés — csakúgy mint a halfeldolgozó ipar — jelentős szerepet tölt be az ország számos termelési területének aktivizálásában. A hajóépítő iparral együttműködő üzemek száma több

\* Lengyel eredetiből fordította Péchy László.

tízezerre tehető. Ha meggondoljuk, hogy napjainkban egy kereskedelmi hajó építése úgy folyik, mint egy kisebbfajta városé; saját erőművel, szállodával, étteremmel és rakodó berendezésekkel, nem is beszélve a hajó számára alapvető energiaszolgáltató, távközlési, tűzbiztonsági és hajóbiztonsági berendezésekről, akkor könnyű elképzelni a hajóépítő ipar hatását a termelés fejlődésére.

Az egyre inkább növekvő kereskedelmi és halászhajó flotta kihasználása az előállító hajóépítő ipar mellett megköveteli a javítóipar fejlesztését is. Eleinte a lengyel gazdaságpolitika nem tulajdonított jelentőséget az ipar effajta tevékenységének, így az előállító műhelyek kapacitását gyakran felémésztették a javító jellegű tevékenységek, ellentétben a munkamegosztás és a specializáció elveivel. Az utóbbi évek e tekintetben jelentős változásokat hoztak. Felépült három javítóműhely, ami nagymértékben mentesítette a lengyel hajózársaságokat a külföldi javítási lehetőségek felkutatása alól.

A lengyel hajóépítés fejlődéséről mindenekelőtt a következő két adat tanúskodik: a termelés nagysága és az alkalmazottak száma (2. táblázat).

2. táblázat  
A lengyel hajóépítő ipar fejlődése

	1950	1955	1960	1965	1970	1973
A hajóépítő műhelyek száma	4	4	4	4	5	5
A hajójavító műhelyek száma ..	—	3	3	4	4	6
Forgalomnak átadott nyílttengeri hajók (100 DWT felettiek), ezer DWT-ban .	7,6	103,3	254,3	359,0	515,7	742,1
Alkalmazottak száma az építőműhelyekben, ezer főben .....	10,6	17,2	19,9	32,8	38,1	42,7
Alkalmazottak száma a javító-műhelyekben, ezer főben .....	—	4,9	5,0	10,0	12,4	14,8

Forrás: Roczniki Statystyczne és Roczniki Statystyczne Gospodarki Morskiej GUS.

A gyártó- és javító-műhelyek olyan anyagi alapot képeznek, amelyre támaszkodva kifejlődhet a saját tengeri szállítás, és amely Lengyelországnak egyidejűleg fontos kivételi forrást biztosít. A népi Lengyelország a hajóépítést a legelejétől kezdte. A háborút megelőzően a gdyniai műhely csak 1939-ben kezdte meg az első kereskedelmi hajó építését, de már nem tudta azt a forgalomnak átadni. Szczeinben a háború után a hajóépítést egyetlen hivatásos hajóépítő mérnökkel szervezték meg, a többi építő nagyon gyakran saját kétkézi munkáján keresztül ismerte meg a hajót, annak formáját és műszaki megoldásait. Jelenleg Lengyelország összes exportjának 5,7%-át adják a külföldre eladott hajók, nem beszélve a javító szolgáltatások jelentőségéről.

### III.

Hagyományos értelemben a tengergazdálkodás alapvető alkotórésze a *tengeri szállítás*. A tengeri szállítást néha két, egymással szemben álló fogalomként szemlélik — az egyik a tengerhajózás, a

másik a tengeri kikötők, a fenntartó személyzettel. A lengyel elméleti elgondolásokban is akadtak próbálkozások e két gazdasági terület egymással való szembeállítására, figyelmen kívül hagyva valamennyi tengeri vállalat szocialista jellegét.

A kikötői munkában fellelhető szervezeti, pénzügyi, fizetésbeli és technológiai különbségek még nem indokolják a kikötői gazdálkodásnak a tengeri szállítás egészétől való különválasztását, amely — mint a szállítás minden egyes ága — előkészítő, be- és kirakodási, valamint szállítási tevékenységből áll. A túl messze menő megkülönböztetés a tengeri szállítást nem integrálja, hanem dezintegrálja. A szocialista gazdaság érdekeinek azonossága megköveteli az integráló tendenciák túlsúlyát a többi tendencia fölött. A termelés minden területén, de különösen a tengeri szállításban — amely a népgazdaság külső megnyilvánulási formája — kötelez a gazdasági tevékenység egészének hatékonysága.

A fent érintett indokolások helyessége különösen láthatóvá válik olyan körülmények között, amilyenek során a lengyel tengeri flotta fejlődött és fejlődik. Olyan funkció betöltésére van hivatva, amelyet az elmélet instrumentális, közvetítő eszköz jellegűnek nevez, szemben a flottának a „cross trade”-ben, azaz az idegen kikötők közötti forgalomban betöltött jövedelemszerző funkciójával.

A tengeri flotta eszköz jellege felveti a külkereskedelmi politikával való szoros együttműködés szükségességét. Azon országcsoporthoz tartoznak, amelynek Lengyelország is tagja, alapvető feladata az export-import érdekek és preferenciák biztosítása mindenhol, ahol az ország közös gazdasági érdeke (a külkereskedelmé és a tengeri szállításé) megkívánja a gazdasági növekedés felé utat egyengető preferenciák kialakítását. A hajózáshoz hasonló helyzetben vannak a tengeri kikötők, de ezeknek az ország export-import érdekeit szolgáló szerepük még inkább szembetűnő. A hajózási társaságokon belül kialakult olyan törekvések, hogy tevékenységüket kizárólag saját pénzügyi eredményeik irányítsák — figyelmen kívül hagyva a külkereskedelmének érdekeinek szolgálatát — szervezeti változtatásokat és a hajózásnak a külkereskedelmi tárcához való csatolását tették szükségessé.

Ez egyidejűleg a tengeri szállítás és a népgazdaság közötti kölcsönös elszámolások országon belüli, a külső elszámolásoktól függetlenített, új formáinak kialakítását is megköveteli. A fenti probléma különösen fennáll a szocialista gazdasági irányításnak a messze menő decentralizáció elveire való áttérésénél. A népgazdaság irányításának parametrikus modellje olyan mértékek bevezetését teszi szükségessé, amelyek biztosítják a *tengeri flotta fejlődésének* helyes irányait. A modell szerinti helyes megoldásokhoz, amelyek mind a flotta eszköz jellegéből adódó feladatokat, mind pedig a flotta jövedelemszerző célokra való felhasználásának lehetőségeit figyelembe veszik, három szakaszban jutottunk el.

Az elsőkben úgy véltük, hogy a lengyel kereskedelmi flotta és ezen kívül az egész tengeri szállítás feladata a lengyel külkereskedelmének céljainak szolgálata. A hajózás méretei nem léphették túl a len-

gyel szállítások hatáskörét. Mivel a külkereskedelmi ügyleteket létrehozó felek a szállítás ügykörét általában megosztják, ez lényegében a külfölddel folytatott áruforgalom felének a szintjén mozgott.

A második szakaszban figyelembe vettük a jövedelemszerű szállításokból, valamint a lengyel hajóstársaságok külföldi hajóstársaságokkal való együttműködéséből származó előnyöket. Ez az együttműködés biztosíthatta például idegen piacok megszerzését, amelyek a kartellek és a hajóstársaságok gyakran hermetikusan védelmet élveztek az „outsiders” (kívülállók) ellen. Ebben a fejlődési szakaszban a hajózás kezdett devizajövedelmekre szert tenni, és megjelentek a hazai export vállalatok kevésbé rentábilis szállításait mellőző tendenciák.

A harmadik szakasz lényege, hogy az ország külkereskedelmi céljainak szolgálatát az őt megillető rangra emeli.

A *kikötőgazdálkodás fejlődésében* szintén három szakaszt figyelhetünk meg, amelyek minőségileg különböznek a fent vázoltaktól.

Az első szakaszban az a felfogás dominált, hogy az új politikai helyzetben, amikor is Lengyelország tengerpartján három kikötőt vett birokba: Gdańskot, Gdyniát és Szczecint, a külkereskedelem rakodási jellegű feladatait a rakodás tárgya szerint kell megosztani. Gdyniára esett a darabáru-rakodások, Gdańskra és Szczecinre a tömegáru-rakodások feladata. Ezt az 1948 körül kidolgozott modellt a lengyel állam által a háború után átvett technikai felszereltség foka diktálta, amelyen mind a berendezéseket, mind pedig különösen a kádereket kell értenünk. Gdyniában könnyen létre lehetett hozni újra a munkaigényes darabáru rakodásához szükséges, háború előtti feltételeket. Gdańskban és Szczecinben a kikötői apparátust egészen alapjaitól kellett újjászervezni. Ez ugyanúgy vonatkozott a rakodómunkások, mint a kisegítő: expedíciós, ship-chandler (hajót felszerelési cikkekkel vagy élelemmel ellátó), a hajókikötéssel foglalkozó, a trimmer (hajórakományt elrendező), a stower (áruberakást elrendező), a broker (ügynöki) vállalatok kialakítására. Aze téren Szczecinben és Gdanskban jelentkező óriási hiányosságok kockázatosá tették a szakképzetlen munkaerő megbízását a költséges darabáru-forgalommal. Ennél könnyebbnek bizonyult a szezonális rakodások megszervezése.

A kikötők specializálódását a flottával való gazdálkodás terén különféle határozatokkal fejlesztették tovább. A Szczecinben 1951-ben megalakított hajózási vállalat egyidejűleg megkövetelte funkcióinak meghatározását is. A Polska Zegluga Morska (Lengyel Tengerhajózás) és a Polskie Linie Oceaniczne (Lengyel Óceáni Hajóútvonalak) közötti feladatmegosztás a vonaljáratok (PLO) és a fuvarjáratok (PZM) elkülönítésén alapult. Ezzel egyidőben a kétféle hajózás között az ellátott relációk szerinti különbségek is kezdtek megmutatkozni. A balti-tengeri útvonalak és az Északi-tenger a PZM-hez, az Atlanti-óceán és más óceánok a PLO-hoz tartoztak.

Objektív körülmények, valamint a lengyel ten-

gerhajózás növekedése következtében azonban a Polska Zegluga Morska kedvezőbb feltételekre tett szert.

Elsősorban azért, mert a teherhajózás (tramp) szolgálatát ellátva sokkal rugalmasabb lehetőségekkel rendelkezett fuvarszerzés terén, másodsorban azért, mert minden hajózással kapcsolatos kezdeményezés a „tramping”-nél kezdődik, tehát új fuvarpiacok megszerzése a Polska Zegluga Morska részvételét tette szükségessé. Ebben a helyzetben a külső körülmények és a fejlődési lehetőségek hatására a PZM kezdte saját hajózási útvonalait kiépíteni. 1970-ig 17 vonalat alakított ki, és ezzel a PLO látszólagos konkurensévé vált, de mindenesetre megbillentette a korábban kialakult szervezeti egyensúlyt.

Ezek a körülmények, valamint a Pomorze Zachodnie (Nyugati Tengerpart) hatóságainak intézkedései — akik érdekelve voltak a kikötő sokoldalú rakodási lehetőségeivel való fejlesztésében — az első modelltől (amelyben Szczecin mint tömegáru-kikötő szerepel) való fokozatos elszakadást eredményezték. 1962-ben hivatalosan is szakítottak a rakodás tárgya szerinti megosztás régi koncepciójával, meghagyva a rakodás szabadságát a két kikötői egységnek: Gdynia—Gdańsknak, illetve Szczecin—Swinoujscienek a fuvarpiacon birtokolt akvizíciós befolyás szerint. 1960-ban megindultak a rakodások a kis Kolobrzeg kikötőben, amelyet a Balti-tengeri és az Északi-tengeri kis flottaegységek szolgálatába állítottak. Kolobrzeg szervezetileg a Szczecin—Swinoujście kikötői egységhez került.

#### IV.

A gdyniai és gdański kikötő folytatta előző szállítási funkcióit. A rakományok szerkezete ezekben a kikötőkben a következőképpen alakult: Gdańskban a szén aránya 30—40% közötti, a darabárué 15—18%, az ércéké és más tömegáruké 25—30%. Gdyniában az arányok eltérőek: a darabárué 25—28%, a széné 30—35%, egyéb tömegáruké 25—30% körüli. A keleti tengerparton jellegzetes a faárúknak majdnem kizárólag Gdańskban való átrakodása.

Az utóbbi néhány év folyamán óriási költségekkel felépült az új gdański Északi Kikötő. A kikötő régi részeivel szemben — amelyek a Visztula torkolatában fekszenek — az új kikötő teljesen más elhelyezést nyert. Hullámtörőkkel és rakpartokkal benyúlik a tengerbe, és így lehetővé teszi százezer DWT feletti hajók fogadását is. Ez a kikötő a szén-szállítmányok gépesített rakodásán kívül kőolaj-szállítmányok átrakodását is ellátja. Egyidejűleg a kikötő szomszédságában kőolajfinomító épül. Függetlenül az országnak kőolajjal a Szovjetunióból a Barátság Kőolajvezetéken való ellátásától, és e kőolajnak a plocki kőolajfinomítóban való feldolgozásától, Lengyelország tengeri úton is biztosította gépjárműipara és korszerű vegyipara szükségleteinek fedezését.

A nyugati tengerparton a szezecini kikötő — részben az uszályok megsemmisülése vagy elhurcolása, részben Lengyelországban a belvízi hajózás

nagyobb arányú fejlesztési tradícióinak hiánya miatt — a háború után folyami-tengeri kikötőből főleg a vasúti szállításra támaszkodó kikötővé vált. Felépült a kikötői állomás, a rendezővágányok hálózata, felszerelték az eredeti koncepció szerint a tömegáru-rakományokhoz kialakított kikötő berendezéseit. Csak 1956 után kezdett növekedni a más jellegű rakományok és a más rakodási relációk (uszály-hajó, illetve gépkocsi-hajó) aránya.

Az egyes rakományok megoszlása jelenleg a következő: szén 45—55%, darabáru 10—15%, az egyéb tömegáruk közt említést érdemel az érc kb. 10%-os aránya. Az utóbbi tíz évben a lengyel gazdaság fejlődése a Nyugati Tengerparton igen jelentőset lépett előre. Nagy költségekkel folyik Swinoujście, Lengyelország legészaknyugatiabb fekvésű kikötőjének kiépítése. Francia hitelek igénybevételével létrejött az automatizált rakodási rendszer, a hagyományos szervezés helyettesítésére. Előzőleg ugyanis a tengeri kikötői gazdaságtan olyan elvet vallott, hogy a legolcsóbb rakodási rendszer a közvetlen vagon-hajó, uszály-hajó vagy fordított reláció. Mindenfajta, raktárban vagy rakterületen végzett rakodást költségesebbnek tekintettek az előzőeknél. A rakodási művele-

tek gépesítése, valamint a hajók és speciális vagonok használati díjainak növekedése azonban megváltoztatta a rakodási munkák gazdaságossága tekintetében vallott nézeteket. Pontosan ezeknek az új elveknek az alapján építették fel a Swinoujście-i kikötőt, valamint rakpartjait, Swinoport II, III és IV-et (az utóbbi még építés alatt). A nagy hatásfokú szállítószalag- és tartályberendezések, markológépek, tologépek stb. — a rakparti rakodóberendezések — a rakodási műveletek költségeit olyan jelentősen csökkentik, hogy a hajónak vagonra, illetve az uszálynak hajóra való várakozása miatt a korábban elszenvedett idővesztéséget a raktárterületen való gyors átrakodás kiegyenlíti. Ez esetben a rakomány olyan szállítóeszközökre vár, amelyek forgalma független a tengeren vagy a külföldi kikötőkben közbejövő váratlan eseményektől. A Szczecin—Swinoujście kikötőegység már 1966-ban a balti-tengeri kikötők élére került, és ettől fogva Európának ezen a részén a legjelentősebb szerepet tölti be.

A lengyel *külkereskedelem* és tranzitkereskedelem hatására a kikötőforgalom évről évre gyors ütemben nő. Lengyelország fő kikötőit tekintve a forgalom adatai a 3. táblázat szerint alakultak.

3. táblázat

A lengyel tengeri kikötők áruforgalma ezer tonnában

Kikötők	1955	1960	1965	1970	1971	1972	1973
Gdansk .....	5 244	5 914	6 318	10 199	10 047	11 404	12 778
Gdynia .....	5 040	7 063	8 603	9 515	9 734	10 654	12 352
Szczecin .....	6 773	8 818	11 499	16 495	17 328	18 713	20 147
Kołobrzeg .....	—	69	168	135	191	187	230
Összesen .....	17 057	21 864	26 558	36 344	37 300	40 958	45 507

Forrás: Roczniki Statystyczne Gospodarki Morskiej GUS

Bár a rakományok szerkezetében állandó jelleggel a szén van túlsúlyban, bizonyos változások is végbementek, amelyeket a 4. táblázat jellemez.

4. táblázat

A lengyel tengeri kikötők rakományainak összetétele ezer tonnában

Megnevezés	1955	1960	1965	1970	1973
Szén és kocsz .....	8 044	8 436	8 488	16 525	19 941
Érc .....	2 119	3 608	3 148	2 983	3 355
Gabonafélék .....	1 047	2 196	3 057	1 508	3 657
Fa .....	506	677	895	750	721
Egyéb tömegáru .....	1 647	2 794	5 106	7 724	9 672
Darabáru .....	3 424	4 153	5 894	6 854	7 931
Összesen .....	17 057	21 864	26 588	36 344	45 277*
Ebből tranzit .....	2 640	4 056	4 467	4 697	4 118

\* Kolobrzeg 230 ezer tonnás forgalma nélkül

Forrás: Roczniki Statystyczne Gospodarki Morskiej GUS

Bár 1972 és 1973 folyamán a lengyel kikötők *tranzitforgalma* visszaesett, a tranzit aránya a forgalomban általában is csökkent. Ez bizonyos mértékben a kompforgalom fejlődésének a következménye. A nyugati és a keleti tengerparton egyaránt megindultak a Lengyelországot Skandináviával (Svédország, Finnország) összekötő autó- és vasúti kompjáratok. Ezeket a kompkat nemcsak

személyautók veszik igénybe, amelyek száma a turista- és üdülőszezontól függ, hanem mindenképp teherautók. A kamionok forgalma a TIR keretein belül bonyolódik le, és a kikötők forgalmában nincs nyilvántartva, tehát a kompforgalom növekedése egyidejűleg a kikötő forgalom csökkenését jelenti.

A kompjáratok igénybevételével a speditőrök és a szállítványozók közvetlen „háztól házig” szállítási módot alkalmaznak, és a külkereskedelmi szállítások új formáit fejlesztik ki. A hajózás távlati koncepciói olyan tengereken, mint pl. a Balti- vagy a Földközi-tenger, már most számolnak a hajózás hagyományos formájának felszámolásával, és a kompjáratokra való áttéréssel. A dán szorosokban kezdeményezett járatok egyre szélesebb körben alkalmazott szállítási móddá válnak, átalakítva a jövő tengeri kereskedelmének képét és feladatait.

Az 5. táblázat a lengyel tengeri kikötők tranzitforgalmát mutatja be, 1960 és 1973 között. A benne foglalt adatokból kitűnik, hogy Lengyelország fő tranzitkikötője Szczecin, amely 1973-ban a lengyel kikötők tranzitforgalmának kb. 70%-át látta el; ebben a behozatallal 75%-kal, a kivitellel pedig 59,2%-kal részesedett.

5. táblázat

## A lengyel tengeri kikötők tranzitforgalma 1960—1973 között

Részletezés	Gdańsk	Gdynia	Szczecin	Összesen	Gdańsk	Gdynia	Szczecin	Összesen
	ezer tonnában				százalékban			
Behozatal								
1960 .....	331	401	2599	3331	9,9	12,1	78,0	100,0
1965 .....	186	653	2246	3085	6,0	21,2	72,8	100,0
1970 .....	204	680	2217	3112 <sup>a</sup>	6,6	21,9	71,2	100,0
1971 .....	272	708	2254	3240 <sup>b</sup>	8,4	21,9	69,6	100,0
1972 .....	151	411	2221	2783	5,4	14,8	79,8	100,0
1973 .....	260	331	1774	2365	11,0	14,0	75,0	100,0
Kivitel								
1960 .....	98	232	467	797	12,3	29,1	58,6	100,0
1965 .....	203	212	967	1382	14,7	15,3	70,0	100,0
1970 .....	345	394	847	1586	21,8	24,8	53,4	100,0
1971 .....	368	514	681	1563	23,5	32,9	43,6	100,0
1972 .....	309	447	928	1684	18,3	26,5	55,6	100,0
1973 .....	280	435	1038	1853	16,0	24,8	59,2	100,0
Összesen								
1960 .....	429	633	3066	4128	10,4	15,3	74,3	100,0
1965 .....	389	865	3213	4467	8,7	19,4	71,9	100,0
1970 .....	549	1074	3064	4698 <sup>a</sup>	11,7	22,9	65,2	100,0
1971 .....	640	1222	2935	4803 <sup>b</sup>	13,3	25,5	61,1	100,0
1972 .....	460	858	3149	4467	10,3	19,2	70,5	100,0
1973 .....	540	766	2812	4118	13,1	18,6	68,3	100,0

a, b — Kolobrzeg kikötő forgalmával együtt, a — 11 000 tonna, b — 6000 tonna.

Források: 1960—1972. évi Rocznik Statystyczny Gospodarki Morskiej GUS 1973, Varsó 1973, 67. p.; Rocznik Statystyczny Transportu GUS 1973, Varsó 1973, 269. p.; 1973. évi „Technika i Gospodarka Morska” 1974. évi. 4. sz., 244. p.

A lengyel tengeri kikötők által elért forgalom szintje nem felel meg teljesen az e téren fennálló lehetőségeknek, különösen pedig a szállító országok (Csehszlovákia, Magyarország, Ausztria, Bulgária, Románia) érdekeinek, akik számára a lengyel kikötők az észak-déli tengely mentén a legmegfelelőbb fekvésű szállítási csomópontokat jelentik. Ezért ennek a forgalomnak a növekedése a jövőben is várható. Feltételezik, hogy 1980-ra a lengyel tengeri kikötők tranzitforgalma a hetvenes évek elejéhez képest 4—5-szörösére növekszik. Ilyen szállítási volumen lebonyolítása komoly erőfeszítést fog követelni mind a szállítás infrastruktúrájának megfelelő kialakítása, mind pedig a tranzitforgalom kellő ellátását biztosító szervezeti megoldások szempontjából<sup>1</sup>.

A lengyel kikötők és hajók által lebonyolított tranzitforgalom növekedése meghatározott *tranzitpolitika* folytatását fogja megkövetelni, amely

1. elősegíti a szállítás műszaki és szervezeti bázisának olyan irányú fejlődését, hogy a lengyel kikötőkbe a tranzitrakományok mind nagyobb volumenét vonzza;

2. elősegíti a tranzit-szolgáltatások állandó tökéletesítését;

3. gazdasági ösztönzőket alakít ki, hogy a lengyel kikötők tranzit-hátteréből a szállítmányokat a kikötőkbe vonzza.

A tengeri kikötők a szállíttatók érdeklődésének megszerzése céljából mindenekelőtt lerövidítik a

<sup>1</sup> Bővebben a lengyel tengeri kikötők tranzitforgalmának fejlődési tényezőiről I.: Luks K.: A tengeri kikötők tevékenységének alapvető stratégiai irányai a tranzit területén. Przegląd Zachodnio-Pomorski. 1974. évi. 1. sz.

rakodási műveletek időtartamát és minimálisra csökkentik a rakodások közötti szüneteket. A kikötői munkák tervezésénél a minőségi értékelés egyik legfontosabb mutatója az ún. „révtől révig” mutató. Ez a hajó által a kikötőben eltöltött összes időt méri, a kikötői révbe érkezés pillanatától a révén való kibocsátás pillanatáig. A hajóforgalomban azok a kikötők, amelyek a szállíttatók érdeklődését különösen fel akarják kelteni, vagy devizajuttatásokat akarnak szerezni a hajók állásidejének lerövidítése címen, igyekeznek az egyes rakodási és hajószolgálati tevékenységeket összehangba hozni, és felszámolni a felesleges várakozási időket.

E törekvések eredménye a hajók lengyel kikötőben eltöltött összes idejében a várakozási és a rakodási idő arányának csökkenése (6. táblázat).

6. táblázat

## 1000 tonna rakomány átrakásának átlagos bruttó időtartama órákban

	1960	1965	1971
<i>Lengyel hajók</i>			
Szén és kokszt .....	9,0	7,3	6,3
Ércet .....	10,8	6,0	7,1
Gabonafélék .....	22,2	16,1	14,8
Fa .....	70,6	57,3	57,3
Egyéb tömegáru .....	12,7	10,4	10,7
Darabáru .....	48,9	42,0	45,3
<i>Idegen hajók</i>			
Szén és kokszt .....	14,9	12,5	7,2
Ércet .....	10,0	6,8	8,7
Gabonafélék .....	12,5	13,0	12,0
Fa .....	64,5	51,2	52,8
Egyéb tömegáru .....	14,4	14,3	10,6
Darabáru .....	37,7	29,3	27,5

Forrás: Roczniki Statystyczne Gospodarki Morskiej GUS

Amint az összeállításból kiderül, a lengyel kikötőkben előnyben részesülnek a külföldi hajók, még a saját hajók rakodásában emiatt elszenvedett veszteség árán is. Ezt az indokolja, hogy a kikötő a külkereskedelem és a tranzit számára kell, hogy vonzó legyen, valamint az, hogy a fizetési mérlegben a kikötői díjaknak csakúgy, mint a lengyel flotta által teljesített szállításokért fizetett fuvardíjaknak, komoly jelentőségük van.

## V.

A tengeri szállítási szolgáltatások mérlege<sup>2</sup>, mint a szállítási szolgáltatások mérlegének alkotóeleme, a fizetési mérleg fontos része. A tengeri szállítás, de különösen a tengerhajózás szerepe a fizetési mérleg alakulásában igen jelentős. Egyes országokban, mint pl. Norvégia, Nagy-Britannia, Svédország, Dánia és Hollandia, a tengeri szállítás devizabevételei lehetővé teszik a fizetési mérleg deficitjének csökkentését, sőt ellensúlyozását is<sup>3</sup>.

A tengeri szállítási szolgáltatások mérlege két fő elemet tartalmaz: a tengeri szállítási szolgáltatások mérlegét és a tengeri kikötői szolgáltatások mérlegét. Próbáljuk meg röviden áttekinteni azokat a helyzeteket, amelyekben ezek a szolgáltatások a fizetési mérlegben bevétel, kiadás vagy devizamegtakarítás forrását jelenthetik. Figyelmünket ez esetben a lengyel tengeri flotta szolgáltatásaira fordítjuk, mivel ennek példáján különösen szembe-tűnő a tengeri szállítási szolgáltatások befolyása a fizetési mérlegre<sup>4</sup>.

A flottának az ország külkereskedelmével fennálló kapcsolatában a következő formák léteznek:

<sup>2</sup> A tengeri szállítási szolgáltatások mérlege magában foglalja:

A) a bevételek (követelések) oldalán: a saját szállítványozók által inkasszált fuvardíjakat, a hazai kikötők szolgáltatásait, a saját külkereskedelmi vállalatok által CIF paritással végzett exportnál inkasszált fuvardíjakat, a fuvardíjak kiegyenlítésében való közvetítést.

B) a kiadások oldalán a következők álltak: a hajózás saját hajókkal való felszerelésének költségei, a tengeri expedíós költségek, a saját külkereskedelmi vállalatok CIF paritású exportja, illetve FOB paritású importja esetén kifizetett fuvardíjak, a saját külkereskedelmi vállalatok CIF importjánál az áruszámlában fizetett fuvardíjak, a fuvardíjak kiegyenlítésében való közvetítés, a tengeri expedíós költségek.

L.: *Sawiczewska, Z.* — *Żurek J.*: *Ekonomika Transportu morskiego* (A tengeri szállítás gazdaságtana). Sopot, 1972., 138—139. p.

<sup>3</sup> 1961-ben pl. a svéd flotta 145,7%-ban fedezte az ország kereskedelmi mérlegének negatív szaldóját. L.: *Łodykowski, T.*: *Transport morski* (Tengeri szállítás) az „*Ekonomika Transportu*” (A szállítás gazdaságtana) gyűjtőcím alatt. Varsó, 1968., 353. p.

<sup>4</sup> A kikötői szolgáltatások mérlegében a devizabevételek magukban foglalják a kikötői díjakat, a rakodási, raktározási, a hajórakomány elrendezéséért járó díjakat, a mennyiségi és minőségi ellenőrzési díjakat, a külföldi szállítványok javára végzett expedíós szolgáltatások díjait és a tranzitszállítások javára végzett szolgáltatásokból eredő bevételeket. Ugyancsak itt szerepelnek a hajó élelmiszer-, víz- stb. ellátása (árueladás) című befolyó összegek is. A kiadások oldalán mutatkoznak a lengyel hajók külföldön vállalt kötelezettségei, valamint az idegen hajók részére elismert kötbér-fizetések (pl. állaspénz). L. *Sawiczewska, Z.* — *Żurek, J.* — mint<sup>2</sup> alatt.

*Export.* A belföldi szállítmányok továbbítása végezhető:

1. belföldi hajóval, FOB paritással (free on board) vagy CIF paritással (cost, insurance and freight);
2. idegen hajóval FOB vagy CIF paritással.

*Import.* A külföldi szállítmányok továbbítása végezhető:

1. saját hajóval, FOB és CIF paritással;
2. idegen hajóval, FOB és CIF paritással.

A flotta fizetési mérlegre való hatása az említett formáknál nem jelentkezik egyformán. Általában el lehet mondani, hogy a lengyel külkereskedelmi szállítmányok továbbításánál tengeri úton a flotta lehet:

1. devizabevétel forrása; ez a szállítmányok saját hajón FOB vagy CIF paritással való exportálásakor áll fenn;
2. devizamegtakarítás forrása, amikor a FOB és CIF<sup>5</sup> paritással importált áru szállítását saját hajóval végzik.

Abban az esetben, ha importárut idegen hajóval szállítanak — függetlenül attól, hogy az import FOB vagy CIF paritású —, a népgazdaság viseli az idegen szállítmányozónak fuvardíjként fizetendő devizakiadásokat. Az idegen hajóval lebonyolított export viszont a fizetési mérlegre nincs befolyással<sup>6</sup>.

A saját hajóján FOB vagy CIF paritással exportált áruk szállításáért járó devizabevételeken kívül a flotta a fizetési mérleget a következő esetekben befolyásolja:

1. idegen szállítmányok idegen kikötők közötti továbbításakor (ún. cross trade);
2. tranzitárúk szállításakor hazai kikötők viszonylatában;
3. külföldi utasok szállításakor.

Minden tengeri flottával rendelkező ország törekvése, hogy olyan flottát hozzon létre, amely nemcsak a saját külkereskedelem áruinak szállítását képes ellátni, hanem az idegen határkörbe tartozó szállítmányok továbbítása révén is devizabevételek forrása lehet. A lengyel tengeri flotta szintén erre törekszik, mindemellett fejlődésében a fő hangsúly továbbra is a saját külkereskedelmi forgalom tengeri úton való lebonyolításán lesz. 1970-ben a lengyel flotta forgalmának 14%-át

<sup>5</sup> A saját hajótér-kapacitás igénybevételének lehetőségében a lényeges szerepet a szállítási hatáskör játssza, vagyis az adásvételi szerződés feleinek fenntartása a szállítás megszervezésére és teljesítésére vonatkozóan.

<sup>6</sup> Amennyiben a szállítás a külföldi importőr hatáskörébe tartozik, aki saját országa vagy harmadik ország hajóját veszi igénybe a szállításhoz, az exportőr csak az áru ellenértékét kapja kézhez, a szállítási költségek nélkül (FOB export). Hasonlóképpen CIF exportnál, amikor a szállítás az exportőr hatáskörébe tartozik, idegen hajó igénybevétele gyakorlatilag FOB ár kézhezvételt jelenti (az exportőr a külföldi importőrtől valójában CIF árat kap, de az idegen hajóval végzett szállítás költségeit fedeznie kell). Ilyen ügylet a tengeri szállítási szolgáltatások mérlegére nem fejt ki hatást.

A lengyel tengerhajózás szállításai 1965—1973 között (ezer tonnában)

7. táblázat

Részletezés	1965			1970			1972			1973		
	PLO	PZM	Össze- sen	PLO	PZM	Össze- sen	PLO	PZM	Össze- sen	PLO	PZM	Össze- sen
Lengyel külkereskedelmi szállítmányok . . . . .	2121	6675	8 891	2374	11 312	13 743	2687	13 321	16 100	*	*	18 464
Tranzitszállítmányok ..	457	613	1 132	859	476	1 404	787	458	1 326	*	*	948
Idegen kikötők közötti szállítmányok . . . . .	886	469	1 605	1252	1 137	2 468	1585	2 391	4 052	*	*	3 311
Egyéb szállítmányok ...	—	5	5	11	—	11	19	—	19	—	—	—
Összesen . . . . .	3464	7761	11 633	4496	12 925	17 626	5078	16 170	21 497	5496	17 227	22 723

\* Adatok nem állnak rendelkezésre.

Forrás: 1965—1972. évi Rocznik Statystyczny Gospodarki Morskiej GUS. Warszawa, 1973., 36. p.; 1973. évi Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 4. sz., 313. p.

alkották az idegen kikötők között továbbított szállítmányok. Tervek szerint 1980-ra ezen szállítmányok értékének meg kell haladnia a 10 millió tonnát, vagyis az 1970-es értéknek több, mint négy-szeresét kell elérnie.

Az 1965—73 között a lengyel flotta által teljesített szállításokat — a lengyel külkereskedelmi szállítások, a tranzitszállítások és az idegen kikötők közti szállítások megosztásában — a 7. táblázat mutatja be. Amint az adatokból kiderül, a szállítások egészében a legnagyobb részt a lengyel külkereskedelmi szállítmányai képviselik; 1965: 76,4%, 1970: 77,9%, 1972: 74,9% és 1973: 81,2%. Ugyanakkor a legdinamikusabb növekedést is a lengyel külkereskedelmi szállítások mutatták. Az 1960. év forgalmát 100-nak tekintve, a forgalom nagyságára vonatkozóan a következő növekedési mutatókat kapjuk — 1970: 154, 1972: 181, 1973: 208.

A második csoportot az idegen kikötők közötti forgalomban továbbított szállítmányok alkotják, amelyek az 1965. évi 1 605 000 tonnáról 1972-ig 4 052 000 tonnára, azaz 152,4%-kal növekedtek. Mindazonáltal az ország külkereskedelmével kapcsolatban megnövekedett szállítási feladatok a cross trade forgalom csökkenését okozták; az 1972 évi 4 052 000 tonnáról 1973-ban a forgalom 3 311 000 tonnára esett vissza, azaz 18,3%-kal. 1972-ben az idegen kikötők között lebonyolított forgalom a lengyel flotta összes szállításai 18,8%-át tette ki, szemben az 1965. évi 13,8%-kal. 1973-ban ez az arány 14,6%-ra csökkent.

Az elemzésből kiderül, hogy a lengyel flotta az ország külkereskedelme szempontjából továbbra is eszköz szerepet játszik. Ez megegyezik a lengyel tengerhajózás fejlesztési stratégiájának fő irányával, mivel utóbbi szerint a szállítás ezen ága elsősorban a külkereskedelmi eszköze kell hogy legyen.

A tengerhajózás, de különösen a vonalhajózás, fejlődése kezdeti szakaszában elsősorban a külkereskedelmi szállításokra támaszkodik. Ez a szóban forgó szállítási ág fejlődésének meghatározott és a gyakorlat által igazolt szabálya. Ugyanis a rendelkezésre álló szállítási kapacitás kihasználásának elsőszámú garanciája a saját szállítási szükségletek kielégítése. Így fel lehet állítani azt a tételt, hogy a

flotta eszköz jellege fejlődésének szükségszerű és természetes szakasza.

Másrészt viszont nem szabad elfelejteni, hogy az eszköz jelleg nem lehet a tengeri flotta fenntartásának kizárólagos célja. Ez ugyanis a népgazdaság számára meghatározott veszteségeket jelentene, ha az idegen szállítatók által felajánlott szállítási lehetőségeket a flotta nem fogadná el. Ezért a tengeri flottának egyidejűleg kell mindkét funkciót betöltenie, mivel csak ez biztosíthatja a benne leköötött érték tényleges felhasználását. „... A flotta szerepe egyaránt áll az ország fizetési mérlege védelméből és az idegen hatáskörben levő szállítókknál betöltött jövedelemszerző funkció kibővítéséből.”<sup>7</sup>

A lengyel flotta jövőbeli fejlődése a fent megjelölt irányvonal szerint fog haladni, vagyis a saját szállítási igények kielégítését<sup>8</sup> és a flotta jövedelemszerző funkciójának fejlesztését fogja célozni. Ez utóbbi esetben jelentős szerep jut majd a következő országokból származó tranzitszállításoknak: Csehszlovákia, Magyarország, Ausztria, Bulgária, Románia stb.

## VI.

A tengeri szállítás a gazdaságnak az a területe, amelynek jelentősége túllépi az adott ország határait. Nemzetközi jellegű, mert a nemzetközi árucere-forgalom lebonyolításában közvetít. A tengeri szállításnak ez a tulajdonsága predestinálja a gazdasági integráció egyik fontos tényezőjének szerepére, különösen a KGST<sup>9</sup> keretében, amelynek

<sup>7</sup> Krzynaowski, M.: A lengyel flotta fejlődése, jövedelemszerzési célokat figyelembe véve, az ötéves terv szerint. Biuletyn Instytutu Morskiego. Gdansk-Szczecin, 1971. évf. 3—4. sz., 359. p.

<sup>8</sup> A kereskedelmi szerződéseknél a szállítási feltételekre vonatkozó részből következik, hogy a saját külkereskedelmi szállítási igényeinek tengeri úton, saját hajókapacitással való fedezése 50%-os nagyságban a legmegfelelőbb arány. Ennél magasabb mutató elérése nem mindig lehetséges és indokolt.

<sup>9</sup> A KGST európai országai (Albánia kivételével) által exportált és importált áruknak kb. 35%-a utazik tengeren. Ld. Jnuszkiwicz, W.: Tengeri szállítás; Tarski, J.: A KGST-országok szállítási együttműködése. Varsó, 1970. c. gyűjteményes munkájában, 118. p.

A KGST-tagországok kereskedelmi hajóflottája 1974. jan. 1-én (kompok nélkül)

Ország	Tartályhajók				Szárazrakományt szállító hajók				Összesen			
	hajók száma	ezer BRT	% -a	ezer DWT	hajók száma	ezer BRT	% -a	ezer DWT	hajók száma	ezer BRT	% -a	ezer DWT
Szovjetunió .....	308	3181	32,8	4875	1218	6510	67,2	8 740	1526	9 691	71,4	13 615
Lengyelország <sup>b</sup> .....	3	34	2,1	50	273	1563	97,9	2 337	276	1 597	11,8	2 387
NDK .....	9	169	16,8	294	181	839	83,2	1 170	190	1 008	7,4	1 464
Bulgária .....	17	238	34,4	384	86	543	65,6	667	103	691	5,1	1 051
Románia .....	3	57	13,4	92	65	369	86,6	519	68	426	3,1	611
Csehszlovákia .....	—	—	—	—	12	108	100,0	158	12	108	0,9	158
Magyarország .....	—	—	—	—	16	48	100,0	68	16	48	0,3	68
Összesen 1971 .....	327	3635	30,1	5335	1683	8415	69,9	11 321	2010	12 070	*	16 596
1972 .....	333	3643	29,3	5476	1725	8794	70,7	11 869	2058	12 437	*	17 345
1973 .....	339	3738	28,2	5609	1765	9160	71,8	12 506	2104	12 898	*	18 115
1974 .....	340	3679	27,1	5695	1851	9890	72,9	13 659	2191	13 569	100,0	19 354

<sup>a</sup> A KGST, vagy az egyes országok összes hajóterében elfoglalt arány.

<sup>b</sup> Csak a PLO és PZM használatában levő hajók.

Forrás: Hajóbérleti Koordinációs Iroda: Morszkij transzportnij flot sztran-csenov SZEVI. Moszkva, 1974; Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 11. sz., 694. p.

alapelvei minden tagállam érdekeit figyelembe veszik. Ezen országok hasonló társadalmi-gazdasági rendszere, valamint gazdasági együttműködésük kölcsönös előnyei lehetővé teszik azoknak az előnyöknek a tényleges kihasználását, amelyeket a tengeri szállítás integráló jellege jelent.

A lengyel hajózás és tengeri kikötők *lényeges szerepet töltenek be a KGST-ben*. A flotta hajóterkapacitása, forgalma és a kikötőkben átrakott szállítmányok nagysága<sup>10</sup> tekintetében Lengyelország a Szovjetunió után a második helyet foglalja el. A KGST-országok flottáinak nagyságát a 8. táblázat ábrázolja. Észterint 1974. január 1-én a KGST hét tagállama (Szovjetunió, Lengyelország, NDK, Bulgária, Románia, Csehszlovákia és Magyarország) összesen 2191 hajóval rendelkezett (kompok nélkül), amelyek összkapacitása 19,3 millió DWT volt. E hajóterkapacitás jelentős többsége (71,4 százaléka) szovjet zászló alá tartozott. Lengyelország 1974. január 1-én a KGST-tagállamok hajóterkapacitásának 11,8%-át képviselte.

A KGST-országok flottája korszerű, mivel a tízévesnél nem régebbi hajók aránya 67,2% (a Szovjetunióban 67,6%, Lengyelországban 76,9%, Romániában pedig 81,8%). A hajóter fajtája szerinti megoszlásban a szárazrakományok szállításához használt hajók (tömégáru-szállító hajók, tramp

hajók és darabáru szállító hajók) vannak túlsúlyban, amelyek a KGST-országok áruszállító hajóterének 72,9%-át teszik ki. A tartályhajók az összhajóter 27,1%-át adják. Nagyságot tekintve főleg a kis és közepes méretű hajók vannak többségben. 1974. január elején egyetlen hajó térfogata érte el a 70 000 DWT-t. 1974 őszén viszont átadták a forgalomnak a Polska Żegluga Morska „Kasprowy Wierch” nevű, 135 000 DWT térfogatú tartályhajóját, amely akkor nemcsak a lengyel flotta, hanem a KGST összes tagországa flottájában a legnagyobb hajó volt.

A lengyel tengeri szállítás szerepe a KGST keretében nem korlátozódik a hajóterkapacitásban vagy a tagországok kikötőforgalmában való részvételre. Lengyelország számos közös hajózási és kikötői vállalkozást kezdeményezett, amelyek a tengeri szállítás területén lehetővé tették a szorosabb együttműködést. A KGST-országok tengeri szállítás terén való együttműködésének legfontosabb formái közé kell sorolnunk a hajóbérlések koordinálását, a közös hajózási vonalakat, a tengeri kikötők területén való együttműködést és a tengeri szállítás műszaki-szervezeti kérdéseiben való együttműködést. Hangsúlyoznunk kell, hogy ez utóbbi téren az együttműködés már sok esetben eljutott oda, hogy intézményes formát öltson (a Hajóbérleti Koordinációs Iroda Moszkvában, az „INSA”—Hajóstársaságok Nemzetközi Egyesülése gdyniai székhellyel, az „INTERPORT” Szczeceiben).

A KGST-tagállamok együttműködésének történelmileg legrégebbi formája a tagországok szállítmányozási és hajózási vállalatai képviselőinek évenként megtartott ülése volt. Az első ilyen értekezletet 1952-ben Moszkvában tartották. Ez alkalommal megalakították az ún. koordinátor-rendszert, vagyis a fuvarpiac körzetekre és irányokra való felosztását, amelyekben a KGST-országok ha-

<sup>10</sup> 1970-ben a Szovjetunió tengeri kikötőinek a forgalma kb. 300 millió tonnát tett ki (partmenti hajóforgalommal együtt). A lengyel kikötők 1973-ban 45,5 millió tonnát, az NDK-beliéek 1971-ben 14,5 millió tonnát, a bulgáriai kikötők 1971-ben 18,1 millió tonnát forgalmaztak. Ld.: Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 2. sz., 124. p. Ami viszont az 1972-ben tengeri hajókkal szállított rakományok nagyságát illeti, ezek a következőképpen alakulnak: Szovjetunió: 178,0 millió tonna, Lengyelország: 21,5 millió tonna, NDK: 10,3 millió tonna, Bulgária: 5,2 millió tonna. Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 4. sz., 249. p.

józási vállalatai a hajóberlés koordinátorai szerepét töltik be<sup>11</sup>.

A KGST Szállítványozási Állandó Bizottságának megalakítása 1958-ban új szakasz kezdetét jelentette a tagországok szállítás terén való együttműködésében. A Bizottság keretében megalakult a Vízi Szállítási Munkacsoport, amelynek feladata volt, hogy a belvízi és tengeri szállítási problémákkal foglalkozzék. 1962-ben a munkacsoport a Szállítványozási Állandó Bizottság III. Szekciójává alakult át. Kezdeményezésére hozták létre 1963-ban a Hajóberleti Koordinációs Irodát Moszkva székhellyel, amely a következő funkciókat tölti be.<sup>12</sup>

1. a szállítványozási és hajóstársaságok képviselői gyűléseinek állandó, operatív szerveként működik;
2. a gyűlések állandó végrehajtó szerve;
3. a gyűlések titkárságának szerepét tölti be.

1970-ben a KGST-országok hajózási vállalatainak együttműködése új szakaszba lépett. Ezt a Hajóstársaságok Nemzetközi Egyesülete (International Shipowners' Association — INSA) megalakulása jelentette. E szervezet feladata a tagjai közötti együttműködés meglévő formáinak tökéletesítése és új együttműködési formák kidolgozása Bulgária, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK és a Szovjetunió, valamint a fejlődő országok és a fejlett kapitalista országok hajóstársaságai között.<sup>13</sup> Említést érdemel, hogy a lengyel fél igen jelentős részt vállalt a szervezet létrehozásában és fejlesztésében.

Az INSA-hoz hasonló jellegű az 1971-ben Budapesten Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország NDK Románia, és a Szovjetunió kormányai között a kereskedelmi tengerhajózás területén való együttműködésről aláírt egyezmény. Lengyelország ezt az okmányt 1973-ban hagyta jóvá. Az egyezmény céljait 2. bekezdése tartalmazza<sup>14</sup>:

— a tengeri kereskedelmi flotta és kikötők teljesebb és hatékonyabb kihasználása, a nemzetközi tengeri szállításra fennálló igények kielégítése céljából;

— a hajóberlés területén való együttműködés fejlesztése;

— a gazdasági és műszaki-tudományos kapcsolatok kibővítése és tapasztalatcsere;

— véleménycsere a tengeri hajózás kérdéseivel foglalkozó nemzetközi szervezetek tevékenységéről és a nemzetközi tengeri szállítási egyezményekben való részvételről.

A KGST-országok együttműködésének kérdésénél tartva hangsúlyoznunk kell a közös hajózási

vonalak különleges szerepét, amelyek kialakításában Lengyelország szerepe különösen jelentős. Az első közös vonal az „United West Africa Service” (Uniafrica) volt, amelyet 1961-ben a Polska Zegluga Morska (PZM) és a VEB Deutsche Seereederei Rostock (DSR) hozott létre, az 1958 óta a PZM által kiszolgált, nyugat-afrikai kikötőkbe vezető útvonalak alapján. 1970-től lengyel részről a PZM helyett, a Polskie Linie Oceaniczne (PLO) lett az egyezmény tagja 1972 januárjában az egyezményhez egy szovjet hajóstársaság, a Tallini Hajózási Vállalat csatlakozott. Az „Uniafrica” vállalatai, amelyek kb. tíz évvel előbb még konkurrenciaharcot folytattak a nyugat-afrikai kikötőkkel forgalmat lebonyolító kapitalista hajóstársaságokkal, 1973-ban a COWAC hajózási konferencia tagjai lettek. (Continent West Africa Conference).

A következő közös hajóvonal a „Baltafrika” (Joint East African Service), amelyet 1967-ben alapított a PLO és a DSR. 1972-ben a szervezet mindkét tagját felvették az „East African Conference”-be, amely az európai kikötők és a kelet-afrikai kikötők viszonylatainak forgalmát látta el.

A következő közös vonalat — a „Joint South America East Coast Service”-t (Baltamerica) — a PLO és a Leningrádi Hajózási Vállalat 1968-ban alakította. 1969-ben a szervezet tagja lett egy NSZK—NDK hajóstársaság. A „Baltamerica” társaságai ugyancsak tagjai a Dél-Amerika keleti partjain levő kikötőkkel forgalmat lebonyolító hajózási konferenciáknak.

Meg kell végnél említenünk az 1963-ban a PZM, a DSR, a prágai Československa Namorni Plavba és az Empresa de Navigation Mambisa—Hawana szervezésében létrehozott „Cubalco”-t. Ez a vonal Kuba kikötőforgalmának szolgálatára jött létre, az Egyesült Államok által Kuba ellen folytatott gazdasági blokádot követve. Néhány helyi jellegű vonal is létezik.

A tengeri kikötők terén való együttműködés az ún. kikötői használati-műszaki konferenciákra támaszkodik, amelyek a következő kérdésekkel foglalkoznak: a rakodási műveletek gépesítése és automatizálása, rakodógépek alkalmazása, a felszerelés tipizálása stb.<sup>15</sup>. A kétoldalú együttműködések területén meg kell említenünk elsősorban Lengyelország és az NDK „Interport” nevű 1974-ben létrehozott kikötői szervezetét Szczebinben.

A KGST-országok együttműködésének formáiról és szakaszairól fent vázolt kép természetesen nem meríti ki teljesen ezt a témát, amely önmagában is külön kérdés. Ennek pontos bemutatása egy önálló, nagyterjedelmű munkát igényelne. Mindamellet már a közölt néhány észrevétel is bepillantást enged a KGST-országok együttműködésének tárgyát képező problémák széles skálájába, és látni engedi ennek az együttműködésnek nagymértékben intézményes formáját. Lengyelország, mint a KGST második tengeri állama, ebben az együttműködésben kiemelkedő szerepet játszik.

<sup>15</sup> Ld. Kleban, Cz.: A KGST-országok kikötőinek együttműködése. Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 2. sz., 74—75. p.

<sup>11</sup> Ld.: Januszkiewicz, W.: — mint<sup>9</sup> alatt, 125. és 146—147. p.

<sup>12</sup> Ua., 147—148. p.

<sup>13</sup> Az INSA témájáról bővebben ld. Kowalikowski, M.: A Hajóstársaságok Nemzetközi Egyesülésének fejlődése. Technika i Gospodarka Morska. 1974. évi. 2. sz., 68—70. p.

<sup>14</sup> Ld.: Lodykowski, T.: A KGST-országok Hajózási Együttműködési Egyezménye. Technika i Gospodarka Morska. 1973. évi. 9. sz., 518—520 p.

## Egyesületi hírek

(Folytatás az 513. oldalról)

A felszíni városi közlekedéscsere ellenőrzésének automatizált rendszere

*Előadó:*

Dr. BOGDAN KONTOWICZ

Városi gyorsforgalmi útvonalak, utak Lengyelországban, a varsói Lazienkowski útvonal, a Wislostráda útvonal és a Toruni útvonal példája alapján

*Előadó:*

Inz. WIESLAW ROSOSINSKI

Hozzászólások

*Filmvetítés:*

Váltóállító-tornyok prototípusai

Irány New York

30 év után

Kopernikusz

Október 1–2.

A Járműjavító és Vasútgépészeti Szakosztály, az Északi Járműjavító Üzemi Szakcsoport, valamint a Székesfehérvári Területi Szervezet rendezésében: „10 éves az M62 sorozatú Diesel-mozdony” tárgyú kollokvium Balatonvilágoson.

Október 1.

A kollokvium megnyitása

MEZEI ISTVÁN, a Székesfehérvári Területi Szervezet titkára

A Diesel-vontatás szerepe és fejlődése a MÁV-nál, különös tekintettel az M62 sorozatú Diesel-mozdonyokra

*Előadó:*

MARÁZ BÉLA (KPM VF. 7.)

A T-679 sorozatú Diesel-mozdonyok üzeme a Csehszlovák Államvasutaknál

*Előadó:*

Ing. V. CHOVAN

Az St. 44 sorozatú Diesel-mozdonyok üzeme és fenntartása a vontatási telepeken a Lengyel Államvasutaknál.

*Előadó:*

Dipl. Ing. E. DOMANSKI

Dipl. Ing. Z. OZOG

Az M62 sorozatú Diesel-mozdonyok üzeme a MÁV-nál

*Előadó:*

TONGORI IMRE (KPM VF. 7.)

Az M62 sorozatú Diesel-mozdony fenntartási rendszere és továbbfejlesztése

*Előadó:*

BEÖTHY ANDOR (VATUKI)

A T679 sorozatú Diesel-mozdony fenntartása a Csehszlovák Államvasutak vontatási telepein

*Előadó:*

Dipl. Techn. E. ANTONIN (Federalni Ministerstvo Dopravy CSSR, Praha)

Az M62 sorozatú Diesel-mozdony fenntartása a MÁV vontatási telepein

*Előadó:*

DARÓCZI GYULA (KPM VF. 7.)

A 120 sorozatú Diesel-mozdony üzemeltetésének és fenntartásának tapasztalatai

*Előadó:*

HERMANN DÜCKER (Berlin)

Október 2.

A T679 sorozatú Diesel-mozdony fenntartása a Csehszlovák Államvasutak Nymburk-i Járműjavító-jában

*Előadó:*

Ing. I. BLAZICEK (CSD Zeleznieni opravy a Strojirny Nymburk)

Az St. 44 sorozatú Diesel-mozdony fenntartása a Lengyel Államvasutak Poznan-i Járműjavító-jában

*Előadó:*

Dipl. Ing. I. GOSLINSKI (Poznan)

Az M62 sorozatú Diesel-mozdony fenntartása a MÁV Északi Járműjavító Üzemében

*Előadó:*

BORCSINSZKY KÁROLY (Északi Járműjavító Üzem)

A 2000 LE-s mozdonytípus továbbfejlesztése a prototípustól napjainkig

*Előadó:*

KAGANYINSZKI (SZU)

A 14D40 típusú Diesel-motor továbbfejlesztése az üzemeltetési tapasztalatok nyomán

*Előadó:*

A. NYIKITIN (SZU)

A 14D40 típusú Diesel-motor kopási folyamatainak vizsgálata

*Előadók:*

DUBRAVCSIK KÁROLY (VATUKI)

MONTVAI ATTILA (VATUKI)

Zárszó

Október 3.

Szakmai konzultáció a lengyel szakemberek számára, Budapesten különböző intézményeknél és vállalatoknál

A II. Lengyel Közlekedési Napok ünnepélyes bezárása

Az aktuális magyarországi közlekedési problémák ismertetése

A II. Lengyel Közlekedési Napok értékelése

Dr. KÁPLÁN ISTVÁN, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium főosztályvezetője

*Magyar filmbemutató*

Zárszó

Október 4.

Szakmai konzultáció folytatása a lengyel szakemberek számára Budapesten, különböző intézményeknél és vállalatoknál

Október 6.

A BME Közlekedésmérnöki Kari Helyi Csoport rendezésében tapasztalatcsere-beszélgetés:

„A vasúti fékberendezések időszerű fejlesztési kérdéseiről”

DR. DIETER JAENICHEN (Drezdai Közlekedési Egyetem)

Október 7.

Az Anyagellátási Szakcsoport rendezésében előadás:

Súlyponti anyagok kiválasztása ABC-módszerrel

*Előadó:*

NAGY ÉVA (KPM VF. 12.)

Október 8.

A MÁV Bp. Ig. Területi Szervezet rendezésében: Bevételeink alakulása a kocsigazdálkodás tükrében

*Előadó:*

GÁL ISTVÁN (MÁV VF.)

Solymos János

## R É S U M É

	Page
<b>Kálmán Dr. Ábrahám: La gestion de l'entreprise, l'organisation du travail et de l'usine</b> .....	481
<p>L'auteur de l'article a tenu un discours à ce sujet à la sixième Conférence Économique des Communications Nationale organisée à Pécs en mai de l'année 1975. Cet article résume toute la matière de ce discours prononcé par l'auteur à cette occasion. L'auteur étudie l'importance toujours croissante de l'organisation du travail et de l'usine dans le domaine des communications. Ensuite il s'occupe de l'actualité de ces travaux de recherches et établit les domaines auxquels le travail d'organisation moderne ait les plus grandes chances de progrès le plus récent.</p>	
<b>Ferenc Takács: Préparation des plans de cadres pour le développement du réseau routier du pays</b> .....	485
<p>L'un des buts principaux de ce plan de cadre est de réaliser le traçage des nouvelles routes nationales à construire, l'autre en est qu'on puisse avoir assez de bases pour la composition des propos de programme à court terme et à moyen terme. L'auteur de cette étude s'occupe de la formation du réseau routier principal du pays et des principes généraux de la construction du plan de cadre.</p>	
<b>László jun. Dr. Gáspár: L'enregistrement de l'état des routes nationales en tenant compte de l'exploitation et de l'entretien des routes</b> .....	492
<p>En suivant les exemples américaines, l'auteur de cette étude propose la mise en oeuvre du système d'enregistrement susceptible à établir le niveau de l'activité de l'entretien de routes qui soit basé sur les caractéristique objectivement mesurables et qui puisse être exprimé en chiffres aussi.</p>	
<b>István Lovas: Lanterne de signalisation à Komárom exploitée par le trafic même</b> .....	501
<p>L'auteur de cet article nous fait connaître les résultats du fonctionnement des lanternes de signalisation d'essai de production hongroise installée à Komárom en 1971. En même temps il nous met au courant du fonctionnement et de la construction technique de ce système de signalisation; en outre il analyse les données de trafic établies sur le fonctionnement de cette installation technique, qui font les preuves de cette installation d'essai.</p>	
<b>Gyula Stefanecz: Le rôle et l'efficacité de la normalisation de chemin de fer dans le domaine des travaux de recherches</b> .....	506
<p>Depuis 1973, en Hongrie le Centre de la normalisation de chemin de fer fonctionne dans le cadre de l'Institut Scientifique de recherches de chemin de fer. L'auteur souligne les tâches de grande importance de jour en jour croissant de la normalisation de chemin de fer et en même temps il étudie ses relations avec les recherches scientifiques.</p>	
<b>Béla Dr. Papp: Les caractéristiques du réseau des stations de service des usines assurant le service technique des voitures de propriété privée à la province</b> .....	509
<p>L'article nous fait connaître et analyse les données statistiques sur le réseau national de l'entretien des voitures de propriété privée: en même temps il étudie la situation actuelle et pour finir il résume les tâches concernant la création de pareilles stations de services techniques.</p>	
<b>Jenő Dr. Megyeri: Définition précise mathématique des courbes de transporteur à câble avec l'aide des calculatrices électroniques</b> .....	514
<p>En cas où on a besoin des calculs exacts au lieu des calculs approximatifs, l'auteur de l'article propose l'emploi de la fonction cosinus hyperbolique modifiée sous l'influence des forces concentrées.</p>	
<i>Revue Internationale:</i>	
<b>Dr. Przemysław Malek—Ignacy Chrzanowski: Les tendances de développement de l'exploitation de la mer polonaise en tenant compte de son rôle dans le cadre de l'Assistance Economique Mutuelle (CAEM)</b> .....	519
<p>Cette étude nous présente d'une manière complexe le développement de la pêche maritime, de l'industrie de construction navale, du transport sur mer et de l'exploitation des ports maritimes en Pologne, tout en étudiant leurs rapports avec le développement du commerce extérieur et des transports en transit.</p>	
<i>Revue des livres</i> .....	491, 500
<i>Nouvelles de l'Association</i> .....	508, 513, 528

S U M M A R Y

Page

- Dr. Kálmán Ábrahám: Company Management, Work and Plant Organization** ..... 481  
 This article summarizes the subject of a paper read by the author at the 6th National Conference on Transport Economics held in Pécs in May 1975. The author deals with the growing importance and the timeliness of work and plant organization as well as with the fields affording the newest possibilities of modern organizational work.
- Ferenc Takács: Drawing of the Sketch of a Plan for the Development of the National Road System** ..... 485  
 One of the main objectives of the draft is to provide the land for new communication routes while the other is to serve as a due basis for drawing up middle and long range draft programmes. The article deals with the designing of the main road system and with the general principles of the elaboration of the draft.
- Dr. László Gáspár Jr.: Survey of the Road Conditions with Special Regard to Upkeep and Maintenance of Roads** 492  
 The study, starting from an American example, makes a proposal concerning a describing method of the road state for the judgement of the quality level of road maintenance activity. This system is based on characteristics which can be numerically defined and objectively measured.
- István Lovas: Experimental Traffic Signal Operated by Vehicles in Komárom** ..... 501  
 The article gives account of the experiences of a home made experimental traffic signal system placed in Komárom in 1971. The author makes us acquainted with the technical construction and operation of the system and analyses the traffic data records of the functioning of the equipment that justify the experimental system as well-proved.
- Gyula Stefanecz: The Role of Railway Standardization and Its Effect on Research Work** ..... 506  
 The Railway Bureau of Standards has been working in Hungary since 1973 within the scope of the Railway Scientific Research Institute. The author deals with the increasing tasks of railway standardization and its connections with scientific research.
- Dr. Béla Papp: Characteristics of the Location of Plants for the Technical Servicing of Private Cars** ..... 509  
 The article presents and analyses the data referring to the actual situation, the summarizes the tasks of settlement policy in this view.
- Dr. Jenő Megyeri: Precise Mathematical Determination of the Curves in Cableways by Means of Electronic Computer** 514  
 In cases when instead of approximation more precise calculation is demanded, the author suggests to use cosine hyperbolic function modified by the effect of concentrated forces.
- International Review:*
- Dr. Przemysław Malek—Ignacy Chrzanowski: Tendencies of Development in Polish Marine Economy, in the Respect of Its Role in the Comecon** ..... 519  
 The study gives a complex account of the development of high-sea fishery, shipbuilding industry, maritime transport and port management in Poland, in relation to the development of foreign trade and transit transport.
- Book Review** ..... 491, 500
- Association News** ..... 508, 513, 528

---

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. 11., 5182. 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**



Havonta kétszer  
ÖNNEK SZÓL A

**FÁJKLYA**

SZÍNES, KÉPES  
FOLYÓIRAT