

Közlekedés- tudományi szemle

7.

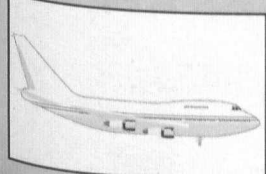
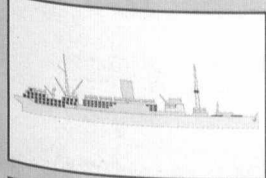
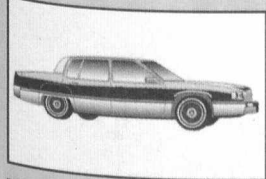
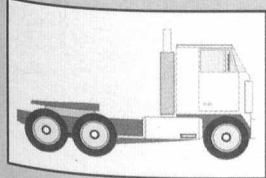
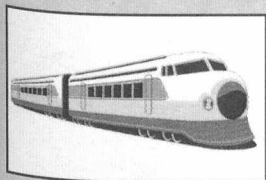
2002

július

LII.

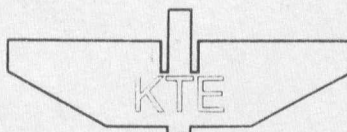
évfolyam

2002 JÚL 04.



Járműazonosító rendszerek

A hazai logisztikai szolgáltató központok vasútellátottsága az európai vasutakkal való összehasonlításban



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

A lap megjelenését támogatják:

ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
HUNGAROCNTROL, KÖZLEKEDÉSI
FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM,
KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET, MAHART,
MÁV (fő támogató), MTESZ., PIRATE BT., PRO
RENOVANDA CULTURA HUNGARIAE
ALAPÍTVÁNY, UVATERV,
VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY,
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,
KÖRÖS, KUNSÁG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,
SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

PÁL JÓZSEF elnök

DR. IVÁNY ÁRPÁD főszerkesztő

HÜTTL PÁL szerkesztő

A szerkesztőség címe:

1146 Budapest, Városligeti krt. 11. Tel.: 343-0565

Kiadja a Közlekedési Dokumentációs Kft.

1074 Budapest, Csengery u. 15.

Igazgató: Nagy Zoltán

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai
Központ (ÜLK). Előfizethető a hírlapkézbesítőknél és
a Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u.
10/a. levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül
Budapestben a Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági
Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken
a postahivatalokban.

Egy szám ára 200,- Ft, egy évre 2400,- Ft.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:

KÖZDOK Kft. Digitális Nyomdaüzeme

1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 478-0305

E-mail: ifjnagy@elender.hu

Igazgató: Nagy Zoltán

Tördelőszerkesztő: ifj. Nagy Zoltán

Publishing House of International Organisation of
Journalist INTERPRESS,

H-1075 Budapest, Károly krt. 11.

Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080

HUNGEXPO Advertising Agency,

H-1441 Budapest, P.O.Box 44.

Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo

MH-Advertising,

H-1818 Budapest

Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341

ISSN 0023 4362

<i>Miniszteri üdvözllet</i>	241
<i>Bemutatkozik az új Gazdasági és Közlekedési Minisztérium</i>	242
<i>Dr. Oláh Ferenc: Járműazonosító rendszerek</i>	243
A szerző bemutatja a járműazonosítás elveit és formáit. Tárgyalja a mechanikai, rádiófrekvenciás, vizuális és kombinált azonosítás módszereit. Ismerteti azok eszközeit és kitér a különböző módok rendszertechnikai felépítésére.	
<i>Dr. Rixer Attila – Dr. Suhai Ferenc – Dr. Ferenczi Zoltán: A hazai logisztikai szolgáltató központok vasúttellátottsága az európai vasútfelvezetési koncepciókkal való összehasonlításban (I. rész)</i>	250
A szerzők a cikk első részében a hazai logisztikai szolgáltató központok hálózatának koncepcióját, a vasúti vonali infrastruktúra vonalkategória- és kritériumrendszerét, valamint előírásait ismertetik.	
<i>Hajós Bence: Ipoly-hidak (III. rész)</i>	267
A szerző cikksorozat keretében mutatja be az Ipoly folyó egykori, illetve ma is álló hídjait. Jelen részben a ma már nem létező hidak történetéről és szerkezetéről ad ismertetést.	
<i>Járműépítés modul rendszerben</i>	275
<i>Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről</i>	276

Szerzőink:

Dr. Oláh Ferenc a Széchenyi István Egyetem nyugalmazott főiskolai docense; *Dr. Rixer Attila* okl. gépész- és gazdasági mérnök, a közgazdaság kandidátusa, egyetemi tanár, Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszék; *Dr. Suhai Ferenc* okl. közgazda, kandidátus, egyetemi tanár, Széchenyi István Egyetem, Logisztikai és Szállítmányozási Tanszék; *Dr. Ferenczi Zoltán* kandidátus, tanszékvezető, főiskolai tanár, Széchenyi István Egyetem Statisztikai Tanszék; *Hajós Bence* okl. építőmérnök.

*A lap egyes számai megvásárolhatók
a Közlekedési Múzeumban*

Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.

valamint a

KÖZDOK Misztótfalusi Könyvesboltjában

1074 Budapest, Hársfa u. 51.

Tel.: 322-7697, fax: 322-1080

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET

UNGARISCHER
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHER
VEREIN

HUNGARIAN
SCIENTIFIC
FOR TRANSPORT

ASSOCIATION SCIENTIFIQUE
HONGROISE POUR
LES TRANSPORTS

H-1055 BUDAPEST, Kossuth Lajos tér 6–8. IV. 416.
Telefon: 353-2005, 353-0562 Telefax: 353-2005
Vasúti telefon: 31-19

Dr. Csillag István úr

miniszter
Gazdasági és Közlekedési
Minisztérium

Tisztelt Miniszter Úr!

Kinevezéséhez a Közlekedéstudományi Egyesület (KTE) részéről tisztelettel gratulálunk és munkájához sikereket és jó egészséget kívánunk.

A jókívánságok kifejezését egyben szeretnénk arra is felhasználni, hogy hírt adjunk egyesületünk működéséről és biztosítsuk Önt támogatásunkról.

Az ország legnagyobb – 6800 fő – műszaki tudományos civil szervezete a több mint 50 éves múltja alatt szinte teljes körűen élvezte a mindenkori Közlekedési Minisztérium és a miniszterek segítő, elismerő bizalmát.

Reméljük, hogy a folyamat most sem szakad meg és a Miniszter Úr is igényelni fogja a KTE szakmai segítségét és közvélemény-formáló erejét.

Megítélésünk szerint az új felállású minisztérium tevékenységének elismeréséhez és a szervezet elfogadtatásához a magunk eszközeivel hatékonyan hozzá tudunk járulni.

A lehetőségeket illetően most csak annyit jeleznénk, hogy a konferenciáink, elnökségi és közgyűléseink azok a fórumok, amelyeken szívesen látnánk, illetve hallanánk Miniszter Urat, illetve munkatársait. A nagy szakmai érdeklődéssel kísért rendezvények sorából is kiemelkedik a szeptemberben megrendezésre kerülő “Útügyi napok”, amely 1000 résztvevővel az utas szakma meghatározó fóruma.

E mellett a nemzetközi kapcsolataink sorában az “Európai Közlekedési Egyesületek Platformját” említénénk, amelynek munkájában való részvételünk az Európai Unió csatlakozást jelentősen segíti a magyar közlekedés oldaláról.

Bízunk abban, hogy Miniszter Úr is hozzánk hasonlóan ítéli meg a közlekedési szakma számára fontos kapcsolatot, amelyet a magunk részéről a gazdaság és a közlekedés egymást erősítő folyamatában nélkülözhetetlennek tartunk.

Budapest, 2002. 05. 30.

Tisztelettel üdvözlök

Dr. Gyurkovics Sándor
elnök

Dr. Katona András
főtitkár



**GAZDASÁGI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM**

Sajtó Titkárság

1055 Budapest V., Honvéd u. 13–15.
Telefon: 374-2924 Telefax: 374-2925

SAJTÓKÖZLEMÉNY
Budapest, 2002. május 29.

Bemutkozik az új Gazdasági és Közlekedési Minisztérium

A korábbi Gazdasági Minisztérium és a Közlekedési Minisztérium egyesüléséből létrejövő új Gazdasági és Közlekedési Minisztérium ünnepélyes beiktatási ceremóniáján mutatja be első 30 napjának programját a tárca munkatársainak. A sajtó meghívott képviselői számára nyilvános rendezvényen részt vesz *Medgyessy Péter* miniszterelnök és bemutatkozik *Csillag István*, az új tárca új minisztere.

Az új minisztérium az első 30 napban foglalkozni kíván a Nemzeti Fejlesztési Programmal, a Minisztérium belső ügyeivel, valamint a múltban vállalt, de a jövőt is érintő kötelezettségekkel.

A 30 nap alatt több kiemelt területtel foglalkozó munkaterv készül. Ezek közé tartozik a MÁV, az autópályák, a folytatni kívánt Széchenyi-terv, az EU csatlakozás területe, valamint az új szervezeti felállás kidolgozása. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium átalakításában az új vezetés számít a jelenlegi apparátus gyakorlati tapasztalataira is.

A közeljövő fontos feladatai közé tartozik az átláthatóság biztosítása a gazdasági döntésekben, valamint a közpénzekekről való döntések ellenőrizhetővé tétele. A tárca vezetői azonnal felveszik a kapcsolatot a gazdasági élet vezető személyiségeivel. Találkoznak a gazdaság legfontosabb képviselőivel – cégvezetőkkel, érdekvédelmi szervezetek képviselőivel. Az új minisztérium törekvése, hogy olyan "szolgáltató" szervezetté váljon, amely szaktudását és kapcsolatait használva elősegíti az ország regionális központtá válását és uniós csatlakozását.

Az új tárca elsődleges fontosságúnak tartja továbbá a vállalkozások feltételeinek javítását, a kis- és középvállalkozások fejlődésének támogatását, a vállalkozási környezet fejlődését szolgáló fejlesztéseket, valamint a működő tőke beáramlásának ösztönzését is.

A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium legfelsőbb vezetői

Dr. Csillag István miniszter

Dr. Szalay Gábor politikai államtitkár

Dr. Réthy Imre közigazgatási államtitkár

Hegedűs Éva stratégiai és energetikai helyettes államtitkár

Kazatsay Zoltán helyettes államtitkár, EU Integrációs helyettes államtitkárság

Dr. Kovács Ferenc gazdaságfejlesztési és pénzügyi helyettes államtitkár

Dr. Nagy Róza helyettes államtitkár, Kis- és középvállalkozás-fejlesztési helyettes államtitkárság

Pongorné dr. Csákvári Marianna helyettes államtitkár, Ipari és befektetési helyettes államtitkárság

Dr. Ruppert László helyettes államtitkár, közlekedési helyettes államtitkárság

Dr. Oláh Ferenc

SZÁLLÍTÁSKORSZERŰSÍTÉS

Járműazonosító rendszerek

A járműazonosító berendezések általában több funkciós informatikai rendszerek, amelyek alkalmassak a járművek nyilvántartására, azonosítására, felderítésére és őrzésére. Működésének alapját olyan videokamerák jelentik, amelyek számítógéppel vannak kapcsolatba. Az így felépített berendezés-komplexum automatikusan felismeri az álló és mozgó járművek rendszámát, a rádiófrekvenciás azonosító rendszere azok rádiófrekvenciás kódját, az azonosító kártya pedig egymáshoz rendeli a gépjárművet és annak tulajdonosát. A felismert adatok alapján az adatbázisban azonosítja a járművet és az eredményt a kommunikációs csatornáin keresztül a kívánt helyre továbbítja. Leolvasást 160-170 km/h sebesség mellett is 96 % ... 97 % pontossággal végzik.

A következőkben az ún. FALCON rendszert tárgyaljuk részletesebben, mert ez a rendszer terjedt el hazánkban. A FALCON megfigyelő állomások két csoportba sorolhatók. Az egyikhez a határátkelőhelyekre, a másikhoz a rendőr/polgárőr autókba telepített helyi számítógépes megfigyelő rendszer tartozik.

Az előbbi szerepe az, hogy a gépjármű ellenőrzetlenül ne hagyassa el az országhatárt és így a lopott járművek, fennakadjanak a szűrőn. Az utóbbinak pedig az, hogy megakadályozzák az országon belüli illegális járműhasználatot.

Az azonosítás három módon történhet.

a) Vizuális azonosítás

A kamera által látott élőképet a számítógép folyamatosan kiértékeli, azon megkeresi a rendszám-

táblát és azonosítja a számot az adatbázisával, hogy azt eredetileg milyen gyártmányú és milyen színű gépjárműre adták ki. Ezt az információt szemléletes módon, színes monitoron jeleníti meg, de a jobb kiértékelhetőség miatt hangszórón is bemondja a képen látott járműnek a színét és gyártmányát.

Amennyiben a járműkörozési listán szerepel, a fedélzeti számítógép riasztó hangjelzéssel és a képernyő villogtatásával hívja fel a kezelő figyelmét.

A fedélzeti számítógép minden körözött járműről fényképet készít és azt eltárolja, így az bármikor lehívható és archiválható is, de vezetékes, vagy vezeték nélküli átviteli csatornán további kiértékelés céljából a központi ügyeleti helyre továbbítható. A lehívás történhet rendszám, alvázszám, vagy rádiókód szerint.

b) Rádiófrekvenciás kódazonosítás

E módszer alkalmazására csak akkor van lehetőség, ha a járműbe korábban valamilyen rádiókód adót is beépítettek. Ez a lehetőség is két csoportba sorolható, pl. a nálunk is alkalmazott FALCON rendszer esetén:

- a FALCON rádiókód azonosítása úgy történik, hogy a lekérdező jelre – amely történhet rendőr járőrkocsikból, határátkelőhelyen stb. – válaszul a vizsgáló gépjárműbe telepített FALCON rádiójel-adó besugározza a saját egyedi kódját, amelyet a helyi mikroszámítógép összehasonlít a saját adatbázisával. Körözés esetén

hangbemondással, a képernyő villogtatásával hívja fel kezelőjének figyelmét, megjelölve a problémát is;

- a KARC rádiókód azonosítás ugyanúgy történik, mint a FALCON rádiókód azonosítás, de bővített szolgáltatása által a KARC jeladó önmagától is vészjeleket sugároz probléma esetén.

c) Vizuális és rádiófrekvenciás kombinált ellenőrzés

A helyi mikroszámítógép a videokamera segítségével beazonosított rendszámhoz a saját adatbázisából meghatározza, hogy az adott járműhöz tartozik-e rádiókód adó. Ha igen, akkor megfigyeli, hogy annak jelzését is sikerült-e vennie. Amennyiben nem, akkor riasztást ad le, így egyszerűen felderíthetők a rendszám cserén alapuló bűncselekmények.

A helyi számítógépben csak azok a rádiójel-adók jelzései okoznak riasztó jelzést, amelyek védelmét a tulajdonos kérte és járművének megfigyeléséhez hozzájárult. A fedélzeti számítógép rádiókód adókat nyilvántartó adatbázisa GSM rádiótelefonos adatátvitel segítségével folyamatosan kerül aktualizálásra, így a rádiókód adóval felszerelt gépjárművek megfigyelése és ellenőrzése a tulajdonos egyedi igénye alapján azonnal elrendelhető, vagy megszüntethető.

A helyi számítógép rádiótelefonos adatátviteli csatornán tartja a kapcsolatot a központi számítógéppel. A központi számítógépbe vannak betáplálva a mindenkori adatváltozással kapcsolatos információk. A helyi mikroszám-

mítógépek innen kérdezik le az összes adatot.

FALCON rendszer esetén a GSM rádiótelefonon adatátvitelnek két formája lehetséges:

- SMS (Short message system) adatátvitel esetén az információ továbbítása az ún. szervizcsatornában zajlik, aminek előnye, hogy olcsó és a hívott szám sohasem foglalt. Hátránya, hogy 20 másodpercenként és egyre csak 160 karakter átvitelére alkalmas;
- DATA/FAX adatátvitel esetén GSM modem közbeiktatásával történik – amely a GSM telefonba be van építve – ekkor másodpercenként kb. 1000 karakter (9600 baud) átvitelére van lehetőség.

A helyi számítógéphez klaviatúra tartozik, amely a hagyományos funkciókat látja el.

A helyi számítógépben működik egy szakértői program is, amely a gépjárművek alvázszámok szerinti azonosítására szolgál. E program segítségével egy adott alvázszámról megállapítható, hogy az eredetileg milyen gyártású, típusú és egyéb tulajdonságú gépkocsiba építették be, illetve, hogy az adott alvázszámmal gyártottak-e valaha is gépkocsit és ha igen mikor és hol. A rendszer bővíthető motorszám szerinti megkülönböztetésre is.

A helyi számítógép tárolójának frissítése FALCON gyártmány esetében két módon történhet:

- a számítógép lehetővé teszi, hogy napi adatváltozásokat standard 3,5"-es floppyról történjen;
- a számítógép GSM csatornája lehetővé teszi az adatoknak kezelői beavatkozás nélküli folyamatos frissítését.

A számítógép kártyaolvasója a tulajdonosnál lévő chip-kártyának az elektronikus olvasására szolgál, amelynek segítségével gyorsan meghatározható a gépjármű tulajdonosnak a vizsgált járműhöz való tulajdonviszonya. Chip-kártyájuk csak azoknak a tulajdonosoknak van, akik ezt a többletbiztonságot nyújtó kártyát kiváltották és önként vállalták, hogy a közúti

ellenőrzés során a kártyát önként átadják az ellenőrzést végzőnek.

A chip-kártya tartalmazhatja a következő adatokat:

- a gépjármű tulajdoni laphoz képest olyan többletinformációkat a járműre vonatkozóan, annak könnyebb és jobb azonosíthatóságára szolgálnak (pl. üveggravírozás, ultraviola festék megjelölés stb.);
- a tulajdonos személyi igazolványában, útleveleiben és jogosítványában szereplő adatokon túl olyan személyes jellegű adatokat, amelyek utazása során hasznos információkat nyújthatnak orvosi, vagy más segítségnyújtáshoz (vércsoport, üzemanyag hitel stb.).

A helyi számítógép mind hardver, mind szoftver szempontjából moduláris telepítésű ún. nyitott architektúrájú rendszer, ezért alkalmas új elveken működő gépjármű azonosító eszközök befogadására is, továbbá bővíthető több telephelyre, sáv és személy beléptetésére, ill. lekérdezhetővé tehető a ki- és beléptetés ideje stb.

A FALCON szoftvere másodpercenként 10 kép feldolgozására képes (ez biztosítja a korábban említett 160-170 km/órás sebesség esetén is a megbízható működést), és napi 40-50 ezer gépjármű ellenőrzésére képes.

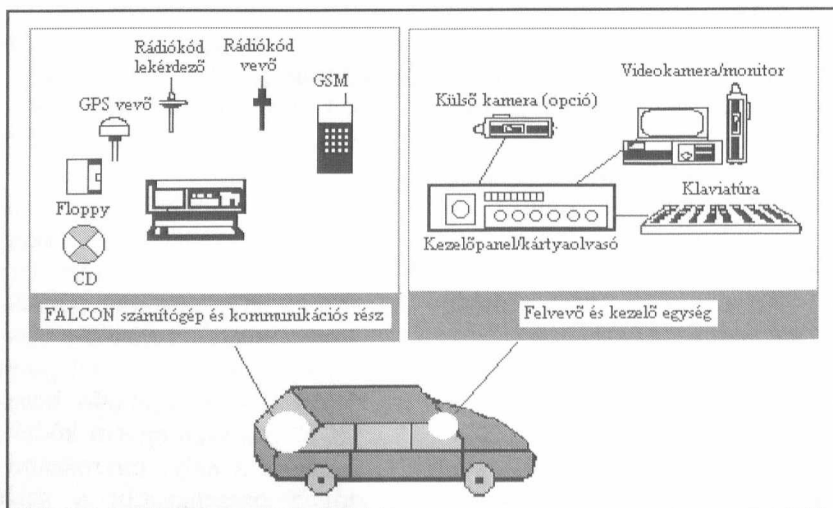
A leírtakon kívül a FALCON rendszerek területén újak számít az ún. FALCON-LRG kódvezérelt lopás és rablás gátló biztonsági beren-

dezés, amely a jármű motorját csak előre meghatározott kódok beütése után engedi üzemszerűen használni. Ennek elmulasztásakor a gépjármű beindításától számított 30 sec. múlva sípszóval jelzi a mulasztást és ha ekkor sem ütik be a kódot, akkor a biztonsági berendezés előbb vészvillogót, majd a kürtöt kapcsolja be, ezután pedig leállítja a motort. Ez után a biztonsági berendezés már csak a PIN kód beütésével indítható újra. A biztonsági berendezés érzékeli a járó motor mellett az ajtó nyitását, majd zárását is. Ezt egy sípszóval jelzi a vezető részére. A jelzést követően ismét elindul a leállító folyamat és a tulajdonos/vezető eldöntheti, hogy a kód beütésével a bekövetkezendő tiltási folyamatot leállítja-e, vagy sem. Ha a járművet nyitott ajtóval magára hagyjuk és azt valaki ebben az állapotban el akarja tulajdonítani, az autó motorja az ajtó becsukásától számított 40 sec. múlva leáll, az elakadásjelző villog és a kürt megszólal.

Korábban hivatkoztunk arra, hogy a felismerő berendezés telepíthető gépjárműbe és határállomásokra. Ennek megfelelően vannak mobil és fix telepítésű rendszerek.

Egy gépjárműbe szerelt mobil telepítésű FALCON rendszer látható az 1. ábrán.

A határátkelőhelyeken alkalmazott gépjármű azonosító rendszer más telepítésű, mint a modultelepítésű berendezések. A következőkben ezt a megoldást tárgyaljuk.



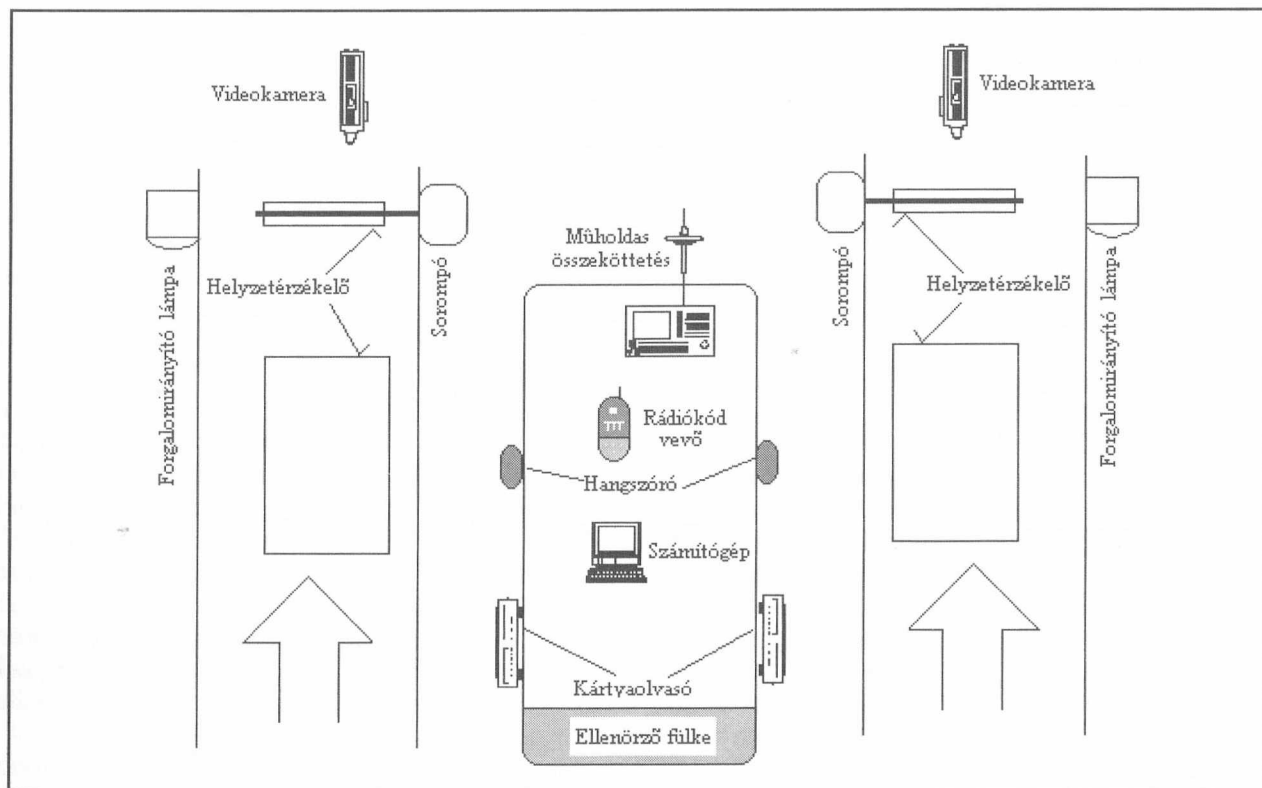
1. ábra

A határra telepített járműazonosító berendezések egyidejűleg két forgalmi sávot ellenőriznek, ezért két helyzetérzékelő jelelt veszi és a járműveket sávonként egy-egy kamerával figyeli, azok rádiójelzéseit rádióvevővel veszi

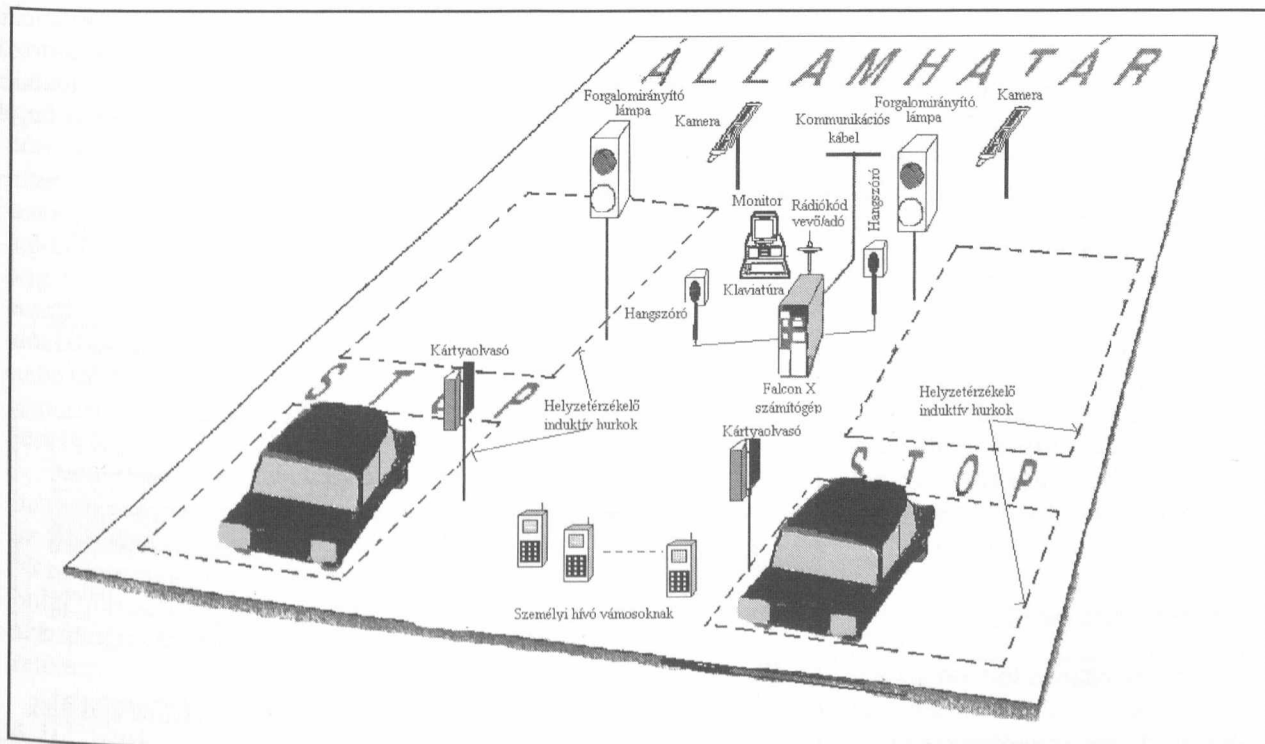
és azok vezetőinél lévő chip-kártyákat sávonként egy-egy kártyaolvasóval olvassa. A járműveket rendszámuk, rádiókódjuk és chip-kártyájuk alapján azonosítja és azokat a nyilvántartásban lévő adatokkal összevetve, kiér-

tékeli. Az eredményről a kezelőt monitoron keresztül vizuálisan és hangszórón keresztül élő emberi hangon informálja.

Az induktív hurkoknak fontos szerepük van a gépjárművek átengedési folyamatában.



2. ábra



3. ábra

Az 1.sz. induktív hurok jelzi, hogy beállt egy gépjármű és annak ellenőrzése megkezdődhet. A 2. sz. huroknak kettős szerepe van. Jelzi, hogy a szabad utat kapott jármű áthaladt a határon, így a jelzőlámpa ismét pirosra vált. De pirosra vált a lámpa akkor is, ha a jármű már elérte a 2.sz. hurkot, de még nem halad el az 1. sz. hurok fölött teljesen. Ez azért szükséges, hogy a következő beállt gépjármű ne gondolhassa azt, hogy a szabad jelzés neki is szólt.

A következő rendszer felépítését a 2. és 3. ábrák mutatják.

Rendszám-azonosítás

A gépjármű rendszám azonosítása a videokamera által alkotott kép alapján történik. A videokamera 20 msec-os időközökben szokványos PAL videojel formájában továbbítja a színes a · b képpontokból (pixelekből) álló félképeket a számítógépnek. Ez a jel analógjel, amit a számítógép a digitalizáló kártya segítségével újra képpontokra bont és a speciális képfeldolgozó programja segítségével a digitalizált képen megkeresi a rendszám táblát, majd a karakter olvasó programja segítségével meghatározza, hogy a rendszám tábla mit tartalmaz. A rendszám tábla figyelése már azt megelőzően megkezdődik, hogy a jármű elérné a 1.sz. hurokdetektort. Ez azért szükséges, mert a pontosságot és a megbízható elemzést úgy lehet növelni, hogy a kamera minél több félképet továbbít a számítógépnek.

Az azonosítás megbízhatóságát növeli, ha a videokamerás azonosításon kívül más azonosítási módokat is alkalmazunk.

Ilyen a FALCON Security Club (FSC) által forgalmazott egyedi rádiókód adó és klubtagságot igazoló elektronikus chipkártya.

Rádiókód azonosítás

A rádiókód alapján történő azonosítás csak akkor lehetséges, ha abba korábban olyan rádióadót szereltek, amely folyamatosan, vagy

a helyi számítógép által lekérdezett jel hatására sugározza ki a saját rádiófrekvenciás kódját. A számítógép jelenleg a FALCON és DELFIN rádióadók jelzéseinek vételére, dekódolására, azonosítására van felkészítve. A készülék csupán doboz nagyságú és hatótávolsága kb. 30 m.

Azonosítás kártyaolvasás útján

Minden FALCON Security Club tagnak van klubkártyája – és csak nekik – amely egy chipet tartalmaz, amelybe a tulajdonosnak és a gépjárműnek különböző adatai vannak leírva. Határátlépéskor ennek használata a tulajdonos önként vállalt kötelessége, amelyet a tőle karnyújtásnyira lévő kártyaolvasón tehet meg.

A rendszer képes megállapítani, hogy a rádiókód, a kamerás felismerés alapján, FALCON klubtagról van-e szó. Nem klubtag esetén nem aktiválja a kártyaolvasót, de felfedi azt is, hogy pl. a kártya lejárt, érvénytelen már stb. Ezt a rendszer hangos bemondással is nyilvánvalóvá teszi.

A FALCON rendszerben az ellenőrzés befejezés után a számítógép kétféle jelzést adhat:

- a gépjárművel minden rendben van;
- ellenőrzés a járművel kapcsolatban rendellenességet nem

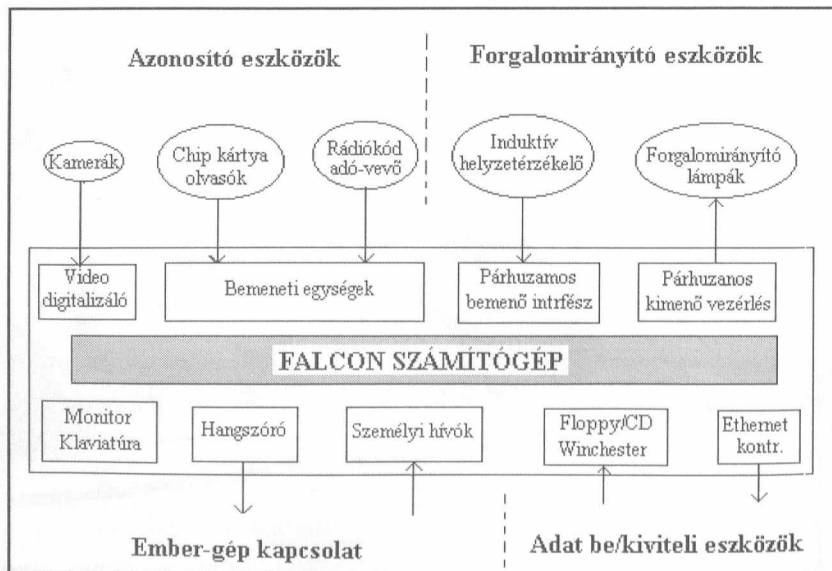
észlelt. Ezt pityegő hanggal jelzi a gép;

- a gépjárművel valami nincs rendben. Ekkor a gép valamilyen rendellenességet talált, ami riasztó jelzést vált ki, ami egyrészt a számítógép monitorján való információ kiírásával, másrészt a hangszórón keresztül történő megkülönböztetett hangjelzés kisugárzásával és a vámosok zsebében lévő személyi hívó megcsipogtatásával párosul. Ennek a rádiófrekvenciás készüléknek hatótávolsága 50 m.

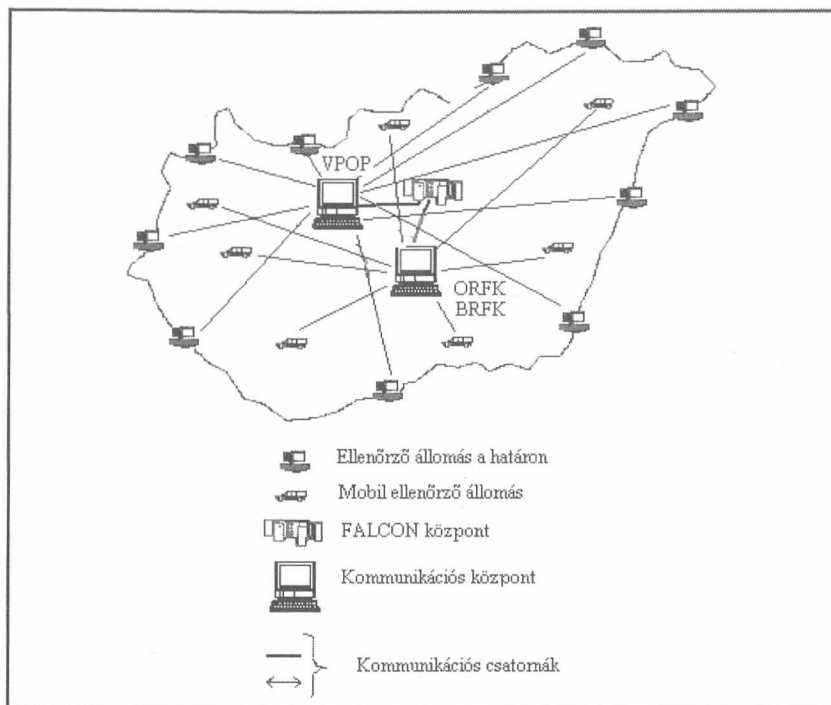
A FALCON számítógépes rendszer felépítését a 4. ábra mutatja a teljes országos kiépítettségét, pedig az 5. ábra.

A tárgyalt azonosító rendszer nemcsak a határátkelőhelyeken és a rendőrségi mobilokban alkalmazható, hanem ellenőrizhető vele a közterületek forgalma, és a parkolók. Alkalmazhatják közlekedési vállalatok saját be és kilépő forgalmának ellenőrzésére és naplózására is, illetve még számos eddig fel nem derített terület is létezhet.

A következőkben olyan azonosító rendszereket tárgyalunk, amelyek más elven működnek – bár ez a módszer is a nagyfrekvenciás azonosítók kategóriájába tartozik – és gyakorlatilag a közlekedés összes területére, vonatok, hajók



4. ábra



5. ábra

irányítására, hajók és repülőgépek rakományának azonosítására, illetve konténer forgalom lebonyolításának irányítására igen jól alkalmazható.

Ez a módszer a következő előnyöket jelenti:

- az irányítás és a logisztika hatékonyabb lesz;
- a felügyelet eredményesebbé válik;
- a szállítási utak lerövidülnek;
- a környezet terhelése csökken.

Az alkalmazási lehetőségek csaknem korlátlanok és a repülőterek, vagy a hatalmas konténerterminálok mobil konténer azonosításától egészen az önműködő forgalomirányító rendszerekig terjed. Pl.: Franciaországban az államvasutaknál olyan berendezést szereltek fel, amellyel nagy sebességű vonalakon a vonatokat azonosítják és a megfelelő vezérlést is önműködően végzik.

A tárgyalt rendszer előnyösen használható – és használják is az USA-ban, Franciaországban és Németországban – a CIR (Computer Integrated Railroading = számítógéppel integrált vasút) keretében.

Jelentősen hozzájárul továbbá a JIT (Just - in - Time = szerződésben rögzített időpontra vál-

lalt fuvarozás) követelményeinek minőségi teljesítéséhez is.

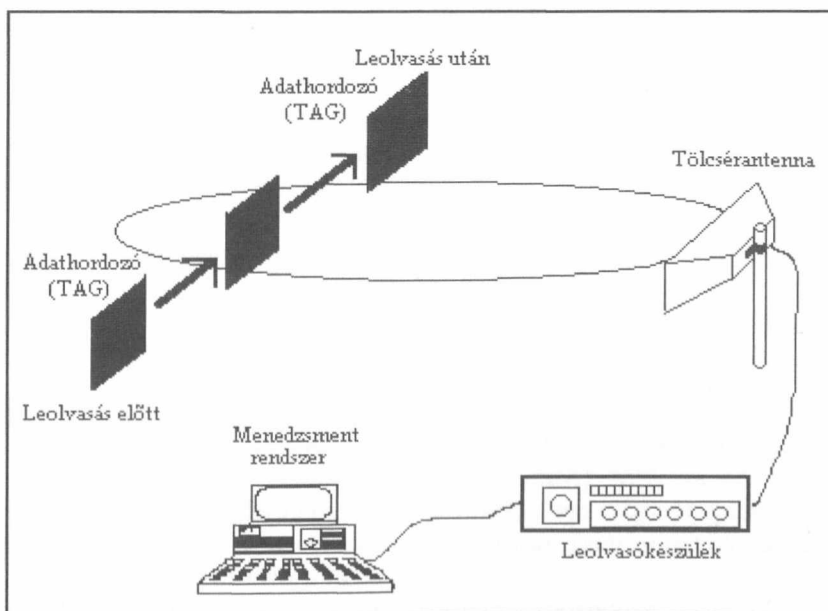
Ezt a módszert jelenleg két projekt is vizsgálja: az egyik az ún. trélevonatot, a másik a PSS (Partnershaft Schiene Strasse = út-vasút társas viszony).

Az azonosító rendszer – Amtech néven van forgalomban – az üzemeltetőnél helyhez kötött, vagy mobil irányított antennából, adóból, leolvasó egységből és adatfeldolgozó berendezésből áll. Az azonosítandó objektum (konténer, vas-

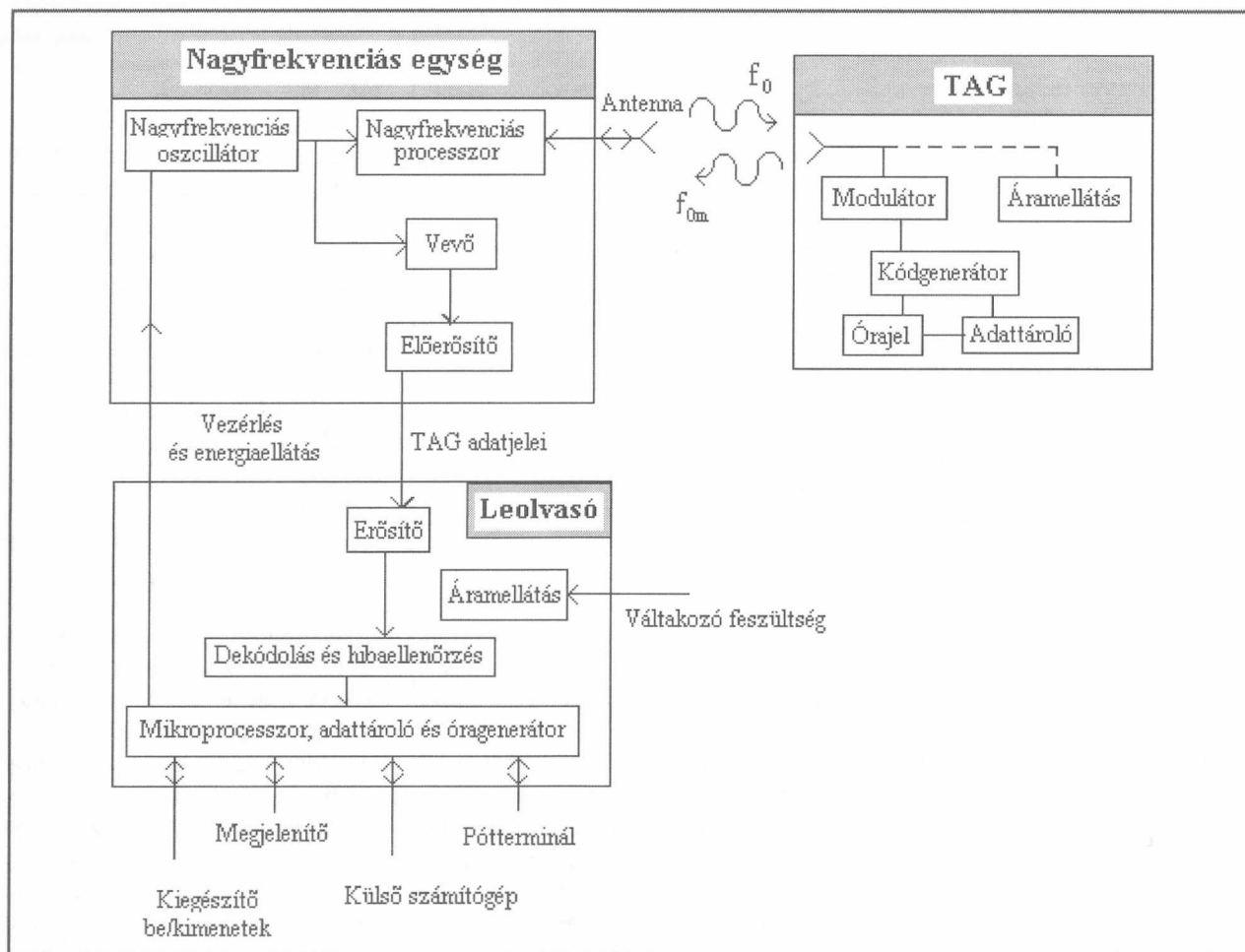
úti kocs, vagy tehergépjármű) egy adott helyen ún. rádió címkét (angolul „tag”-ot) visel. Amennyiben az üzemeltető a közeledő, vagy éppen elhaladó objektumot azonosítani kívánja (6. ábra), akkor az adó nagyfrekvenciás jeleket bocsát ki – kérdező jeleket – jelenleg a 850...950 illetve a 2400...2500 MHz-es sávokban. Az adó max. teljesítménye 0,5 W, sávszélessége pedig 250 kHz. A vevő sávszélessége 130 kHz. Az adófrekvenciát 1 MHz-ként lehet változtatni, így a szűkebb területeken, pl. konténer-pályaudvaron, több leolvasó egység létesíthető anélkül, hogy egymást befolyásolják.

A rádió címké (tag) a kérdező jelre adattáviratot küld vissza, amely tartalmazza a benne marandó módon tárolt információkat. A leolvasó készülék ezt a táviratot dekódolja és az adatok azonosítását, további feldolgozását a számítógéprendszer veszi át. A leolvasó egység tárolóval és órával ellátott mikroproceszorból áll.

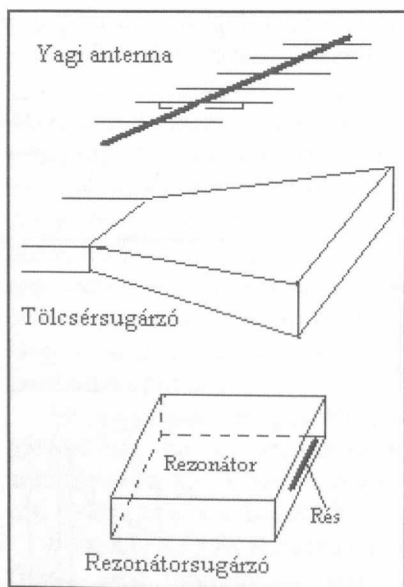
A rendszer interfészei alkalmasak a terminálok, megjelenítők és a külső adatfeldolgozás csatlakoztatására. Ez a rendszer ellenőrzi és vezérli a hozzá csatlakozó nagyfrekvenciás egységet. A nagyfrekvenciás oszcillátor modulátorban nagyfrekvenciás jelet kelt.



6. ábra



7. ábra



8. ábra

A tárgyalt elven működik az AF1 és az AF2 (Automatische Fahrzeugidentifikation (önműködő járműazonosítás), nevű rendszer.

Az AF1 azonosító rendszert mutatja a 7. ábra. Az adójelet

horizontális, vagy vertikális polarizációjú Yagi antennán sugározzák (8. ábra).

Meg kell jegyeznünk, hogy magasabb frekvenciákon – mikrohullámokon – még alkalmaznak a tölcser és rezonátorsugárzókat is.

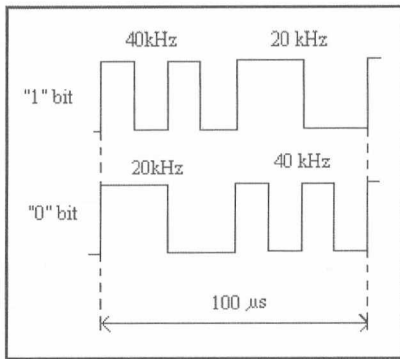
A tag a rásugárzott modulálatlan nagyfrekvenciás jelet FSK (Frequency Shift Keying) adattávíráttal modulálja és visszaveri az irányított antennára. A nagyfrekvenciás egységbe a tag által modulált jel rászuperponálódik a nagyfrekvenciás oszcillátor modulálatlan jelére.

A detektálás a vevőben történik, majd a detektált adattávírat az előerősítőbe jut, onnan pedig a leolvasó egységbe. Itt történik a dekódolás, amelyet átviteli hibák szempontjából keresztparitással ellenőriznek. Az ellenőrzött jel kerül a számítógépbe további feldolgozásra. Az átviteli sebesség 9,6 kbaud.

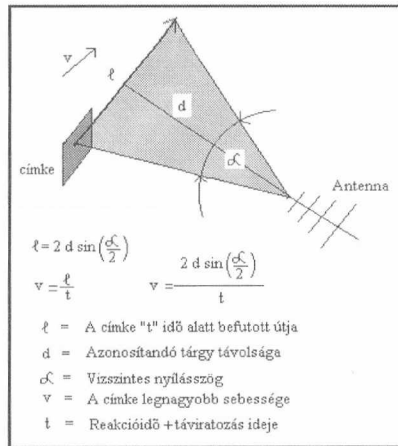
A rádió címke – amely minden időjárás viszonyoknak ellenáll – kívülről programozható memóriát, órajel generátort, kódgenerátort és modulátort tartalmaz. Mikor a tag bekerül a modulálatlan nagyfrekvenciás mezőbe, a címke memóriáját közvetlenül, mint táviratot olvassák ki. Ezt az adatfolyamot kódolja és FSK négyzetjellekké alakítja át (9. ábra).

Ekkor a logikai 1 olyan sorozatot jelent, amelyben két, negyven kHz-es és egy 20 kHz-es ciklus szerepel. A logikai 0-nál viszont először egy 20 kHz-es, azután két 40 kHz-es ciklus jön létre, így minden bit 100 μsec -os átviteli időt igényel.

A taghoz érkező modulálatlan vivőfrekvencia tehát az adattávíráttal FSK eljárással modulálódik, majd az adóhoz visszaverődik. A visszavert jel e modulációs módjának előnye, hogy a rádió címke részére nem kell külön áramforrás. Ez tehát egy passzív



9. ábra



10. ábra

adathordozó, amely önállóan semmilyen jelet nem bocsát ki. Energiát csak a tároló kiolvasásához és az FSK modulációhoz igényel.

Kétféle címke van. Az egyiknek van telepe, amely lítiumcellás, a másiknak nincs telepe, így a szükséges minimális energiát a besugárzott nagyfrekvenciás jelből kapják. A címke (tag) a beérkező nagyfrekvenciás jelre 4 msec-on belül reagál. További 13 msec szükséges a 128 bit terjedelmű adattávírat és a hozzá tartozó két indítóbit kiadásához. Így a leolvasó egység 17 msec-on belül képes a leolvasásra. A felismeréshez szükséges max. jármű sebességet ennek az időtartamnak, a leolvasóegység és a címke közötti távolságnak, továbbá az antenna vételi szögének ismeretében lehet számítani a 10. ábra alapján. (A rendszert már sikeresen kipróbálták 290 km/h-nál nagyobb sebesség esetén is.)

A rendszernek teljesíteni kell a következő nemzetközi előírásokat:

- ISO (International Standard Organisation; Nemzetközi Szabványosító Szervezet);
- IATA (International Air Transport Association; Nemzetközi Légitársasági Szövetség);
- ATA (American Trucking Association; Amerikai Fuvarozási Szövetség);
- AAR (American Association of Railways; Amerikai Vasutak Szövetsége).

A másik alkalmazott rendszer az AF2 nevet viseli. Ezt a kifejezetten mostoha időjárás körülményekre fejlesztették ki. Az AF1-től a következőkben tér el:

- megnövelték az átviteli sebességet;
- a rádiócímke neve itt transzponder, vagy válaszadó, ahol nem csak állandó információkat lehet kívülről beírni, hanem ennek az eszköznek nagyfrekvenciásan, nagy vezetékiesen működő olvasó és beíró tulaj-

donságai is vannak, így a fedélzeti rendszerekhez is csatlakoztatható (pl.: rázkódási jellemzők vizsgálata, hőmérséklet, haladási irány felismerés stb.).

A transzpondert antennával látták el és úgy alakították ki, hogy vasúti kocsi, vagy mozdony alá szerelhető; a leolvasó, a nagyfrekvenciás egység, az áramellátás és az antenna egyetlen dobozban van elhelyezve és a sínek közé szerelik. Nagyobb távolságú átvitelnél nyolc lekérdező egységet csatlakoztatnak egyidejűleg a számítógéphez. Innen már az adatok feldolgozáshoz tetszőszerinti módon továbbvihetők.

Ez a rendszer nagyon jól alkalmazható autóbusz és hajók irányításához, menedzseléséhez is.

Irodalom

1. Falcon Gépjármű Biztonságtechnika Rendszer. COMPROJECT Kft. anyaga. Budapest. X. Halas u.2/a.
2. Falcon Magazin. 2001. jan.
3. Falcon-X gépjármű azonosító berendezés. Belső anyag. Falcon Biztonságtechnikai Kft.
4. Ferenczi Ödön: A FALCON gépjármű azonosító, felderítő és őrző rendszer. ELEKTRO net. 1998/8.
5. Ferenczi Ödön: Beléptető és csempész figyelő azonosító rendszerek. ELEKTRO net. 200/1.
6. Dipl-Math.Dipl-Phys. Roland Berger: Járműazonosítás – a számítógéppel integrált vasút újabb építőeleme. Balogh Győző fordítása.
7. Oláh Ferenc – Kiss Csaba: Távközlési ismeretek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.

Dr. Rixer Attila –
 Dr. Suhai Ferenc –
 Dr. Ferenczi Zoltán

LOGISZTIKA A KÖZLEKEDÉSBEN

A hazai logisztikai szolgáltató központok vasúttellátottsága az európai vasútfejlesztési koncepciókkal összehasonlításban (I. rész)

1. A hazai logisztikai szolgáltató központok hálózatának koncepciója

A vállalati áruszállítási-logisztikai teljesítmények, feladatok és funkciók – a globalizáció, az európai (EU) integráció és liberalizáció, valamint az élet- és környezettudatosság következtében – az ipari és kereskedelmi folyamatok hálózat(ok)ba szerveződésének vetületeként fokozatosan maguk is logisztikai hálózatokba szerveződnek. Ennek következtében regionális, interregionális, nemzeti és eurologisztikai rendszerek alakulnak ki. Ezek bázisa az ún. logisztikai szolgáltató központok (LSZK) hálózata vagy rendszere.

A LSZK-k a hálózatosított háztól házig áruszállítási-árulogisztikai láncok meghatározó gócpontjai, amelyek

- gyűjtő-terítő áruszállítási,
 - árukezelési, tárolási, rakodási és raktározási, valamint
 - egyéb logisztikai
- alapfeladatokat látnak el.

A LSZK-k ugyanakkor a szállítási módok és forgalmak csatlakozási pontjai is, azaz a közúti, vasúti, belvízi (és légi) áruszállítások

- intramodális (azaz egy áruszállítási módon belüli – pl. vasúti vagy közúti – távolsági (nemzetközi), regionális, helyi, illetve ezeken belüli viszonylati forgalmak csatlakozási pontja) és

- intermodális (azaz több áruszállítási mód közötti – pl. közúti-vasúti, belvízi-közúti – kombinált forgalmi átrakódópont) termináli funkcióit is ellátó telephelyek (kombiterminálok).

A LSZK-k területi elhelyezkedésének meghatározása, telephelyének megválasztása, illetve kijelölése három fázisú vizsgálat keretében történhet, amelynek fáziseredményei:

- a körzetek (régiók) meghatározása (makrovizsgálat);
- a körzeteken belül a telephely település, illetve kistérség kiválasztása (mezovizsgálat), majd
- a telephely konkrét kijelölése a településen, illetve kistérségen belül (mikrovizsgálat).

A makrovizsgálatok (1994, 1997) alapján, amelyek fő szempontjai a körzet megfelelő

- ipari, gazdasági fejlettsége és potenciálja (azaz jövőbeni fejlődési lehetősége és perspektívája),
- kereskedelmi áruforgalmi volumene és potenciálja,
- közlekedési intermodalitása (illetve ilyen jellegű potenciálja), és ezen belüli
- közlekedési infrastrukturális ellátottsága és ilyen irányú kiépítési lehetősége (vagy már meglévő koncepcionális támogatottsága)

voltak, kormányzati, illetve közlekedéspolitikai elfogadásra került egy 10 körzetes LSZK-koncepció (1. ábra).

A LSZK-hálózati projekt megvalósításának, illetve az egyes LSZK-k létesítésének három fázisa, amelyek

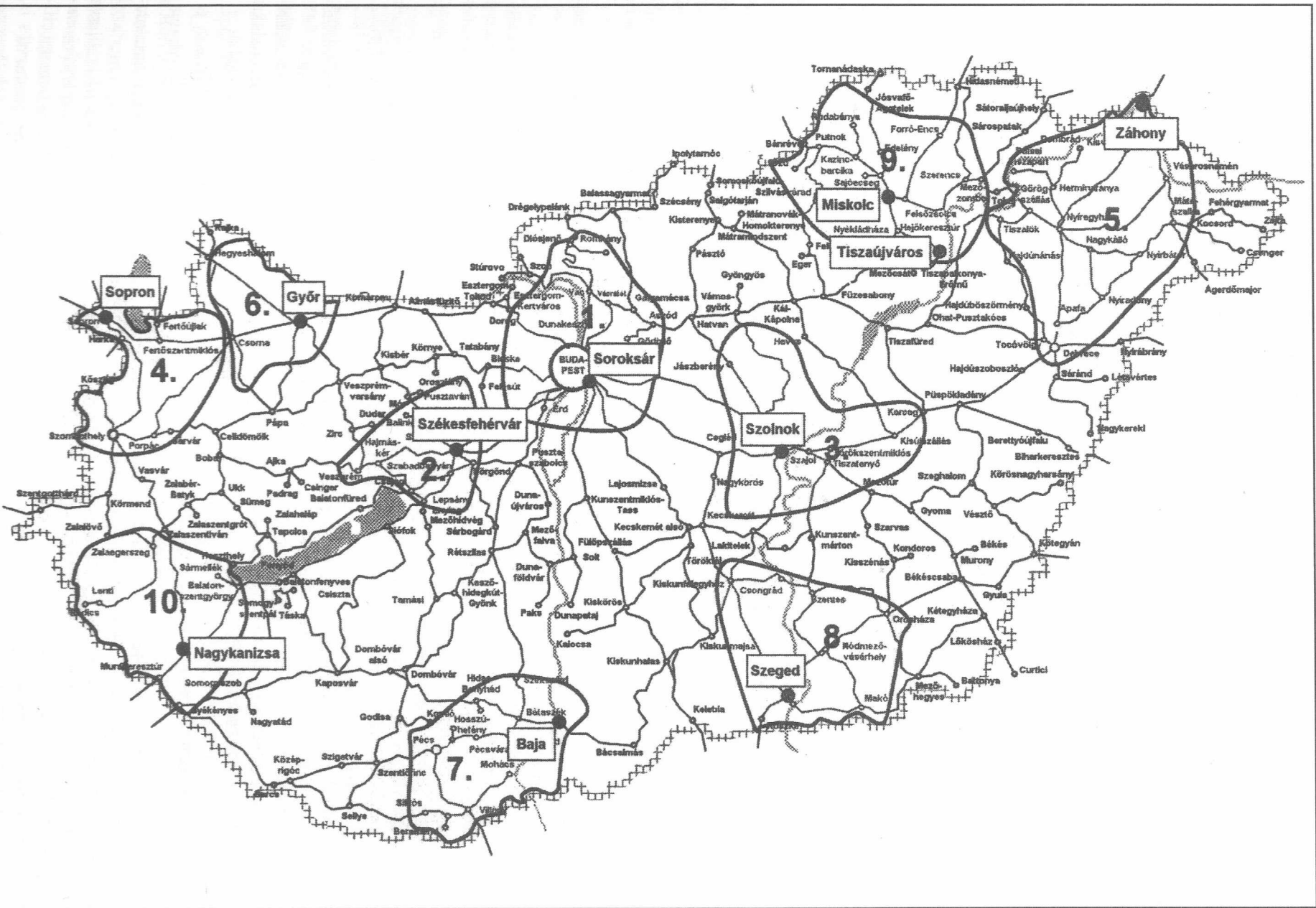
- az előkészítés (telephely-kijelölés és megvalósíthatósági vizsgálat, társaságalapítás),
- a tervezés (engedélyezési és kivitelezési tervezés, üzleti tervezés stb.),
- a beruházás (a beruházás bonyolítása, üzembe helyezése), után kerülhet sor az az üzemeltetési (fejlesztési) fázisra.

Bár egyes LSZK-körzetekben a LSZK-projektek vagy a LSZK-k bázisát képező kombiterminál-projektek már a tervezés, a beruházás, sőt már az üzemeltetés fázisában vannak – még ezek számára is a fejlesztés fázisához – indokolt a LSZK-körzetek, illetve -kistérségek/települések és -telephelyek helyzetelemzése a vasúthálózati ellátottság perspektíváinak figyelembevételére, a közlekedési intermodalitás, illetve infrastrukturális fejlesztési potenciálja szempontjából.

2. A LSZK-hálózat vasúti vonali infrastruktúrájának vonalkategória- és kritériumrendszerei és előírásai

A LSZK, illetve azok kulcselemét képező kombiterminálok logisztikai teljesítményét, illetve kapacitását meghatározó legfontosabb vasúti szállítási infrastrukturális alapjellemzők:

- a vasúti rakszelvény és
- raksúly (tengelyterhelés),



1. ábra A logisztikai szolgáltató központok tervezett létesítési térsége és telephelye

- a továbbítási sebesség,
- a nyomtávolság és
- a vágányszám.

Ezekhez természetesen még további kiegészítő *infrastruktúra-paraméterek* rendelkeznek.

Ezeknek a paramétereknek a választéka, valamint minimumnormái alapján különféle *vasúti vonalkategória- és kritériumrendszereket*, illetve ezekre alapozva különféle *hálózatkielölési és -kiépítési koncepciókat* alakítottak ki, normatív alkalmazási kötelező vagy megállapodási kötelezettségi jelleggel.

Ezeket nyilvánvalóan figyelembe kell venni a hazai LSZK-hálózati koncepció, illetve projekt kialakítása, megvalósítása és fejlesztése során.

2.1. Nemzetközi vasúthálózati megállapodások és egyezmények

Az első ma is érvényes nemzetközi vasútvonali kategória- és kritériumrendszer az ENSZ EGB által kezdeményezett *AGC-megállapodás* keretében, 1985-ben került összeállításra az *európai fontos nemzetközi vasútvonalak* tekintetében. A megállapodás egyrészt kijelölte az ún. *E (európai) vasúthálózatot* képező *vasútvonalakat*, másrészt *azonosította és specifikálta a vasútvonalak műszaki kritériumait*.

Az AGC sikeressége megalapozta a következő ilyen rendszer kialakítását, és 1991-ben ugyancsak az ENSZ EGB kezdeményezésére létrejött az *AGTC-megállapodás* – részben az E-vasúthálózatra alapozva, részben azt kibővítve – az *európai fontos nemzetközi kombinált fuvarozási vasútvonalak* tekintetében. A megállapodás ugyancsak kijelölte egyrészt az európai ún. *C (kombinált áruforgalmi) vasúthálózatot* képező *vasútvonalakat*, másrészt *azonosította és specifikálta a vasútvonalak műszaki kritériumait*. Az AGTC-megállapodás túlmegy az AGC tartalmán annyiban, hogy harmadik elemként azonosítja a kombinált forgalom számára fontos létesítményeket (*kom-*

bilétesítményeket) is, és specifikálja azok *kritériumait* is.

Felismerve az AGC és AGTC megállapodások szoros összefüggését és nemzetközi koordinációjának szükségességét, valamint projektjellegét, az ENSZ EGB 1992-ben kezdeményezte a *TER-megállapodást*, amely definiálja a *Transzeurópai Vasúrendszer* (TER), illetve az annak megvalósítását célzó *TER-projektet*, és célul tűzte ki ennek megvalósítását az AGC és az AGTC megállapodások keretében és tartalma szerint. Erre tekintettel viszont nem volt szükség újabb kategória- és kritériumrendszer kialakítására, hiszen a TER-projekt az AGC és az AGTC megállapodások szerinti rendszerek érvényességét továbbra is fenntartotta, illetve azokat magába integrálta, bár a magas költségek miatt egyes kritériumok minimális normaértékeit enyhítette.

Az előbbiekben megnevezett európai megállapodások alapján, és az ENSZ EGB ösztönzésére, az OSZZSD Főbizottsága kezdeményezésére az *OSZZSD-tagországok 1997-ben aláírták az Európa – Ázsia egyezményt*, amely az AGTC-megállapodás mintájára, és azzal megegyező szerkezetben és tartalommal került összeállításra, a területi érvényesség kiterjesztésével Ázsiára, illetve az OSZZSD-tagvasutak hálózatának kombinált szállítási vasútvonalaira. Az egyezmény ugyancsak egyrészt kijelölte az ún. *A (Európa – Ázsia) vasúti kombinált fuvarozási hálózatot* képező *vasútvonalakat*, másrészt azok meghatározó *létesítményeit*, harmadrészt *azonosította és specifikálta a vasútvonalak és azok létesítményeinek műszaki-üzemeltetési kritériumait*.

Megjegyezzük, hogy az előbbiekben ismertetett *megállapodások*, illetve *egyezmény* esetében

- az adott *vonalhálózatokat* képező *vonalak kijelölése* azt a tartalmat fedi, hogy az adott vonalakat az induló- és végállomással, valamint a fontosabb közbenső állomásokkal azonosítják, és egy egységes kódszámrendszerben számmal is jelölik;

- a kombinált forgalom számára fontos *létesítmények* a terminálok, a határátlépő pontok, a nyomtávolságváltó állomások és a hálózat részét képező *kompcsatlakozások*;
- a vonalak *műszaki-üzemeltetési kritériumai* a vonalak és az állomások/terminálok legfontosabb 7-11 jellemzője (a pályaszelvény és pályasebesség, a megelőző vágányok hossza, a pályára engedélyezett legnagyobb tengelyterhelés stb.);
- a *műszaki-üzemeltetési kritériumok specifikációja* azt jelenti, hogy az azonosított kritériumok minimális vagy maximális számszerűsített *normaértékeit* is előírják, illetve a kritériumokat *szövegesen* is definiálják, jellemzik;
- a vonali infrastruktúra *műszaki kritériumainak normaértékeinél esetváltozatok* is lehetségesek (az új építésű vonalak és a meglévő vonalak kiépítésének, illetve a vegyes forgalomra és a tisztán személyszállításra építendő vonalak esetei).

2.2. Nemzetközi vonalhálózati koncepciók

Az előzőekben felsorolt megállapodásokon és egyezményen kívül még figyelembe kell venni a *kelet- és közép-európai (KKE) országokra* vonatkozóan

- az ún. *Krétai*, illetve *Helsinki páneurópai közlekedési folyosókra*, és
- az *Európa – Ázsia áruszállítási folyosókra*, valamint
- a(z) (transz)európai *áruszállítási gyorsforgalmi vasútvonalakra* (freight freeways), továbbá
- az ún. *TINA-hálózatra* vonatkozó koncepciókat.

Ezekre az jellemző, hogy *csak a* több lehetséges vonalat is tartalmazó ún. *folyosókat*, vagy a már azonosított *vonalakat jelölik ki*, illetve azonosítják, *de műszaki kritériumokat nem jelölnék ki* és nem specifikálnak. Ez részben természetes is, hiszen ezek a koncepciók lényegében az AGC-, az AGTC-, illetve a

TER-megállapodásokra, valamint az Európa – Ázsia egyezményre alapoznak.

2.3. Nemzetközi vonalhálózati és vonalkategória-előírások

Ebben a tekintetben

- az UIC vonatkozó vonalkategória-előírásait, és
- az Európai Tanács vonatkozó irányelvében meghatározott vonalhálózatot

célszerű figyelembe venni.

Az UIC 700 V (V = azaz kötelező érvényű) sz. döntvénye szerint a vasutak a vonalaikat, illetve vonalszakaszaikat a rajtuk közlekedtetendő vasúti teherkocsik megengedett legnagyobb rakománysúlya szempontjából kötelesek a döntvény szabályozása szerint besorolni. Ez a besorolás lényegében a vasútvonalakra, illetve az abban lévő műtárgyakra vonatkozó két infrastruktúra-paraméteren alapszik.

Az Európai Tanács 91/440/EGK irányelvét módosító irányelv szerint az EU-tagállami vasútvállalatok hozzáférési jogot kapnak az irányelv függelékében meghatározott ún. transzeurópai vasúti áruszállítási hálózatra. A javaslat nem tartalmaz paraméter-előírásokat, mivel az a már ismert AGC-, AGTC-megállapodásokra alapoz.

3. A LSZK-hálózat vasúti vonali infrastruktúra-állapotát és -fejlesztését meghatározó nemzetközi és nemzeti vasúti vonalkategória- és kritérium-rendszerek célja, tartalma, alapelvei és alapelemei

3.1. Az AGC-megállapodás a fontos európai nemzetközi vasútvonalakról

Az AGC (Európai megállapodás a fontos nemzetközi vasútvonalakról) megállapodást

- az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság Belső Szállítási Bizottság és
- az európai országok kormányai (köztük hazánké is)

kötötték meg Genfben, 1985. május 31-én.

A megállapodás céljai:

- az európai nemzetközi vasúti forgalom megkönnyítése és fejlesztése, és ennek érdekében;
- összehangolt terv készítése az európai nemzetközi forgalom jövőbeni követelményeit kielégítő vasúthálózat, az ún. európai nemzetközi vasúthálózat (továbbiakban: E-vasúthálózat) fejlesztésére és kiépítésére, egyeztetett nemzetközi paraméterek és normák alapján;
- amely hálózatot alkotó vasútvonalakat a szerződő országok a nemzeti programjaik keretén belül, nemzeti jogszabályozásuk szerint kívánják korszerűsíteni vagy létesíteni.

A megállapodás tartalma:

- egyrészt meghatározza az E-vasúthálózatot alkotó vasútvonalakat (a megállapodás I.mellékletében);
- másrészt rögzíti és specifikálja a vasútvonalak műszaki jellemzőit (a megállapodás II.mellékletében).

A megállapodás szerinti E-vasúthálózat

- fő-, ezen belül
 - alapvető és
 - összekötő, valamint
- kiegészítő vonalak rendszeréből áll, ahol
- az A kategóriájú fővonalak (két számjegyűek) azok a „nagy vasúti tengelyek”, amelyeken már jelenleg is igen nagy nemzetközi forgalom bonyolódik le, vagy amelyeken a forgalom a közeljövőben várhatóan igen nagy mértékben megnövekszik,
- a B kategóriájú kiegészítő vonalak (három számjegyűek) amellet, hogy már jelenleg is kiegészítik a fővonalak hálózatát, csak a távolabbi jövőben fognak igen nagy nemzetközi forgalmat lebonyolítani,
- az alapvető vasútvonalak közül
 - az észak-dél irányúak 5-re végződő, kétjegyű páratlan,

nyugatról kelet felé növekedő, míg

- a kelet-nyugati irányúak 0-ra végződő, kétjegyű páros, északról dél felé növekedő számozásúak,
 - az összekötő vasútvonalakat olyan kétjegyű páratlan vagy páros számok jelzik, amelyek azon alapvető fővonalak számai közöttiek, amelyeket összekötnek.

Az E-vasúthálózatot alkotó vasútvonalak jegyzékét (a vonatkozó E-számozással és a vonalak két végpontját jelentő, illetve a közbenső fontosabb állomásokkal)

- észak-dél és nyugat-kelet és
- országonkénti viszonylatban a megállapodás I.melléklete tartalmazza.

Magyarország tekintetében az E-vasúthálózat

- két alapvető (fő) vonalat (E 50 és E 85) és
- öt összekötő (fő) vonalat (E 52, E 56; E 61, E 69, E 71) definiál (2.ábra).

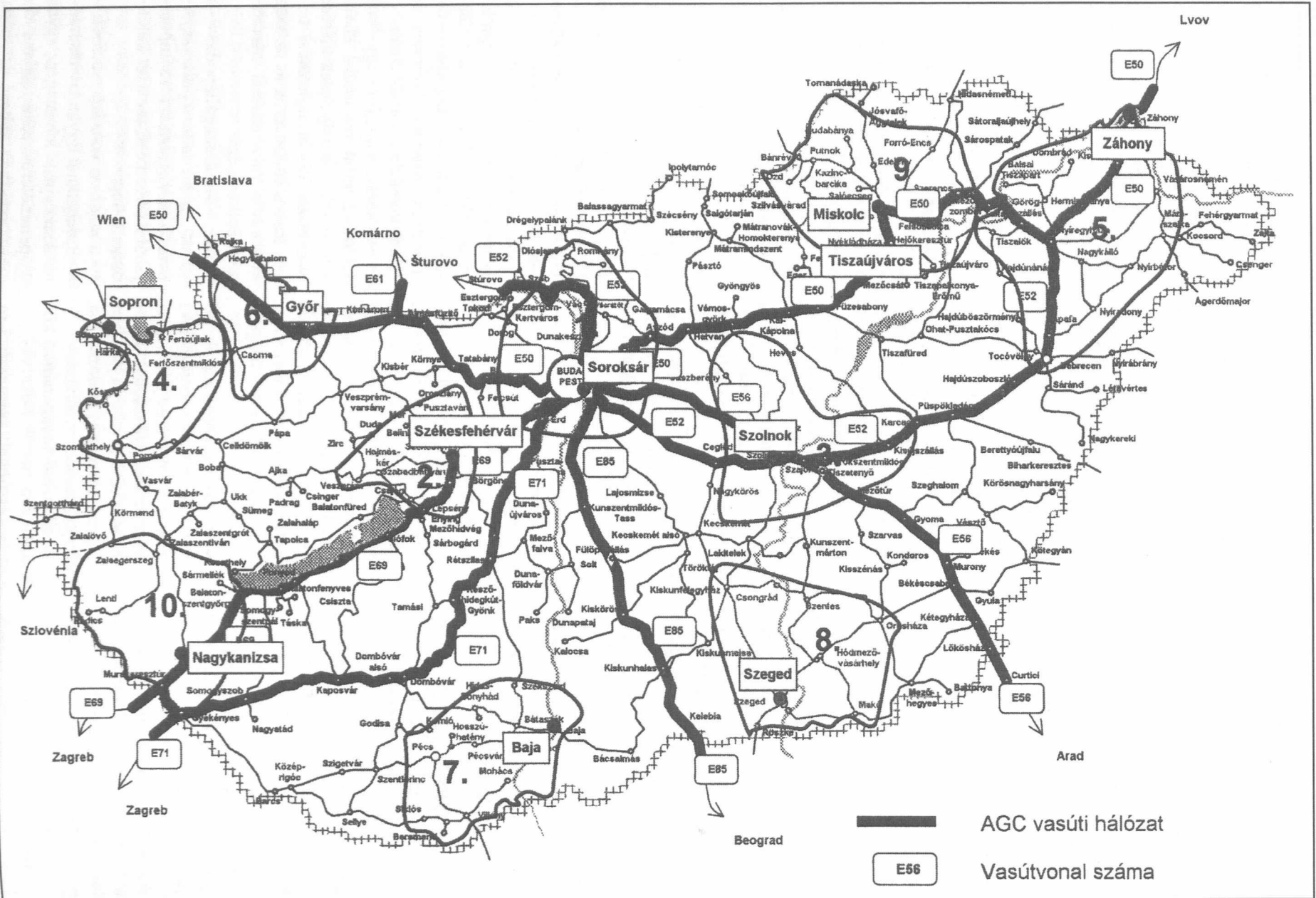
Az E-vasúthálózat vonalaira előírt infrastruktúrális műszaki jellemzőket (11 jellemző) és azok normaértékeit, illetve specifikációját a megállapodás II.melléklete tartalmazza.

A műszaki jellemzőket és azok normaértékeit a megállapodás II.mellékletének I.táblázata alapján az I.táblázat foglalja össze a vegyes forgalmú (személy és teher) vonalakra vonatkozóan.

A normaértékeket úgy kell tekinteni, mint minimális követelményeket, amelyeknek elérése a nemzeti vasúti fejlesztési tervek fontos célkitűzése, és az ezen értékektől való eltérést kivételként kell kezelni.

Az AGC-megállapodás a vonali infrastruktúra műszaki jellemzők normaértékei szempontjából a következő eseteket különbözteti meg:

- a meglévő vonalak esetében – amelyeknél ugyan javítás mindenképpen lehetséges egyes paraméterek tekintetében, de – gyakran nehéz és néha lehetetlen megváltoztatni más,



2. ábra Az AGC vasúthálózat magyar szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok

1. táblázat

Az E-vasúthálózat műszaki jellemzői és normaértékei az AGC-megállapodás szerint

	A		B	
	Meglévő vasútvonalak, melyek megfelelnek az infrastruktúra követelményeinek; modernizálásra, vagy rekonstrukcióra kerülő vonalak	Új vonalak		
		B ₁	B ₂	
1	2	3	4	
1. A vágányok száma		2	2	
2. Járműszelvény	UIC* B	UIC C1	UIC C1	
3. A vágánytengelyek közötti minimális távolság	4,0 m	4,2 m	4,2 m	
4. Minimális névleges sebesség	160 km/h	300 km/h	250 km/h	
5. Engedélyezett tengelyterhelés:				
mozdonyoknál / ≤ 200 km/h/	22,5 tonna	-	22,5 tonna	
motorkocsiknál és motoros szerelvényeknél / ≤ 300 km/h/	17,0 tonna	17,0 tonna	17,0 tonna	
személykocsiknál	16,0 tonna	-	16,0 tonna	
teherkocsiknál				
≤ 100 km/h-ig	20,0 tonna	-	22,5 tonna	
120 km/h-ig	20,0 tonna	-	20,0 tonna	
140 km/h-ig	18,0 tonna	-	18,0 tonna	
6. Engedélyezett pályafolyóméter terhelés	8,0 tonna	-	18,0 tonna	
7. Próbavonat hidak méretezésére	UIC 71	-	UIC 71	
8. Maximális lejtő	-	35 mm/m	12,5 mm/m	
9. Minimális peronhossz nagyállomásokon	400 m	400 m	400 m	
10. Megelőző vágányok minimális hasznos vonalhossza	750 m	-	750 m	
11. Szintbeli keresztezés	nincs	nincs	nincs	

* UIC = Nemzetközi Vasút Egylet

főképpen a geometriai jellemzőket (gazdasági vagy pénzügyi okokból), ezért a velük szemben támasztott követelmények mérsékeltek, míg

- az új, megépítendő vasútvonalak esetében – bizonyos gazdasági, pénzügyi korlátok figyelembevételével – a geometriai jellemzők is szabadon megválaszthatók, így magasabb (űr-szelvény és sebesség) követelmények tűzhetők ki, annak figyelembevételével, hogy
 - tisztán személyszállításra épített vonal-e (amikor magasabb sebességek követelménye érvényesíthető), vagy
 - vegyes forgalomra (személy- és áruszállításra) épített vonal-e (amikor alacsonyabb

sebesség-, de nagyobb tengelyterhelés-követelmény érvényesíthető).

Ennek alapján az E-vasúthálózat vonalai lehetnek:

- olyan meglévő E vonalak, amelyek már megfelelnek a minimumkövetelményeknek minden jellemző tekintetében (A oszlop);
- olyan meglévő E vonalak, amelyek még nem felelnek meg a minimumkövetelményeknek, de amelyeket korszerűsítéssel vagy rekonstrukcióval az adott ország(ok) nemzeti programjain belül megfelelővé kell tenni a követelményeknek, minden jellemző tekintetében (A oszlop);
- olyan új építésű E vonalak, amelyek kizárólag személyszál-

lításra szolgálnak (B1 oszlop);

- olyan új építésű E vonalak, amelyek a személy- és áruszállításra egyaránt (vegyes üzemű) szolgálnak (B2 oszlop).

Természetesen a nemzeti vasutak, illetve országok magasabb infrastruktúra-követelményeket is elfogadhatnak, illetve megvalósíthatnak, amennyiben ez számukra hasznos, illetve gazdaságos.

Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a megállapodás rendszer-szemléletét tükrözi, hogy az infrastruktúrát és a járműrendszert egymásra hatásában (kompatibilitási elv) szemléli, figyelembe véve a személy- és az áruszállítás különbözőségeit is.

3.2. Az AGTC-megállapodás a fontos európai nemzetközi kombinált fuvarozási vasútvonalokról és ezek létesítményeiről

Az AGTC (Európai megállapodás a fontos nemzetközi kombinált fuvarozási vasútvonalokról és ezek létesítményeiről) megállapodást

- az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság és
- az európai országok kormányai (köztük hazánk is) kötötték meg Genfben, 1991. február 1-én.

A megállapodás céljai:

- az európai nemzetközi áruszállítás könnyítése;
- az európai nemzetközi áruszállítás fejlődésének káros környezeti hatásainak és az európai közúthálózat terhelésének csökkentése a kombinált áruszállítás révén, és ezek érdekében;
- összehangolt terv készítése az európai nemzetközi kombinált forgalom jövőbeni követelményeit kielégítő vasúthálózat, az ún. európai nemzetközi kombinált forgalmi vasúthálózat (továbbiakban: C-vasúthálózat) fejlesztésére és kiépítésére, egyeztetett nemzetközi paraméterek és normák alapján;
- amely hálózatot alkotó vasútvonalakat és azok létesítményeit a szerződő országok a nemzetközi programjaik keretében nemzeti jogszabályozásuk szerint kívánják korszerűsíteni vagy létesíteni.

A megállapodás tartalma:

- megadja a megállapodásban használt fogalmak jelentését;
- meghatározza a C-vasúthálózatot alkotó vasútvonalakat (a megállapodás I. függelékében) és
- azok létesítményeit (a megállapodás II. függelékében);
- rögzíti és specifikálja a vasútvonalak infrastruktúra-paramétereit, műszaki jellemzőit (a megállapodás III. függelékében), valamint

- meghatározza
 - a hatékony nemzetközi kombinált forgalmi szolgálat követelményeit,
 - a vonatok teljesítményi paramétereit,
 - a minimális normaelőírásokat a vasútvonalakra,
 - a terminálokra és
 - a közbelső állomásokra (a megállapodás IV. függelékében).

A megállapodás szerinti C-vasúthálózat

- az AGC szerinti E- vasúthálózat nemzetközi kombinált forgalom számára fontos vonaliból (C – E vonalak, amelyek számozása megegyezik az E vonalakéval), és
- az európai nemzetközi kombinált forgalom számára egyéb fontos vonalakból (C vonalak, amelyek számozása megegyezik a legközelebbi E vonalakéval, több ilyen vonal esetében alsorszámokkal megkülönböztetve) áll.

A C-vasúthálózatot alkotó vasútvonalak jegyzékét (a vonatkozó C- számozással és a vonalak két végpontját jelentő, illetve a közbelső fontosabb állomásokkal) orszá-

gonként a megállapodás I. függeléke tartalmazza. Egyes vonalak tekintetében *alternatív vonalszakaszok* is vannak.

Magyarország tekintetében a C-vasúthálózat megegyezik az E-vasúthálózattal, az eltérés csak abban van, hogy két vonal esetében alternatív vonalszakasz is van (3. ábra).

A kombinált forgalom számára fontos *létesítményeket* (terminálok, határátlépő pontok, nyomtávolságváltó állomások, kompcsatlakozások/kikötők) a megállapodás II. függeléke tartalmazza.

A C-vasúthálózat vonalaira előírt *infrastruktúra műszaki jellemzőket* (7 jellemző) és azok *normaértékeit* (2.táblázat), illetve *specifikációját* a megállapodás III.függeléke, míg a *létesítmények specifikációját* a IV. függelék tartalmazza.

A normaértékeket az AGC-hez hasonlóan itt is úgy kell tekinteni, mint minimális követelményeket, amelyek elérése a nemzeti vasúti fejlesztési tervek fontos célkitűzése, és az ezen értékektől való eltérést kivételként kell kezelni.

Az AGTC-megállapodás *vonali infrastruktúra műszaki jellemzők normaértékei* szempontjára

2. táblázat

A C-vasúthálózat infrastruktúraparamétereit és normaértékeit az AGTC-megállapodás szerint

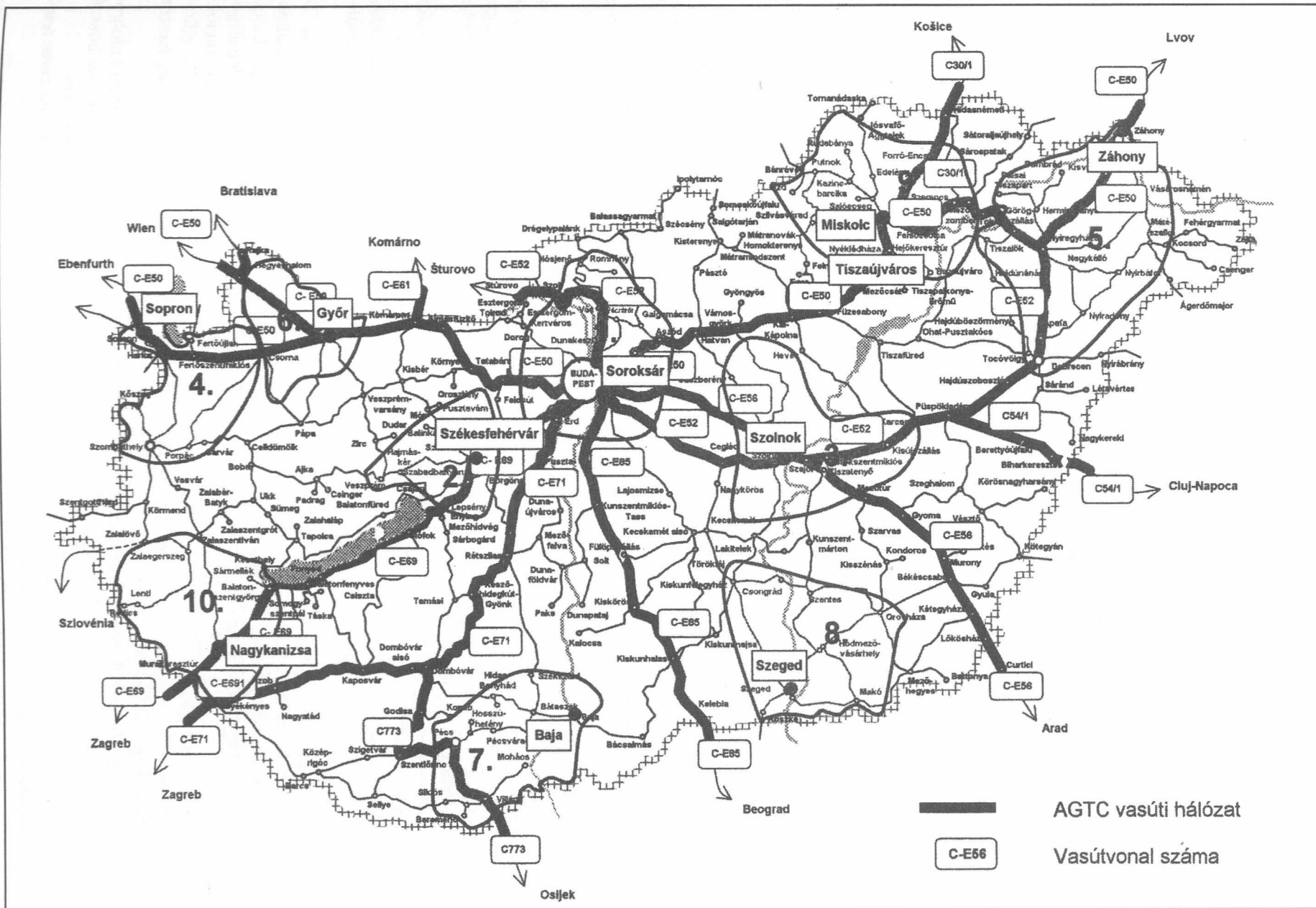
Infrastruktúraparaméterek	A		B
	Meglévő vonalak, amelyek kielégítik az infrastruktúra-követelményeket, és olyan vonalak, amelyek javíthatók vagy rekonstruálhatóak		
	jelenleg	célérték	Új vonalak
1. Pályák száma	(nincs specifikálva)		2
2. Járműszelvény	2 UIC B		2 UIC C1
3. Min. távolság a vágánytengelyek között ¹	4,0 m		4,2 m
4. Névleges min. sebesség	³ 100 km/h	³ 120 km/h	³ 120 km/h
5. Eng. tengelyterhelés kocsi 100 km/h alatt 120 km/h alatt	20 t 20 t	22,5 t 20 t	22,5 t 20 t
6. Max. emelkedő ¹	(nincs specifikálva)		12,5 mm/m
7. Min. hasznos tolatási hossz	600 m	750 m	750 m

¹ Nincs közvetlen kapcsolat a kombinált fuvarozással, de ajánlott a hatékony nemzetközi kombinált forgalomra.

² UIC: Nemzetközi Vasút Egylet

³ Min. szabvány a kombinált fuvarozáshoz

3. ábra Az AGTC vasúthálózat magyar szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok



AGTC vasúti hálózat

C-E56

Vasútvonal száma

ból a következő *eseteket* különbözteti meg (egyébként az AGC-vel analóg módon):

- a *meglévő vonalak* esetében – amelyeknél ugyan javítás mindegyikében lehetséges egyes paraméterek tekintetében, de – gyakran nehéz és néha lehetetlen megváltoztatni más, főképpen a geometriai jellemzőket (gazdasági vagy pénzügyi okból), ezért a velük szemben támasztott *követelmények mérsékeltek*, míg
- az *új, megépítendő vonalak* esetében – bizonyos gazdasági, pénzügyi korlátok figyelembevételével – a geometriai jellemzők is szabadon megválaszthatók, így *magasabb (űrszelvény és sebesség) követelmények* tűzhetők ki.

Ennek alapján a C-vasúthálózat vonalai lehetnek:

- olyan *meglévő C* vonalak, amelyek már *megfelelnek* a minimumkövetelményeknek minden jellemző tekintetében (A1 oszlop);
- olyan *meglévő C* vonalak, amelyek *még nem felelnek meg* a minimumkövetelményeknek, *de amelyeket korszerűsítéssel* vagy rekonstrukcióval az adott ország(ok) nemzeti programjain belül megfelelővé kell tenni a célérték-követelményeknek, minden jellemző tekintetében (A 2 oszlop);
- olyan *új építésű C* vonalak, amelyekre a célkövetelmények korlátozás nélkül érvényesíthetők (B oszlop).

Az AGTC- megállapodás az AGC- megállapodásénál jóval szélesebb körű – és *teljes körűnek tekinthető* – *rendszer szemléletet tükröz*, mert

- az infrastruktúra
 - *vonalvezetésén* (a megállapodás I. függeléke) kívül
 - a kombinált forgalom számára fontos *létesítményeket*, azaz
 - a terminálokat,
 - a határátlépő pontokat,
 - a nyomtávolságváltó állomásokat, valamint

- a hálózat részét képező *kompcsatlakozásokat/kikötőket* is felsorolja (a megállapodás II. függeléke),
- *pályaparamétereit* között a *tengelyterhelést a teherkocsik* sebesség szerinti típusai szerint veszi figyelembe (a megállapodás III. függeléke),
- meghatározza a hatékony *forgalmi szolgálat* követelményeit (IV.A. függelék),
- a *vonatok teljesítményi paramétereit* (IV.B. függelék),
- a *terminálok* (IV.D. függelék) és
- a *közbenső állomások* paramétereit és a paraméterek normakövetelményeit (IV.E. függelék).

3.3. A TER-megállapodás a transzeurópai vasúti együttműködési alapítványi egyezményről

A TER (Európai megállapodás a transzeurópai vasúti együttműködési alapítványi egyezményről) *megállapodást*

- az ENSZ Európai Gazdasági Bizottság és
- a TER-kormányok (köztük hazánk is) kötötték meg 1992. december 17-én.

A TER-projekt *általános célját és elemeit a megállapodás melléklete, a projekt szervezetét és működését a megállapodás függelékei* tartalmazzák.

A megállapodás *célja* a Transzeurópai Vasúti (TER) projekt megvalósítása az AGC- és az AGTC-megállapodások keretében.

A TER-projekt *fő célja* a nemzetközi vasúti személy- és áruszállítás, valamint a kombinált áruszállítás minőségének és hatékonyságának javítása Ausztria, Belorusszia, Bosznia és Hercegovina, Bulgária, Horvátország, Cseh Köztársaság, Szlovákia, Észtország, Németország, Görögország, Magyarország, Olaszország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia, Oroszország, Szlovénia, Ukrajna és Jugoszlávia fő nemzetközi vonalain, amelyek összefüggő hálózata a *TER-hálózat*

(a megállapodás I.A.függeléke szerint), amelynek *magyarországi hálózat részét a 4. ábra* mutatja be.

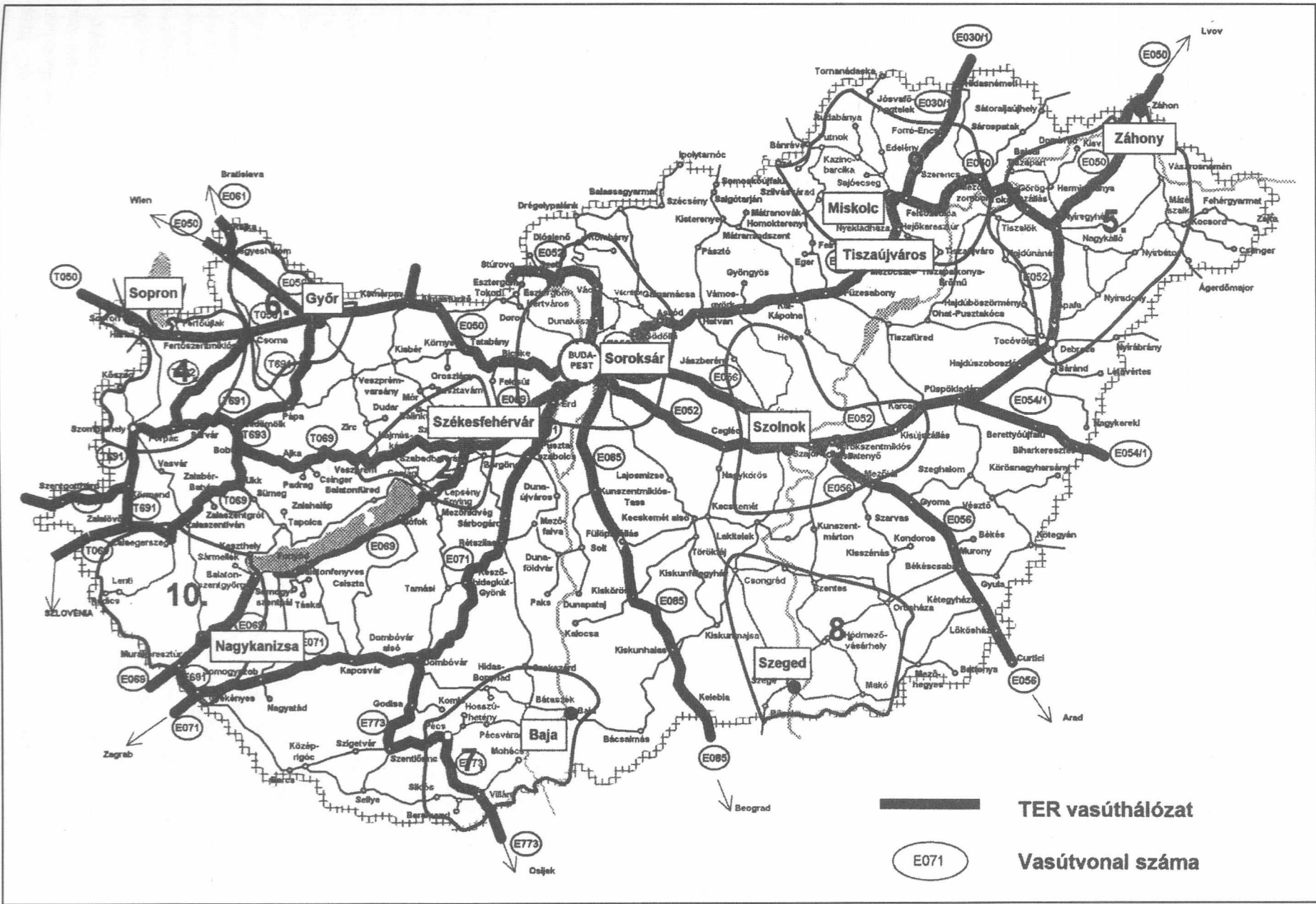
A TER-projekt elemei:

- a célok;
 - az azonnali intézkedések és
 - a rendszeres tevékenységek.
- A TER-projekt rész céljai:*
- az infrastruktúra és a létesítmények fejlesztése az AGC- és az AGTC-megállapodások szerinti műszaki színvonalra;
 - a közlekedési berendezések (járművek, vontatási energia, jelző- és távközlő berendezések stb.) korszerűsítése és kompatibilitásának megteremtése;
 - szervezési intézkedések (a kombinált fuvarozás fejlesztése, a határátkelések könnyítése, a kereskedelmi szemlélet fejlesztése stb.).

A TER-projekt azonnali intézkedései:

- rövid távú program kialakítása
 - a javítandó vasúti forgalmi tengelyek kiválasztására,
 - a feloldandó infrastrukturális szűk keresztmetszetek megállapítására,
 - a kelet-nyugati irányban hiányzó kapcsolatok azonosítására,
 - a hiányzó legszükségesebb berendezések (pl. kombinált fuvarozásra alkalmas vagonok és berendezések) meghatározására,
 - a szükséges szervezési intézkedések felmérésére, és
 - a szükséges beruházások költségbecslésére és rangsorolására;
 - az eddig elvégzett elő- és megvalósíthatósági tanulmányok felmérése, és újak kidolgozása a nagyobb és legsürgősebb infrastrukturális akciókra, beleértve a forgalmi előrejelzéseket és a költség-haszon elemzéseket;
 - új fejlesztési program kidolgozása rövid, közép- és hosszú távú intézkedésekkel.
- A TER-projekt rendszeres tevékenységei:*
- infrastruktúra-fejlesztés;
 - kombinált fuvarozás fejlesztése;

4. ábra A transzeurópai vasúthálózat (TER) magyar szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok



- képzés, oktatás;
- vasúti fuvarozás hatékonyságának javítása;
- kombinált áruszállítási adatbázis összeállítása.

Megjegyezzük, hogy a TER-projekt természetesen az AGC- és AGTC-megállapodások, kritérium- és normarendszerét vette alapul, de ezen normák magas költségvonzata miatt – legalább is rövid távon – mérsékelt egyes normákat (pl. UIC B rakszelvény, 120 km/h minimális engedélyezett sebesség, 250 m minimális megelőző vágányhossz).

3.4. Az Európa – Ázsia egyezmény az Európa – Ázsia közötti kombinált fuvarozás szervezési és üzemeltetési szempontjairól

Az Európa – Ázsia egyezmény (Egyezmény az Európa – Ázsia közötti kombinált fuvarozás szervezési és üzemeltetési szempontjairól) – amely az AGTC-megállapodás alapján, és azzal megegyező szerkezetben és tartalommal került kidolgozásra a területi érvényesség kiterjesztésével Ázsiára, illetve az OSZZSD tagvasutak hálózatára – 1997. június 4-én, Taskentben írták alá a szerződő felek és az OSZZSD Főbizottsága.

Az egyezmény céljai:

- Európa és Ázsia közötti áruszállítás elősegítése;
- Európa és Ázsia közlekedési hálózatainak egységesítése;
- a kombinált fuvarozás fejlesztése, a szállítási szolgáltatások minőségének és az áruszállítás biztonságának javítása, valamint az áruszállítás környezeti hatásainak csökkentése érdekében;
- a kombinált fuvarozás és az infrastruktúra egyeztetett fejlesztési tervét meghatározó nemzetközi érvényességű jellemzők és normák megállapítása, az Európa – Ázsia nemzetközi kombinált fuvarozás hatékonyságának és a szállítókra gyakorolt vonzerejének növelése érdekében.

Az egyezmény tartalma:

- megadja a használt fogalmak jelentését;
- meghatározza az A-vasúthálózatot alkotó vasútvonalakat (az egyezmény I. mellékletében) és azok létesítményeit (az egyezmény II. mellékletében);
- rögzíti és specifikálja a vasútvonalak infrastruktúra-paramétereit, műszaki jellemzőit (az egyezmény III. mellékletében), valamint
- meghatározza
 - a nemzetközi kombinált fuvarozási rendszerrel szemben támasztott követelményeket,
 - a vonatok üzemeltetési jellemzőit,
 - a minimális normaelőírásokat a vasútvonalakra,
 - a terminálokra és
 - a közbenső állomásokra, valamint
 - a komphajókra (az egyezmény IV. mellékletében).

Az egyezmény lényege, hogy a szerződő felek az egyezmény rendelkezéseit (amelyeket az egyezmény I – IV. mellékletei tartalmaznak) az Európa – Ázsia nemzetközi kombinált forgalom jövőbeni követelményeit kielégítő vasúthálózat (vasútvonalak és létesítmények), az ún. Európa – Ázsia nemzetközi kombinált forgalmi vasúthálózat (továbbiakban: A-vasúthálózat) fejlesztésére, kiépítésére és üzemeltetésére vonatkozó nemzetközi terv egyeztetett ajánlásaiként fogadják el, amelyet a nemzeti programok keretében szándékoznak megvalósítani.

Az egyezmény szerinti A-vasúthálózat

- az AGC szerinti E-vasúthálózat nemzetközi kombinált forgalom számára fontos vonalából, amelyek az AGC szerinti C – E vonalak (*ACE vonalak*);
- az AGTC szerinti C-vasúthálózat európai nemzetközi kombinált forgalom számára egyéb fontos vonalából, amelyek az AGTC szerinti C vonalak (*AC vonalak*);

- és az Európa – Ázsia nemzetközi kombinált forgalom számára további fontos vonalából (*A vonalak*) áll.

A vonalak számozási elve megegyezik az AGC-, illetve az AGTC-megállapodásokéval.

Az A-vasúthálózatot alkotó vasútvonalak jegyzékét (a vonatkozó A -számozással és a vonalak két végpontját jelentő, illetve a közbenső fontosabb állomásokkal) országonként az egyezmény I. melléklete tartalmazza. Egyes vonalak tekintetében *alternatív vonalszakaszok* is vannak.

Magyarország tekintetében az A-vasúthálózat (5. ábra) teljesen megegyezik a C -vasúthálózattal.

A hálózat *fontos létesítményeit* (terminálok, határátlépő pontok, nyomtávolságváltó állomások, kompcsatlakozások/kikötők) az egyezmény II. melléklete tartalmazza.

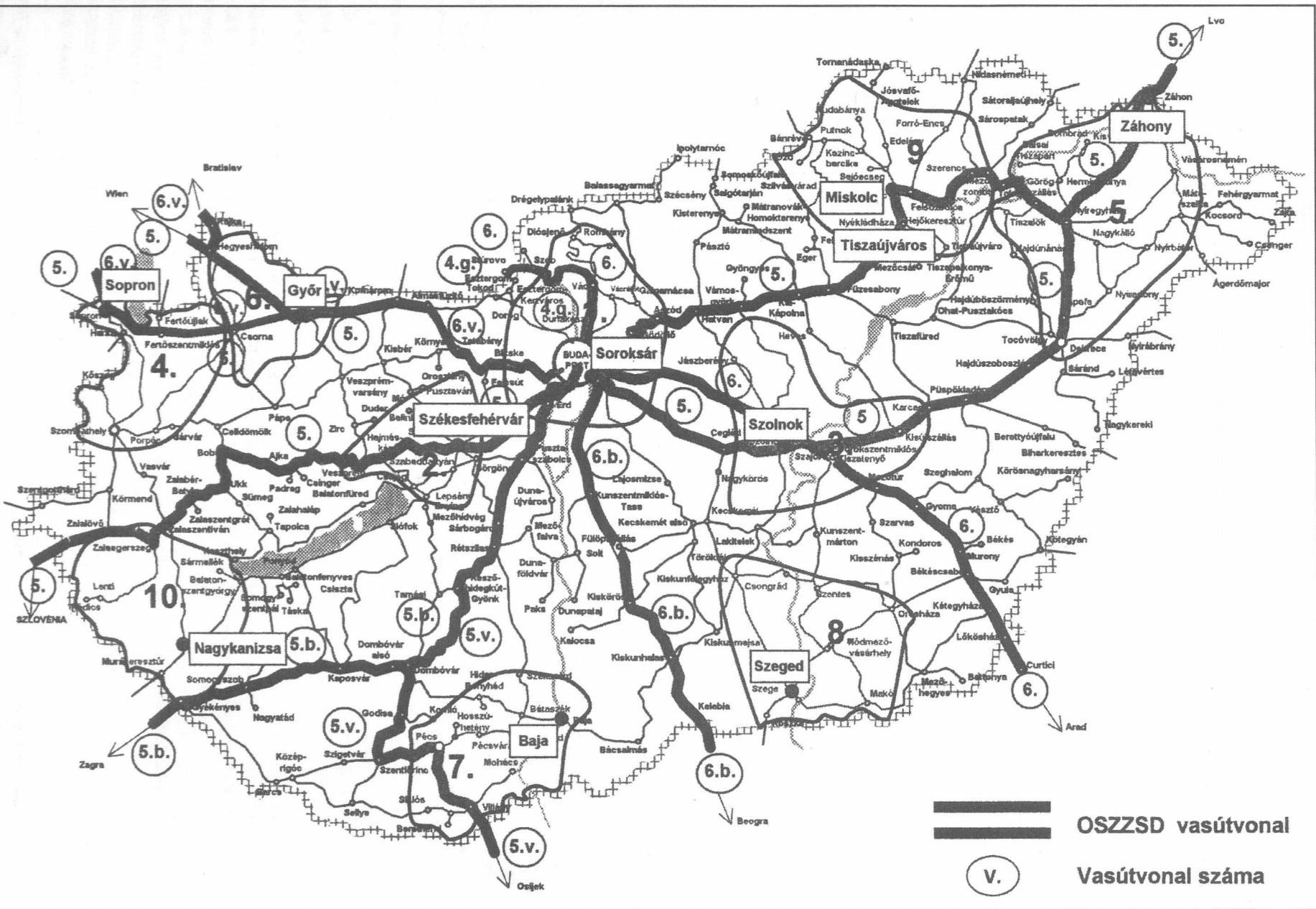
Az A-vasúthálózat vonalaira előírt *infrastruktúra műszaki jellemzőket* (7 jellemző) és azok *normaértékeit*, illetve *specifikációját* az egyezmény III. melléklete, míg a *létesítmények specifikációját* az egyezmény IV. melléklete tartalmazza.

A *normaértékeket* az AGC- és az AGTC-hez hasonlóan itt is úgy kell tekinteni, mint minimális követelményeket, amelyek elérése a nemzeti vasúti fejlesztési tervek fontos célkitűzése, és az ezen értékektől való eltérést kivételként kell kezelni. Megjegyezzük, hogy ezek alacsonyabb szintűek, mint az AGC és az AGTC esetében, így hazánk tekintetében nem jelent új előírásokat.

Az Európa – Ázsia megállapodás a *vonali infrastruktúra műszaki jellemzők normaértékei* szempontjából a következő *eseteket* különbözteti meg (egyébként az AGC-vel és az AGTC-vel analóg módon):

- a *meglévő vonalak* esetében – amelyeknél ugyan javítás mindenképpen lehetséges egyes paraméterek tekintetében, de – gyakran nehéz és néha lehetetlen megváltoztatni más, főképpen a geo-

5. ábra Az Európa-Ázsia kombinált fuvarozási (OSZSD) vasúti hálózat magyar szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok



 OSZSD vasútvonal

 Vasútvonal száma

metriai jellemzőket (gazdasági vagy pénzügyi okból), ezért a velük szemben támasztott követelmények mérsékeltek, míg az új, megépítendő vonalak esetében – bizonyos gazdasági, pénzügyi korlátok figyelembevételével – a geometriai jellemzők is szabadon megválaszthatók, így magasabb (űrszelvény és sebesség) követelmények tűzhetők ki.

Ennek alapján az A-vasúthálózat vonalai lehetnek:

- olyan meglévő A vonalak, amelyek már megfelelnek a minimumkövetelményeknek minden jellemző tekintetében (A1 oszlop);
- olyan meglévő A vonalak, amelyek még nem felelnek meg a minimumkövetelményeknek, de amelyeket korszerűsítéssel vagy rekonstrukcióval az adott ország(ok) nemzeti programjain belül megfelelővé kell tenni a célérték-követelményeknek minden jellemző tekintetében (A 2 oszlop);
- olyan új építésű A vonalak, amelyekre a célkövetelmények korlátozás nélkül érvényesíthetők (B oszlop).

Az egyezmény az AGC- megállapodásénál jóval szélesebb körű – és teljes körűnek tekinthető – rendszerszemléletet tükröz az AGTC- megállapodással megegyezően, mert

- az infrastruktúra
 - vonalvezetésén (az egyezmény I. melléklete) kívül
 - a kombinált forgalom számára fontos létesítményeket, azaz
 - a terminálokat,
 - a határátlépő pontokat,
 - a nyomtávolságváltó állomásokat,
 - a hálózat részét képező kompcsatlakozásokat/ki-kötőket

is felsorolja (az egyezmény II. melléklete),

- pályaparaméterei között a tengelyterhelést a teherkocsik sebesség szerinti típusai szerint szabályozza (az egyezmény III. melléklete),

- meghatározza
 - a hatékony forgalmi szolgálat követelményeit,
 - a vonatok teljesítményi paramétereit,
 - a terminálokat,
 - a közbelső állomások és
 - a komphajók paramétereit és a paraméterek normakövetelményeit (IV. melléklet).

3.5. A Krétai/Helsinki páneurópai közlekedési folyosók

Az 1994. március 14-16. között Krétán megtartott II. Páneurópai Közlekedési Konferencia jóváhagyta a Páneurópai szállítási infrastruktúra jövőbeni fejlesztési irányelveiről szóló helyzetjelentést. Ez a dokumentum, amely a Prágában 1991-ben tartott I. Páneurópai Közlekedési Konferencia által elfogadott közleményen alapszik, vezeti be a Páneurópai háromszintű közlekedési infrastruktúra-fejlesztés fogalmát, amelyet a következők jellemeznek:

- 1. szint: A közérdekű közlekedési infrastruktúra-fejlesztés hosszú távú kutatásait, amint azt az AGR, AGC, AGTC, AGN nemzetközi megállapodások tükrözik, az ENSZ EGB szponzorálja. A hálózat befejezésére ezek a megállapodások nem határoznak meg időkeretet.
- 2. szint: Középtávú közérdekű prioritások 2010-re. Az Európai Unió számára ez képviseli a Transzeurópai Szállítási Hálózatot, amit a Tanács és az Európai Parlament 1996. júliusban fogadott el. A közép- és kelet-európai országok számára számos elsőbbségi folyosó áll rendelkezésre, amelyeket főként a közúti és vasúti hálózatok fednek le, amelyeket lényegében az ENSZ EGB TEM- és TER-hálózatai tükröznek vissza, a Dunával együtt.
- 3. szint: A rövid távú közérdekű prioritások (időhorizont: 5 év). A projekteket el kell helyezni a 2. szinten meghatározott folyosókban, vagy azokat, amelyeket a közösségi irányelv közérdekű projekteknél nyilvánítt. Közép-

és Kelet-Európa számára, a specifikus projekteket bemutató listától függően, meg kell állapítani ezeket a prioritásokat, azoknak az operatív kritériumoknak az alapján, amelyeket jóváhagytak a prioritások kiválasztásához.

Ez a krétai helyzetjelentés kilenc intermodális szállítási folyosót jelölt ki a jövőbeni infrastruktúra-fejlesztési munka bázisául a közép- és kelet-európai országokban és a Független Államok Közössége országaiban egy tízéves időhorizontra. Az érintett országok, a G24 szállítási munkaértekezletei, az Európai Bizottság és a nemzetközi pénzügyi szervezetek segítségével közös erőfeszítéseket kell tegernek, hogy ez megvalósuljon.

A szcenáriók (forgatókönyvek) lényege a krétai folyosók kialakítása, a 2. szint számára kidolgozott leírásban felvázolt TEM- és a TER-hálózat és a következő feltevések szerint:

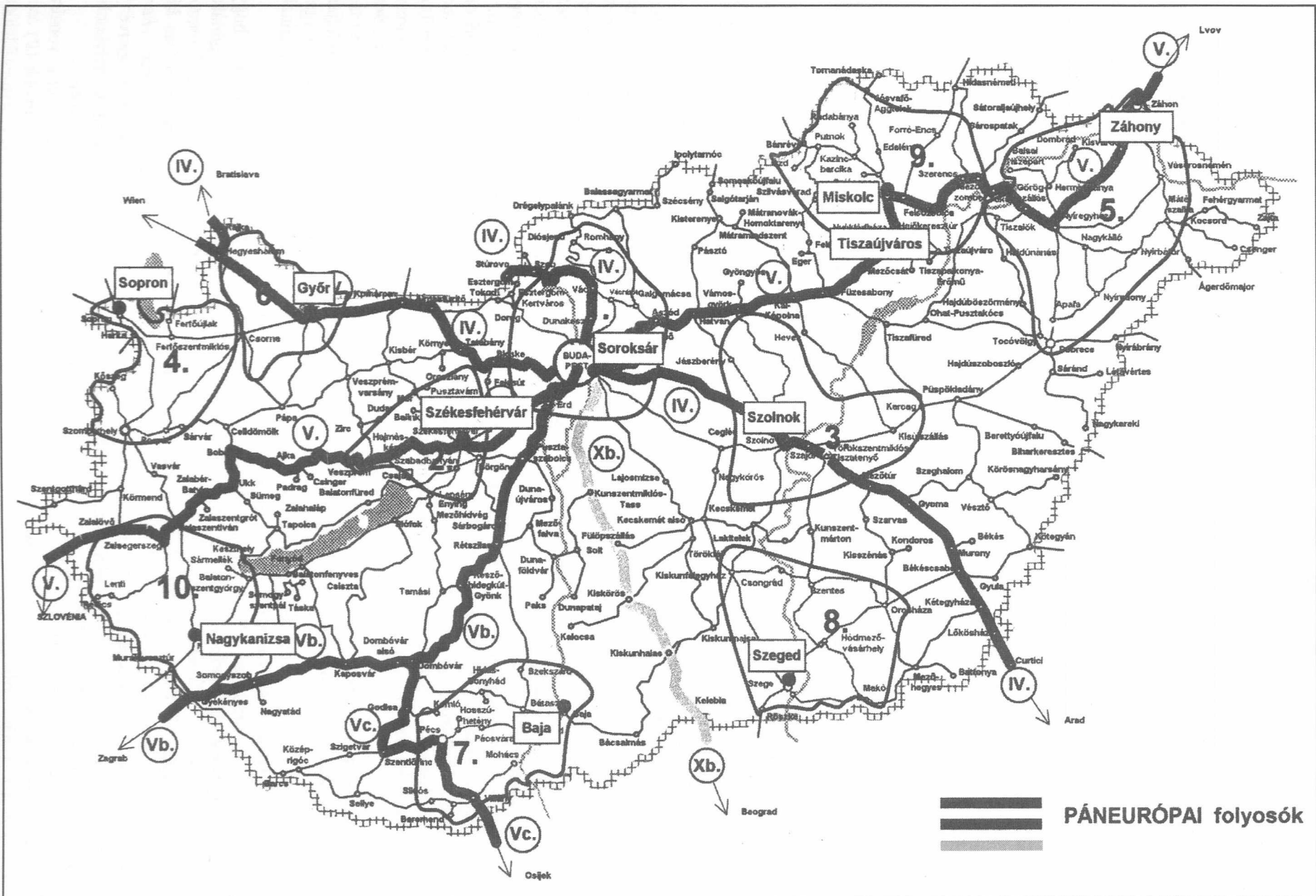
- minden közép- és kelet-európai résztvevő ország hozzájárását biztosítani kell legalább egy folyosó révén;
- a gazdasági megfontolásokból csak azokat a folyosókat kell figyelembe venni, amelyek gazdaságosak, és amelyek reálisan megvalósíthatók alkalmas szinten 2010-ig;
- a rövid listás kiválasztott folyosók be kell illeszkedjenek a hálózatkonceptióba, így igazolva egyedi szükségességüket.

A Krétai folyosók tekintetében a multimodalitást a közút és a vasút, valamint az intermodális szállítás reprezentálja, továbbá VII. folyosó, amelyet a Duna fed le, mint belföldi vízi út.

Az 1997. június 23-25. között Helsinkiben megtartott III. Páneurópai Közlekedési Konferencia megerősítette ezt a megközelítést. Ez némileg módosította a kilenc krétai folyosót az elágazások kiterjesztése vagy kialakítása révén. Itt alakították ki a X. folyosót Jugoszlávián keresztül, és definiálták a négy Páneurópai Közlekedési Térséget.

A Páneurópai közlekedési folyosók magyarországi szakaszait a 6. ábra mutatja be.

6. ábra A páneurópai (Kétai-Helsinki) folyosók magyarországi szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok



3.6. Az Európa – Ázsia áruszállítási folyosók

Az Európa – Ázsia vasúti áruszállítási folyosók kérdésével az 1995-ben, az OSZZSD I. Bizottságának keretében kialakított ideiglenes munkacsoport foglalkozik. Cél a meglévő infrastruktúra jobb kihasználása szervezési és fejlesztési intézkedésekkel.

A munka keretében 13 folyosó került meghatározásra a közép- és kelet-európai országok és a kelet-ázsiai (orosz és kínai) tengeri kikötők között.

Magyarországot három folyosó érinti:

- a IV. folyosó: a Bratislava – Budapest viszonylatban (érintett országok: Cseh Köztársaság, Szlovákia, Magyarország, Lengyelország, Ukrajna, Oroszország)
- az V. folyosó: Hegyeshalom/Rajka/Sopron/Komárom/Murakeresztúr/ Gyékényes – Budapest – Záhony viszonylatokban (érintett országok: Magyarország, Ukrajna, Moldávia, Oroszország, Azerbajdzsán, Kazahsztán, Üzbegisztán, Türkmenisztán)
- a VI. folyosó: Hegyeshalom/Sopron/Szob/Kelebia – Budapest – Lökösháza viszonylatokban (érintett országok: Cseh Köztársaság, Magyarország, Szlovákia, Bulgária, Jugoszlávia, Románia, Moldávia)

3.7. Az európai áruszállítási gyorsforgalmi vasútvonalak

Az Európai (Transzeurópai és Páneurópai) Áruszállítási Hálózat kialakításának – amely az UIC Vasúterv egyik legmagasabb prioritású akciója – hosszú távú céljához vezető első lépés a *Transzeurópai Gyorsforgalmi Áruszállítási Vasútvonalak* (GYÁV) koncepciója. A GYÁV-koncepciót az EU Bizottság kezdeményezte az 1996. évi ún. *vasúti Fehér Könyvben* a vasúti áruszállítás piaci versenyképességének javítása érdekében.

A GYÁV-koncepció alapelvei:

- a GYÁV-okhoz szabad hozzáférés minden meglévő nemzetközi áruszállítási vasúttársaság számára;
- a vasúti nemzetközi infrastruktúra-használat megkönnyítése és egyszerűsítése elsősorban az ún. egyablakos kiszolgálás (One-Stop-Shop) kialakításával.

A GYÁV-okkal kapcsolatosan konkrétan megfogalmazott specifikációk még nincsenek, de az olyan alapkövetelményeket, mint a közúti közlekedést meghaladó átlagos sebesség és megbízhatóság, az AGC-, illetve AGTC-megállapodásnak megfelelő paraméterű vonalak nyilvánvalóan biztosítani tudják.

A potenciális páneurópai GYÁV-ok magyarországi szakaszait a 7. ábra mutatja be, az érintett LSZK-vonzáskörzetek feltüntetésével.

3.8. A TINA vasúthálózat

1997 májusában az Európai Unió létrehozta a *TINA-titkárságot* (Transport Investment Needs Assessment = Közlekedési Beruházási Igények Felmérése) Bécsben, azzal a megbízással, hogy kibővítsé az EU hálózatát, beleértve a társult országokét, a Krétai/Helsinki Páneurópai Folyosók által alkotott gerinchálózattal.

A TINA vasúthálózat magyarországi szakaszait a 8. ábra mutatja be.

A TINA-projekt fő céljai a vonalhálózat azonosítása és a szükséges infrastrukturális beruházások megállapítása és költségbecslése voltak. A műszaki jellemzők tekintetében nincs pontos dokumentáció.

A TINA vonalhálózat műszaki paramétereinek pontos specifikációja még várat magára, de az nyilvánvaló, hogy az AGC és AGTC paraméterek egyes normálírásait a KKE-országok hálózatrészei tekintetében enyhíteni kell, a TER-projekt ajánlásaival összhangban.

3.9. Az UIC 700 sz. döntvény szerinti vasútvonal-kategóriák

A 700 V sz. UIC-döntvény a *vasúti vonalkategóriákat* és a teherkocsik vasútvonalakra vonatkozó terhelési határait szabályozza.

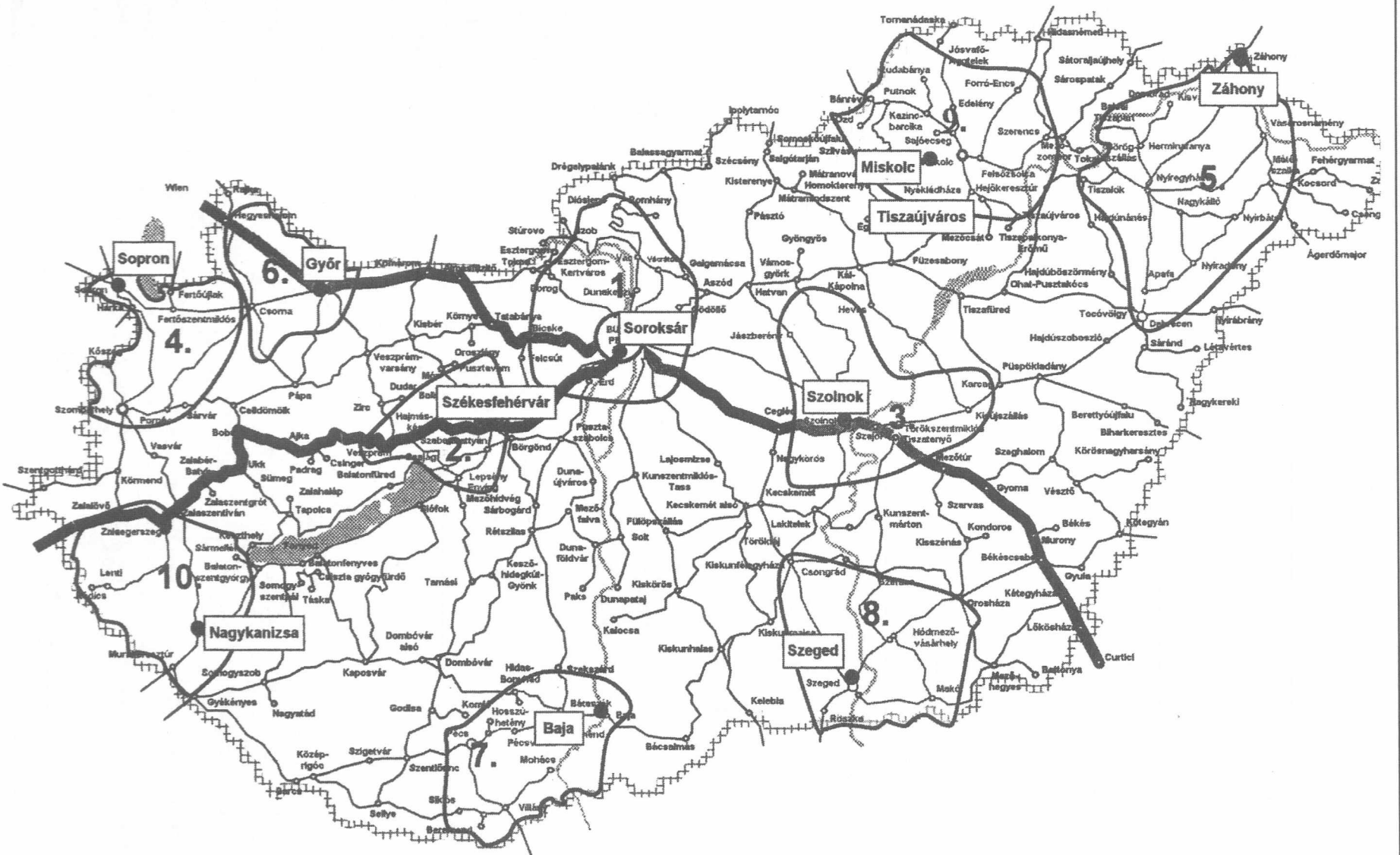
A *vasutak a vonalaikat, illetve vonalszakaszait a döntvény vonatkozó táblázata szerinti kategóriákba kötelesek besorolni* a rajtuk közlekedő teherkocsik megengedett legnagyobb rakománysúlya szempontjából, ahol az egyes vonalkategóriák a sítípus és a pályafelépítmény, illetve a pályaműtárgyak (pl. hidak) szempontjából a rájuk megengedett maximális tengelyterhelésű (P) és folyóméterenkénti (jármű)terhelésű (p) osztályokat jelölnék.

A teherkocsik szerkezeti felépítési jellemzői és hosszmeretei (tengely- és forgóváz-konfiguráció, a kocsis teljes hossza, és a különböző tengelytávolságok), önsúlya, valamint a vonalra engedélyezett maximális tengelyterhelés és a folyóméterenkénti (jármű)terhelés alapján határozható meg a vonalon közlekedtethető *teherkocsik engedélyezett maximális hasznos rakománysúlya* a döntvényben megadott képletek, illetve táblázatok alapján.

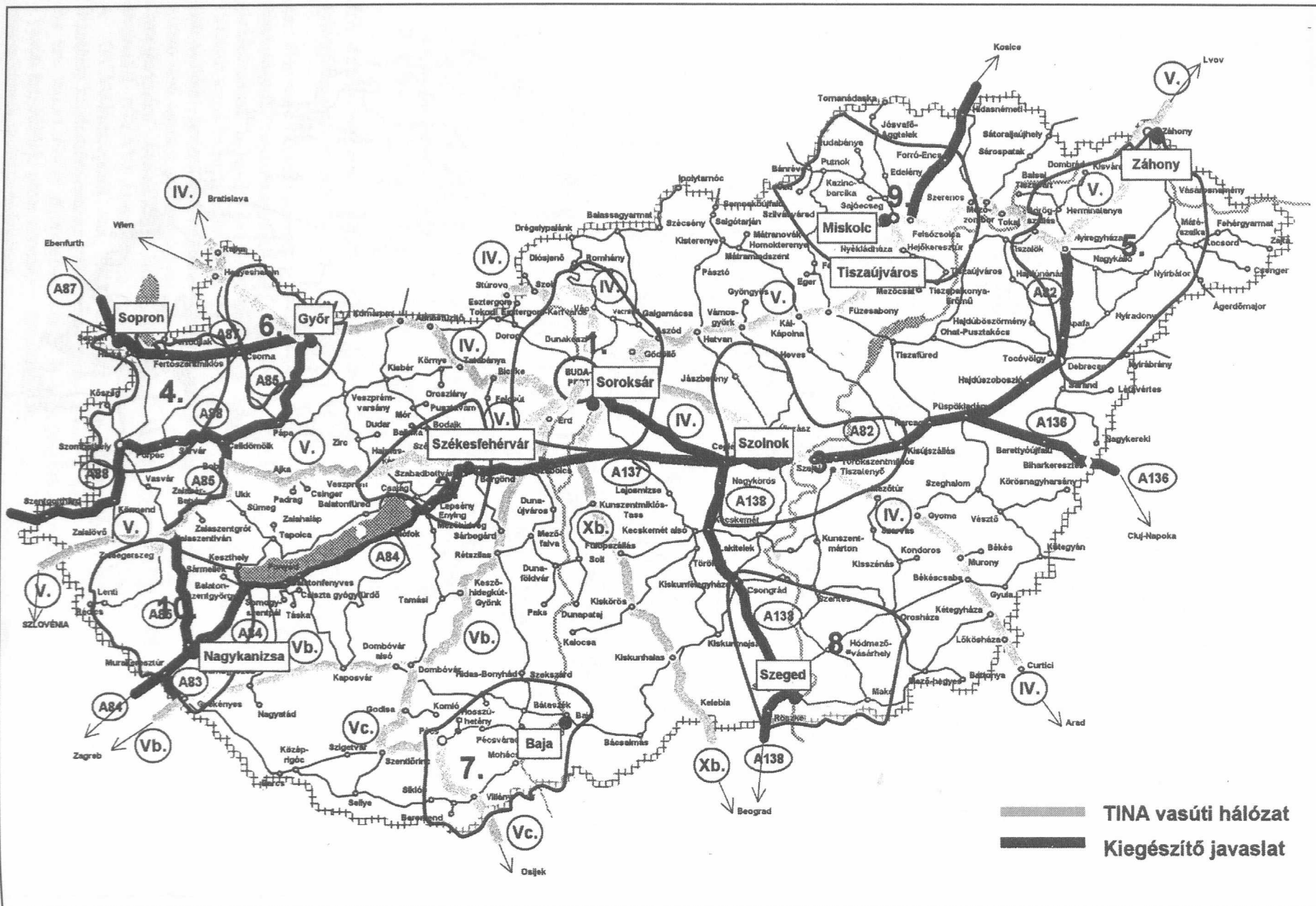
A *vonalankénti besoroláson kívül* a vasutak a teherkocsik terhelési határértékei szempontjából a *teljes hálózatra* is meghatározhatnak egy ún. *szabványkategóriát*, amely legalább B1 (p = 5 t/m) kell legyen, és meg kell feleljen az adott vasút nemzetközi forgalomra engedélyezett vonalainak többségére.

Annak megállapítására, hogy egy adott vonalat melyik kategóriába kell besorolni, egy olyan *vonatot* kell alapul venni, amely olyan két – kéttengelyes – forgóváz *teherkocsiból* áll, amelyek a döntvény 1. melléklete szerinti tengelykonfigurációnak felelnek meg.

A *vonalkategóriákat* a vonalra engedélyezett legnagyobb (P) *tengelyterhelésnek* (tonna) megfelelően A, B, C, D betűkből és a vonalra



7. ábra A páneurópai áruszállítási gyorssforgalmi útvonalak magyarországi szakaszai és a logisztikai szolgáltató központok



8. ábra A TINA vasúti hálózat magyar szakaszai és a logisztikai szolgáltatató központok

engedélyezett legnagyobb (p) *folyóméterenkénti (jármű)terhelésnek* (tonna/m) megfelelően 1, 2, 3, 4 számokból (kivéve az A kategóriát) képzett kódok jelölik.

Az így besorolt adott kategóriájú vonalakat alkalmasnak kell tekinteni – adott esetekben a vasutak saját előírásai szerint meghatározott sebességhatárolások mellett, a felépítmény és a műtár-

gyak jellemzőitől függően – korlátlan számú olyan teherkocsikból összeállított vonatok közlekedtetésére, amelyek a döntvényben megadott terhelési határértékpároknak megfelelnek, és amelyek a döntvény 4. és 5. pontja szerinti szerkezeti felépítésűek.

A különböző vonalkategóriákra (és a különböző sebességkate-

góriákra, amelyekre a teherkocsikat tervezték) *érvényes terhelési határértékeket* a RIV előírásoknak megfelelően *a teherkocsik mindkét oldalán fel kell tüntetni.*

A vasutak a vonalaik besorolásáról (valamint azok változásáról) értesítik az UIC Főtitkárságát, aki ennek alapján gondoskodik a RIV vonalkategória-jegyzékének naprakészességéről.

Hajós Bence

VISSZAEMLEKEZÉS

Ipoly-hidak III.*

4. Elpusztult hidak

4.1. Elpusztult hidak Ipolytarnóctól Ipolysáig

A cikksorozat első részében (Közlekedéstudományi Szemle 2002. évi 5. szám) található 1. táblázat részletesen bemutatja az Ipoly folyón egykor állt, illetve ma is meglévő hidak helyeit. Jelen fejezetben a ma már nem létező hidak történetéről és szerkezetéről található rövid összefoglalás.

Az említett táblázat alapján könnyűszerrel áttekinthetjük a jelentősebb hídhelyeket, amelyek komolyabb múltra tekintenek vissza, illetve ahol jelentékenyebb szerkezeteket találhatunk.

Az elpusztult hidak kutatása igen nehézkes. A térség fő tervtára Ipolyságon a II. világháborúban kiegészítve. Tovább nehezíti a kutatást, hogy a határ két oldalán való egyidejű kutatási munka meglehetősen nehézkes és hosszadalmas.

Ennek fényében a következőkben bemutatott anyag csak töredékes és sajnos messze nem teljes.

A cikkben a vízfolyás irányában haladva mutatom be az egyes hídhelyeket²⁶.

4.1.1. Ipolytarnóc

A 19. századi útbeszámolók alapján az egyik legnagyobb fahíd Ipolytarnóc határában állt az Ipolyon (Kisdályópta – Ipolytarnóc vicinális út). A mederhídhöz mindkét oldalon ártéri hidak csatlakoztak. A híd pontos hossza nem ismeretes, de a hidrendszer teljes hossza meghaladta az 500 métert. Az egykori hídra vezető út nyomát őrzi egy jelenleg is meglévő út, amely az új vízhozammérő állomáshoz vezet. A hidat nem robbantották föl, s az ötvenes évek elejéig üzemelt.

4.1.2. Litke – Tőrincs

Litkéről a múlt századtól út vezetett át a túlparti Tőrincse. A

hosszú ártéri szakaszon és az Ipoly felett összesen négy fahíd állt. Az átkelési lehetőség egészen a II. világháborúig megmaradt. 1910-14-ig egy másik, igen rövid életű fahíd is állt a litkei híd alatt két kilométerrel a Dobroda patak torkolata közelében.

4.1.3. Rárós

A Budapestről Vácon át Kassára vezető 2. számú állami főközlekedési út²⁷ a vizsgált Ipoly szakaszon háromszor keresztezi a folyót. A folyás iránya szerint először Rárópusztánál. Az országút a térség legfontosabb közlekedési gerincútja volt. A Mátyás király korától kezdve jelentős kereskedelmi út Balassagyarmattól Losoncig az Ipoly völgyében haladt.

Itt állt hajdanán a híres Rárósi Ipoly-híd, amelyről az első említés 1792-ből való. Ez a közgyűlési jegyzőkönyv már a híd romlott

²⁶ Az elpusztult hídhelyeket tárgyalja a cikksorozat IV. része is. Jelen rész Ipolytarnóc és Ipolyság közötti szakasszal foglalkozik.

²⁷ A „főközlekedési út” fogalom a II. világháború előtt volt használatban. A nyelvtanilag zavaros szakkifejezés használata mellett döntöttem, mert a tárgyalat esetekben egy már nem létező útról van szó.

* A cikksorozat első két része megjelent lapunk 2002/5. és 6. számaiban.

állapotáról és a szükséges javításáról szól. A kőhid elbontása az 1900-as évek elején nagy vitát kavart föl. Akkoriban a mérnökök nem törődtek a múlt emlékeinek megőrzésével. Sokan összefogtak, hogy a 18. századi nagy hidat megmentsék. Végül a hidat elbontották, helyére 1904-ben rácsos szerkezetű acélhid készült.

A kőhid méreteit nem jegyezték fel, ezért a nyílások nagyságát nem ismerjük. Hozzávetőlegesen az egyes boltíveket legfeljebb 7,60 méterre becsülhetjük, a híd teljes hosszát pedig 60 méterre²⁸ (hat²⁹ nyílás + feljáró: teljes hossza 300 lépés volt, azaz 109 öl³⁰, ami 206,72 méter). A hídfeljárót sok támfal támasztotta meg. Az építésről nem maradt fenn irat, de a javításokkal sok gond adódott.

A rárósi hídról fennmaradt anekdota megőrizte *II. József* szavait, aki nyáron erre utazott kíséretével: „Uraim vagy kevesebb hidat, vagy több vizet.” A király ugyanis a nyári „szelíd patakocskát” látta, s nem a tavaszi „tengert”.

1824-től kezdve már majdnem minden évből megtaláljuk a híd karbantartási iratait, számláit. 1824-ben az épp esedékes javítási munkákba bekapcsolódott a jó hírnévnek örvendő *Pollack Mihály* budapesti építész is. A „dülékeny” állapotú híd fenntartása egyre több pénzt nyelt el. A híd alatt a folyó feliszapolódott, ami visszaduzzasztotta a folyó vizét, s ezzel komoly árvízveszélyt jelentett.

1849 júliusában *Görgey* visszavonuló honvédei barikádokat emeltek a hídfőben. Szerencsére a híd sérülés nélkül átvészelte a szabadságharcot.

A régi kőhidat 1904-ben acélhid váltotta föl. A változó magasságú, szegmens főtartójú rácsos híd csak egy nyílásból állt³¹. (1956. évi minisztériumi összeírás alapján 62 méter hídhosszal.) Az új hídról nem sikerült érdemi anyagot felkutatnom³². 1938-ban a feldíszített hídon vonult be a Felvidékre a balassagyarmati század. A híd közepén adták át a rárósi kaszárnya kulcsait (*10. ábra*).

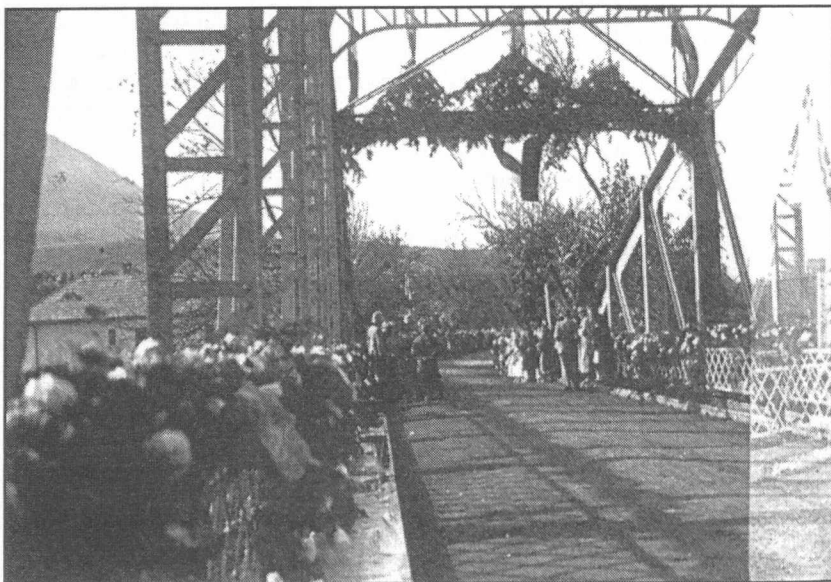
Nógrádszakál faluban még ma is áll a főútvonalhoz tartozó egykori postakocsi állomás, ami az egyedüli megmaradt ilyen épület az egész országban. A túlsó (szlovák) oldalon áll a nagy kaszárnya, közvetlen a hídfő után.

A hidat a visszavonuló német csapatok felrobbantották. A híd helyreállítására már nem került sor. A híd roncsainak nagy részét kiemelték, a hídfőket a folyószabályozáskor elbontották, de kis vízállás mellett ma is sok vas hídronc áll ki a vízből. A szlovák oldalon, a hídra vezető töl-

técsonk végén változatlanul ma is ott áll az egykor aranyozott Nepomuki Szent János öntöttvas szobra.

4.1.4. Rárósmúlyad

Múlyad és Nógrádszakál között a közvetlen összeköttetést egy híd szolgálta Múlyad falu közvetlen határában. A fahidat először 1872-ben jelzik a térképek. Az első bécsi döntés után a rossz állapotú fahíd mellé, a kifolyási oldalon merevbetétes vasbeton pillérekben nyugvó acél folytatólagos gerendahidat építettek³³. Az új híd hatnyílású volt (6x12 m, összesen 72 méter³⁴). 1944-ben a túloldali alépitményt és a nyílásokat robbantották föl. A magyar oldali hídfő a ferde szárnyfalakkal, és a híd pillérei jelenleg még állnak. A fahíd az acélhid elkészülte után is üzemben maradt. A fahíd is elpusztult a második világháborút követően. Cölöpjei alacsony vízállás mellett ma is láthatóak (*11. ábra*).



10. ábra Vashíd Ráróson (1938)

²⁸ Dr. Gáll Imre becslése a feljárók nélkül.

²⁹ Három fő és három melléknyílás. (A fennmaradt adatok ellentmondásosak. Dr. Borovszky Samu szerkesztésében megjelenő Magyarország Vármegyéi és Városai sorozatban a hidat négy bolthajtásosnak említi, hasonlóan könyvében Gáll Imre is.)

³⁰ Ez az adat összhangban van egy 1848. június 23-án készített kimutatással, melyben a kőhid hossza 110 öl. In: MOL. Abszolútizmuskori levéltár, D257, Orsz. Ép. Ig. Általános iratok 359.11.

³¹ Hasonló korszerű magas ívű rácsos szerkezetet építettek 1909-ben a rapp-salgótarjáni úton az Ipoly fölött, valamint a losonc-füleki út híres durenai hídját is ilyen szerkezetté építették át.

³² Feltételezéseim szerint elképzelhető, hogy az itt állt híd azonos szerkezeti kialakítású volt a letkési rácsos hiddal, melynek támaszköze 61,04 méter.

³³ A helyi lakosok elbeszélése alapján.

³⁴ A megmaradt hídpillérekben végzett mérések után.



11. ábra A múlyadi híd roncsai

4.1.5. Nógrádszakál

Nógrádszakál határában a múlt század közepén egy fahíd állt. A híd nem csatlakozott a túldalton faluhoz. Elsősorban a földekre dolgozni járó emberek útját rövidítette le. Ma már a helyét sem lehet megtalálni.

4.1.6. Bussa³⁵

Bussa falu végében egy kis háromnyílású fahidacska állt egészen az ötvenes évekig (Nógrádszakáll – Felsőzellő vicinális út). A hídhoz bitumenes út vezetett mindkét oldalról. A magyar oldalon két kilométeres ártéri út vezetett Nógrádszakálra. A hidat 1944-ben a németek felrobbantották. A helyreállított híd 1950-ig üzemelt.

4.1.7. Ludányhalászi

Ludányhalásziból a 19. században út vezetett az Ipolyon keresztül, amely Csalár felett érte el a jobb parti országot. A széles ártéren keresztül vezető út meglehetősen bizonytalan átkelési lehetőség volt. A mederhídon kívül több hidat is építettek az ártéri holtágak és időszakos tavak fölött. A 20. századi térképek az utat már nem jelzik.

4.1.8. Pösténypuszta³⁶

A Budapest – Kassa, 2-es számú állami főközlekedési út másodszorra Pösténypuszta határában keresztezi az Ipolyt. A híd helye igen ősi átkelési hely. A folyó felett itt számos híd vezetett. A folyó gyakran változtatta medrét, ezért az egyes térképek nagy változatosságról tanúskodnak. A megnövekedett forgalmi igények miatt, 1894-ben (a hűgyagi híddal egyszerre, az aléptímben vésett évszám tanúsága szerint) az itteni fahidakat modern acélhidakkal váltották föl. Így épült meg a változó magasságú, szegmens főtartójú rácsos híd két nyílással (36,2+36,2 méter) és a szlovák oldali acél, felsőpályás, ártéri gerendahíd, amely 8,5 méter támaszközü. A hidakon a kocsipálya szélessége 0,5+4,8+0,5 méter volt. Az ártéri hídnak hat acél főtartója van, kiékelte vasbeton pályalemezzel.

1944-ben a visszavonuló németek a híd szlovák oldali nyílását felrobbantották. Az épen maradt magyar oldali nyílást 1963-ban elszállították, és a Baranya megyei 58-as úton állították föl a Fekete-víz fölött, Drávaszabolcs határában.

Az átszállítás után, 1963 őszén a szerkezetet el akarták helyezni a hídfőknél. A főtartókat először a végkeresztartókkal szerelték össze és a főtartók felső öveit a parthoz kötötték ki. Ezeket a köteleket a közbenső keresztartók beszerelése előtt megoldották, minek következtében a főtartók nyomott övei kihajlást szenvedtek. Ehhez hozzájárult egy háborús sérülésből származó rejtett anyaghiba is. A hibahalmozódás miatt a szerkezet tönkre ment oly módon, hogy az egyik főtartó a vízbe zuhant, a másik főtartó felső öve kettétörött, alsó öve pedig a szerelőállványon fennakadt. A baleset után a rácsrudat, és a keresztartókat megerősítették, majd tíz éven keresztül üzemelt a régi Fekete-víz fahíd cölöpjármaira helyezve. (Jelenleg már nem áll, helyette egy új vasbetonhíd épült 1974-ben.)

A mederszerkezet terve fennmaradt az 1974-es drávaszabolcsi bontási tervnek köszönhetően. A rácsos főtartó tíz oszlopmezőből állt (10x3,62 méter), 2,36 és 4,77 méter között változó magasságú főtartóval, felső keresztelés nélkül. A két rácsos főtartó távolsága 6,40 méter. Egy nyílás acélszerkezetének tömege 33 tonna volt.

Pösténypusztánál az Ipoly szabályozásának alkalmával a szabályozott meder odébb helyezése miatt a megmaradt közbenső pillért elrobbantották. A két hídfő teljes épségben még ma is áll (12. ábra).

A híd felett közvetlen egy nagy malom áll. A malom az államosításig működött. A malom gépeit a Ganz gyár készítette, de már ötven éve használaton kívül van. A malom miatt az Ipoly vizét a malomárokba terelték, ahol meghajtotta a malom kerekeit. Az öreg meder felett és a malomárok felett egy-egy fahíd állt, melyen keresztül az örölni valót szállították a malomba.

³⁵ Pisák Pál (Bussa) emlékeinek felhasználásával.

³⁶ Sanyi bácsi (Pető, az utolsó molnár) elbeszélése alapján.



12. ábra A szlovák oldali hídfő (pöstényi híd)

4.1.9. Pető

Pető falut megkerüli az Ipoly. 1919-ig híd állt itt, amely lehetővé tette a legrövidebb utat Szécsénybe. A régi kis fahídhöz vezető utak még ma is megvannak³⁷.

4.1.10. Szécsénykovácsi – Hugyag

Budapest – Kassa 2. számú állami főközlekedési út harmadszorra Hugyag falu előtt keresztezi az Ipoly vizét. A fontos közlekedési útvonalon sokáig fahíd állt. 1830-as évekből származó jelentés szerint a víz a fahídat gyakran elvitte, így a híd pótlásáig a fuvarosoknak Szécsény irányába kellett kerülniük. Az itt álló fahídat 1849. július 17-én *Görgey* felgyújtotta. A szabadságharc végeztével a fahídat visszaépítették. 1880 áprilisából való alispáni jelentés a híd újjáépítéséről ír, ami miatt ismét Szécsény felé kell kerülni.

A főút kereskedelmi szerepe gyorsan megnőtt, ezért 1894-ben (a hídfőbe vésett évszám tanúsága szerint) a fahíd helyett háromnyílású rácsos acélhidat építettek (23,5+3?,?+23,5 méter³⁸). A nyí-

lások felső öve változó magasságú, szegmenstartó volt. A középső szerkezet hosszabb és magasabb volt, mint a két szélső nyílás. A magyar oldalon egy 10,5 méter támaszközü, acél felsőpályás ártéri gerendahíd csatlakozott a hídhöz, amely jelenleg is áll. A híd öt főtartós, zórés-vasas pályaszerkezettel, lényegében azonosnak vehető az 1919-ben megjelent 165. sz. szabványhíddal. A hídhöz vezető egykori út ma zsákutca, ezért az ártéri hidat a forgalom elől elzárták. (A híd törzsszáma 7155, útszám: 22104, szelvény: 3+078).

A híd túloldalán egykor csárda állt. A nagy házat még ma is megtalálhatjuk. A hugyagiak egy anekdotát őriznek a híddal és a fogadóval kapcsolatban: Egy alkalommal tót vásárolók mentek hazafele. Egyikük meghalt útközben, s tetemét egy zsákba tették. A hídnál betértek egy italra, s kinn hagyták kocsijukat, rajta a zsákkal. Az ott mulató hugyagiak ellopták a tótok szekereán lévő zsákot, mert hasított disznónak nézték. Mikor az egyik tót ellenőrizte a szekeret, nem találta a zsákot. „Megszökött a Pali!” –

kiáltott föl társainak. Azóta is kérdezik a hugyagiaktól, akár a vonatról is lekiáltva: „Van-e még a tótból?”

1944. december 5-6-án³⁹ éjjel a németek felrobbantották a középső nyílást. A robbantást követően a faluban kilenc hétig állt a front. Az Ipoly kiöntött, és az átkelés teljesen lehetetlenné vált. Az orosz hadsereg átkelési kísérletei alkalmával igen sokan a jeges vízbe veszttek. 1945-46-ban az orosz hadsereg használhatóvá tette a híd középső nyílását. 1950-ig üzemelt a fa provizórium.

Az épen maradt magyar nyílást az ötvenes évek elején a magyarok elbontották. A szlovák nyílás sokáig a helyén állt. Az 1956. évi minisztériumi összeírás alapján az újjáépítetlen híd hossza 65 méter, ami azonosítható a magyar oldali elbontott nyílás és a felrobbantott medernyílás együttes hosszával, hiszen ekkor a szlovák oldali parti nyílás még állt. A megmaradt nyílást 1998-ban bontatta el Szécsénykovácsi polgármestere, és eladták ócskavasnak. Ma már csak az üres mederpillérek és hídfők meredeznek ki a folyómederből (13. ábra).

4.1.11. Hugyag

Hugyag határában, a faluhoz közelebb egy másik híd is állt a malom mellett (Malom út). A kisebb fahíd már a múlt század második felében is megvolt. A híd jelentősen lerövidítette az utat a faluból a túlparti mezőkre. Az első világháború után a hidat felszedték. Az 1938-as visszacsatlások után a hidat visszaépítették, majd 1944-ben ismét felszedték.

4.1.12. Órhalom – Ipolyvarbó⁴⁰

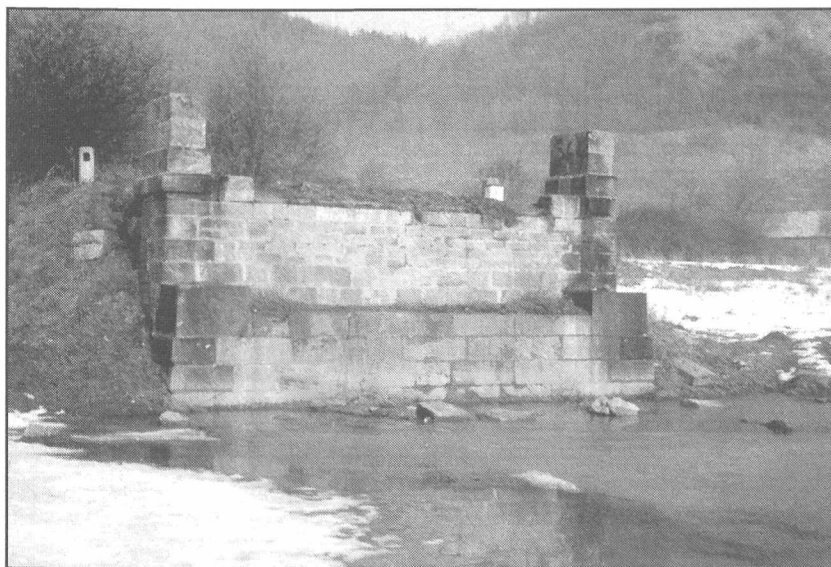
Órhalom szélső házai és az Ipoly között mintegy másfél kilométer széles a hullámtér. A túloldalon Ipolyvarbó házai alatt folyik közvetlenül a folyó. A rendkívül széles árterület miatt a mederhíd előtt

37 A petői hídról nem sikerült feljegyzést találnom.

38 A mederhídnál és az ártéri hídnál megadott méretek a szerző mérési alapján szerepelnek.

39 Sándor János (Hugyag, volt tanácselnök) emlékezete szerint.

40 Járja Ferenc (Órhalom) emlékezete alapján.



13. ábra A hugyagi híd alépítménye

hat ártéri híd állott a magyar oldalon (Órhalom – Nagykér – Óvár vicinális út). Sorrendben az első volt a leghosszabb, az úgynevezett új árok híd (négynyílású fahíd). Ezt követte egy rövidebb kétnyílású fahíd, majd egy kőboltozatú híd. Ezután következett két egynyílású fahíd (kb. 4-5 méter hosszúak), majd még egy kőhíd. A valódi mederhíd zárta a sort. A mederhíd négynyílású fahíd volt. Az egyes ártéri hidak romjai ma is megtalálhatóak.

A 19. század elején még csak egy kis gyaloghíd állt a későbbi vicinális út helyén. A 19. század közepén megépítették a hosszú töltést és a sok hidat. 1919-ben mindkét oldalon egy-egy hidat elbontottak, de azokat a trianoni szerződés után visszaépítették. A csehszlovákok a varbói templom kertjében órállást építettek. 1938-ban a töltés keleti oldalát, amelyet az árvíz támad, lebetonozták. Még a háború előtt az Új-árok hidat egy árvíz elvitte.

1944-ben a németek a nagyobb hidakat berobbantották. Helyükre az orosz csapatok ideiglenes hidakat építettek, amelyek közül háromnak fennmaradt a felmérési jegyzőkönyve⁴¹, amelyeket *Galló Gyula* törvényhatósági útbiztos készített 1946-ban. Felmérése sze-

rint a 0+380 szelvényben négy-nyílású borított cölöp ellenfalas, fa jármos, fa gerendatartós, fapallós híd állt, 5,2+5,5+5,6+5,25 méter nyílású méretekkel. A hídnak csak két első nyílását robbantották föl kisebb mértékben. 0+588 szelvényben 5,75+5,75 méter nyílású borított cölöp ellenfalas, fa jármos, fa gerendatartós, fapallós híd állt. A menetirány szerinti első ellenfalat robbantották föl, de ideiglenesen helyre is állították. 1+247 szelvényben állt a mederhíd, 4,6+4,8+4,7+3,8+1,7 méter nyílásokkal, az előző két híddal azonos szerkezeti kialakításban.

Az új árok hídját (második ártéri híd) 1963-ban másodsorra is elvitte egy árvíz. Az órhalomi termelőszövetkezet a régi Új-árok hídtól lejjebb (nyugatabbra) új vasbeton hidat épített, hogy az árterületről a lekaszált szénát be lehessen hordani a faluba. Ez az ártéri híd jelenleg is áll.

Varbó határában, körülbelül kétszáz méterrel lejjebb egy másik vezetett (kishíd)⁴². Ezt a kis hidat gyakran megrongálta az áradás. Cölöpjei még megvannak.

1995-ben a környező települések vezetői Ipolyvarbón összeültek, és kinyilvánították szándékukat, hogy az Ipoly folyón

Órhalom – Huguag – Ipolyvarbó térségében új híd építésével a kishatárforgalmi átkelőhelyet újra kiépítsék.

4.1.13. Erdőszelestyén – Patvarc

A két falu közötti közvetlen közlekedést egy kis fahíd biztosította, amelyet csak az első és a második katonai felmérés tüntet föl (fahíd). A híd pontos helye is bizonytalan.

4.1.14. Kóvár⁴³

Az első katonai felmérés adatai szerint itt még csak gázló volt. 1804-ből származó közgyűlési jegyzőkönyv említést tesz a kovári Ipoly-híd építéséről. A második katonai felméréstől kezdve valóban a térképeken már híd állt Kóvár és Újkóvár között. A híd igen fontos szerepet töltött be a környező falvak lakosainak életében. Számos falu népe a hídon keresztül járt a gyarmati piacra. A térképeken kitűnik a híd rendkívül előnyös, és szükségszerű elhelyezkedése.

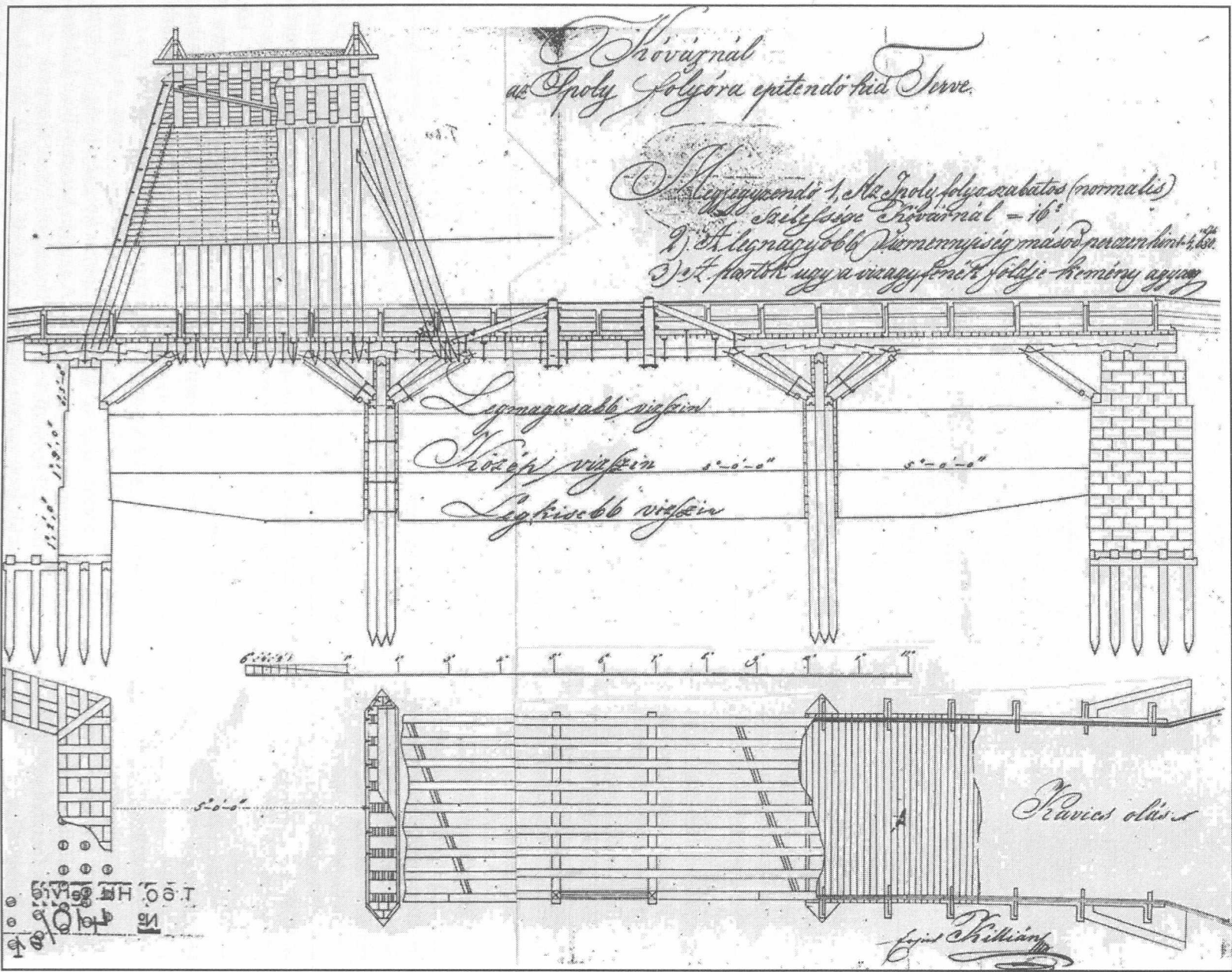
A Magyar Országos Levéltár tervtárában fennmaradt két terv a kovári fahídról. Mindkét terv 1847-ben készült. A tervek jól tükrözik, hogy már a 19. század első felében milyen komoly fahíd állt itt. Mindkét terv magyar nyelven készült. Az egyik tervet *Killián* mérnök készítette. Az általa tervezett háromnyílású fahíd fesztávolságai rendre 5 - 8 - 5 öl (9,48 - 15,17 - 9,48 méter). A 9 főtartós híd főtartói kiékeltek, egyenként két darab összecsavarozott gerendából állnak, a támaszok környezetében egymásba fogazva. A kocsipálya kavicssal burkolt deszkaborítású, szélessége a két korlát között 6,75 méter (14. ábra).

A másik tervet a Királyi Építési Főigazgatóság készítette. A szintén háromnyílású híd fesztávolságai közel azonosak: 6° 0' 9'' - 6° 0' 0'' - 6° 0' 9'' (11,40 - 11,38 - 11,40 méter). A hídnak három főtartója és négy további

41 A Nógrád Megyei Levéltár gyűjteményében. (NL: BAÉH XXIV. 401. 1-6 d)

42 Pálfi József (Varbó) emlékezete alapján.

43 Cseri Béla kovári tanító leírása alapján.



14. ábra A Killian féle kővíván fahíd-terv (1847)

mellék-főtartója van. A három ékelt főtartó egyenként két összecsavazott gerendából áll betétfákkal kapcsolva. A kocsi pályá deszkaborítású, szélessége 6,50 méter. Mindkét terven a két hídfő felmenő falazata kőből készült. Azt nem tudhatjuk, hogy valamelyik terv valósult-e meg, de a megvalósult hídfők vonalaikban azonosak a terveken ábrázoltakkal.

Az Ipoly medrét itt is szabályozták, de a hídnylás helyén a meder változatlan maradt. A háromnyílású hidat négy darab gerenda tartotta, amelyek egyenként három darab egymásra csapolt együttdolgozó gerendából álltak⁴⁴. Az útpályát szögacél elemek erősítették egybe. A kétoldali fakorlát igen díszes kiképzésű volt. A két hídfő falazata termés-

kőből készült, az ártéri hídnak pedig mindkét hídfője, valamint a két pillére is kőből készült. A szükséges faragott (50x50x90 cm) kőveket Romhányból szállították. Az ártéri híd három nyílása egyenként körülbelül 10 méter hosszú volt.

1919-ben a csehszlovák csapatok betonbunkereket emeltek a hídhoz vezető útra. Több napig a híd két oldaláról nézett farkaszemet a csehszlovák és a magyar hadsereg, majd 1919 január 16-án a hídon keresztül indult meg a támadás Balassagyarmat ellen.

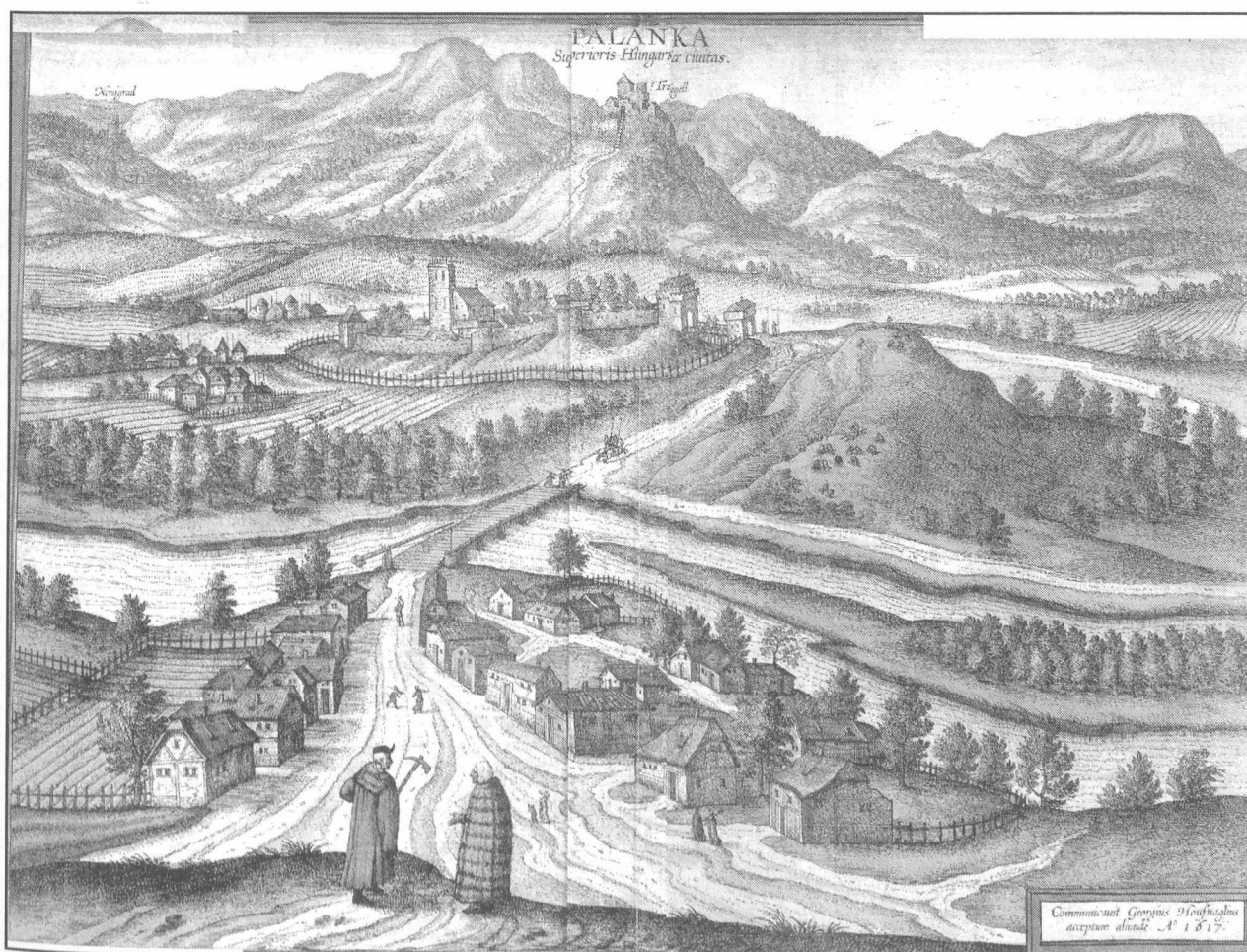
1944 decemberében a németek felrobbantották a híd három nyílását. 1945-ben az oroszok provizóriumot építettek. Az eredeti 5 méteres pályát kiszélesítették. A kifolyási oldalon két kútgyűrűvel alapozott új cölöp alátámasztás-

sal 7 méter lett a híd szélessége. A megerősített hídon vonult át az orosz hadsereg nehézfegyverzete is. Az 1946-os összeírás szerint hat, egyenként 10 méter nyílású vasgerendás, fapallós híd állt itt⁴⁵.

A kettős birtokosság végéig a híd üzemelt, két oldalát határőrség őrizte. A szlovák oldalon ma is áll a hídhoz épített kaszárnya. A határ védelmére emelt betonbunkereket elbontották. Az ártéri híd alépítményei megtalálhatóak a jelenlegi töltés belsejében.

4.1.15. Ipolyszög (Riba)

Riba határában egy fahíd állt a második világháborúig. A németek 1944 decemberében felrobbantották. A folyót ezen a szakaszon szabályozták, így a híd nyomai eltűntek.



15. ábra Ipolyhídvég – Drégelypalánk (1617)

⁴⁴ Cseri Béla leírása a '44-ben felrobbantott hídról.

⁴⁵ Galló Gyula összeírásában szereplő (ld. korábbi lábjegyzet az őrhalmi hídról) 16. sz. Balassagyarmat – Pozsonyi állami főközlekedési út 17+310 szelvényben szereplő híd talán azonosítható a kővári Ipoly-híddal. Eszerint 6x10 méter nyílás, melyből három volt robbantva.

4.1.16. Nagycsalomja

A térképek tanulmányozása alapján a 18. században még csak gázló volt a falu határában. A második katonai felméréstől kezdve minimális eltérésekkel a legtöbb térkép ábrázolja a fahidat.

A balogi duzzasztómű miatt a falu határában is szabályozták a folyót. A kanyarokat átvágták, de a mederhíd helyén az eredeti mederben folyik az Ipoly. Így igen kis vízállás esetén látni lehet az egykori híd cölöpjének csomjait. A csalomjai ártéri hídból (két-nyílású fa) ma már semmi sem található. A magyar oldalon még megvan a hídra vezető út, melyet ma is használ a vízmű. A bal parti ártéri hidak (három darab egynyílású) a szabályozás során mentett hullámtérre kerültek, s a hídnyílásokat feltöltötték, illetve vasbeton csőátereszek kerültek beépítésre. Az út két oldalán ma már csak az ártéri hidak szögletein álló egykori korlátbábukat lehet megtalálni a növényzet alatt. A korlátbábuk belső felületei közötti távolság mind a három híd esetében 10 méter.

A mederhíd háromnyílású⁴⁶ fahíd volt. A híd pályaszintje igen alacsonyan volt, így az áradások alkalmával a híd rendszeresen víz

alá került, de ez a híd nem rongálta meg, mert a víz a széles hullámtéren teljesen lelassult.

Az első világháború végétével az Ipoly két oldalán őrbődékat emeltek. A visszavonuló német csapatok 1944. december 8-án, délelőtt⁴⁷ robbantották föl a mederhidat. A híd egyes darabjai 200 méteres körzetben szóródtak széjjel. A híd teljes egészében visszaépítették, és a kettős birto-kosság fennálltaig használatban is volt. *Galló Gyula*⁴⁸ felmérése szerint (dejtár-nagycsalomjai th. út 2+328 szelvényében) a cölöp oldalt csapolt gerenda pallós híd négynyílású volt, négy 6,7 méteres nyílással⁴⁹, 3,6 méter szélességgel. 1950-es évek elején a híd elbontották.

4.1.17. Ipolybalog

Ipolybalog határában a múlt század elejétől kezdve 1919-ig fahíd állt. Az 1880-as években egy második híd is építettek a falu határában. A hidak cölöpjei kis-vízben ma is láthatóak.

4.1.18. Ipolyhídvég – Drégelypalánk

A két falu között igen régi időktől állt híd. Ezt őrzi a szlovák oldali falu neve is: Hídvég. Drégelypalánk hídjáról maradt

fenn a legrégebbi előkerült Ipoly-hídábrázolás. A török kori metszet 1617-ből ábrázolja a rommá lőtt Drégely várát és Nógrád várát is. Ipolyhídvégi nézőpontból látszik a két falu, és közöttük a fahíd (15. ábra).

A 19. század első felében a fahíd helyére kőhidat emeltek, amely egészen a második világháborúig állt. Ezen a hídon vezetett keresztül a 16. sz. Balassagyarmat – Pozsony állami főközlekedési út. A németek rombolása tette tönkre ezt a híd is (1944. december 8-án, a Szeplőtelen fogantatás ünnepén⁵⁰). A mederbe dőlt romokat az árvíz elkerülésére elrobbantották. Ma már csak a pillérek romjai és a szlovák oldali hídfő romja áll, valamint a híd védelmére épült szlovák oldali kaszárnya. Egykor az igen széles magyar ártéri területen egy fából készült kishíd⁵¹, úgynevezett dobogóhíd állt. Helyét jelzi az úttöltés megszakadása.

4.1.19. Tesmag – Hont

Az első katonai felmérés gázlónak jelzi a két falu között az út és a folyó keresztezését. A későbbi térképek már egyértelműen fahidat jelölnek. A honti híd az első világháborúig üzemelt. A hírhoz két darab magyar oldali ártéri híd csatlakozott⁵².

46 Vanda Péter nagycsalomjai polgármester emlékezete alapján.

47 Keresztes Zoltán (Nagycsalomja) emlékezete szerint. A híd egykor a telke végében állt.

48 A Nógrád Megyei Levéltár gyűjteményében. (NL: BAÉH XXIV. 401. 1-6 d)

49 Ez ellentmondást jelent Vanda Péter beszámolójával szemben.

50 A helybéliek határozott emléke szerint a decemberi Mária ünnepen robbantották föl a híd.

51 A helybéliek elbeszélése szerint ez fahíd volt.

52 A bibliográfia a cikksorozat IV. részének a végén található.

KITEKINTÉS A VILÁGRA

Járműépítés modul rendszerben

A Siemens bemutatta az új, modul rendszerben épült Venturio-t

Az ismert német cég új típusú vasúti járműveket fejlesztett ki intercity és interrégió személyforgalom számára. A Venturio-t modul elemekből tervezték, mely vezérelt kocsiszekrényes változatban is gyártható.

A Venturio járműcsalád rugalmasan meg tud felelni a vasútüzemeltető társaságok egyedi igényeinek. Úgy tervezték, hogy kocsiszekrény-vezérlő be rendezés is beépíthető, dízel-elektromos, vagy villamos hajtással akár 160-250 km/órás sebességgel is üzemeltethető.

A Venturio kocsikból összeállított szerelvények hossza három részűtől hét részűig

terjedhet, de a Siemens cég szerint, igény esetén kilenc részű szerelvény üzemeltetése is megoldható. A motorkocsik képesek üzemelni 3 kV egyenárammal, 15 kV váltóárammal, és természetesen 25 kV váltóárammal is. Többáramnemű verzióban is építhetők.

A modul rendszerű építés változatosabb belső kialakítást tesz lehetővé, a kocsik felszerelhetők emelt komfortfokozatú ülésekkel, üzlemberek számára kialakított helyiségekkel, és utastájékoztató rendszerrel.

Az ülések elhelyezése többféle lábméretre változtatható,

beszerelhető légkondicionáló, felszerelhetők légrugózású forgóvázak, az utazás alatti utaskényelem fokozására.

Az összes jármű standardizált alkatrészekből áll össze, és közös járműfenntartási program keretében javítható.

A Siemens állítja, hogy a modul rendszerű gyártás, kipróbált tervezési technológiával kombinálva alacsony fenntartási költségeket tesz lehetővé. A prototípusok tesztelését a gyártó saját tesztközpontjában, a Németországban található Wildenrathban végezték.



Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről

A MÁV Központi Igazgatóság adatainak felhasználásával tájékoztatást adunk a MÁV Rt. közérdekű aktuális feladatairól és korszerű elképzeléseiről.

A MÁV 2002. évi üzleti terve

A MÁV Rt. tulajdonosi jogait gyakorló közlekedési és vízügyi miniszter március 30-iki keltezésű alapítói határozattal elfogadta a MÁV Rt. idei üzleti tervét.

Az üzleti terv leszögezi, hogy a vasúttársaság vesztesége az idén nem haladhatja meg a 28,9 milliárd forintot, az átlagkereset 10,5 százalékkal nőhet. A MÁV-nak 2002-ben csaknem 163 millió utast, illetve 44,2 millió tonna árut kell szállítania.

A 2002. év legfontosabb feladata, hogy folytatódjék a MÁV felkészülése az Európai Unióhoz való csatlakozásra. Ennek keretében a jelenlegi szakszolgálatokra épülő szervezetet felváltja az üzletágak szerinti vállalati struktúra és gazdálkodás.

2002-től az áruszállítási üzletág már önállóan gazdálkodik a MÁV Rt.-n belül. Az év elejétől az áruszállításhoz kerültek át a teherkocsik, a nagykonténerek és a rakodógépek.

Az idén megtörténik a személykocsik, motorkocsik és motorvonatok személyszállításhoz való átirányításának előkészítése, a személyszállításhoz közvetlenül kapcsolódó munkagépek, és az

általuk kezelt jegykiadó gépek, pénztárgépek átcsoportosítása.

Előkészületek történnek a gépeszeti vontatójármű- és szervízszolgálat szervezetének létrehozására.

Az infrastruktúra-működtető szervezet létrehozása jegyében ki kell alakítani a forgalom lebonyolítását végző telepített személyzet és a forgalombiztonsági feladatokat ellátó létszám átcsoportosításának feltételeit.

Megkezdte munkáját – a más országok vasúttársaságai által közlekedtetett szerelvények fogadása jegyében – a pályakapacitásokat elosztó és pályahasználati díjakat megállapító szervezeti egység.

A *személyszállítás* fő célja, hogy a tavalyi teljesítménynövekedést 2002-ben is fönntartsa. A szakterület évről-évre erőteljesebb marketing tevékenységgel igyekszik megalapozni a minél hatékonyabb személykocsi-felhasználást. Kiemelt figyelmet fordít a munkába járókra, a diákokra, az üzleti és a turisztikai céllal utazókra, a családokra és a hátrányos helyzetű utasokra.

Az *áruszállítási* üzletágnál több bizonytalansági tényező – a mezőgazdasági termelés alakulása, a környező országok gazdasági tevékenysége és ennek hatása a hazai termelésre, a forint erősödésének a bevételekre gyakorolt jelentős csökkentő hatása – nehezíti a tervezést. A fuvarpiaci részesedés megtartását mindenekelőtt komplex

logisztikai szolgáltatási csomagok kialakításával, fuvarozatokra szabott szolgáltatásokkal akarja elérni a szakág.

A *pályavasút* terve a saját bevételek csökkenésével számol, amit az idegen felek részére végzett ipari és építőipari tevékenység, valamint a nagy munkagépek bérbeadásából származó bevételek mérséklődése okoz. A saját kivitelezésben végzett munkák is csökkennek. A pályavasút összköltségén belül továbbra is jelentős – 2002-ben 4,4 milliárd forint – a villamosítási koncesszió eszközhasználati díja.

A *MÁV Rt. 2002-es költségtervében* 240 milliárd 933 millió forint szerepel, amiből 103 milliárd az anyagjellegű ráfordítás, 107,5 milliárd a személyi költség. A bevételi terv végösszege 212,033 milliárd forint. Ebből 28,4 milliárd a személyszállítási menetdíjbevételek. Az áruszállításból pedig 80 milliárd forintnak kell befolynia. Ehhez jön még csaknem 18 milliárd forintnyi vagyonhasznosítási, pénzügyi stb. bevétel, amelynek alakulása szintén a MÁV-tól függ.

A bevételi oldalon hiányzó 86 milliárd forintnyi hányadot döntően a személyszállításhoz kapcsolódó állami árkiegészítés, illetve termelési ártámogatás fedezi. A még ezután is fennmaradó, a kiadások és a bevételek között keletkező hiány a kormány kezességvállalása mellett felvett hitelekkel pótolható.

Teljesítmények	2000. évi tény	2001. évi tény	2002. évi terv
Utasfő (millió)	154,2	159,6	162,6
Utaskilométer (millió)	9595,4	9902,5	10294,5
Árutonna (millió)	43,6	43,8	44,2
Árutonnakilométer (millió)	7779,5	7426,4	7549,4

Ugyancsak az állam szerepvállalása mellett részben az Európai Unió támogatásával valósulnak meg a fejlesztések, köztük a járműbeszerzések, a pályafelújítások, a gázolaj-tárolók korszerűsítése.

Pályafelújítások európai támogatással

Korszakot vált a MÁV

Az Európai Unió és a nemzetközi pénzügyi szervezetek elismerik a vasútreform és ezen belül a MÁV átalakításának eddigi eredményeit. Ezért nyújtanak pénzügyi támogatást a pályakorszerűsítésekhez, a járműbeszerzésekhez és a vasúti szolgáltatási feltételek javításához, mondta *Kukely Márton* vezérigazgató májusban tartott sajtótájékoztatóján. A pályák felújítása mellett több állomás kap korszerű biztosítóberendezést és új peronburkolatot is. A program célja az utasok és fuvaroztatók jobb kiszolgálása, a vasúti közlekedés biztonságának javítása és az Európai Unióhoz való csatlakozás feltételeinek biztosítása.

A jelenlegi időszakra jóváhagyott felújításokra 330 milliárd forintot fordíthat a MÁV. A korszerűsítés költségeit négy nagy forráscsoport fedezi:

- A források 45 százalékát a *költségvetési támogatások és az állam által felvett hitelek* adják. E források elsősorban a kincstári tulajdonban lévő vasúti pályák, biztosítóberendezések és villamos felsővezetékek korszerűsítését teszik lehetővé.
- Az Európai Unió a PHARE- és az *ISPA-forrásokból* 1998 óta támogatja a magyar vasút korszerűsítését. Az európai közlekedési folyosók magyarországi szakaszainak fejlesztésére kapott EU-források eddig a beruházások 7 százalékára nyújtottak fedezetet, de ez az arány várhatóan jelentősen nőni fog a következő években.
- Állami kezességvállalással felvett *MÁV-hitelek* biztosítják a

beruházások költségeinek 37 százalékát.

- A fennmaradó 11 százalékot *egyéb forrásokból*, például vagyonhasznosítási bevételekből fedezi a vasúttársaság.

A IV. európai vasúti közlekedési folyosó magyarországi szakaszának (Hegyeshalom – Lökösháza) felújítási munkálatai

A *Budapest – Hegyeshalom* vasút vonal ISPA-forrásból történő további korszerűsítése az óránként 140-160 kilométeres sebességre alkalmas pálya szolgáltatási színvonalának hosszú távú megtartását szolgálja. A felépítmény-megerősítési munkákon kívül Győr és Komárom állomások biztosítóberendezéseinek cseréjére, továbbá a vonal teljes hosszában a határ gyors és zökkenőmentes átjárhatóságát lehetővé tevő, a legkorszerűbb európai szabványoknak is megfelelő egységes európai vonatbefolyásoló rendszer (ETCS) telepítésére kerül sor. A kivitelezés idén a Komárom – Ács vonalszakaszok felépítmény-cseréjével kezdődött. A Budaörs – Biatorbágy közötti vonalszakasz átépítésére várhatóan idén írják ki a tendert.

Folyik a *Budapest-Rákos-Újszász* vasútvonal átépítése is. Ez a pálya ugyancsak a nemzetközi törzshálózat részét alkotja. A munkálatokat az Európai Fejlesztési Bank (EIB) finanszírozza. A vonalat utoljára az 1960-as években újították fel. A pálya mostani korszerűsítése kiterjed a távközlő, az erősáramú és a biztosítóberendezésekre is. Emellett lehetőség van a későbbi karbantartási munkákat megkönnyítő, valamint a sebességnövelést lehetővé tevő kisebb állomás-átalakítási munkák elvégzésére (vágánykapcsolatok egyszerűsítése), valamint utaskényelmi jellegű átépítésekre (szélesperon építése, peronburkolatok, stb.). Elkészült az *Újszász-Szolnok* vonalszakasz. Tavaly felújították a *Maglód-Sülysáp* és a *Rákoshely-Maglód* közötti pályát, idén pedig Rákoshely állomás korszerűsítésével folytatódnak a munkálatok.

A *Budapest-Cegléd-Szolnok-Lökösháza* vonalon tervezett rekonstrukció két ütemben valósul meg. Előbb a Budapest-Cegléd-Szolnok vasútvonalat újítják fel, ezt követően kerül sor az országhatárig terjedő szakasz átépítésére. Jelenleg Albertirsa-Cegléd között folynak a munkálatok, illetve Monor és Cegléd állomások átépítése van napirenden. Vecsés és Üllő állomás teljes átépítése a harmadik negyedévben kezdődik. Ezekben a helyeken kicserélik az állomások biztosítóberendezéseit is.

Az ISPA- és EIB-forrásokból finanszírozott fejlesztések mellett költségvetésből valósul meg a szintén a IV-es korridorhoz tartozó *Budapest-Vác-Szob* vasútvonal újjaépítése. Ennek keretében 2001-ben felújították a Vác-Verőce-Szob szakaszt. A korszerűsítés részeként júniusban a gyalogos aluljáró építésével kezdődik Rákospalota-Újpest állomás felújítása és 2003-tól az állomási biztosítóberendezés, a felsővezeték és a vágányhálózat cseréje. A pályarehabilitáció eredményeként megszűntek a sebességkorlátozások, és az elővárosi közlekedésben is visszaállt az eredeti közlekedési rend.

Az V. európai közlekedési folyosó (Bajánsenye-Záhony) rehabilitációja

A közelmúltban átadott új magyar-szlovén vasútvonal kiépítésével a *Bajánsenye-Zalalövő-Ukk-Boba* vonal is a nemzetközi törzshálózat egyik részévé vált. A sebesség emelése érdekében a Zalalövő-Boba közötti 41,2 km-es pálya teljes vonalhosszán át kell építeni a rosszabb műszaki állapotban lévő részeket. A felépítménycserékkel együtt három acélszerkezetű híd és négy állomás biztosítóberendezésének cseréjét is tervezik. Az ISPA-program a pályarekonstrukción kívül a Zalaegerszeg és Boba állomásoknál tervezett úgynevezett deltavágányok (elkerülő vágányok) kiépítését és a vonal országhatárig történő villamosi-

tását, valamint ETCS-rendszer telepítését is magába foglalja.

A tervek szerint a későbbiekben átépítik a *Budapest–Székesfehérvár–Boba* vonalszakaszt. Ezzel a beruházással az ötös korridor teljes dunántúli részének felújítása megvalósulna. Szintén szükségessé vált a *Budapest–Hatvan–Miskolc–Nyíregyháza–Záhony* vonal egyes szakaszainak felújítása, amit kiegészítene az állomási biztosítóberendezések cseréje is.

További munkálatok

A *Budapest–Ferencváros–Soroksár* vonalszakasz korszerűsítése nemrégiben fejeződött be részben költségvetési forrásból, részben a PHARE-program keretéből. A felújítás során teljesen kicserélték a felépítményt, megerősítették a töltést. Ez a beruházás a X/b közlekedési folyosó Budapesttől Kelebiáig tartó magyarországi részének bevezető pályaszakaszát érinti.

A Cegléd–Szeged fővonal legkritikusabb, *Cegléd–Kiskunfélegyháza* közötti szakaszának átépítését irányozza elő az előkészítés alatt lévő felújítási program.

Környezetvédelem

A beruházási, felújítási munkákat, beleértve a környezetvédelmi intézkedéseket is, az ISO minőségbiztosítás alapján végzik. A fejlesztések döntő része egyben kedvezőbb környezetvédelmi feltételeket is eredményezett. Ugyanakkor sor került a vasút területén korábban bekövetkezett szennyezések felszámolására is. A vasúti rekonstrukciók környezetvédelmi elemeinek költsége a teljes beruházási költség 0,5-1 százalékára tehető. A részben szintén kör-

nyezetvédelmi célú vasútvonal-villamosítás az utóbbi években 34,5 milliárd forintba került. Ennek eredményeként villamosították a Székesfehérvár–Szombathely, a Balatonszentgyörgy–Murakeresztúr és a Rákospalota–Újpest–Vácrátót vonalat.

Javulnak az elővárosi közlekedés feltételei

A MÁV Rt. teljes vonalhálózatán 2789 vonat közlekedik naponta, évi 160 millió, napi 438 ezer utassal. Ebből Budapestre naponta befut és onnan indul 742 vonat, amelyen összesen 190 ezren utaznak. A vonatok kihasználtsága átlagosan 55 százalékos. A Budapestre érkező 742 vonatból 434 vonat számít elővárosi szerelvénynek, amit 116 ezren vesznek igénybe. Ezen felül mintegy nyolcezer elővárosi utas a távolsági vonatokkal utazik a főváros körzetében.

Az elővárosi program keretében március végére *befejeződött több elővárosi utasforgalmi létesítmény felújítása*, korszerűsítése. Több állomáson a peronburkolat helyreállítására és esőbeállók telepítésére került sor, néhány helyen kiépítették a hangos utastájékoztatórendszert is. Többek között Rákoscaba-Újtelep, Erdőkertes, Pestimre, Kispest, Gyál, Gödöllő-Máriabesnyő, Hatvan, Esztergom létesítményeit újította fel a MÁV. Több helyen sikerült megoldani az úgynevezett P+R rendszer kialakítását, amely az elővárosokban élő, autóval közlekedő utasok vasútállomások melletti parkolási nehézségeit enyhíti. Ezek a felújítások közel 400 millió forintba kerültek.

A *nemzetközi vasútvonalak felújításával egyidejűleg jórészt*

korszerűsödnek az elővárosi forgalmat kiszolgáló pályák is. Ennek keretében befejeződéséhez közeledik a Budapest–Vác–Szob vonal felújítása. Folytatódik a Budapest–Újszász–Szolnok, és megkezdődött a Budapest–Cegléd–Szolnok vonal korszerűsítése. A felújítás eredményeként megszüntették a sebességkorlátozások jelentős részét a Budapest–Esztergom vasútvonalon és Érd térségében. Még ebben az évben elindul a Budapest–Hegyeshalom vasútvonal korszerűsítésének második üteme. Jövőre a MÁV a vagyonhasznosításból származó bevételekből tervezi a Budapest–Lajosmizse–Kecskemét vonalon a sebességkorlátozások felszámolását.

A MÁV Rt. *járműfejlesztési programjának részeként a közeljövőben 136 elővárosi kocsit újít fel* a MÁV Bombardier Kft. dunakeszi üzeme. A felújított kocsik önműködő ajtókkal, légkondicionálóval, kényelmes ülésekkel kerülnek az elővárosi forgalomba. Erre a célra 2003-ig 10 milliárd forintot költ a MÁV, ebből 421,6 millió forint a saját forrás. A program második ütemében további 150-200 kocsi felújítását tervezik.

A budapesti vasútfejlesztési koncepció részeként kidolgozták az *ütemes elővárosi menetrendi szerkezetet*, amit a fejlesztések függvényében fokozatosan vezetnek be. Kijelölték azokat az elővárosi állomásokat, ahová és ahonnan 20-40 percenként indulnak és érkeznek a vonatok. Óránként fognak gyorsvonatok közlekedni a főváros 60 km-es körzetének fontosabb városaiba, Székesfehérvárra, Tatabányára, Szobra, Hatvanba, Ceglédre, Szolnokra, Pusztaszabolcsra.

Résumé

- Dr. Ferenc Oláh:* Les systèmes pour l'identification des véhicules..... 243
L'auteur présente les principes et les formes de l'identification des véhicules. Il discute les méthodes mécaniques, visuels et combinés et la méthode de haute fréquence. Il présente les moyens servant pour ce but et explique la structure de système des différentes méthodes.
- Dr. Attila Rixer – Dr. Ferenc Suhai – Dr. Zoltán Ferenczi:* L'approvisionnement des centres de service logistiques du pays avec une connexion ferroviaire en comparaison des conceptions de développement du chemin de fer en Europe (Partie I.) 250
Les auteurs présentent la conception du réseau des centres logistiques dans notre pays, le système de ligne catégorie et de critères d'infrastructure, ainsi que les prescriptions valides.
- Bence Hajós:* Le ponts sur la rivière Ipoly (Partie III.)..... 267
L'auteur présente les anciens ponts et les ponts d'aujourd'hui de la rivière Ipoly dans le cadre d'une série d'articles. Dans cette partie de la série il explique l'histoire et la structure des ponts aujourd'hui non existants.
- Information* sur les tâches actuelles et les résultats de la firme MÁV S.A..... 276

Summary

- Dr. Ferenc Oláh:* Vehicle identification systems..... 243
The author presents the principles and forms of the vehicle identification systems. He discusses the mechanical, radio frequency, visual and combined methods of the identification. He presents their tools and shows the different system engineering structures as well.
- Dr. Attila Rixer – Dr. Ferenc Suhai – Dr. Zoltán Ferenczi:* The supply of the domestic logistics service centres with railway connection in comparison with the European railway development concepts (Part I.)250
The authors present the concept of the domestic logistics service centre network, the category and criteria system of the railway line infrastructure and the prevailing prescriptions.
- Bence Hajós:* Bridges on the river Ipoly (Part III)..... 267
The author shows the previous or present bridges along the river Ipoly in this series of articles. In the present part of the series he gives a review of the bridges already not existing, concerning their history and structure.
- Information* on the timely tasks and results of the MÁV Inc. 276

Zusammenfassung

- Dr. Oláh, Ferenc:* Systeme der Fahrzeugidentifizierung..... 243
Der Autor stellt die Prinzipien und Formen der Fahrzeugidentifizierung vor. Die Methoden der mechanischen, rundfunkgesteuerten, visuellen und kombinierten Identifizierung werden behandelt. Deren Mittel werden bekanntgegeben und der systemtechnische Aufbau der unterschiedlichen Arten wird beschrieben.
- Dr. Rixer, Attila – Dr. Suhai, Ferenc – Dr. Ferenczi, Zoltán:* Der Versorgungsgrad der einheimischen logistischen Dienstleistungszentren mit Eisenbahnen im Vergleich mit den Entwicklungskonzepten der europäischen Eisenbahnen (Teil I.)..... 250
Die Autoren geben im ersten Teil des Artikels das Konzept des Netzes der einheimischen logistischen Dienstleistungszentren, die Linienkategorie- und Kriteriensysteme der Infrastruktur der Eisenbahnlinien, sowie deren Vorschriften bekannt.
- Hajós, Bence:* Die Eipel-Brücken (Teil III)..... 267
Der Autor beschreibt im Rahmen einer Artikelserie die einstigen, beziehungsweise die auch heute bestehenden Brücken der Eipel. Im gegenwärtigen Teil der Artikelserie werden die Geschichte und die Konstruktion der heute nicht mehr bestehenden Brücken beschrieben.
- Information* über die aktuellen Aufgaben und Ergebnisse der MÁV AG..... 276

ÖTVEN ÉVE MINDEN ÚTON VEZETÜNK

A több évtizedes szakmai tapasztalatunk a garancia arra, hogy kifogástalan minőségben tudjuk biztosítani Önnek az alábbi szolgáltatásainkat.

A menetrendszerinti autóbuszok közlekedtetése az Utasok igényeihez. Távolsági járataink eljuttatják Önt: Budapestre, Debrecenbe, Kunszentmártonba, Miskolcra, Nyíregyházára, Salgótarjánba, Szolnokra, Szegedre.

Különjáratú autóbuszokat biztosítunk különböző kategóriában és kedvező áron.

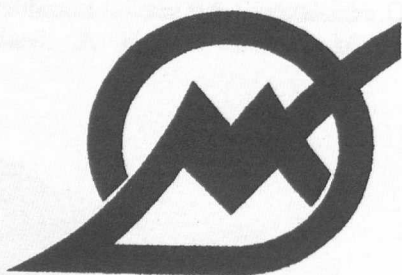
Műszaki állomásaink szolgáltatásai:

Haszonjárművek műszaki vizsgára való felkészítése, zárttechnológiás vizsgáztatása és szervizelése.

Személygépkocsik számítógépes futómű beállítása, fékhatás mérése, zárttechnológiás vizsgáztatása.

Otto és Diesel üzemű járművek környezetvédelmi vizsgáztatása.

Részvénytársaságunk által üzemeltetett mátraházi Minihotel kellemes környezetben, kedvező árakkal várja a pihenni vágyókat.



**MÁTRA VOLÁN Autóbusz-Közlekedési
Részvénytársaság**

3200 Gyöngyös, Pesti út 74.

Tel.: (37) 312-340, 312-341 Fax: (37) 311-438

Tel./Fax: (37) 311-352 Különjáratú rendelések

Tel.: (37) 374-046 Minihotel, Mátraháza



Európai vasutat teremtünk!

- Az Európai Unió szervezetei elismerik a vasútreform, a MÁV átalakításának eddigi eredményeit. Ezért adnak pénzügyi támogatást a pályakorszerűsítésekhez, a járműbeszerzésekhez, a vasúti szolgáltatási feltételek javításához. **Mindennek nyertesei az utasok, a fuvaroztatók lesznek.**
- A továbbra is egységes MÁV-on belül egyebek között önállóan dolgozó áru fuvarozási, személyszállítási, forgalmi-infrastuktúra társaság létrehozásának előkészületei folynak. Ezért követhetők nyomon már ma is az egyes szervezeti egységek kiadásai és bevételei. **Ez átláthatóvá teszi a közpénzek felhasználását is.**
- 2001-től független szervezet készíti elő a hazai és a magyar vonalakon megjelenő külföldi társaságok között a vasúti pályák piaci feltételek szerinti igénybe vételének szabályait. **Ezért is zárulhattak le sikeresen a közlekedési tárgyalások az Európai Unióval.**
- Az európai felkészülés jegyében az utóbbi három évben infláció fölötti volt az átlagjövedelmek emelkedése a MÁV-nál. A foglalkoztatást a szakszervezetekkel kötött, szigorúan betartott megállapodások szabályozzák. Megkezdődött a munkakörülmények javítása. A dolgozók naprakészen tájékozódhatnak a vasút átalakításának lépéseiről, a vezetők terveiről. **Ezért a vasutasság szintén érdekelt a MÁV nyugodt körülmények között folytatódó átalakításában, a vasút-reformban.**

