

300703

Könyvtár

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI

★ SZEMLE



IV. ÉVFOLYAM 2. SZÁM * 1954 FEBRUÁR HÓ



KÖZLEKEDÉSI KIADÓ

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

A Közlekedés- és Közlekedésépítéstudományi
Egyesület Lapja

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

Орган Научного Общества Транспорта
и Транспортного Строительства

REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS

Organe de la Société scientifique pour la communi-
cation et la construction de la communication

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATION

Monthly of the Scientific Association for Commu-
nication and Construction of Communication

Megjelenik havonta

Felelős szerkesztő:

Harmati Sándor

Szakszerkesztő:

Nemesdy Ervin

Szerkesztőbizottság:

Csanádi György, Ertl Róbert, dr. Gáll Imre,
Kiss Ernő, Máté Sándor, Novák István, dr. Papp
Endre, Rostásy István, Szabó Dezső, Szilágyi
Gyula, dr. Vásárhelyi Boldizsár

Szerkesztőség:

Budapest, VIII., Vas-utca 19.
Telefon: 230-318

Felelős kiadó:

Szöllősi Ernő

Kiadja: Közlekedési Kiadó

Budapest, VII., Dob-utca 73.
Telefon: *22-44-44

Terjeszti:

Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest, V.,
József nádor-tér 1. Telefon: 180-850
Előfizetés és ügyfélszolgálat: József nádor-
tér 1. (üzlethelyiség). Telefon: 183-022

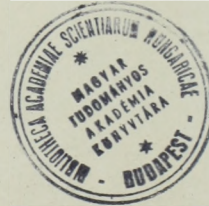
Előfizetési ára:

1 évre 24.— Ft, félévre 12.— Ft
negyedévre 6.— Ft
Csekk számlaszám: 61.229

IV. ÉVFOLYAM, 2. SZÁM, 1954. FEBRUÁR

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
A magyar-szovjet barátsági szerződés hatodik évfordulója	41
V. V. Povorozsenko: A munka egyenletessége a vasúti üze- meltetés legfontosabb belső tartaléka	42
A. D. Tancjur, E. K. Reutt: A vonatok rádió-összeköttetése és továbbfejlesztésének kérdései	47
Dr. Kádas Kálmán: A „MŰSZINTTERV“ javaslatok gazda- sági minősítése a közlekedésben (2. közlemény)	51
Dr. Ruisz Rezső: Budapest közlekedésfejlesztési terve	58
Hozzászólások Zerkovitz Béla: Korszerű autóbuszok tervezé- sének néhány alapkérdése című cikkéhez (Szabó Dezső és Berczik András)	68
Góra Béla—Nagy József: Párhuzamos vágányeltolások vagy tengelyugrások számítása és kitűzése (Első közlemény)	71
Egyesületi hírek	78



Címképünk:

A gyakorlatban jól bevált hazai gyártmányú trolibusz

A magyar-szovjet barátsági szerződés hatodik évfordulója

Hat évvel ezelőtt — 1948. február 18-án — írták alá a magyar-szovjet barátsági, együttműködési és kölcsönös segélynyújtási szerződést. Ez a szerződés erősíti meg hazánk örök, felbonthatatlan barátságát felszabadítójával és védelmezőjével, a nagy Szovjetunióval. Ennek eredményeként a magyar nép történelme folyamán először lépett szövetségre olyan vezető nagyhatalommal, amely szövetségnek alapja a barátság és egyenlőség. Ez a szövetség képezi alapját hazánk függetlenségének, gazdasági és kulturális felvirágzásának.

A magyar nép történelme során ez az első alkalom, hogy egy győztes nagyhatalom győzelmét nem országunk népének kizsákmányolására és kifosztására használta fel. A magyar nép először kötött olyan szerződést, amelyik valóban a szabadság, függetlenség, a béke és szebb jövő záloga.

Ez a barátság, együttműködés és kölcsönös segélynyújtás — politikai, gazdasági és kulturális téren egyaránt — nem a szerződés megkötésével kezdődött. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzelmének eredményeként a magyar proletáriátus győzelmes forradalma is számos tanújelét adta a barátságnak és együttműködésnek. A felszabadulást követő kilenc év alatt azonban nem volt olyan nap, amikor ne éreztük volna a Szovjetunió támogatását és segítségét.

Hazánk újjáépítése és ötéves tervünk végrehajtása során ismételten tapasztalhattuk Sztálin elvtárs szavainak igazságát „egyetlen kapitalista ország sem tudna a népi demokratikus országoknak olyan igazi és magas műszaki színvonalú segítséget nyújtani, amelyet a Szovjetunió nyújt nekik. Nemcsak arról van szó, hogy ez a segítség a lehető

legelőbb és műszakilag elsőrendű. Elsősorban arról van szó, hogy ennek az együttműködésnek alapja a kölcsönös segítségnek és a közös gazdasági fellendülés elérésének őszinte vágya“.

Nem tudtuk volna helyreállítani a fasiszták által szétrombolt üzemeinket, vasútjainkat, hídjainkat. Nem tudtuk volna megkezdeni hazánkban a szocializmus építését, ha a Szovjetunió nem bocsátotta volna rendelkezésünkre a legújabb gyártási eljárásait, gépeit, tudósainak és sztahanovista munkásainak találmányait és munkamódszereit. A közlekedés dolgozói is érzik a közlekedés valamennyi ágazatában azt a hatalmas segítséget, melyet részünkre nyújtott és nyújt a Szovjetunió. Közlekedési beruházásaink, az alkalmazott munkamódszerek és versenymozgalmak, mind tanúsítják a Szovjetunió baráti segítségét.

A magyar-szovjet barátság hónapja a magyar dolgozókat is feladatokra kötelezi. Feladatunk, hogy minél jobban erősítsük a magyar-szovjet barátságot, hasznosítsuk fokozottabban az átvett szovjet tapasztalatokat, növeljük a munka termelékenységét a szovjet tapasztalatok alkalmazásával, dolgozzunk jobban tervünk teljesítéséért, a párt- és kormányprogram maradéktalan végrehajtásáért.

Ezeknek a feladatoknak teljesítése érdekében a magyar dolgozók — ezen belül a közlekedés dolgozói — megbonthatatlan egységben sorakoznak fel a béketábor többi országaival, hogy harcoljanak a béke fenntartásáért, a magyar-szovjet barátsági szerződés megvalósításáért, hogy hitet tegyenek arról a barátságról, amely felszabadítónkhoz, békénk és függetlenségünk oltalmazójához, a nagy Szovjetunióhoz fűz bennünket.

A munka egyenletessége — a vasúti üzemeltetés legfontosabb belső tartaléka

V. V. POVOROZSENKO

1. Az egyenletes munka jelentősége

Az egyre növekvő áruforgalom megköveteli a Szovjetunió vasutaitól, hogy teljes mértékben kihasználják a belső tartalékokat.

Az üzemi munka megjavításának egyik legfontosabb belső tartaléka, mind az áru berakási és kirakási terv teljesítése, mind az elegy továbbítása közben, a vasutak havi, napi és napszakonkénti munkájában tapasztalható egyenletlenség kiküszöbölése.

A rakodási munkáknak az év hónapjai szerinti egyenetlen megoszlása a termelés idényjellegével és az egyes áruk fuvarozásra való felajánlásában jelentkező egyenletlenségével magyarázható (gabonaneműek, zöldsgéflék, építési anyagok stb.).

A hónap folyamán a rakodás napok szerinti egyenletlensége abban nyilvánul meg, hogy a hónap elején kisebb az áruberakás és kirakás mérete.

Az árukezelési munkák havi egyenletlenségét főképpen az idézi elő, hogy egyrészt a hónap első napjaiban gyengébb a berakás ellenőrzése, másrészt az egyes vállalatok a hónap első napjaiban nem teljesítik termelési programjukat és az utolsó napokban akarják behozni lemaradásukat.

Különösen fontos a vasút üzemeltetésének megjavítása szempontjából a vonat- és árukezelési munkák napi egyenletlenségeinek kiküszöbölése. Jelenleg igen sok vasútnál a nap első felében a rakodási munkák mennyisége igen alacsony, mindössze 20—25%. Ezzel szemben a napi munkának több mint felét a nap utolsó negyedében végzik.

Ha az árukezelési és vonatelőkészítési munka egyenetlen, akkor növekszik a kocsiszükséglet, a tolató- és vonatmozdonyszükséglet, nagyobb létszámú vonatkísérő- és mozdonyemélynzet szükséges, növekszik a szállítás önköltsége és csökken a forgóeszközök forgási sebessége.

V. V. Povorozsenko cikkében csak a napi munka egyenletlenségének kérdéseivel foglalkozik.

A szállítási munkák egyenletes (ütemes) végrehajtása a járművek jobb kihasználását és a járműszükséglet csökkentését biztosítja és jelentős belső tartalékokat tár fel az állami szállítási tervek túlterjesztéséhez.

A munka ütemessége fokozza az állomások és vonalak termelékenységét, megkönnyíti a tervszerűséget a szállítási folyamat minden részében, biztosítja a menetrend betartását, egyszóval a legmegfelelőbb előfeltételeket teremti meg a technológiai folyamat teljesítéséhez. Az áruberakás és kirakás ütemessége, valamint a rakott vonatok ütemes közlekedtetése a vállalatok munkájára is komoly hatással van. Így a szénrakodó állomásokon ütemes munka esetén — a szén kisebb mérték-

ben kell dönteni, aminek következtében csökken a szénberakási költség és a szén minősége jobban megóvható.

A háború után komoly sikereket ért el a munka egyenletessé tétele terén az Észak-Donyeci Vasút Dolzsanszki állomásának kollektívája.

A Moszkva—Donyecmedencei vasút az összes főbb szénrakodó állomásain és a két legfontosabb vonalfőnökségen Dolzsanszkaja állomás tapasztalatát gyorsan kifejlesztették és általánosították. Sztálinogorszk és Uzlovcsk vonalfőnöksége, valamint a főbb berakóállomások dolgozói kemény harcot vívtak az ütemes árukezelés és vonatelőkészítés megszervezéséért, a moszkvakörnyéki szénbányászokkal együtt. Az egyenletes rakodás biztosítása terén igen jó eredményeket értek el.

2. Az egyenletes munka előfeltételei

A Moszkva—Donyecmedencei vasúton a munka ütemes megszervezésénél elért sikerek a következőkben foglalhatók össze:

a) a nap első felében biztosították a rakodás egyenletességét és évről-évre fokozták a napi munka ütemességét;

b) nemcsak félnaponként, hanem negyednaponként is biztosították a munka egyenletességét és jelentős mértékben felszámolták a számadási nap végén elterjedt „lázás” rakodási munkát;

c) negyednaponként nemcsak az árukezelési, hanem a vonatelőkészítési munka egyenletességét is elérték;

d) az ütemes munka alkalmazása tömegjellegű;

e) a munka helyes megszervezése a téli hónapokban is biztosította az ütemességet;

f) a széntermelés és a rakodás ütemét összehangolták. Az állomások biztosították az egész kitermelt szénmennyiség elszállítását.

3. Az egyenletes munka szervezésének feltételei

A Moszkva—Donyecmedencei Vasút tapasztalata azt bizonyítja, hogy a tömeges rakodási munkát végző vonalakon az ütemes munka sikeres bevezetését egyrészt objektív tényezők segítik elő, másrészt számos szervezési és műszaki intézkedés, valamint a forgalmi munkában foglalkoztatott vasutas dolgozók széles körének rendszeres politikai nevelése.

Az ütemes munka sikeres megvalósítását elősegítő fontosabb objektív tényezők a következők:

a) Az egynemű áruk — az adott esetben a szén — tömeges berakása;

b) az áruk legnagyobb részének helyi forgalomban való fuvarozása — minthogy a berakott szén több mint 50%-át azonos vasút rakja ki;

c) az áruk jelentős részének csekély távolságú szállítása; mindez, a be- és kirakás tömegszerűségével együtt elősegíti, hogy a vasúton belül zárt szerelvényű fordavonatokat szervezzenek és a legtöbb rakodóállomás üres kocszellátásának biztosításával kialakult folyamatos munkaviszonyokat teremjenek meg;

d) a rakodási munkák gépesítésének fokozása — az iparvágányokon ugyanis a szénberakást majdnem teljesen gépesítették — növelte a széntárolók befogadóképességét;

e) az iparvágányok jelentős részének a vasút eszközeivel való kiszolgálása.

Ezek a tényezők kétségtelenül elősegítik a munka egyenletes végrehajtását és megkönnyítik a vasút kollektívájának az ütemes munkáért folytatott harcát. Helytelen lenne azonban azt gondolni, hogy a vasúton csak a fentiek döntötték el az ütemes munkáért vívott harcot és hogy a vasút munkájának egyenletessége a felsorolt objektív tényezők fennállása következtében alapjában vége önmagától valósult meg.

A vasútnál az egyenletesség biztosítására számos szervezési és műszaki intézkedést tettek. Ezek közül a legfontosabbak a következők:

1. *Termelési együttműködés a szénbányászokkal és egységes technológiai folyamatok kidolgozása.* Igen nagy hatással van a vasút munkájának egyenletességére az élenjáró munkamódszerek alkalmazása és elterjesztése, a vasutasok és vállalatok szállítási osztályainak dolgozói közti termelési összhang és az összhang létrehozásában a politikai osztályok aktív részvétele és a területi pártszervezetek segítsége.

A Moszkva—Donyecmedencei Vasút tapasztalatai szerint a munka ütemességének megszervezését a főbb rakodó állomásokon kell kezdeni.

Az egységes technológiai folyamat minden részének biztosítania kell az állomások és vállalatok ütemes munkáját.

Az Uzlovski és Sztálinogorszki vonalfőnökség állomásainak dolgozói és a szállítási osztályok egységes műszakokat szerveztek, növelték az éjjeli rakodómunkások számát, megerősítették a központi aknarakodók kivilágítását, különösen a be- és kirakás, valamint a rendező vágányok helyein. Az állomásokon, bányáknál és trösztök szállítási osztályain a vezető személyzet egész napos ügyeletes szolgálatát megszervezték.

Az állomások dolgozói szoros munkakapcsolatot építettek ki a bányák szállító munkásaival. Tudják, hogy folyik a szén kitermelése a bányáknál, mennyire vannak tele a széntárolók, milyen bányánál mikor és hány üres koci szükséges, mikor kell tolatómozdonyt küldeni a megrakott kocsik kihúzására és egyidejűleg az üres kocsik kiállítására.

Az üres kocsikat a bányákba meghatározott időközökben állítják ki. Azoknál a bányáknál azonban, amelyek túlteljesítik a szénkitermelési terüket, a kiállított kocsik számát növelik.

Az állomások és iparvágányok ütemes munkájának megvalósítása után erősen csökkent a kocsik

tartózkodás ideje a rakodómunkáknál is, míg a technológiai folyamatok felülvizsgálásával esőkenteni lehetett az árukezelési műveletekkel kapcsolatos kocsitartózkodást.

2. *Újítás a menetrendben* Az állomások, vonalfőnökségek és vasutak ütemes munkájának megszervezése esetén a menetrend új formát és új tartalmat nyer. A bányáig felbontva a menetrend szervesen kapcsolja össze az állomás és az iparvágányok munkájának egységes technológiai folyamatát a vonalszakasz menetrendjével.

Az ütemes munka ütemtervében a kocsik érkezésétől az új rendeltetési helyen való átadásig a művelet teljes ciklusa szerepel: a koci vonatba sorozva megérkezik a be- és kirakás helyére, a rendeltetési állomáson feldolgozzák, megfelelő iparvágányra irányítják, elvégzik a rakodást, a koci az iparvágányról visszatér az állomásra, vonatösszeállítás, a vonat indítása, a vonat közlekedése a vonalon. A menetrend ezenfelül feltünteti a felhalmazódott rakott kocsik és az üres kocsik számát. A menetrend ilyen jellegű megszerkesztése lehetővé teszi, hogy egységes tervbe hangolják össze a továbbítást, az áruberakást és kirakást, továbbá az elegy feldolgozását. Az ilyen menetrend először veszi figyelembe nemcsak az állomások átbocsátóképességét és az állomások vágányzatát, hanem az iparvágányok műszaki berendezését, a be- és kirakógépek termelékenységét és minden egyéb tényezőt, amely mind az állomáson, mind az iparvágányon befolyásolja az elegy feldolgozási idejét.

A menetrendábrákon a nagy szénrakodóállomásokra irányuló üres irányvonatok számára külön menetrendet állapítanak meg.

3. *A helyi elegy szétfuvarozása.* A menetrendet és az állomások üres kocszellátásának a tervét össze kell hangolni a helyi elegy szétfuvarozásának és a kirakás észszerű megszervezésének tervével.

A berakásokhoz szükséges kocsikat elsősorban a kirakás után felszabaduló kocsikból biztosítják. A Moszkva—Donyecmedencei Vasút például gondosan tanulmányozta a szomszéd vasutaktól kirakásra érkező elegyáramlatot és a saját berakásait a helyi forgalomban, nemcsak a kocsik mennyisége és rendeltetése és a belépési helyek szerint részletezve, hanem a belépési idejét is figyelembe véve, lehetővé tette, hogy szigorúan specializált vonatokat jelöljenek ki a helyi forgalom lebonyolítására.

A helyi forgalmat lebonyolító specializált vonatok feldolgozás nélkül közlekednek a kirakó, vagy az elegyosztó állomásig.

A vonalfőnökség és az állomások munkájának ütemessége jelentős mértékben a helyi elegy észszerűen összeállított szétfuvarozási tervének, az üres szerelvények felhasználási tervének, továbbá a menetrendábrának, a vonatösszeállítás tervének sikeres teljesítésétől függ.

4. *A rakodóállomások üreskocszellátása.* A helyi elegy szétfuvarozási tervét összhangba kell hozni a rakodóállomások üres kocszellátási tervével. A tervösszeállításánál szem előtt kell tartani:

a) a rakva rakott módszer maximális alkalmazását;

b) az üres kocsiból álló irányvonatokat első sorban a legnagyobb rakodóállomásokra kell irányítani, valamint az egy vonalszakaszon lévő állomásokra ;

c) a rakodóállomásokon a nap kezdetére elegendő mennyiségű üreskocsit kell rendelkezésre bocsátani;

d) az üres kocsik lehető legkisebb összes futását és

e) az üres kocsik lehető legkisebb tartózkodását a rakodóállomásokon.

A kirakásból felszabaduló kocsik berakására való lehető legnagyobb mértékű felhasználását úgy lehet biztosítani, hogy a vasút helyesen állítja össze a helyi elegy szétfuvarozási tervét és ha a kirakás után felszabaduló kocsikat kötelezően ugyanazon az állomáson használják fel, kettős művelet alkalmazásával. Nem szabad megengedni, hogy a kirakás után felszabaduló kocsikat az állomásról elküldjék és azután ugyanarra az állomásra a rakodáshoz máshonnan állítsanak ki ugyanilyen kocsikat. A fontosabb rakodóállomások üreskocsiellátásának biztosítására sűrűn kell alkalmazni az üres kocsiból összeállított külön irányvonatokat.

Az irányvonatok menetrendjének és az állomások vasúton belüli üreskocsiellátási tervének összeállításánál össze kell hangolni az olyan műveletek időpontjait és technológiáját, mint a vasúton belüli (az egyes állomásokon végzett) kirakást és az egyes állomásokon végzett berakást, a vonalfőnökségekről a szénrakományok indításának ütemességét és idegen vasutakról az üres szerelvények sűrített érkezését.

Külön irányvonatokat a vonalszakasz kis állomásaira is irányítanak. Ebben az esetben az irányvonatok az elegyelosztó rendezőpályaudvarig továbbítják és a középpállomásokat lépcsőzetes irányvonatok felosztásának elve alapján látják el kocsikkal.

5. *A vasút munkájának operatív tervezése.* Az állomások és vonalszakaszok ütemes munkájának, biztosítása céljából a vasutaknak, vonalfőnökségeknek és fontosabb rakodó állomásoknak napszakonként operatív árukezelési tervet kell készíteni.

A terv meghatározza az árukezelési munkát az egyes félnapokra, szén esetében pedig 6 órás napszakokra.

A napi tervben intézkedések vannak a kocsi átadás fokozására, a helyi elegy szétfuvarozásának meggyorsítására, valamint a fontosabb berakóállomások üres kocsibefutásának megjavítására.

A tervek feltüntetik az átadás pontos idejét, a vonatok számát és a vonalfőnökségek közt átadásra kerülő kocsik mennyiségét.

A szénrakodás üreskocsiellátási tervét az igazgatóság forgalmi osztályán szénberakóállomásként állítják össze.

A nap első negyedére eső berakások biztosítása érdekében az üres kocsik kiállítását az előző napi tervben irányozzák elő.

4. Az állomások és vonalszakaszok ütemes munkájának ütemtervei

Az állomások, vonalszakaszok és vonalfőnökségek ütemes munkájának operatív tervezése sokkal könnyebben valósítható meg, ha a fontosabb berakóállomások és vonalszakaszok ütemes munkájáról szabványütemtervet készítenek.

Az áruberakó és kirakó helyek napi egyenletes munkájának biztosítása érdekében tanulmányozták az állomás vonzási körébe tartozó vállalatok termékeinek a gyártási rendjét, a vállalat részére érkező áruk szállításának ütemét, valamint azt, hogy a vállalat milyen időközönként fuvarozta fel a termékeket a berakás helyeire.

Az állomások ütemes munkájának napi tervét a csatlakozó állomások és iparvágányok munkájának egységes technológiai folyamatai alapján szerkesztették meg.

Az egységes technológiai folyamatok kidolgozásánál és felülvizsgálásánál előzetesen az alábbi rendszabályokat kell végrehajtani :

a) felül kell vizsgálni a vágányok specializálását, biztosítva a legteljesebb kihasználásukat ;

b) ki kell számítani a szükséges tolatási mozdonyok mennyiségét ; törekedni kell, hogy az elegy folyamatosan dolgozzák fel ;

c) a mozdonyok kiszerelésére az állomásokon és az iparvágányokon — meghatározott rendszert kell létesíteni ;

d) fel kell használni a rendelkezésre álló mérleget ;

e) a berakó helyeket a bányáknál rendben kell tartani és biztosítani kell az éjjeli munkához a rendes feltételeket ;

f) meg kell állapítani a kiállítandó kocsik mennyiségét, a kiállítás időszakait, szem előtt tartva, hogy a napi berakásnak legalább a felét a nap első felében végezzék el ;

g) a kocsik be- és kirakásával és az elegy feldolgozásával foglalkozó és iparvágányi dolgozók műszakait teljes létszámra kell kiegészíteni ;

h) fokozni kell a vonalfőnökségek, az állomások és a szállítófelek kölesönös tájékoztatását ;

i) ki kell dolgozni az elegyfeldolgozás rendjét úgy hogy a kocsik tartózkodása, a tolatási munkák a minimálisra csökkenjenek ;

j) ki kell dolgozni a progresszív időnormákat ;

Figyelmet kell fordítani az irányvonatok elegygyűjtési időtartamának csökkentésére.

Azokon a berakó állomásokon, ahol nem lehet teljes terhelésű irányvonatokat képezni, lépcsőzetes irányvonatok képzésére tértek át (az irányvonatokat több állomáson rakták be) oly módon, hogy a berakást a rendeltetésnek megfelelő naptár szerint napszakokra tervezték.

Az irányvonatképzés megjavítása érdekében az alábbi intézkedéseket kell előírni :

a) minden szénberakó állomás számára fel kell tüntetni, hány kocsit (tonnát) és milyen márkájú szenet kell meghatározott időszak alatt rakodni ;

b) meg kell valósítani az egyes irányvonatok szervezésének ellenőrzését. Ellenőrizni kell a megfelelő szénfajták kocsiberakását és az elegy terv-

szerinti helyes rendeltetését. Pontos nyilvántartást kell vezetni mennyiség és súly szerint a berakásról.

A rakodó állomások egyenletes munkájának és a vonatok közlekedésének biztosítására a vonalszakaszok és vonalfőnökségek ütemes munkájáról összevont komplex ütemterveket készítenek.

A vasút ütemes munkájának terve a következőket foglalja magában :

a) a berakóállomások üreskocsisellátásának és a helyi elegy szétfuvarozásának a vasútigazgatósági tervét ;

b) a berakások negyednapok (napszakok) szerinti tervét az egész vonalfőnökségre és a főbb berakó állomásokra vonatkozóan ;

c) a helyi elegy vonalfőnökségek közti átadásának tervét napszakok szerint részletezve ;

d) azoknak a szervezési és műszaki intézkedéseknek tervét, amelyek a munka napszakok szerinti egyenetlenségeinek további felszámolását vannak hivatva biztosítani ;

e) a munka napszakok szerinti operatív tervezésének ellenőrzésének és nyilvántartásának rendjét ;

f) a rakott és az üres kocsik érkezéséről és a rakott kocsik indításáról szervezett tájékoztatási szolgálatot.

5. A vonatelőkészítési munka egyenetlensége

A vonatelőkészítési munka egyenetlenségének legfőbb okai a következők :

a) az egyenetlen áruberakás ;

b) a vonalfőnökség menetirányító hivatalának hibái ;

c) nem fogadják a vonatokat és nem teljesítik a kocsitartózkodási normákat ;

d) a rendező pályaudvarokról csoportonként engedik ki a vonatokat ;

e) nem megfelelő a mozdonyok üzembentartása ;

A vonatösszeállítás ütemességét biztosító legfőbb intézkedések a következők :

a) helyesen kell tervezni a vonalszakaszok és útírányok vonatelőkészítési munkáit ;

b) meg kell szervezni a rendezőpályaudvarok ütemes munkáját és az egész napon át egyenletesen kell indítani a vonatokat ;

c) a szomszédos vonalszakaszok mozdonyfordulóit össze kell hangolni a menetrenddel és a forgalom meghatározott sűrűségével ;

d) a csatlakozó állomások munkáját össze kell hangolni a szomszédos vasutak csatlakozó állomásainak munkájával ;

e) minden erővel fejleszteni kell a mozdonyvezetők 500-as mozgalmát és biztosítani kell, hogy a mozdonyok összevont menetrend szerint közlekedjenek ;

f) a főbb berakó állomásokon egyenletesen kell a munkát megszervezni.

6. A szállítás észszerűsítése

A szállítás észszerűsítése érdekében a vasút a szénberakás tervezésének új rendjét dolgozta ki és egyeztetve össze a Szénértékesítő Főigazgatósággal. E tervezési rendszer szerint minden állomá-

son a legkevesebb útírányba és rendeltetésre raknak be szenet. E rendszabály lehetővé tette az irányvonatképzésnél az elegygyűjtés idejének az irányvonatok rendezésére fordított időnek csökkentését, továbbá az irányvonatos szénzállítás kibővítését.

7. A munka és a munkabér kérdései

A Moszkva—Donyecmedencei vasúton a munka helyes megszervezése és ütemességének biztosítása szempontjából igen fontos előfeltétel. Ennek érdekében

a) a személyzetet teljes létszámra egészítik ki ;
b) a munkaerőt állandó munkahelyre osztják be és jelentős mértékben csökkentik a munkaerő-hullámzást ;

c) széles körben fejlesztik a szocialista munkaversenyt ;

d) a munkaszervezés élenjáró módszereit alkalmazták ;

e) a politikai osztályok nagyarányú politikai nevelő munkát fejtenek ki.

A munkaszervezés megjavítására és az ütemesség bevezetésének elősegítésére irányuló fontosabb rendszabályok a következők :

1. A kocsirendező csapatok éjszakai munkájának biztonsága és a nap első felében a kocsitartózkodások csökkentése céljából a vállalatok kirakó csonkavágányait idejében fel kell szabadítani a kirakott áruktól, helyre kell állítani a pályauszervezést és az iparvágányon meg kell erősíteni a világítást.

2. A vonat feldolgozásnál foglalkoztatott minden munkást komplex brigádba kell tömöríteni.

3. Az éjjeli műszakokban a munkahelyeket úgy kell megszervezni, hogy az éjszakai műszak dolgozóinak a teljesítménye ne legyen kevesebb, mint a nappali műszakoké.

4. Annak érdekében, hogy a mozdony személyzetnek ne kelljen feleslegesen vesztegelnie a forduló helyeken, a mozdonyfordulót össze kell hangolni a menetrenddel.

8. Az ütemes munka gazdasági eredményei

A vasút napi munkájának egyenetlensége növeli a vasút átbocsátó- és szállítóképeségét, javítja a mozdonyok és kocsik kihasználását és ennek következtében csökkenti a szállítás önköltségét, valamint meggyorsítja az áru- és anyagi értékek forgási sebességét.

A munka egyenetlenségének kiküszöbölése lehetővé teszi, hogy a vasút műszaki ellátottságának fokozásával kapcsolatos néhány beruházást el lehessen halasztani.

Emellett meg kell jegyezni, hogy az ütemes munka bevezetésének népgazdasági hatása nem korlátozódik csupán a fentiekre. Azzal ugyanis, hogy az ütemes munka következtében csökken a szén döntése, a szén szállítási költsége tonnánként 15—17 rubellel lesz alacsonyabb, a kocsik iparvágányokon töltött tartózkodási idejének a csökkenése pedig a szállítófeleket birságok fizetésétől kíméli meg.

9. A munka egyenetlensége további csökkentésének belső tartalékai a Moszkva—Donyecmedencei vasúton

A vasút munkája általában ütemesen folyik a berakásnál és a vonalszakaszon a vonatok továbbításánál. A kirakás, az átvétel és átadás azonban még egyenetlenül folyik.

Igen nagy belső tartalékok állnak rendelkezésre a kocsitartózkodás csökkentésére, mind az árukezelési műveleteknél, mind a rendezőpályaudvarokon. Igen nagy még az alapsebesség és az utazási sebesség közti különbség.

10. A Moszkva—Donyecmedencei vasút tapasztalatainak felhasználása

Ütemes munka megvalósításának feltételei a munka szempontjából különböző vasutakon eltérők lehetnek, mégis a Moszkva—Donyecmedencei vasút napi egyenletes munkájának megszervezése során szerzett tapasztalatok lehetővé teszik, hogy ezeket a tapasztalatokat más vasutakon is alkalmazzák. Ezek közül a legfontosabbak a következők:

1. A vasút egyenletes munkájának megszervezését a bányákban és az üzemekben — az árufeladónál és átvevőknél kell kezdeni. Az ütemesség alapja az áruk egyenletes feladása a nap folyamán.

2. A vállalatok termékeinek egyenletes kibocsátása és egyenletes feladása alapján felül kell vizsgálni az állomások és iparvágányok egységes technológiai folyamatait.

3. A technológiai folyamatok összeállításával egyidejűleg az árukezelő és a kereskedelmi dolgozók között új versenyszerződéseket kell kötni az iparvágányok üzemére vonatkozóan. A szerződésekben ki kell kötni az egyenletes munka szervezésének feltételeit és azt, hogy a napi terv szerinti munka 50%-át a nap első felében fogják teljesíteni.*

Ahhoz, hogy a berakásnak ilyen mennyisége legyen a nap első felében elvégezhető, az állomásokon és a vállalatoknál előzetesen az alábbi intézkedéseket kell megvalósítani:

a) a berakás helyein meg kell erősíteni a világitást;

b) fokozni kell az áruberakó és kirakó munkák gépesítését;

c) ki kell bővíteni a berakási helyeket;

d) megfelelően intézkedni kell, hogy a tömeges áruk mérlegelésénél meggyorsítsák az adagolás folyamatát;

e) Az éjszakai műszakokat megfelelő számú rakodómunkással és üzemi dolgozóval kell kiegészíteni és a helyi feltételeknek megfelelően egyéb intézkedéseket kell végrehajtani.

4. A rakodási munkák nagyobb fokú gépesítésének és a rakodási helyek növelésének oly módon kell biztosítania az irányvonatok megrakásának ütemességét, hogy a kocsiknak az irányvonatok eleggyűjtési ideje ne legyen nagy.

5. A munka ütemessége nem képzelhető el az

állomási iparvágányi dolgozók termelési együttműködése nélkül. Ezt az együttműködést szervezileg egységes műszakok létesítésével kell megerősíteni. Emellett mind az állomások, mind a vállalatok műszakaiban egyszerre kell a munkanapot megkezdeni és bevégezni.

6. Meg kell erősíteni az állomások, szállítási osztályok és berakóhelyek távközlési eszközeit.

7. Az állomási és iparvágányi munkák egységes technológiai folyamatainak kidolgozásánál és a gépesítés megerősítésénél meg kell állapítani, milyen új lehetőségek kínálkoznak az irányvonatképzés kibővítésére.

8. Az állomások és iparvágányok ütemes munkájának biztosítására meghatározott helyi elegyszétfuvarozási, üreskocsi összegyűjtési és kiállítási rendszert kell felállítani. Össze kell állítani a berakó állomások vasútigazgatósági és vonalfőnökségi üreskocsiellátási tervét és a helyi elegyszétfuvarozási tervét.

9. Az összevont menetrend bevezetése, a mozdonyvezetők 500-as mozgalmának további kifejlesztése az ütemes munka megerősítésének egyik legfontosabb előfeltétele. A gyors és pontos üreskocsi ellátás helyi elegyszétfuvarozás és a menetrend betartása a mozdonyok pontos munkáját követeli meg.

10. Az operatív terveket negyednaponként kell készíteni és mint a vonalfőnökség munkarendszerét kell megvalósítani.

El kell érni azt, hogy az első negyedre tervezett berakásokhoz a nap kezdetén elegendő mennyiségű üres kocsi álljon rendelkezésre. Minden negyednapot önálló beszámolósi időszaknak kell tekinteni.

11. A napszakok szerinti egyenletes munka szervezéséhez komplex ütemtervek szükségesek, ebben kifejezésre kell jutnia a kocsiforduló teljes ciklusának. Ezekben az ütemtervekben részletesen ki kell dolgozni a be- és kirakóállomások munkájának technológiáját.

12. Az üzemi munka irányításának és a munka ütemes megszervezésének megjavítása céljából a vezetést a vasutak és vonalfőnökségek irányítószemélyzetét illetően át kell szervezni. Tekintettel kell lenni arra, hogy az első negyednapon a munka ne maradjon vezetés nélkül.

Igen nagy segítséget nyújthatnak az ütemes munka szervezésében a politikai osztályok, ha a figyelmüket elsősorban az alábbi kérdésre összpontosítják:

a) az állomások és a vállalatok kollektíváinak termelési együttműködése és munkájuk összehangolása;

b) komplex szocialista munkaverseny kifejlesztése egyrészt az állomás dolgozói, másrészt az iparvágányok dolgozói között;

c) fokozott párt- és politikai munka az éjszakai műszakoknál;

d) közös aktívaértekezletek tartása a vállalat dolgozóival, amelyen megvitatják az egyenletes munka biztosításának kérdéseit;

e) a munka ütemességéért folyó harc rendszeres ismertetése a sajtóban;

f) sztahanovista iskolák szervezése, az élenjáró munkamódszerek elterjesztésére.

*A számadási nap a SzU-ban 18 órakor kezdődik és 6 óráig tart.

A vonatok rádióösszeköttetése és továbbfejlesztésének kérdései

A. D. TANGJUR, E. K. REUTT

A cikk a vonatrádióösszeköttetés műszaki kivitelezésének fontosabb kérdéseit és üzemi hatékonyságát tárgyalja. Megjelöli a vonatrádióösszeköttetés továbbfejlesztésének irányvonalát és kérdéseket vet fel a rádióberendezés és az egész távközlő rendszer műszaki tökéletességével kapcsolatban.

A vasúton jelenleg fokozott figyelmet fordítanak a rádióösszeköttetés kifejlesztésére, mindennek előtt a vonatmozdonyok, valamint tolatómozdonyok mozdonyvezetőivel létesülő összeköttetésre. Az ilyen összeköttetés a vonatforgalom szervezésének megjavítását, az állomási kocsiartózkodások csökkentését, az egyes vasútvonalak átbocsátóképeségének jobb kihasználását és végül ami különösképpen fontos, a vonatforgalom és a tolatási műveletek biztonságának növelését eredményezi. Az Omszk-i és más vasúton az üzemi munkában és különösképpen az erős áruforgalmú vonalakon alkalmazott rádióösszeköttetés hároméves tapasztalata tanúsodik a berendezés kiváló eredményességéről.

A vonatrádióösszeköttetést az 1. ábrán bemutatott vázlat szerint az állomásokon és a vonatmozdonyokon felszerelt rádióállomások segítségével valósítják meg.

A rádióösszeköttetést mindkét irányban azonos hullámon tartják fenn.

Az összeköttetés egyébként egyirányú, vagyis a beszélgetéseket egymásután, előbb az egyik, majd a másik irányban bonyolítják le, amikor is a beszélgetés idején a rádióállomást vételről adásra kapcsolják át. Az átkapcsolást távkapcsolóval, a beszélőbillentyű lenyomásával valósítják meg.

Az állomási forgalmi szolgálattevők és a mozdonyvezetők közötti rádióösszeköttetést a helyhez kötött (beépített) és a mozdonyon elhelyezett rádióállomásoknak a helyi feltételektől függően 20–35 km között ingadozó hatósugarán belül valósítják meg. Az érdekelteket mindkét részről előszóval hívják fel. A menetirányító és a mozdonyvezetők között az összeköttetést részben rádióval, részben pedig a menetirányítói távbeszélő hálózat útján valósítják meg. A menetirányító megteheti, hogy távkapcsoló segítségével a menetirányítói hálózatba a körzetbe tartozó bármelyik beépített rádióállomást bekapcsolja és ezen keresztül érintkezésbe lépjen a mozdonyvezetőkkel. Ily módon a menetirányító szakaszán belül bármelyik mozdonyvezetővel bármikor beszélgethet.

A beépített rádióállomások távolsági bekapcsolására a vonali menetirányítói berendezést használják fel. Ez esetben 19 impulzusos jelzőkulcsot alkalmaznak, amelynek az utolsó csoportban az impulzusok száma kettővel több, mint forgalmi szolgálattevő felhívására használt közönséges 17-impulzusos jelzőkulcsnál (kodonál). A 19-impulzusos jelzőkulcs felvételére minden menetirányítói berendezésen kiegészítő érintkezőt szerelnek fel a szelektortársa 19-ik helyzetének megfelelően.

A beépített rádióállomásokat (BRÁ) a menetirányító vonalából rendszerint kikapcsolják. Ekkor a forgalmi szolgálattevők a mozdonyvezetőkkel rádióösszeköttetés útján érkekezhetnek és a menetirányítót a vonali menetirányítói összeköttetésben nem zavarják.

Ha a menetirányító a vonalon közlekedő bármelyik vonat mozdonyvezetőjét fel akarja hívni, akkor annak ismeretében, hogy a kérdéses vonat melyik állomásközben közlekedik, a vonalba, annak az állomásnak megfelelő 19-impulzusos hívást küld, amelynek közelében a neki meghívandó vonat halad. Ezen a középállomáson a leadott hívó impulzus sorozatra beállított szelektor működésbe lép, és a jelfogón keresztül kapcsolja a rádióüzem átmenő berendezést (RÁB).

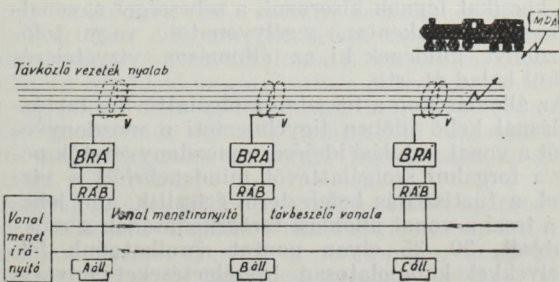
A menetirányító beszélgetése a menetirányítói hálózaton addig a pontig fut, ahol a vezetékhez a beépített rádióállomás csatlakozik és azután ezen keresztül — rádióval a mozdonyig. A menetirányító előszóval hívja a mozdonyvezetőt, de azzal egyidejűleg amíg beszél, a vonalba egyenáram feszültség lép be (közvetlen vezérlésű telep). Ezt az átkapcsolást a rádióüzem átmenő berendezése végzi el. A beszélgetés befejezése után a menetirányító „leszöngést” ad és a beépített rádióállomás kikapcsolódik a vezetékből.

A mozdonyvezető, ha a menetirányítóval akar beszélni, először előszóval a hozzá legközelebb fekvő állomás forgalmi szolgálattevőjét hívja fel és felkéri, hogy a beépített állomáson keresztül kapcsolja őt össze a menetirányítói hálózattal. Az állomási forgalmi szolgálattevő megnyomja a kapcsoló-gombot és a mozdonyvezető előszóval hívja a menetirányítót.

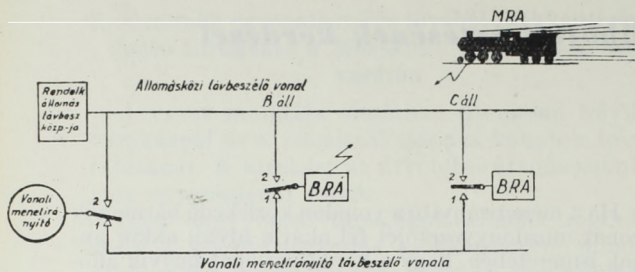
A mozdonyfelvigyázó és mozdonyvezető közötti összeköttetést a vonalon és az állomás területén a rendelkező állomáson felállított beépített rádióállomáson keresztül biztosítják.

Mint a tapasztalat bebizonyította a vonatrádióösszeköttetés lehetővé teszi azt, hogy a menetirányító a vonatforgalmat operatív módon irányítsa. Rádióösszeköttetésnél a menetirányító értesítheti a mozdony személyzetét az esetleges lassúmenetekről, megváltoztathatja a megelőzési — a vonatkeresztelési állomásokat és a késett vonatokat a menetrendbe visszahelyezheti. Ezen felül a rendelkezési szakaszon rendkívüli vonat közlekedését elősegítő vonat-szabályozási intézkedéseket tehet.

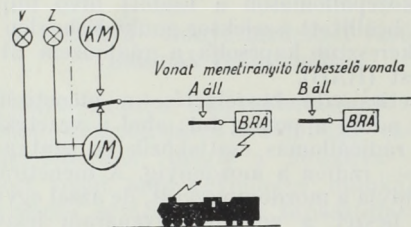
A vonatrádióösszeköttetést az állomási forgalmi szolgálattevő és a vonatmozdony vezetője közötti beszélgetésre veszik leginkább igénybe. Az omszki vasúton időméréseket végeztek, amelyek azt mutatják, hogy az állomási forgalmi szolgálattevője és a vonat mozdonyvezetője naponként átlagosan 30–40, egyes állomásokon pedig 50–100 beszélgetést folytat.



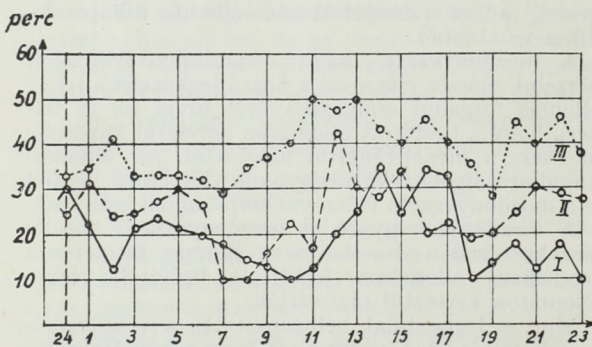
1. ábra. A vonatrádióösszeköttetés megszervezésének vázlata



2. ábra. A rendelők állomási bekapcsolása a vonatrádióösszeköttetésbe



3. ábra. A mozdonymenetirányító bekapcsolása a vonatrádióösszeköttetésbe



4. ábra. A menetirányító távközlő berendezés mentessége. I és II — sűrűbb forgalmú szakaszon, III — közepes forgalomsűrűségű szakaszon

A vonatrádióon lebonyolított beszélgetések felhasználhatók a mozdony menete közben és a mozdony állomási tartózkodása alatt végrehajtott beszélgetésekre. Az omszki vasúton, ahol mind a személyvonati, mind a tehervonati mozdonyokat rádióállomással szerelték fel az állomási forgalmi szolgálattevők és mozdonyvezetők különböző esetekben hívják egymást.

Menetközben a forgalmi szolgálattevőt akkor hívják fel, ha az áthaladó vonatszerelvényben áru- vagy kocsisérülést, befékezést, kerécsúszást észlelnek, figyelmeztetik a mozdonyvezetőt, hogy kitérőbe jár be, a bejáratú jelzőnél meg fog állni, a vonatból kocsikat fognak kisorozni, a sebességet a vonalszakaszon csökkentse, segélyvonatot, vagy tolómozdonyt küldenek ki, az állomáson vízvételzés nélkül halad át, stb.

Az állomásokon a forgalmi szolgálattevő a tartózkodásnál kellő időben figyelmezteti a mozdonyvezetőt a vonat indulási idejére, a mozdonyvezetők pedig a forgalmi szolgálattevőt mindenekelőtt a vízvétel, a tüztisztítás befejeztéről értesítik, ami lehetővé teszi a vonat állomási tartózkodásának a csökkentését, 30–35 olyan pontot sorolhatnánk fel, amelyekkel kapcsolatosan beszélgetéseket folytatnak.

A menetirányító és állomási forgalmi szolgálattevő munkájának kiemelése azt mutatja, hogy a vonatrádióösszeköttetés bevezetése következtében az állomási forgalmi szolgálattevők egyre tevékenyebb segítőtársai lettek a menetirányítóknak a vonalszakasz irányítási munkájának megjavításában.

A rádióösszeköttetés megszervezésével lényegesen megváltozott a fűtőházi mozdonyfelvigyázó szerepe is. A vonat menete közben szerez tudomást a mozdony állapotáról és így korábban meg tudja, hogy milyen állapotban vannak a mozdonyok, milyen javításra, milyen alkatrészekre és anyagokra van szükség, a megérkezés után a mozdonyt mennyi idő múlva lehet új vonathoz kiadni stb. Ezért a mozdonyfelvigyázó kellő időben előkészítheti a mozdonyjavító brigádokat és anyagokat, pontosan megtervezheti a mozdonyok fordulóját, csökkentheti a mozdonyok forduló és honállomási tartózkodását.

A vonatrádióösszeköttetés használatának tapasztalata azt mutatja, hogy ez az összeköttetés, különösképpen az erős áruforgalmú hófűvások vonalakon hatásos (orenburgi, karagandai, ufai, turkesztán-szibériai stb. vonalakon) vagy átmenő és helyi forgalmú vonalakon (Sverdlovsk-i, Perm-i, Dél-Ural-i), nagyforgalmú egyvágányú vasútvonalakon, valamint nagyobb vasúti csomópontokon, éspedig a Cseljabinszki csomópont példája nyomán a csomóponti és a vonali menetirányítóknak az átállító mozdonyokkal való összeköttetésére.

A vonatrádióösszeköttetés gazdaságossága ellenére meg kell jegyezni, hogy az elérhető lehetőségeket még távolról sem használták ki. A vonatrádióösszeköttetést széles körben mindenekelőtt a vonatforgalom biztonságának növelésére kell felhasználni. Például vonatrádióösszeköttetésnél megváltoztatható az önműködő térközbiztosító berendezéssel felszerelt vonalakon a „megállj”-álású térközjelző melletti közlekedés rendje. Ehhez az szükséges, hogy a vonatvezető mielőtt a mozdonyvezetőnek engedélyt adna a „megállj”-állású jelzővel fedezett térköz elfoglalására, előzetesen rádióon keresztül megtudakolja a forgalmi helyzetet és a körülményeknek megfelelően megadja a mozdonyvezetőknek a szükséges útmutatásokat. Hasonlóképpen kell eljárni a vonatvezetőnek oly esetben is, amikor a vonatot előre nem látott ok miatt kell a nyílt vonalon megállítani, a forgalmi szolgálattevőnek pedig értesítenie kell a nyílt pályán megállt vonatot követő vonat mozdonyvezetőit. Az ilyen intézkedés a vonatforgalom biztonságának a megóvása szempontjából nagyjelentőségű.

A vonatrádióösszeköttetést széles körben alkalmazni kell a vonattal elfoglalt térköz minél gyorsabb felszabadítására is, vagyis a vonat megállását előidéző okok megszüntetése után a forgalom megindításakor. Ezzel kapcsolatosan a vasútnak utasítást kell adniok és ebben fel kell tüntetni, hogy ki- és kit, valamint milyen formában köteles a vonatok közlekedésekor előálló nehézségekről tájékoztatni; ha nincsen semmiféle nehézség, milyen értesítéseket kell adniok a mozdonyvezetőnek és állomási forgalmi szolgálattevőnek és ezzel kapcsolatosan az egyes vonatrádióösszeköttetést használó dolgozóknak mi a kötelességük és felelősségük.

A vonatrádióösszeköttetést az önműködő térközbiztosító berendezéssel felszerelt vonalakon célszerű a Központi Tudományos Kutató Intézet által kidolgozott ellenőrző menetirányító berendezéssel kiegészíteni. Ez a két műszaki berendezés összhangban kiegészíti egymást, lehetővé teszi, hogy a vonatforgalomban előálló nehézségek és zavar elhárításában a legnagyobb mértékig részt vegyenek. A menet-

irányítói berendezés lehetővé teszi, hogy a menetirányító ellenőrizze a vonatok térközfoglaltsági idejét, minek következtében gyorsan megállapíthatja milyen térközben tartották fel a vonatforgalmat és rádióösszeköttetést, felhasználva — megállapítsa a feltartás okát és megtegye a szükséges intézkedéseket a nehézségek kiküszöbölésére.

A rádióösszeköttetést ki kell szélesíteni, mindennek előtt rádióösszeköttetést kell létrehozni a mozdony felvigyázóval, hogy az a menetirányítóval együtt mindent megtehesen a közös feladat — a menetrendszerinti vonatforgalom biztosítására.

A mozdonyok menetrendszerinti közlekedését biztosító intézkedések (viz- és tüzelőanyagvételezés fűtőházba járás, a forgalom meggyorsítása, a rendelkezésel és nehézségek elhárítása, stb.) csak úgy oldhatók meg, ha mindkét menetirányító szoros kapcsolatot tart fenn egymással. E feladat műszaki megoldásai közül rámutatunk az egyik módszerre, amelyet az omszki vasúton a távközlő szolgálat dolgozói alkalmaznak. Itt a vonatrádióösszeköttetés más beszélőhelyeinek bekapcsolására az állomásközi távbeszélő vonalat használják fel (2. ábra). Ez esetben a középállomásokon bármelyik beépített BRÁ rádióállomást nemcsak a menetirányítói hálózatba, hanem az állomások közötti vezetékbe is be lehet kapcsolni.

Ha a rendelkező állomáson a rádióösszeköttetésbe csak a menetirányító és mozdonyirányító kapcsolódhat be, megengedhető, hogy a menetirányítói vonalban a mozdonyirányító is bekapcsolódjék (3. ábra), olyan feltétellel, hogy az ilyen kapcsoláshoz a menetirányító hozzájárul és az a mozdonymenetirányítót bármikor szétkapcsolhatja, ha a vonatforgalom szabályozásával vagy biztonságával kapcsolatos intézkedések megtételére szükség van. De az ilyen intézkedések a gyakorlatban csak olyan rendelkezési szakaszon valósíthatók meg, ahol a forgalom sűrűsége viszonylagosan nem nagy, amit a vonali menetirányítói összeköttetés keretében a vonali menetirányító és a forgalmi szolgálattevő között lefolyó beszélgetések adatai is bizonyítanak.

A moszkvai csomópont néhány menetirányítói körzetében helyszíni megfigyeléssel kapott adatok alapján szerkesztett görbék alakulása (4. ábra) azt mutatja, hogy a nagy áruforgalmú vonalak menetirányítói távközlő berendezése a legsűrűbb vonatkezelés idején a menetirányító és a forgalmi szolgálattevő beszélgetésétől óránként csak 10 percig mentes. Ilyen feltételek mellett a menetirányító ténylegesen nincsen olyan helyzetben, hogy figyelemmel kísérje a vonatrádióösszeköttetés hatásos kihasználásának kérdését. Ezt az omszki vasútvonali menetirányítójának rádióbeszélgetéséről felvett statisztika adatai is bizonyítják, amelyek megerősítik, hogy az ilyen beszélgetések száma egy műszak alatt mindössze 5–7. Éppen ezért gondoskodnia kell a nagy áruforgalmú vonalakon a menetirányító tehermentesítéséről, hogy több ideje legyen vonalszakasza vonatforgalmának szabályozására.

Felmerülhet az a kérdés is, hogy helyes-e a rádióösszeköttetés fejlesztését csak a menetirányító munkája szempontjából előirányozni és a beépített rádióállomásokat az amúgyis beszélgetésekkel megterhelt menetirányítói vonalban bekapcsolni. Itt figyelembe kell venni azt, hogy a menetirányítónak műszaki okokból több időt kell fordítania egy beszélgetésre rádióon keresztül, mint amikor a forgalmi szolgálattevővel beszél.

Ezzel kapcsolatban célszerű a vonatrádióösszeköttetésre önálló vonalat kijelölni. Ez lehetővé teszi, hogy a fenti rendszerbe más személyeket, mint például

a mozdonyirányítót, energiairányítót a villamos vontatású vonalakon a villamos mozdonyvezető mozdonyfelvigyázóját bekapcsolni és végül a későbbiek során a vonatkísérő személyzettel létesítendő kapcsolatot megteremteni.

Valóban nem rendszeresíthető az a helyzet, amikor a vonat parancsnokát — a vonatvezetőt elszakítják a menetirányítótól, az állomási forgalmi szolgálattevőtől, a mozdonyvezetőktől, a zárfékezőtől és a vonatkísérő kocsilakatostól. Az ilyen helyzetet meg lehet és meg kell változtatni a vonatbrigádokkal létesített rádióösszeköttetés útján. Ilyen összeköttetésnél a vonatvezető a középállomások megközelítésekor fenntarthatja a kapcsolatot a menetirányítóval, forgalmi szolgálattevővel pedig kocscsiftel és leakasztás, a tolatások mikénti végrehajtása stb. kérdésében, a rendelkező állomásokra, a teher- és rendező pályaudvarokra való érkezés előtt az állomási irányítóval és átmenesztő irányával azért, hogy értesítse azokat a vonat összeállításáról és az útközben beállott változásokról, a kereskedelmi hiányosságokról stb.; a vonatkísérő brigád dolgozói értesíthetik a mozdonyvezetőket mind a saját, mind a találkozó vonaton észlelt hiányosságokról.

A vonatkísérő brigád rádióösszeköttetésének kérdése hordozható rádiókészülékkel, a mozdonyon pedig nagyobb rádióberendezés alkalmazásával, vagy a vonat végére akasztott különleges rádiós kocsival oldható meg. A vonat elejének a vonat végével, valamint a vonat végének a követő vonattal való megfelelő rádióösszeköttetése új műszaki eszköz a vonatforgalom további biztonságának megővására.

A rádióösszeköttetés kifejlesztésében a következőkben különös gondot kell fordítani a készülék és az egész rádióösszeköttetés tökéletesítésére. A ZsR—1-típusú állomáson belüli rádióösszeköttetésre kidolgozott és jelenleg vonatrádióknak használt rádiókészülék műszaki sajátosságait tekintve nem felel meg az üzemi követelményeknek. Lényeges hiányosságai, kis hatósugara (6 km) megfelelő zavarelhárító berendezés hiánya, a vevőberendezés nem elégséges kimenő teljesítménye és nagy súlya.

Az utóbbi időben az omszki, jaroszlavi, Moszkva-Rjazan-i vasút, a Giprotranszignalszvjaz és központi tudományos kísérleti kutatóintézet dolgozói sokat tettek a ZsR—1 típusú rádió alkalmazásánál a vonatrádióösszeköttetés tökéletesítéséért. Működési határát 20–25 km-ig növelték, a beépített rádióállomásnak a menetirányítói hálózatba való bekapcsolására rádióüzemi átkapcsoló szerkezetet dolgoztak ki, megjavították a rádióállomások rázás elleni védelmét stb. De még sok kérdés tisztázatlan; ezek közül a leglényegesebb a beszéd hallhatóságának megjavítása, a mozdonyokra felszerelt rádióállomásoknál nagy sebességeknél, mivel a vonat menete közben az erős rázás idején különösen a gőzgép működése esetén a rádióadás egyáltalán nem kielégítő. A tapasztalat megmutatta, hogy ilyen feltételeknél az elektroncsövek körülbelül 15 napig működnek jól, ezután azokban rázkódás következtében erős zörejek keletkeznek. A vonatrádió berendezéseken alkalmazott kiegészítő rázáscsillapító egy kissé megjavította a helyzetet, de teljes egészében nem oldotta meg azt. A mozdony rádióösszeköttetés számára a megfelelő rázáscsillapító megszerkesztése az egyik legfontosabb megoldásra váró feladat.

Nagyon értékes újítást vezetett be ebben az irányban a Moszkva—Rjazan-i vasút rádiómechanikusa, Vasziljev elvtárs. Ő nem a mozdonyon, mint az szokásos, hanem a szerkocsi-sátorban helyezte el a rádiót. Ez annyira megjavította a rádió munka-

feltételeit, hogy előzetes adatok szerint, a kisegítő rászacsillapító alkalmazása nélkül a rádióállomás vételi viszonyai a nagy sebességeknél is kielégítőnek bizonyultak, az elektroncsövek élettartama pedig $2\frac{1}{2}$ –3 hónapra növekedett.

Az utóbbi időben a vonatrádióösszeköttetés megjavítása terén, a ZsR–1 rádióállomás felhasználásával, az egyik legeredményesebb kezdeményezés a központi tudományos kutatóintézet által kidolgozott szelektív csoportos hívóberendezési rendszer. E rendszer alkalmazása jelentősen megjavította a vonatrádióösszeköttetés üzemi mutatószámait. Ha régebben erős recsegések és zörejek formájában a hangosan beszélőben elektromos zavarok jelentkeztek és a mozdonyvezetőket, különösképpen pedig a forgalmi szolgálattevőket munkájukban zavarták, akkor most a szelektív csoportos hívóberendezés bekapcsolásával a forgalmi szolgálattevő a vételnél ezeket egyáltalán nem észleli. Ugyanakkor beszélgetések és áthallások, amelyeket más rádión át végeznek, más mozdonyvezetők és állomási forgalmi szolgálattevők, egyáltalán nem hallhatók, bár valamennyi rádióállomás egy hullámhosszon dolgozik.

Ebben van a lényeges különbség a csoportos hívásos rádióösszeköttetés és a régi között, amikor az egyik rádióállomás beszélgetései tőle mindkét irányban 30–40 km-re voltak észlelhetők. Ezzel együtt jelentősen megjavult a mozdonyvezetők és állomási forgalmi szolgálattevők hívása is.

A központi tudományos kutatóintézet csoportos hívórendszerében hangjelzést használnak. Az ilyen jelzés a mozdonyvezető figyelmét felhívja a hívásra és lehetővé teszi a kellőidejű választ, amit nem lehet elmondani a korábban használt beszédes hívásról, különösen ha számításba vesszük, hogy a mozdonyvezetősátorban a nagy zörejek a hangosan beszélő vételnél nagyban csökkentik az érthetőséget.

A csoportos hívási rendszerben két különböző hívójelet alkalmaznak, aminek következtében a hívás csak abba a hívócsoportba megy ki, amelyre azt beállították; például amikor a mozdonyvezető az állomási forgalmi szolgálattevőt hívja, a hívójel csak a beépített rádióállomásig jut el és a többi mozdonyvezető nem hallja a hívást, sem a beszélgetést; nem hallhatják a mozdonyokon azokat a hívásokat és beszélgetéseket sem, amelyeket a szomszédos állomások szolgálattevői egymással folytatnak.

A mozdonyvezetők nemcsak a beépített rádióállomásokat hívhatják fel, hanem más mozdonyokon lévő állomásokat is, azért, hogy szükség esetén figyelmeztessék a szomszédos vonatok mozdonyvezetőit a rendes közlekedést zavaró veszélyről. Hasonló lehetőségei vannak a forgalmi szolgálattevőknek is; ők rádión hívhatják a mozdonyokat és szomszéd állomásokat is. A Moszkva–rjazani vasút egyik vonalán a fenti hívórendszer alkalmazása megmutatta, hogy az megfelelően dolgozik a rádióösszeköttetés nehéz feltételei között is és a csoportos hívórendszer sokszorosan megjavítja a ZsR–1 típusú rádióállomások munkáját és azt használhatóbbá teszi. A csoportos hívóberendezést külön blokkalakjában készítették el, amelyet a rádióállomás alján a szabványmereteknek megfelelően szereltek fel. De a vonatrádióösszeköttetés megjavító más intézkedések bevezetése szükségessé teszi, hogy a rádióállomás kapcsolásában és szerkezetében gyökeres változtatásokat hajtsanak végre. Éppen ezért el kell ismerni, hogy a ZsR–1 típusú rádióállomás nagy szerepet játszik a tolatómozdonyokkal való rádióösszeköttetés létrehozásában és lehetővé teszi a gyakorlatban a legcélszerűbb alakban kidolgozni és megállapítani a vonatrádióösszeköttetés alap-

elveit, amelyek napjainkban további elterjedését határozzák meg.

A postai és rádiófelszerelés gyártási minisztérium tudományos kísérleti-kutató intézete a közlekedési minisztérium központi tudományos kutatóintézetével karöltve kidolgozta a ZsR–2 ultrarövidhullámú rádióállomást, amely valamennyi üzemi követelménynek megfelel. A ZsR–2 rádióállomásnak egyedi valamint köröző mozdonyhívója van, amelyet a beépített és a mozdony rádióállomásoknál valószínűleg meg; a beépített rádióállomások kapcsolórendszere szelektív, amely a menetirányítói hálózatba való bekapcsolásukat 2 másodperc alatt biztosítja; 4 rögzíthető kvarestabilizációs hullám, távolsági irányítója van és sok más műszaki-üzemi előnnyel rendelkezik. Meg kell szervezni a rádiótípus sorozatgyártását. Ezzel egyidőben a ZsR–1 rádió helyettesítésére meg kell kezdeni az ugyanazon a hullámsávon dolgozó új rádióállomás megépítését, mivel ez a hullámsáv terjedési hullámainak sajátossága lehetővé teszi a rádióösszeköttetés tetszés szerinti terepen, beleértve a hegyes és erdős vidékeket is, ugyanakkor amikor a ZsR–2 rádióállomást az ultrarövidhullámok terjedése következtében csak gyengén vagy közepesen tagolt terepen alkalmazhatják.

Az új rádióállomásnak a legnagyobb mértékig meg kell felelnie a vonatrádió iránt támasztott üzemi és műszaki követelményeknek, többek között fel kell szerelni egyedi és köröző mozdonyhívóval, a beépített rádióállomások sokkal szelektivebb rendszerű kapcsolását kell biztosítani a menetirányító hálózatba, azzal szemben, amelyet jelenleg a ZsR–1 típusú rádióállomásnál alkalmaznak.

Befejezésül meg kell említeni, hogy szükséges a közlekedésügyi minisztérium keretein belül a tudományos-kísérleti intézetek és rádióállomások szervezeteinek megerősítése, mert a vasúton a rádióösszeköttetés továbbfejlesztése elképzelhetetlen a gyártó üzem nélkül. Először is azzal a körülménnyel kell számolni, hogy a közlekedésügyi minisztérium kismérvű megrendeléseinek teljesítése az ipar részére bizonyos nehézségeket támaszt, tekintettel a termelés szalagszerű gyártásának átépítésére; másodszor nem lehet figyelmebe venni a különböző feltételeket, amelyeknél a vasúti rádióállomásoknak dolgozniuk kell és ezzel kapcsolatosan a különböző feltételekhez különféle típusú rádióállomások készítését; a tolatási és vonatrádióösszeköttetés részére; az áttáplálás és átdó mozdonyok, a villamosmozdonyok részére; hordozható és beépített rádióállomásokat a kocsifelírók, raktárnokok és más dolgozók felteveseikkel való rádióösszeköttetéséhez; rádiókészülék a vágányjavítási és más munkák jelzései részére. Ilyen feltételeknél a rádióösszeköttetés a vasúton kifejlesztési és tökéletesíteni csak a közlekedésügyi minisztérium hatáskörébe tartozó különleges gyár esetén lehet.

A szerkesztőségtől

A vonatrádióösszeköttetés jelenlegi állásánál még sok további tanulmányozást és bírálatot igényel. Az egyik ilyen aktuális kérdés annak a lehetőségnek és célszerűségnek megállapítása, hogy a vonatrádióösszeköttetésbe a menetirányítón, mozdonyvezetőn és állomási forgalmi szolgálattevőn kívül más a vonatforgalommal kapcsolatos személyeket is bekössenek. Az oktató és a vonatási dolgozók különböző szemszögből nézik a vonatrádióösszeköttetés felhasználásának kérdését. Éppen ezért a szerkesztőség várja az olvasók véleményét a szerzők fenti kérdéssel foglalkozó cikkére,

Az egyszeri és az üzemeltetési ráfordítások tekintetében egyaránt gazdaságosabb műszaki-szervezési megoldások között, egyes közlekedési berendezéseknél, az előrefeszített vasbeton szerkezetek általában előtérben állanak. Az előrefeszített betonszerkezet külön jelentőséget kap az alkalmazásával lehetővé váló nagyobb vasanyagmegtakarítás folytán.¹⁴

Az u. n. abszolút „hatékonyság“ esetére jó műszaki példák még; hidromechanizációs földszállítás (bizonyos távolsági határok között), a vasuti kocsik raksúlyának emelése kisebb szerkezeti megerősítésekkel stb.

Gyakran lehet találkozni különleges esetekkel is. Ilyen p. o. az út-, illetőleg a hídépítéseknél az elavult gazdaságtalan műtárgy-szabványtervek korszerűsítése.

Még különlegesebb esetek is előfordulhatnak. A moszkvai Metró alagútja egyik szakaszának építésénél előfordult p. o. hogy a tübingöntvények (falazógyűrűk) illesztési felületei magasságának eltérési toleranciáit kissé szigorúan tervezték, ami külön megmunkáló üzem alkalmazását kívánta volna meg. Az egyik fontos matematikai statisztikai, illetőleg valószínűség-számítási tétel (ú. n. standard eltérések négyzeteinek összeadási tétele, amely a gépek szerelési toleranciáinak megállapításánál is nagy szerepet játszik) alapján javaslatot dolgoztak ki, amely kimutatta, hogy ha az öntvények illesztésére lazább toleranciát írnak elő, akkor ez az illesztési eseteknek legfeljebb csak (az összetett valószínűség tétele alapján kiszámítható) milliomed részében okozhat esetleg zavart az összeszerelésnél, viszont az öntvények illesztési felületei pontosabb megmunkálásának az elhagyásával jelentős megtakarításokat tesz lehetővé a folyó (*K*) költségekben és az üzemi beruházásokban (az *F* és *A*-ban).¹⁵

A vázoltakhoz hasonló a hatásuk az olyan javaslatoknak, amelyek nem a minőségi előírást mérséklék, hanem a minőségi ellenőrzést alkalmas módon fejlesztik és ezáltal (p. o. a termelőközbeni minőségellenőrzés alkalmas módszerének bevezetésével) a gyártó vagy javító üzemekben a selejtarányt csökkentik. Ily módon u. i. csökken a fajlagos (termékegységre eső) előállítási költség, csökkenhet a forgóeszközök terjedelme és megnövekedhet az *A* állóalapok előírási minőségű termékekben kifejeződő termelési kapacitása, illetőleg — adott kapacitás kihasználásánál — csökken az *A* fajlagos (termékegységre számított) szükséges nagysága.¹⁶

¹⁴ L. p. o. hídszerkezeteknél *Böleskei Elemér* — *Petúr Alajos*: Előrefeszített vasbetonpallós hídszerkezetek. (Mélyépitéstudományi Szemle, 1952. 10. sz.).

¹⁵ *Gosztjev, V.*: Az ipari termelés minőségének emeléséért folytatott harc néhány hatásos módszere. (O nyekotoriuh effektivnih metoda borbu za vüszkoje kacesztvo promüslennoj produkcii, Vaproszi Ekonomiki, 1949. 8. sz.).

¹⁶ L. a szerzőtől: A tömeggyártás minőségének statisztikai ellenőrzése. (Statisztikai Szemle, 1949. 12. sz.). L. még *Kollár Károly*: Statisztikai módszerek a műszaki ellenőrzés gyakorlatában. (Magyar Technika, 1953. 4., 6. sz.).

E csoportba való szervezési intézkedési típus még p. o. az üzemeltetési és kivitelezési tapasztalatok felhasználásának elrendelése a műszaki tervezésnél.

B) Az *összetett vagy összehasonlító „hatékonyság“* megállapításának a kérdése a gyakorlatban rendszerint sokkal gyakoribban lép fel, mint az abszolút „hatékonyság“-nak az előzőkben üzemi példákkal megvilágított esete, s amely végeredményben ennek egy alelete. Az üzemi, illetőleg vállalati gyakorlatban általában sűrűbb az olyan esetek száma — különösen a vállalati szűk keresztmetszetek feloldásánál (p. o. ha a javítási átfutási idő általános rövidítését valamely kevésbé jelentős alkatrész vagy anyag szűkös volta akadályozza), amikor a javaslatok oly módon irányoznak elő bizonyos megtakarításokat többnyire az *A*-ban, de a *K*-ban is, hogy egyúttal (rendszen állóeszköz fejlesztési, vagy bővítési) beruházásokra, esetleg forgóeszköznövelésre is szükség van. Ilyenkor a megtakarítási hatásokat természetesen bizonyos fokig ellensúlyozza a beruházási többlet, általában a termelési alap növelések népgazdasági passzív hatása annak folytán, hogy a népgazdaság a beruházásra, illetőleg a termelési alap bővítésre fordítható felhalmozási alapokkal csak korlátozott terjedelemben rendelkezik.

Mindazáltal az ilyen, részben ráfordítással járó fejlesztési megoldások is igen fontosak. Elsősorban a szűk keresztmetszetek felszámolásánál, majd kifejezetten a technikai színvonal emelését célzó beruházásoknál. A népgazdasági terv u. i. a felhalmozások egy részét a technikai színvonalat emelő (p. o. gépesítési) beruházásokra, illetőleg beruházási többletekre irányozza elő (l. meglévő vállalati kapacitások fejlesztése). Mégpedig részben a munka termelékenysége megfelelő emelése és az önköltség színvonalának alkalmas csökkentése, gyakran pedig egyenesen munkaerőnek a fontosabb ágazatok részére való felszabadítása céljából, amelyet az u. n. gépesítési fok (p. o. gépi LE/dolgozó fő) és a munka termelékenységi színvonala közötti összefüggése alapján meg is lehet tervezni. A népgazdaságnak érdeke, hogy az — Marx nyomán¹⁷ — intenzívnek (belterjesnek) minősülő beruházások minél hatékonyabbak legyenek.

Az említett kompenzálás, illetőleg passzív hatás számítását az üzemi gyakorlat igen leegyszerűsített (s gyakran igen elnagyolt) módon szokta végezni, mégpedig, az állóalaphővítés szokásos leírási (amortizációs) költségeinek a formájában.

A pontosabb gazdasági kiértékelés ezzel a gyakorlattal azonban nem elégedhet meg. Hiszen akkor előfordulna az a visszás eset, hogy igen jelentős, de hosszú megtérülésű fejlesztési beruházás (p. o. útvonalak átépítése kedvezőbb lejt- és pályarulati viszonyokra) aránylag kis összeggel és semmiesetre a beruházás népgazdasági passzív hatásának megfelelő terjedelemben jelentkezik a leírási költségek emelkedésében, miközben a népgazdaság felhalmozási alapjaiból ugyancsak nagy összeget kell e célra kihalásítani. De még az is előfordulhat, hogy — az állóeszközök élettartamának jelentős emelkedése

¹⁷ A tőke (Szikra, 1951.) III. kötet I., továbbá *Lenin Művei*: 22. kötet (Szikra, 1951.) 63. oldal.

folytán — a nagyobb beruházás esetleg nem fog nagyobb leírasi költséggel járni.

Egyébként jól ismert tapasztalat, hogy minden különösebb műszaki vagy szervezési fejlesztési gondolat nélkül pusztán beruházással lehet a K -t csökkenteni. Sőt meghatározott új beruházások és a K csökkenése között, adott üzemnél és adott időszakban eléggé szoros összefüggés áll fenn. Ez p. o. a vasút- vagy gépkocsüzemnél a K -nak költségjellemzők és költségmutatók¹⁸ útján való kifejezése ($K = \sum$ költségjellemző \times költségmutató) segítségével csaknem minden egyes esetben pontosan konkretizálható.¹⁹

Sokszor egyszerű matematikai függvények alakjában²⁰, ami azután — ha már ismert a gazdaságosság számszerű összemérésének módszere — lehetővé teszi etekineteben a leggazdaságosabb, „leghatékonyabb” megoldási variáns egyértelmű megállapítását. Sőt ezt az üzem műszaki-gazdasági vezetésének kötelezőszerűen meg is kell tennie. Így p. o. a vezeték optimális keresztmetszetének a megállapításánál, optimális személyhajó nagyság kialakításánál (p. o. a folyami vagy tavi hajózásban), az útburkolat típusok megválasztásánál²¹, a makadámút ú. n. „korszerűsítési” variánsának a megválasztásánál, útvonal hosszszelvény kialakításánál,²² a gépesítés konkrét tervezésénél²³ é. i. t.

Hogy ezt az üzemek, vállalatok még csak szórva nyosan teszik, annak egyik főoka, hogy a műszaki-gazdasági tervezés egységes és egyszerű módszerei nincsenek teljesen kidolgozva. Így gyakran tudományos kutatásszámba megy egy-egy ilyen műszaki-

¹⁸ Orlov, V. N., Csudov, A. Sz.: A vasúti szállítás önköltségének számítása és elemzése, Moszkva, 1949. Magyarul, Közlekedési Kiadó, 1950.

¹⁹ Kánya Ernő: Vasútvonalak várható üzemviteli költségei (Vasúti Tudományos Kutató Intézet Kiadványai, 1. sz. 1952.).

²⁰ L. p. o. a vasúti közlekedés területére vonatkozólag Lurje, A. L.: Az üzemviteli költségek és beruházások szembéállítását célzó módszerek a technikai jelelgek intézkedések gazdasági kiértékelésénél (Metodi szaposztavlenyija eksploatacionnih raszhodov i kapitalovlozsenij pri ekonomiceszknoj ocenke tehniceskij mjeropriatij. Voproszi ekonomiki zselenno dorozsnovo transzporta (Moszkva, 1948). Még exaktabb az összefüggés a vezetéken való szállításhoz így folyadékoknak (víznek, olajnak, gáznak, p. o. földgáznak) vezetéken való távszállításánál. Földgáznál p. o. ez egyszerű fizikai (termodinamikai) képleten alapszik, (L.: Gas Engineer's Handbook). Egyébként a jól ismert üzemi műszaki karakterisztikák e tekintetben jó segítséget nyújtanak.

²¹ Mészáros-Komáromi László: Útburkolatok gazdaságossága, figyelemmel a közúti közlekedés üzemére. Közlekedéstudományi Szemle, 1953. 1. sz.)

²² Csernomordjik, G. J.: Irányvonalak vasútvonalak tervezéséhez. Moszkva, 1948. Magyarul, Közlekedési Kiadó, 1952.

²³ Jemeljanov: A gépek alkalmazása gazdasági hatékonyságának meghatározására szolgáló módszerek a szovjet gazdaságban. (Metodáh opredjelenije ekonomiceszknoj effektinosztyi primenija masin v szovjetszkom hozjajtszve, Vaproszi Ekonomiki, 1949. 11. sz.). A gépesítés gazdasági tervezésénél nagy szerepet játszó műszaki-gazdasági mutatószámokra vonatkozólag l. még: A Szovjetunió Vasúti Tudományos Kutató Intézete: A vasúti árumozdítási munkák komplex gépesítése. Moszkva, 1948. Magyarul, Közlekedési Kiadó, 1950.

gazdasági tervezési feladat megoldásának (p. o. járművek optimális élettartamának²⁴, az optimális üzem nagyságának, az optimális szállítási sebességnek stb.) a kialakítása. Egyébként a műszaki-gazdasági tervezésen keresztül a különböző gazdasági mozzanatok (p. o. szerkezeti és üzemanyagok áreltölődásai, méginkább a hiányai) jelentős hatással lehetnek magukra az egyes közlekedési berendezésekre, járműszerkezetekre, illetőleg konstrukciókra. Hacsaturov említi²⁵, hogy egyes országokban (p. o. Franciaország, Spanyolország, stb.) a szénnek a viszonylag magas ára, vagy a szerkezeti anyagok viszonylag magas ára milyen mélyreható meghatározó hatással volt a gőzmozdonyok konstrukciójára. Hasonló természetesen a helyzet a gépjárműveknél, illetőleg az autónál.²⁶

Az árak e hatása természetesen a szocialista gazdaságban másképpen érvényesül, mint a monopolkapitalista közgazdaságban. De mindenképpen arról van szó, hogy a gazdasági szempont a technikát erősen áthatja. Sőt egyes esetekben egyenesen technikát meghatározó szerepe van. Erősen elősegíti ezt az, ha a műszaki tervezők és kivitelezők egyáltalában a műszaki vezetők a gazdasági gondolkodást kellő mértékben elsajátítják.

Visszatérve az összetett „hatékonyság” alapján való gazdasági minősítés kérdésére, ismeretes, hogy a szovjet műszaki-gazdasági tervezők jórésze elsősorban a vasúti tervezési munkáknál (és ezt követően sokan mások a tervállamokban) az összetett „hatékonyság” kérdése egyszerűsített s így inkább csak tájékoztató megítélésénél úgy jár el, hogy ellenőrzi azt, hogy ez állóalap növeléssel elért évi költségmegtakarítás fajlagos, az állóalap 1 rubeljére számított nagysága, az ú. n. „delta” relatív hatékonysági koefficiens ne legyen kisebb, mint a fajlagos érték, illetőleg a relatív gazdasági „hatékonysági” koefficiens haladó normája, a Δ^{27} .

E normát azon az alapon állapítják meg²⁸, hogy a népgazdaság beruházásra kerülő felhalmozásainak technikai színvonallemelésre szolgáló hányada a népgazdaság termelési önköltség-színvonalát folyamatosan mennél nagyobb mértékben csökkentse és az így előálló felhalmozás növekedésekből a technikai színvonal emelésére felhasznált beruházási összegek mennél előbb térüljenek meg. Erre való

²⁴ A szerzőtől: Újtípusú járművek gazdaságos élettartama (Magyar Közlekedés, Mély- és Vízépítés, 1950. 5. sz.).

²⁵ Vasúti Gazdaságtan. Moszkva, 1946. I. fejezet.

²⁶ A gépkocsi szerkezete és használata közötti összefüggés. Auló—Motor, 1952. 21. sz. (Csudakov, F. A. szovjet akadémikus 1951-ben megjelent „Az automobil szerkezete” című könyve alapján). L. még: Varga József: i. m., továbbá Troesch M.: Die Entwicklung der Automobilkonstruktion und ihr Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. (Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik. 1953. 1. sz.).

²⁷ Hacsaturov: i. m. III. fejezet. Hacsaturov ez igen elterjedt módszerét alkalmazza nálunk Várárhelyi Boldizsár professzor is az oly fontos kérdés megoldásánál, mint az útburkolatok gazdaságosságának összehasonlítása (L.: Utépítéstan, Tankönyvkiadó, 1951.).

²⁸ Hacsaturov: i. m. L. még a szerzőtől: Gyakorlati módszer a vasúti szállítási technika gazdasági tervezésére. (Magyar Közlekedés, Mély- és Vízépítés, 1949. 10. sz.).

tekintettel nevezik a „hatékonysági koefficiens”, illetőleg együtttható reciprokát *megterületi időnek*²⁹, amely valóban kifejezi, hogy a többlet beruházást az általa lehetővé tett évi üzemeltetési költségcsökkentés hány év alatt „fizeti ki”.

Szabatosabb „hatékonyság”-számításoknál az említettnél fejlettebb módszereket kívánatos, sőt szükséges alkalmazni³⁰, mert különben a kihozott gazdasági minősítési megállapítások egyes esetekben könnyen illúziórikussá válhatnak, sőt még esetleg félrevezetőkké is.³¹

Egyébként a Δ értéke a Szovjetunióban 0,10 alatt van³². Nálunk — ugyancsak *Hacsaturov* gondolatmenetét követve — jelenleg 0,10 felett lehet.

²⁹ A javaslattal érintett üzem évi költségeit — természetesen az amortizációt is beleértve — K -val, állóalapjait növelő beruházásait I -vel, a relatív „hatékonysági” koefficiens δ -val (normáját Δ -val), a megterületi időt t -vel, normáját tn -nel jelölve gazdaságilag „hatékony”, illetőleg a kívánt mértékben gazdaságos az intézkedés, illetőleg javaslat, ha

$$\frac{K \text{ csökkenés}}{I} = \delta \geq \Delta = \frac{1}{t_n} \dots \dots \dots 1.$$

Két 1-es és 2-es javaslat közül pedig a kiértékelési séma szerint hatékonyabb p. o. az 1-es, ha

$$(K_1 + \Delta I_1) < (K_2 + \Delta I_2), \text{ illetőleg ha}$$

$$(K_1 t_n + I_1) < (K_2 t_n + I_2) \dots \dots \dots 2.$$

E formulák csak a gazdaságosság összehasonlítását szolgálják. Az *önköltségszínvonal*, a K a $(K + \Delta I)$ *összege* (vagyis a kapitalista módra, formailag kamatköltségekkel kiegészítve értelmezett költségek-től) *szigorúan megkülönböztetendő!* A formulák egyébként alkalmasak a gazdaságosság összehasonlítására különböző kapacitású állóeszközök esetén is. Ilyenkor a termékegységre eső K -val és I -vel kell számolni. A gazdasági „hatékonyság” ilyen módon való kifejezése egyébként igen alkalmas annak szemléltetésére, hogy az adott beruházás kapacitásváltozása és kihasználásának változása miképpen hat a gazdasági „hatékonyság” változására. Hasonló módon állapítják meg, hogy a vasúti szállításban a villamos vontatás a gőzvontatásnál; az autószállításban a Diesel-üzemű kocsik a benzinmotoros kocsiknál milyen forgalmi volumenen túl gazdaságosabbak. E kiértékelési módszer azonban csak bizonyos kötött feltételek (Δ időben változatlan, különböző időpontok értékbeni mutatószámai változatlanul összemérhetőek stb.) elfogadása mellett alkalmazható e formájában.

³⁰ Lásd ezzel kapcsolatban a *szerzőtől*: Szovjet módszerek a technikai színvonalat emelő beruházások gazdasági hatékonyságának elbírálására i. m., továbbá: Mélyépítőipari létesítmények gazdaságossága és annak számszerű elbírálása i. m.

³¹ Így p. o. egyszerűsíthető a gazdaságossági kiértékelés a 2. sz. összefüggés alapján (l. *Mészáros — Komáromi L.*: i. m.), de természetesen többek között azzal az elhanyagolással, hogy az intertemporális összemérésnél legalábbis az idő folyásával kapcsolatos értékbeni változások, illetőleg a munkatermelékenységváltozások hatásai nem lesznek figyelembe véve (l. *Sztrumilin, Sz. G.*: Az idő tényezője a beruházási tervekben; Faktor vremeni v projektirovkah kapitalnovlozsenij. Izvesztija Akagyemii Nauk Sz. Sz. Sz. R. Ogyelenije ekonomiki i pravo, 1946. 3. sz.), a felhalmazások időbeli halmozódásáról nem is szólva. (L. *Hacsaturov*: A beruházási variánsok gazdasági összehasonlításának módszerei; magyar nyelven: Közlekedési Kiadó, 1951.). Hosszabb időkeretre, illetőleg hosszabb gazdasági horizontra való előtervezésnél az említett elhanyagolással járó hibák adott esetben jelentősek lehetnek.

³² *Hacsaturov*: Vasúti gazdaságtan i. m.

A Δ , illetőleg helyesebben a δ az esetben, ha az I még a beruházás évében megtérül, egyenlő az *egységgel*, sőt az egységet is meghaladhatja (p. o. egyes esetekben, ha a makadámutat kötőzuzalékos aszfaltburkolattal „korszerűsítik” és a megtakarításoknál az ú. n. külső megtakarításokat is figyelembe, illetőleg számba veszik). Ezek az esetek azok, amelyek elsősorban megérdemlik az előirányzott beruházási ráfordítást, különösen ha a K csökkenése számottevő forgóeszköz csökkenéssel is kapcsolatos. Méginkább, ha az állóeszközök szabaddá válására is lehet számítani.

A dolog természetéből következik, hogy a K , F , A mutatószámokra alapított gazdaságossági minősítés még a legmegfelelőbb módszer mellett is legfeljebb csak olyan mértékben adhat hű képet a kérdéses feladatmegoldás gazdasági „hatékonyságáról”, amilyen mértékben a pénzbeli (tehát árak és bérek útján való) számszerűsítés a termelés é jellemzőivel szemben támasztott népgazdasági (a szocializmus gazdasági alaptörvénye és természetesen a tervszerű arányos fejlődés törvénye) követelményeknek megfelelő. Annak folytán, hogy a szocialista gazdaság tervárainak (az árak ugyanis az ú. n. társadalmi költségekhez igazodnak) nem feladata a kérdéses termékek mindenkori szűkös voltának a kifejezése, a termékek, illetőleg a termelő erők, illetve termelési eszközök népgazdasági mérlegének az egyensúlyban tartásával (s így több tekintetben a tervszerű arányos fejlődés törvénye érvényesítésével) kapcsolatos követelményeknek a K , F és A pénzértékbeni nagyságára alapított gazdaságossági számítás nem tesz szükségképpen eleget. A gazdaságosság általános követelményének már természetesen inkább. Ez és több más hasonló körülmény az oka annak, hogy az említetteken kívül a munka termelékenységének nagyságára, gyakran az álló- és forgóalapok kihasználására, főképpen pedig az anyagfelhasználásra vonatkozó műszaki-gazdaságossági mutatószámok egész rendszerét állítják sorompóba a gazdaságosság érzékeltetésére.³³ Különösen fontosak e kiegészítő mutatószámok, ha u. n. hiány-anyagokról van szó.

A gyakorlatban azoknak a javaslatoknak, illetőleg megoldásoknak a száma, amelyeknél a K , F és A közül a csökkenők mellett emelkedők is vannak, igen jelentős. Legtöbbször arról van szó, hogy az A emelése árán a K , esetleg az F is csökken. Mindazáltal nem ritka az olyan feladatmegoldás sem, amelyik az F növelésével ér el megtakarítást a K -ban, esetleg az A -ban.

Az F növelésével elérhető üzemeltetési költség, a K és egyúttal a fajlagos A szükséglet csökkentésére jó példák: a karbantartási szolgálat erősítése, a rendszeres forgalomszámlálás bevonása a gépjárműforgalom központi irányító (diszpécser) szolgálatába.

Igen jó példák még: a fődarabcsérés javítás bevezetése (kiegészítve esetleg még a többi alkatrész méreteltérésére figyelemmel lévő ú. n. szelektív szerelés³⁴ alkalmazásával) a gépjárműjavítóiparban; az éjjeli műszak megszervezése a gépkocsifuvarozásban, a hajóforgalomnál, a légiforgalomnál é. i. t.

³³ Ilyen mutatószámokra vonatkozólag l. p. o. *Minc, Br.*: A beruházások hatékonyságáról a szocialista gazdaságban (O efektywnosci inwestycji w gospodarce socjalistycznej) Ekonomista, 1951. 1. sz.

³⁴ L. p. o.: *Vlach, V. és Vytlačil, J.*: A matematika és annak ipari alkalmazása (Matematika a její pouziti v promyslu), Statistický Obzor, 1950. 1—2. sz.)

Sokkalta nagyobb azoknak a javaslatoknak a száma, amelyek az A növelésével, ú. n. intenzív beruházással érnek el K csökkentést, esetleg F mérséklést is. Szembetűnő példacsoporthoz erre a gépesítés, mechanizálás, elektrifikálás, automatizálás. Így p. o. a szállítás komplex gépesítésének fontos láncszemét alkotó rakodás gépesítése, amely a K mellett rendszeren az F -t is csökkenti, mivel az u. n. szállítási ciklust jelentősen megrövidíti. Emellett, mivel a szállítási sebesség emelkedésével az átbocsátóképeség is növekedik, a fajlagos A szükséglet csökkenni fog. Sokban hasonló hatású a közúti villamosközlekedésnél a sineknek az utcák közepére való helyezése. A javítószolgálatnál igen hatékony intézkedés lehet a fémszórás bevezetése. E kategóriába sorolható a gépkocsiknál alkalmazásra kerülő és az illetékes megállapítások szerint számottevő üzemanyag-megtakarítást biztosító újítás, a Surányi-féle készülék. Jó példa még a közutak építése, illetőleg a fenntartása köréből az útburkolatok minőségének javítása.³⁵

Mint már nagyszabású műszaki intézkedések ide sorolhatók: a vasutaknál az automatikus térközbiztosító, az automatikus kocsi-kezelő berendezés, a görgőcsapágycsapat bevezetése. Az utóbbi és a pneumatik alkalmazása a lófogató fuvarozásban. Igen jó példa még: nagyobb teherbírási kocsi alkalmazása a tehergépkocsi közlekedésben, a négytengelyes vasúti kocsi építése, közúti villamoskocsi befogadóképeségének növelése, pótkocsi alkalmazása az autóbuszoknál és a trolleybuszoknál. Továbbá az energetikai hatások javítása folytán a Diesel-rendszerű motorok alkalmazása (még a közepes és kisebb járműveken is) a vasúti, a vízi, majd a gépjárműközlekedésben, nagyobb nyomású és hőfokú gőzzel dolgozó vontatógépek alkalmazása a hajózáásban, esetleg a vasúti közlekedésben, vasutak villamosítása. Ugyancsak ide kívánkoznak azok a műszaki intézkedések (jelző- és váltóberendezések központi állításának, gurítódombok gépesítésének, stb. bevezetése), amelyek a vasút teljesítőképességét emelik.

Előfordulhat természetesen olyan eset is, hogy a K és esetleg az F emelkedése árán A , helyesebben A bővítése takarítható meg. Így p. o. ha az üzem szűk keresztmetszetében a teljesítményszínvonal növelése végett progresszív teljesítmény bérrendszert alkalmaznak. De előfordulhat az is, hogy a K bizonyos növekedése árán forgóeszközöket, tehát F -t takarítanak meg, p. o. a raktárkészletek (különösen a pótkatrészek tekintetében) erőltetett csökkentésével.

3. A megoldási javaslatok gazdasági minősítése az üzemek kooperációja keretében mutatkozó megtakarítások alapján

A javaslatok gazdasági minősítése nem lehet teljes, ha ezeknek a vállalat keretein túli, elsősorban a kooperáló vállalatnál jelentkező ú. n. külső gazdasági hatásai figyelmen kívül maradnak. Márcsak azért sem, mivel előfordulhat, hogy a kooperációban jelentkező gazdasági hatás jelentősége messze felülmúlhatja a vállalati belső hatást. Arról nem is szólva, hogy a vállalati kedvezőtlen belső hatással adott esetben jelentős kedvező külső hatás járhat együtt, ami egyben el is dönti a javaslatnak a kooperációs együttes (komplexum)-ban való gazdasági „hatékony”-ságát.

³⁵ L.: Mészáros-Komáromi László: i. m.

A javaslat gazdasági elbírálása a kooperációs együttes keretei között jelentkező komplex gazdasági hatások alapján általában két vonatkozásban is felmerül: a) horizontális együttműködésnél, b) vertikális együttműködésnél.

A horizontális kooperációnál arról van szó, hogy adott feladatot az újratermelés ugyanazon fázisában párhuzamosan egymás mellett működve, helyesebben egymással együttműködve oldanak meg. Csaknem mindennapi példa a gazdaságilag abszolút „hatékony” horizontális kooperációra a vállalatok együttműködése a bő és szűk keresztmetszetek kiegészítése (elsősorban az arra rászoruló vállalatnak a mobilizálási nehézségek miatt át nem adható keresztmetszet-bővülések esetén) alapján. Így p. o. a javítóműhely szabad kapacitásával alkatrészt gyárt az alkatrészkészletező vállalat számára. Az ilyen megoldással úgy az állóeszközök fajlagos megtérülési költsége és így a K , mint az A bővítési szükséglet csökkenthető.

Alapvető horizontális kooperáció, illetőleg munkamegosztás van a népgazdaság egyes közlekedési ágazatai (vasúti közlekedés, gépjárműközlekedés, hajózás, fogatolt fuvarozás, vezetéken való szállítás, stb.) között a népgazdaság szállítási szükségleteinek a kielégítése tekintetében. A népgazdaság szállítási szükségleteinek a mennél észszerűbb kielégítése alapvetően múlik azon, hogy az ú. n. szállítási terv a szállításokat ágazatok közötti és időbeli megosztásban milyen észszerűen irányozza elő. Mindaz tehát, ami a szállítástervezés színvonalát emeli, egyúttal a szállítási ágazatok horizontális (és legtöbbször egyben a vertikális) kooperációját is termelékenyebbé teszi.³⁶

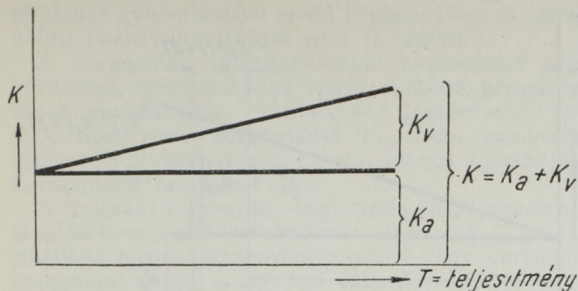
Vonatozik ez elsősorban a felesleges (párhuzamos, kereszt-) szállítások kiküszöbölésére és a túlhosszú távolsági szállítások csökkentésére. Ez utóbbira a díjzabás megfelelő alakítása is igen alkalmas lehet.³⁷

Az egyes közlekedési ágazatok gazdaságilag igen „hatékony” együttműködésének biztosítására, egyben a jó szervezési intézkedésre szemléltető példa, a több ágazat együttes K -ja és F -je csökkentésével kapcsolatban, a közlekedési ágazatok közötti horizontális munkamegosztás kidolgozásánál, még inkább az operatív szállítási tervezésnél a szállítási költségek azon része alapján való tervezés, illetve forgalom-megosztás, amely az operatív szállítási műveletekkel együtt változik. Adott közlekedési apparátusnál u. i. a népgazdaság szállítási feladatainak az elvégzése globálisan annál kevesebb költségekbe (ΣK) kerülhet, mennél inkább azokon a vonalakon és szállítási ágazatokon és módzatokban bonyolódik le a szállítás — feltéve, hogy van arra elegendő kapacitás — amelyeknél az egyébként (bizonyos határok között) változatlan K_a költségek mellett (lásd sematikus 1. sz. ábra)³⁸

³⁶ L.: Galickij, A.: A szocialista közlekedés tervezése. Moszkva, 1950. Magyar nyelven: Közlekedési Kiadó, 1951. Továbbá a szerző: A közlekedés szerepe a termelő erők optimális népgazdasági felhasználásának előmozdítása i. m.

³⁷ Csernomordjik, D.: A vasúti díjzabás elméletéhez (K teorii zseleznodorozsnih tarifov), Vaproszi Ekonomiki, 1949. 9. sz. Magyarul: Közlekedési Kiadó, 1950.

³⁸ L. p. o. Umblija, V. B.: A munka megszervezésének, normalizálásának és tervezésének alapjai a vasutaknál (Osznovii organizacii normirovanija i planirovanija truda na zseleznodorzsom transzportye) Moszkva, 1949., 13. oldal.



1. ábra

Az operatív szállítási műveletekkel együtt felmerülő ú. n. változó költségek (K_v) kisebbek. A (ΣK) u. i. akkor lesz a legkisebb, ha az operatív szállítási tervezés folytán változtatható része, a (ΣK_v) a legkisebb. Ez az egyik főoka p. o. annak, hogy a Szovjetunióban a víziúton való szállítást erőteljesen szorgalmazzák.³⁹

Még akkor is, ha az addicionális szállítási teljesítmények teljes (fajlagos) önköltsége így nem a kisebb. Fontos, hogy az addicionális teljesítményekkel, a ($T_2 - T_1$)-el együtt felmerülő ú. n. differenciális költség a ($K_{v2} - K_{v1}$) fajlagos nagysága, a

$$\frac{K_{v2} - K_{v1}}{T_2 - T_1} = \frac{d K_v}{d T} \text{ kisebb legyen.}$$

A mondottakból következik, hogy egy-egy szállítási ág tarifájának a kidolgozásánál a differenciális (K_v) költségek fajlagos (szállítási teljesítmény egységére eső) nagyságát is kívánatos figyelembe venni. Külön finomítható azután — mégpedig a szállítás iránti kereslet statisztikai elemzéssel feltárt természetének megfelelően — e tarifaképzési módszer a személyszállításnál (l. : p. o. a városi taxi és a távolsági autóbusz, a személyhajó közlekedés eseteit) ha az ú. n. forgalomszerzési, illetőleg bevételbiztosítási célokat is szolgál.

Pontosabb tervezésnél a K -n és elemein természetesen nem a vállalati, hanem a társadalmi költségek értendők.⁴¹

Természeteszerűleg, ha nem az egyes közlekedési ágakat üzemeltetésének, hanem maguknak az ágakatoknak vagy állományuk változtatásának a tervezéséről van szó (p. o. közlekedési hálózat fejlesztése keretében), akkor ismét a teljes K -t, a ($K_a + K_v$)-t kell a gazdasági „hatékonyság”-i számításoknál figyelembe venni.

³⁹ Lukjanov, A.: A közlekedés különböző ágai kihasználásának gazdaságossága (Szravnyityelnaja ekonomicsnoszty rajzlicsnih vidov transzporta), Moszkva, 1948. Magyarul: Közlekedési Kiadó, 1949.

⁴⁰ A $\frac{d K_v}{d T} = \frac{d K}{d T}$ hányadost szokás még „határköltség”-nek is nevezni. Hanukov, E. D. (Az áruszállítás sebességét érintő kérdésekről; K voproszi o szkorosztyi perevozki gruzov, Moszkva, 1948. Magyarul: Közlekedési Kiadó, 1949.) hasonló költségforgalommal fejezi ki „a terven felül teljesített tonnakilométer önköltsége”-t.

⁴¹ A kétféle költség közötti különbség jelentőségére nézve l. Orlov, V. N.—Csudov, A. Sz.: i. m.

Az üzemeltetés gazdasági tervezésénél — amennyiben az üzemeltetett berendezések általános fenntartásának szükségessége fennáll — (vagyis a beruházások szempontjából ú. n. *ex post* tervezésnél), tehát az üzemeltetési teljesítménnyel együtt változó költségréz a mérvadó. Magának az üzemnek a gazdasági tervezésénél (vagyis a beruházások szempontjából ú. n. *ex ante* tervezésnél) a tervezett létesítmény terjedelmével, kapacitásával együtt változó, vagyis a teljes K költség. Figyelembevéve természetesen a várható kapacitáskihasználást.

Sajátos, s horizontálisnak mondható szállítási kooperációs feladat áll elő, ha az egyes célfuvarozó (p. o. Mélyép. Tefu) vállalatok gépkocsiszállítási kapacitásuk jobb kihasználása céljából terheletlen kapacitásukat megfelelő forgalmi dispécser-szolgálat útján közhasználatra rendelkezésre bocsátják. Fontos itt, hogy a szállítási kapacitásból eredő megtakarítások ne menjenek a célfuvarozás észszerű célfuvarozási teljesítményeinek a rovására.

A vertikális, tehát egymásra épülő újratermelési fázisokban működő üzemek kooperációjánál az egyik üzem terméke az újratermelési láncolatban rákövetkező másik üzemnek ráfordítása. Így a kiszolgáló üzem működése jelentősen befolyásolja a felhasználó üzem, egyáltalában a kooperációs együttes komplex gazdasági hatékonyságát. Közismert példa az elmondottakra az útépitési, fenntartási és a gépjárműközlekedési üzemek vertikális kooperációjának a javítása. Az útvonal vezetéstől, a burkolat minőségétől, az útfenntartás színvonalától jelentősen függ a gépjárműközlekedés üzemviteli (K) költsége, de a beruházási (A) ráfordítás is.

Szerencsére gyakran az a helyzet, hogy az út-üzem keretei között is gazdaságilag „hatékony” megoldás (kis emelkedők, nagyobb sugarú ívek, jobb minőségű útburkolatok, stb.) egyben a vertikális kooperációjú együttes számára is igen gazdaságos változat.⁴²

Megjegyzendő, bizonyos forgóeszköznöveléssel és költségcsökkentéssel jobban karbantartott vizes makadámúton is már a gépjárművek üzemeltetési költsége jelentősen kisebbedhet.

További szembetűnő tanulságos példa a vertikális kapcsolat gazdaságosságának fokozására a fődarabcsere javítás bevezetése az autójavitó műhelyekben. Ezáltal, mint már szó volt róla, esetleg bizonyos forgóeszköz (F) növelés árán jelentősen csökken a kocsik javítási átfutási ideje, ami a K -t és a fajlagos A szükségletet csökkenti. Emellett azonban a javítóműhellyel vertikális kapcsolatban lévő gépjármű üzemben javul a kocsik időkapacitásának a kihasználása, illetőleg az ú. n. munkarendszer szerinti szállítási kapacitás, ami az itteni K és fajlagos A szükséglet csökkentésével jár. Hasonló hatással jár — a bizonyos beruházás- és forgóeszköznöveléssel — az infravörös lámpa alkalmazása a javítóműhelyekben a kocsifényezési műveletek rövidítésére. Általában pedig a kocsifestés idejének a rövidítése.

Tanulságos előnyös vertikális kooperációs hatás áll elő azzal, ha a bizonyos forgóeszköz- és költségcsökkentéssel biztosított jobb karbantartással az állóeszközök élettartama növekedik és ezáltal az eszközök felújítását ellátó nehézipar termelési kapacitása tehermentesül. Feltéve természetesen, hogy az eszközök időközben nem avulnak el. A technikai fejlődés

⁴² L. ezzel kapcsolatban: Vásárhelyi Boldizsár i. m., továbbá Mészáros-Komáromi László: i. m.

dés ütemét az ilyen esetekben tanácsos mindig szem előtt tartani.

Egyébként ugyancsak idetartozó példa az a tanulságos gyakorlat, amikor az egyes vállalatok bizonyos forgóeszközönövelést kapnak abból a célból, hogy anyagszükségletüket a közlekedési csúcsforgalmi idő előtt leszállíttassák és ezáltal a közlekedés operatív csúcsforgalmi igénybevételét mérsékeljék. Hasonló esetek előfordulhatnak a nagyvárosi forgalmi csúcsok ú. n. széthúzásánál is.

A kooperációs, együttesre gyakorolt gazdasági hatások vizsgálata nemcsak azért fontos, hogy ki lehessen mutatni a javaslatok külső megtakarításait, hanem azért is, hogy helyesen lehessen elbírálni a javaslatot az olyan esetben, amikor a külső gazdasági hatás eltérő irányú. Előfordulhat, hogy az üzem, vállalat keretei között a javaslat pozitív gazdasági eredményekkel jár, p. o. ha a gépkocsigyár olcsóbban gyárt. Viszont a felhasználó közlekedési vállalat számára ez az előny esetleg azzal a hátránnyal járhat, hogy a karbantartási és javítási költségek emelkednek. Gondosan meg kell ilyenkor vizsgálni, hogy ez utóbbi hátrányt megéri-e az előbb említett előny. Sokban hasonló a helyzet az ú. n. makadám utak esetében, az autónál az olcsó gyújtótekercecsek előállítása folytán, é. i. t. Nemkevésbé akkor, ha p. o. ha a huzalglyár olyan tekereshuzalprofil gyárt, amely neki tervteljesítés szempontjából megfelelőbb, de az azt felhasználó villamos javítóüzemek, mint fogyasztók számára közvetlenül nem felhasználható.

A legtöbb esetben a kooperáló üzem fejlesztési intézkedései a közlekedési üzemre is jelentős pozitív hatással járnak. Így p. o. ha a berendezést építő ágazatok — elsősorban a gördülőanyagánál — a szerkezeti súlyt csökkentik. Megfelelő korszerű (az ú. n. biztonsági koefficiens csökkentő, az egyenszilárdságú konstrukciót inkább biztosító) méretezési eljárásokkal,⁴³ vagy még emellett könnyű fémek és ötvözetek alkalmazásával.

Idekívánkozó sajátos példa: ha az üzem (p. o. az elektromos vontatás, vagy a javítóműhely) váltóáramú motorai és egyéb elektromos berendezései — túlzott arányú induktív terheléssel — a hálózat teljesítménytényezőjét (a $\cos \varphi$ -t) kedvezőtlenül befolyásolják és azáltal az áramszolgáltató erőmű energetikai hatásfoka romlik, ami energiagazdasági szempontból mindenképpen kerülendő. Fordítva, a teljesítménytényező — a kapacitív terhelés arányának növelésével való alkalmas megjavítása (növelése) az erőmű gazdaságosságát kedvezően befolyásolja.⁴⁴

A kooperációs gazdasági hatások számbavételére — a már nagyobb szabású intézkedések köréből — jó példa a vasutaknál az elektromos vontatás kiterjesztése. Az elektrifikálás u. i. — természetesen a villamosítási beruházások árán — javítja a szénben lévő energia felhasználásának a hatásfokát (gőzvontatásnál a 100 elegytonakm-re eső szénfogyasztás rendszeren több mint kétszerese a villamos vonta-



2. ábra

tásnál szükséges szénfogyasztásnak), miáltal a fajlagos (tkm szállítási teljesítményre eső) energia, illetőleg szénfogyasztást csökkenti. Esetleg olyan mértékben, hogy (a hőenergiatermelésnek fokozását oly költségessé tevő) bizonyos tekintélyes szénbányabővítő beruházások válnak feleslegessé, vagy legalábbis a fejlődés biztosítása mellett elhalaszthatóvá. Sok tekintetben ilyen a hatása a villamosvontatás okozta hálózatterhelés olyan időbeli elosztásának, amely a csústerhelést mérsékli. Hasonló a hatása a gépjárműteherbírás növelésének (teherkocsik raksúlyának növelése, emeletes, vagy pótkocsis autóbuszok, emeletes trolleybuszok üzemeltetése), a sűrítési (kompresszió) arány emelésének, az előkamragyújtás bevezetésének, stb. az ásványolaj termelése tekintetében, azáltal mégpedig, hogy a fajlagos (tkm-re, utaskm-re eső) üzemanyagfogyasztás ezzel számottevően csökken.

Meg kell jegyezni, hogy a kooperációban kapcsoló hatások vizsgálata nemcsak éppen a gazdaságosság szempontjából fontos, szükséges az a tervszerű arányos fejlődés követelményeinek a mennél messzebbmenő betartása szempontjából is.

4. A megoldási javaslatok gazdasági minősítése a népgazdaság egészében mutatkozó megtakarítások alapján

Egyes javaslatok nyomán bevezetett műszaki-szervezési intézkedések a szűkebb kooperáción túl a népgazdaság egészében is, sőt az együttműködő többi népgazdaságban is, jelentős gazdasági hatásokat válthatnak ki. Hiba volna ezeket nem figyelembe venni akkor, amikor a javaslatok, illetőleg intézkedések — népgazdasági szempontból is helyes — minősítését kell kialakítani. Az olyan esetekről nem is szólva, amikor az üzemi gazdasági hatás a népgazdasági mellett eltörlőd, vagy éppenséggel ellentétes előjelű lesz.

Szembetűnő példa a közlekedés területén a pozitív népgazdasági hatás kiváltására a *rakodás gépesítése*. Ha p. o. az ország áruforgalmának lebonyolításában döntő szerepet játszó vasúti közlekedés területén — így a szállítási sebesség számottevően megnövekedik (t. i. a kocsifordulónak átlagosan mintegy 15%-a esik a rakodási műveletekre), akkor mivel a szállítás a népgazdaság újratermelési folyamata vertikális láncolatában el nem hagyható láncszem, újratermelés maga is jelentősen gyorsulni fog. Ezáltal jelentősebb népgazdasági forgóeszköz (úton lévő) készletek szabadulnak fel. Az újratermelés

⁴³ L.: *Sályi István*: A korszerű méretezés néhány kérdése. (Magyar Technika, 1951. 4. sz.), továbbá *Koncz Tihamér*: A biztonság mint a szerkezet állékonyságának valószínűsége. (Magyar Közlekedés Mély- és Vízépítés, 1951. 1. sz.) é. i. t.

⁴⁴ L. *Szavinszkij, V. D.*: Az iparstatisztika tanácskönyve. Moszkva, 1949. Magyarul: Statisztikai Kiadó, 1950. (I. VIII. 10. §. Cosinus φ).

általános gyorsulásából eredő népgazdasági és társadalmi pozitív hatásokról nem is szólva.⁴⁵

A közlekedési intézkedésekkel kapcsolatos népgazdasági, méginkább az együttműködő népgazdaságokbani hatások kiértékelése legtöbbször természetesen már meghaladja az üzem gazdasági igazgatási tevékenységét. Ez már jórészt a gazdasági kormányzat feladata.⁴⁶

A műszaki fejlesztési, vagy szervezési javaslatok alapján bevezetett intézkedések népgazdasági hatása előállhat természetesen horizontális vagy vertikális kooperáció nélkül is. Így, ha valamely értékes (p. o. a forgácsoló szerszámok éle tartósságának növelésére) alkalmas javaslat, illetőleg újítás nagyszabású tapasztalatsere útján való gyors országos elterjedéséről van szó. A műszaki statisztika alkalmas kiegészítése e tekintetben természetesen igen eredményes lehet.⁴⁷

Sajátos módon érvényesül a szállítási termelékenység szintjének emelkedése a népgazdaságban az ú. n. optimális üzemnagyságok növelése útján.⁴⁸ Ezáltal a népgazdaság számos ágában a „loco fogyasztó” újratermelési költségek szintje — az üzemméretek növelésének gazdaságossága folytán — számottevően csökkenhet, annak ellenére, hogy a termékek szállítási szükséglete bizonyos mértékben megnövekedik. A racionálisabb üzemtelepítéseknel természetesen még ez is kiküszöbölhető.

*

A feladatmegoldási javaslatoknak a népgazdaság különböző szintjein való gazdasági hatásait vizsgálva felmerül a kérdés, hogy voltaképpen melyik szinten való gazdasági kiértékelés legyen a döntő a javaslat végső gazdasági minőségénél. A logikus szocialista álláspont e tekintetben mindenképpen csak az lehet, hogy az üzemi, vállalati keretek között mutatkozó gazdasági kihatások alapján való

⁴⁵ L. Hanukov, E. D.: Az áruszállítás sebességét érintő kérdésekről i. m., továbbá Papp István: A szállítási sebesség szerepe az újratermelés gyorsításában (Magyar Közlekedés, Mély- és Vízépítés, 1950. 1. sz.).

⁴⁶ L. Csanádi György: A tehervonatok sebességének, a mozdonyok vonóerőkihasználásának és a teherkocsi várakozási idejének gazdasági összefüggései. (A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományos Osztálya Közleményei. VII. kötet, 1–2. sz. 1952.). L. még: Turányi István: Szállítási feladat a tervgazdaságban. (Almásy — Erdős — Turányi: Mezőgazdasági szállítások tervezésének irányelvei. Közlekedési Kiadó, 1953. 105. oldal.).

⁴⁷ L. Volodarszkij, I.: Az új technika állami statisztikája (Goszudorsztvennaja sztatisztika novoji techniki) Planovoje Hozajtszvo. 1949. 3. sz., Rüzsov, I.: Az új technika népgazdaságban való alkalmazásainak statisztikai vizsgálata. (O sztatiszticeszkom izucesenij vhedrehija novoji techniki v narodnou hozajszvtvo) Vesztnik sztatisztiki, 1953. 1. sz.

⁴⁸ L. a szerzőtől: Közlekedés szerepe a termelőerők optimális népgazdasági felhasználásának az előmozdításában, i. m.

gazdasági minősítéssel szemben a kooperációs együttesben mutatkozó gazdasági hatások alapján való elbírálás a mértékadó.

Ezzel a gazdasági minősítéssel szemben pedig a népgazdasági hatások alapján való gazdasági minősítés.

A helyzet u. i. az, hogy az üzemi, vállalati gazdaságosság a kooperációs együttes gazdaságosságában szükségszerűen felolvad. Ez pedig ugyancsak szükségszerűen felolvad a népgazdasági méretekben vett gazdaságosságban. Mindez természetesen nem érinti az önálló gazdasági elszámolási rendszer fontos gazdaságossági szerepét az egyes kooperáló részekben.

Joggal merül fel mármost, az elmondottak után az a kérdés is, hogy mit tegyen az üzem, a vállalat az olyan javaslattal, amely üzemi szinten nem hoz különösebb eredményt, — sőt esetleg negatív gazdasági hatással is jár — de a kooperációban, vagy méginkább népgazdasági hatásaiban gazdaságilag igen „hatékony”. Az üzem, illetőleg vállalat az ilyen esetekben várja be a felsőbb gazdasági szervek útmutatásait. Annál is inkább, mivel magának a kooperációs, méginkább a népgazdasági „hatékony”-nak az elbírálása szintén a felsőbb szervek dolga. Valamint az is, hogy elrendeljük az olyan intézkedéseket, amelyek népgazdaság méreteiben gazdaságilag és az ország szempontjából egyáltalában „hatékonyak”, de vállalati, üzemi — számviteli — szemléletben esetleg nem. Időszerű példa erre mindjárt a szinesfémekkel, a gumival, általában az import-termékekkel (rendesen a tervszerű arányos fejlődés biztosítására) való fokozott takarékoskodás, még akkor is, ha netán ez az üzemi hatásaiban bizonyos kedvezőtlen hatásokkal jár. Sokban hasonló a helyzet a bányász- és munkásszállító gépkocsijáratok fenntartása esetén. Továbbá egyes munkavédelmi intézkedéseknél é. i. t.

A felsőbb irányító szervek utasításai (p. o. népgazdasági, iparági intézkedések) sokszor éppen olyan intézkedések megtételére irányulnak, amelyeknek elsősorban a népgazdasági méretekben mutatkozó hatásai a „hatékony”-ak, illetve amelyek az erőforrások népgazdasági méretekben való felhasználása eredményességének a fokozásával kapcsolatosak. Tekintettel a társadalom szükségleteinek és erőforrásainak a mindenkori alakulására és természetesen a szocializmus gazdasági alaptörvénye követelményeire.

Az előrebocsátottak tisztán mutatják, hogy a műszaki fejlesztési és szervezési feladatmegoldási javaslatok teljesebb — valóban a népgazdaság szempontjából való — elbírálása mindenképpen megkívánja, hogy azok üzemi, vállalati gazdasági minősítésükön túl — mint erre az újítási és észszerűsítési javaslatok elbírálásánál eddig is meg volt a lehetőség — kapják meg a népgazdasági, vagy legalábbis a fontosabb kooperációs együttesekbeni gazdasági minősítésüket is. Ez elő fogja mozdítani a népgazdaság számára „hatékonyabb” feladatmegoldások kidolgozását és azok számának növekedését.

„Alá kell húzni és tudatosítani kell, hogy népi demokráciánk sikereinek egyik döntő összetevője az a baráti segítség, amelyért nem lehetünk eléggé hálásak a Szovjetunióknak és akitől ez a segítség nem egyszer kiindult, Sztálin elvtársnak. Előrelátható, hogy ez a támogatás a következő években még növekedni fog és öt éves tervünk jó végrehajtásának, egész jövőnk építésének ez a segítség legbiztosabb záloga.”

(Rákosi)

Budapest közlekedésfejlesztési terve*

Dr. RUISZ REZSŐ

1. Budapest közlekedés-földrajzi helyzete

Általánosságban ismert tény, hogy az európai szárazföld legfontosabb közlekedési gócainak egyike Budapest. Amíg nyugatra tőlünk a természeti adottságok folytán Páris és Berlin, északra tőlünk Varsó alakult ki európai értelemben vett fontos közlekedési gócponttá, addig a Kárpátok övezte medence — a nyugatról szorosan bekapcsolódó bécsi és cseh medencével együtt — Budapest új forgalmi helyzetét biztosítja. Akár népsűrűségi térképet, akár forgalmi hálózati térképeket vizsgálunk, Budapest fontos forgalmi helyzete világosan kifejezésre jut. Budapest centrális helyzete úgy a víziutak, a szárazföldi utak, valamint a vasutak szempontjából világosan látszik és ennek eredménye az, hogy Budapest területén az ország népességének kerekén egyötöde él.

Részleteiben a helyzet a következő:

A víziközlekedés tekintetében a folyami-tengerjáró hajók közlekedésének felső határa a Dunán Budapestnél fekszik. *Légiforgalom* szempontjából a Közép-Európában áthaladó összes légi járatok Budapestet érintik. *Vasúti vonatkozásban* a kialakult vasúti hálózat súlypontilag Budapestre irányul és kialakulásának története sokszor talán erőszakoltan is, de ennek a budapesti súlypontnak terszerű kialakítását mutatja. *Közúti vonatkozásban* történelmi előzményei vannak Budapest közlekedési gócpontjának, mert már a római császárság uralma óta az összes fontosabb útvonalak észak-kelet és nyugat, vagy délkelet és nyugat között, mindenkor Budapesten keresztül vezettek.

Mindezek természetesen kihatnak a város belső közlekedésére. A város közlekedésfejlesztési terveinél figyelembe kell venni, hogy mit jelent a város határain kívülről érkező forgalom az utak, pályaudvarok, repülőterek vagy kikötők befogadó-, illetve átbocsátóképessége tekintetében is. Ha tudjuk azt, hogy a város az előzőekben kifejtettek szerint a vízi közlekedésnek milyen fontos pontja, akkor ennek megfelelően kell méretezni a *kikötőhálózatát*, de ugyanakkor biztosítani kell azt is, hogy a kikötőkben lebonyolódó forgalom vasúti és közúti kapcsolatai megfelelő mértékben biztosítva legyenek. Ha tudjuk azt, hogy légiforgalom szempontjából a városra milyen feladatok várnak, akkor ennek megfelelően kell méretezni a *repülőtereit*, valamint a város belső részei között a kapcsolatot biztosítani kell. E téren van talán a legkevesebb tennivaló.

A vasúti gócpont jelentőségéhez mérten meg kell szabnunk azoknak a bevezető vonalaknak helyét és azon a *teher- és személypályaudvarok* kiterjedését, illetve területi elhelyezkedését, amelyek az ilyen értékű forgalom lebonyolítására alkalmasak.

Közúti vonatkozásban a közlekedésfejlesztési tervben biztosítani kell, hogy a legfontosabb irányokból érkező *utaink a városba zavartalan bevezetést kapjanak*, hogy a nagytömegű motoros és járműforgalom azokon is át tudjon haladni és szét tudjon oszlani, illetve megfelelő csomópontokon keresztül, fel tudjon húzódni a város úthálózatába (1. ábra).

*A szerzőnek a Közlekedéstudományi Egyesületben 1953. június 3-án tartott előadása.

2. A nagy-vasutak kialakulása Budapest területén

Magyarországon a vasutak száz évnél hosszabb multra tekinthetnek vissza. Nem véletlen, hogy az első vasútvonalak egyidejűen keresték nyugat és kelet felé a szállítási lehetőségek biztosítását. Ezért épült az első vonal Vác felé — majd folytatólag a Dunavölgy-nyújtotta lehetőségek kiaknázásával — Pozsony felé. De ugyanekkor a második budapest-szolonoki vonal már az ország keleti része felé irányult, mintegy rámutatva arra, hogy értékes mezőgazdasági termelvényeink elfuvarozását és forgalmi kapcsolatait biztosítani kell.

Igy alakult ki a vasútvonalak budapesti hálózata. A Nyugati-pályaudvar ugyan nem feküdt jól a kelet felé irányuló forgalomnak, hiszen kelet felé vezető vonala széles ívben kénytelen megkerülni a várost, hogy kijusson abba az irányba, amely felé törekszik, de ez természetes volt még akkor, amikor a vasutak kezdetén elképzelhetetlennek látszott két különböző pályaudvar létesítése. A ceglédi vasútvonal a később kialakult városban egy eleven gátat jelentett.

A további vasútvonalak építésénél az egy pályaudvaros rendszer már hasznavehetetlen volt. A kifejezetten észak-kelet felé vezető vasútvonalak érdekében, valamint a Duna jobbpartján kialakult és nyugat felé irányuló vasútvonalak érdekében új pályaudvarok építése vált szükségessé. Így jött létre a Déli- és a Keletipályaudvar. Természetes, hogy a vasúti forgalom további fejlődése nem tűrte meg az önálló, egymással összefüggésbe nem hozható pályaudvarokat és ki kellett építeni ezek összekötő hálózatát.

A körvasút, amely a Nyugati-pályaudvart a Keleti-pályaudvarral, valamint a Keleti-pályaudvart a Déli-pályaudvarral összekötő, a város területén húzódó vonalak gyűrűje, az akkori elveknek és rendszernek megfelelően beleépült a városnak ama területeibe, amelyek a városfejlesztés szempontjából később mind nélkülözhetlenebbekké váltak.

Igy Budapest területén egy viszonylag sűrű, egymást keresztező, egymásba fonódó vasúthálózat jött létre, amelynek gátló szerepe a városrendezésben mindig érvényesül. A város fejlődésének terszerűsége érdekében sokszor vetődött fel, hogy rendezni, észszerűsíteni kellene a város területén húzódó vasútvonalak helyzetét. Ennek eredményeként új pályaudvarok kialakítása születhetett volna meg, amelyek már szervezesebben tudtak volna beilleszkedni a közben rohamléptékben kialakult hatalmas város egységes szervezetébe. Erre azonban nem kerülhetett sor, legfeljebb kisebb változtatásokkal lehet a kialakult helyzetet javítani (pl. Kelenföldi-pu.). A város területén vasutakba fektetett hatalmas beruházásokat csak hosszú évek során lehetne megvalósítani és az eredmény nem volna arányban azokkal az összegekkel, amelyeket erre a célra fordítani kellene. Kisebb átalakításokkal, újabb kapcsolatok létesítésével azonban megvan a lehetőség arra, hogy a kialakult városi helyzet — számolva a város további fejlődésével — kiküszöbölje azokat a hátrányokat, amelyeket születése pillanatától fogva magával hozott.

NAGYBUDAPEST KÖZÉPEUROPÁBAN



1. ábra

3. A belső városi közlekedés kialakulása

A nagy vasútvonalak kiépítésével a város rohamos fejlődésnek indult. A történelmi fejlődés igazolja, hogy Budapest nagyságát centrális közlekedési helyzete eredményezte.

A középkori, fallal övezett város ennek következtében átszakította régi határait és csápok, nyúlványokat bocsátott ki saját testéből. Hol és hogyan alakultak ki ezek a csápok? Elsősorban a városba vezető országutak mentén és főként azok mellett, amelyek a pályaudvarokhoz csatlakoztak. Nem véletlen, hogy az első ilyen kisugárzás az egykori Váci-út mentén történt meg, pontosan a Nyugati-pályaudvar irányában, a második pedig a Rákóczi-út mentén a Keleti-pályaudvarhoz vezető vonalon. Ezek a nyúlványok gyors mértékben továbbterjedtek és az egykori perifériát, valamint a mai peremvárosok kialakulását alapozták meg. Így jött létre először mint peremváros: Újpest. Érdekes, hogy a peremvárosok fejlődése legkésőbban kelet felé történt meg. Ennek topográfiai okai vannak, mert a lövontatás korszakában a Dunától kelet felé enyhén emelkedő terep gátló hatással jelentkezett. Ezért a Keleti-pályaudvaron túl fekvő területek bekapcsolása csak később következhetett be. Ezért maradt el az eredeti-

leg már kialakult településmaggal rendelkező Kőbánya fejlődése is.

Az első lovasúti vonal a jelenlegi Kálvin-tértől Újpestig épült meg. Átszelte a belső város külső részeit és a legcsekélyebb terepenálláson haladva közelítette meg a Nyugati-pályaudvart, majd ezen túl, a maggal kialakult Újpest számára biztosította a közlekedést.

A második vonal már nem a gazdasági szempontokat tekintette a legfontosabbnak, hanem az üdülés lehetőségeinek biztosítására irányult. A Lánchíd budai hídfőjétől Zugligetbe vezető lovasúti vonal élénk példáját mutatja a kor gyorsan fejlődő kapitalista rendszerének, amely a dolgozó tömegekre hártott áldozatok árán lehetőséget talált az uralkodó osztály számára jó közlekedést adni a város nyaralóvidékeihez. A harmadik vonal a Baross-utcán, Kőbánya felé vezet, ebben a viszonylag lankásan emelkedő völgyben.

A gyorsan növekedő város éllelmiszerekkel való ellátásának biztosítása és a kapitalizmusnak az a törekvése, hogy a környező mezőgazdasági településekből az ipar részére olcsó munkaerőt tudjon biztosítani, indokolta azt, hogy még a belső városi hálózat számottevő kialakítása előtt, a 80-as évek végén, megindult az ú. n. helyierdekű vasutak építése.

Ezek már nem lövontatású, hanem vicinális — községek közötti forgalmat lebonyolító — gőzvontatású vasutak formájában jöttek létre. A cinkotai, szentendrei és ráckevei HÉV-vonalak lehetőséget nyújtottak arra, hogy Budapest környéke is bekapcsolódjék a fejlődő fővárosba.

A fentiekben elmondottakon kívül még részletesen rá kell mutatni arra, hogy milyen hatások váltották ki az egyes vasutak építését. Mi tette pl. szükségessé azt, hogy az első vonal a Nyugati-pu. vonalán Újpestig épüljön ki.

A kapitalista ipartelepítési politikának egyik jellemzője, hogy profitjának növelése érdekében iparvállalatait oda telepítette, ahol az alacsony telekérték miatt a beruházásnál megtakarítást tudott elérni. Természetesen jelentkezett ennek ellentétele: az, hogy ipartelepe olyan helyre került, ahová a dolgozók csak fáradsággal, nagyobb idővesztéssel tudtak kijutni. Így az 50-es években megindult budapesti ipartelepítés első eredményei Újpesten jutnak kifejezésre, itt alakulnak ki az első nagyobb iparüzemek és ezek munkaeövével való ellátása érdekében válik szükségessé a vasútvonalak építése, hogy a belső város lakosságát munkahelyére közlekedési eszközök segítségével is el lehessen juttatni. Ez kettős hasznot biztosít a tőkés részére, egyrészt a jobb telekár, másrészt a közlekedés hasznát, amely a munkás munkabéretét lefölözi a közlekedésre fordított kiadás révén. Ugyanez áll a kőbányai ipartelepítés vonalán is. Az iparvállalatot telepítők azonban az egyéb természetadta lehetőségeket is igyekeztek kihasználni. Újpesten a Dunát, mint ipari vizet, Kőbányán az agyagleő helyeket, a kőbányai természetes pincéket, mint nyersanyag és mint raktározó területeket.

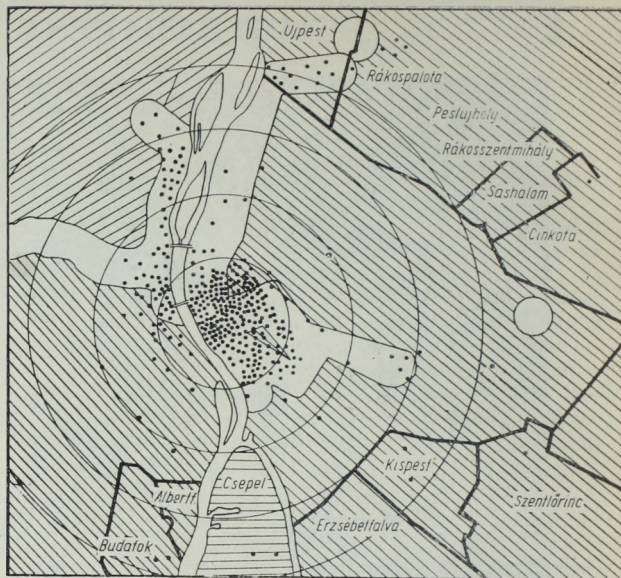
4. A település és közlekedés kölcsönhatása

A nagyvárosok fejlődését a mult század végén megindult közlekedésfejlesztési technika alakította ki. A vasutak és a gőzhajók a távolságokat megszüntették, az áruszállítás részére olyan lehetőségeket teremtettek, amelyek a népességnek egyes településekre való tömörítését tette megvalósíthatóvá. Az ipar fejlődése ugyanebben az időben mind nagyobb tömegeket kíván egy helyre telepíteni és így kialakultak a sokszor több tíz négyzetkilométer nagyságú településfoltok, városok, városkomplexumok, agglomerációk. Ezek a nagykiterjedésű városok természetesen megkövetelték, hogy a városon belüli közlekedés is megfelelő módon támassza alá a városfejlesztést, viszont a belső városi közlekedés lehetővé tette a városok területének további nagyarányú növekedését.

A közlekedési eszközök fejlődése okozta a munkahely és a lakóhely közötti differenciálódást, ez pedig a mult századvég városfejlesztésének egészen különleges szint, irányt és lehetőséget adott.

Az előzőekben már beszéltünk arról, hogy a város az első lövasúti vonalak üzembelhelyezésével települési foltjait hogyan nyújtotta, szélesítette, tágitotta ki az egykori pesti szántóföldek és mocsarak területén. Ugyanekkor megindult a belső városrészek lassú elnéptelenedésének korszaka is.

Az ipar és kereskedelem — bármilyen furesán hangzik is — a kapitalizmusban inkább helyhez kötött, mint a mezőgazdaság. A belső városban lakásokkal vegyesen elhelyezkedő kézműipari műhelyek a tőkés fejlődésnek ebben a korszakában a belső városrészekből kiszorították a lakásokat. A műhelyek, sőt az üzletek is a földszintről felmentek



2. ábra Jelmagyarázat: • = 1000 ember

Budapest és környékének népességi viszonyai 1880-ban a közlekedésileg befolyásolt területek feltűntetésével. A népesség elosztása Budapest belterületén száz statisztikai számlálókörzetre vonatkoztatva; a környéken a beépített telkek figyelembevételével.

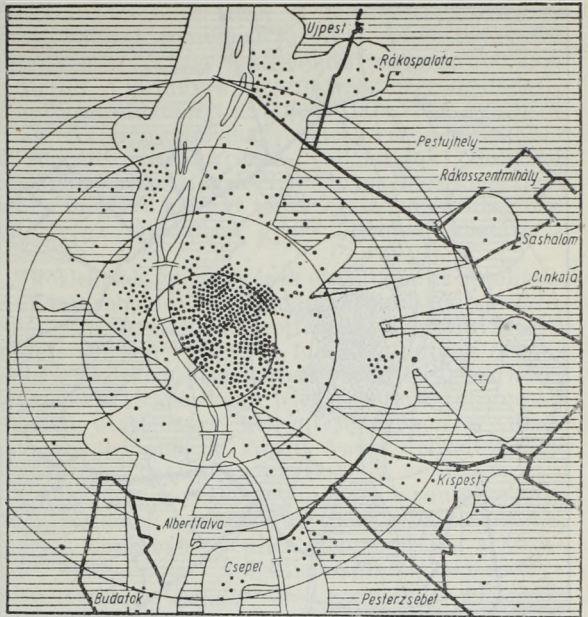
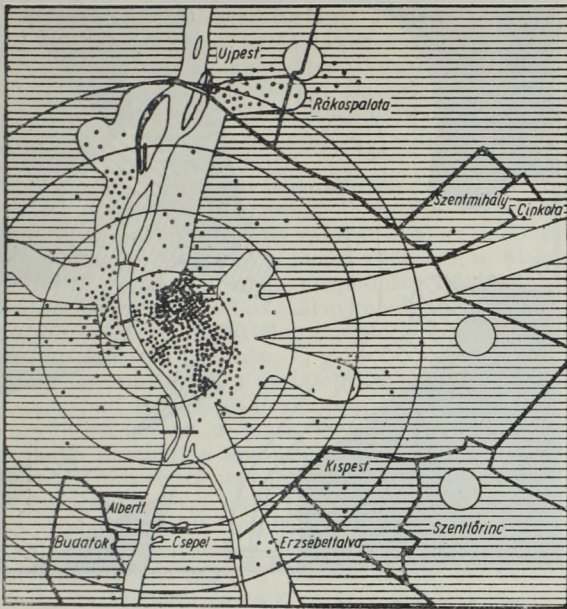
az első, második, sőt harmadik emeletre is és a belső város épületei — amelyek egykor csaknem teljes mértékben lakóházak voltak — üzlet- és műhelyházzakká alakultak át. A nyugati városok fejlődésével és így nálunk is ezt a fejlődési irányt a *city* fejlődésének nevezték. Ez a folyamat is a belső városi közlekedés megnövekedését vonta maga után, mert amíg a század közepén a lakóhely és munkahely együtt volt, addig most a lakóhelyet új területen, a fejlődő közüti tömegforgalmi közlekedési eszközök vonalainak irányában kellett a dolgozóknak megválasztani.

Ha azt vizsgáljuk, hogy Budapest egyes területei miként települtek be különböző időszakokban és szembeállítjuk ezt a fejlődést a belső városi közlekedési vonalak által befolyásolt területek fejlődésével, akkor világosan látni fogjuk, hogy az egyes városrészek kialakulása mindenkor szoros függvénye volt annak, hogy hogyan épültek az egyes vasútvonalak.

Igen természetes, hogy a lövontatású vasútnak elektromos vontatásra való áttérése ezt a fejlődést térben és időben egyaránt meggyorsította.

Ha azt vizsgáljuk, hogy a közlekedési vonalak által befolyásolt területek (mindenkor 600 m-t mérve a vonalaktól jobbra és balra) mennyire népesedtek be és hányan éltek ezeken a vonalakon kívül, akkor ezt világosan láthatjuk a következőkből: Már 1880-ban a közlekedésileg ellátott területeken él a népesség 90%-a és csak 10% él azon túl. Ugyanez a helyzet 1890-ben is, annak ellenére, hogy ezalatt a 10 év alatt a város lélekszáma 36%-kal növekedett (2. ábra).

Belső közlekedése 1880-ban még csak a régi városfalak által körülfogott és azzal szomszédos területeknek volt. Hozzávetőlegesen a mai Nagykörút vonaláig lehetett közlekedni és ebből a területből mindössze az újpesti, zugligeti, óbudai és Baross-utcai



3. ábra Jelmagyarázat : • = 1000 ember

A népesség elosztása Budapest belterületén száz statisztikai számlálókörzetre vonatkoztatva; a környéken a beépített telkek figyelembevételével

4. ábra Jelmagyarázat : • = 1000 ember

A népesség elosztása Budapest belterületén száz statisztikai számlálókörzetre vonatkoztatva; a környéken a beépített telkek figyelembevételével

vonalak nyúltak ki. Az öbudai vonalat kivéve a többi még lakatlan területeken haladt, csak az újpesti vonal mutat arra, hogy a város ebben az irányban törekszik továbbfejleszteni.

A következő években a fejlődés pontosan ugyanilyen arányban ment végbe. 1890–1900. között, amikor a város lélekszáma 52%-kal emelkedett, a közúti vasúthálózatnak fejlődése olyan arányú volt, hogy a nagy népességszám emelkedése ellenére is a közlekedésileg el nem látott területek lélekszámának aránya csak 12%-ra emelkedett (3. ábra).

A fejlődést 1890-ig főként a helyi érdekű vasútak építése jellemzi. Új területek nyíltak meg Zugló felé és a VIII. kerületnek a Körúton túlfekvő részei kapcsolódtak a város közlekedési egységébe. A városnak ennek megfelelően bővült. A korábban épült vasútvonalak mentén új települések jöttek létre, különösképpen a Váci-út táján.

A századforduló után a fejlődés meglassabbodott. 1910-ig a lélekszám csak 3%-kal emelkedett, de a vasútepítés ezzel is lépést tartott, s a közlekedéssel el nem látott területen élők aránya 8%-ra csökkent (4. ábra).

A helyi érdekű vonalak hatása csak a századforduló idején mutatkozik a település fejlődésében. Pesterzsébeten és kisebb mértékben Rákosszentmihályon megjelennek az első lakóházak. Ugyanakkor a kiépült Üllői-úti vonal megindítja Kispeszt fejlődését és a belső városi vonalak továbbépítése lehetővé teszi a városnak terjedését. Ekkor kezd betelepülni a Lágymányos és Kelenföld közvetlen annak hatására, hogy a kelenföldi pályaudvar felé vezető közúti vasútvonalat üzembehelyezték.

Az első világháború évtizedeiben a népességszaporodás csak 12% ugyan, azonban a vasúti hálózat fejlődése ebben az időben már nem tudott

eléggé lépést tartani ezzel a fejlődéssel és a közlekedésileg el nem látott területek népességének aránya ismét 12%-ra emelkedett (5–6. ábra).

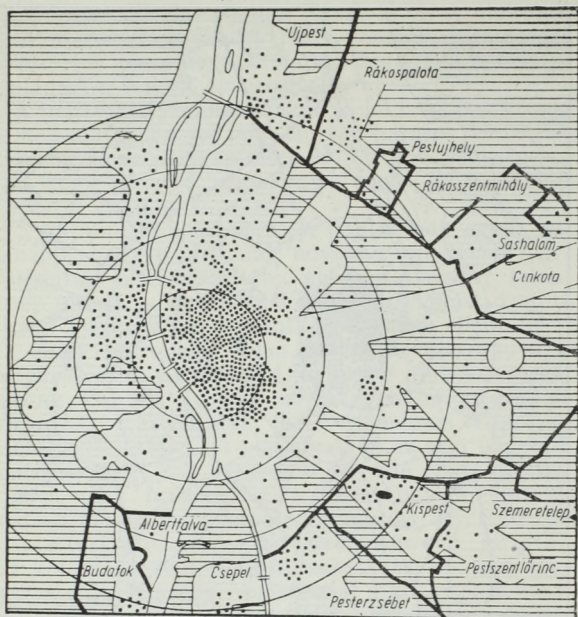
Az 1900. után épült vonalak a telekspekuláció jegyében jöttek létre. Sok új vonal révén a településre alkalmas területek kibővültek, de ezeket nem mindig követték az új lakótelepek építkezései. Az új vonalak építési költségét a tőkés társaságok a telekárakon kívánták biztosítani olyképp, hogy a parcellázásokat a velük érdeklőösszegekben lévő bankok révén bonyolították le. Az új területek közművesítését azonban tökehiány miatt és a magasabb profit biztosítása érdekében nem valósították meg és így egészségtelen városrészek alakultak ki.

A nemsikerült üzletpolitika eredményeként a hálózatot tovább nem fejlesztették, ami azt vonta maga után, hogy a közlekedéssel el nem látott területek olcsóbb parcellái települtek be, pl. Kispeszt és Erzsébet határára.

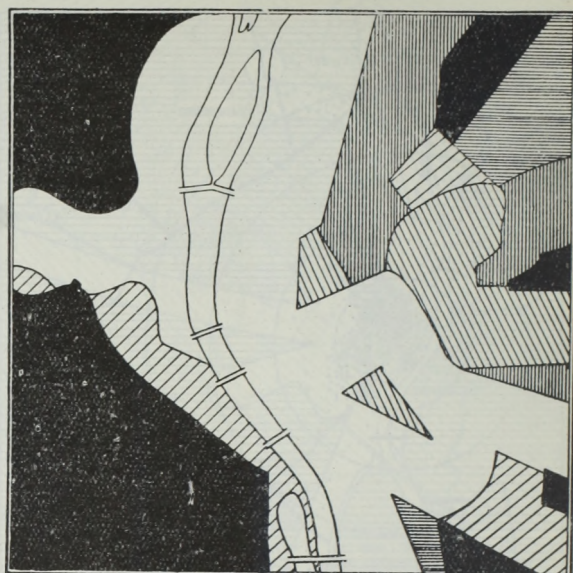
Természetesen érezte hatását ebben az utóbbi fejlődési folyamatban az a kapitalista telekspekuláció is, amely lehetetlenné tette a közlekedésileg ellátott területek beépítését. A közúti vasúthálózat fejlődését a következő adatok mutatják:

pályahossz	1880-ban	40 km
	1890-ben	60 km
	1900-ban	110 km
	1910-ben	150 km
	1920-ban	180 km
	1930-ban	180 km

Ezek az adatok az előbbieken kifejtetteket kiegészítve világosan mutatják, hogy a település fejlődésére a vasúti hálózat fejlődésének milyen hatása volt és a települések közlekedéssel való ellátottsága miként alakult (7. ábra).



5. ábra Jelmagyarázat: • = 1000 ember
A népesség elosztása Budapest belterületén száz statisztikai számlálókörzetre vonatkoztatva; a környéken a beépített telkek figyelembevételével

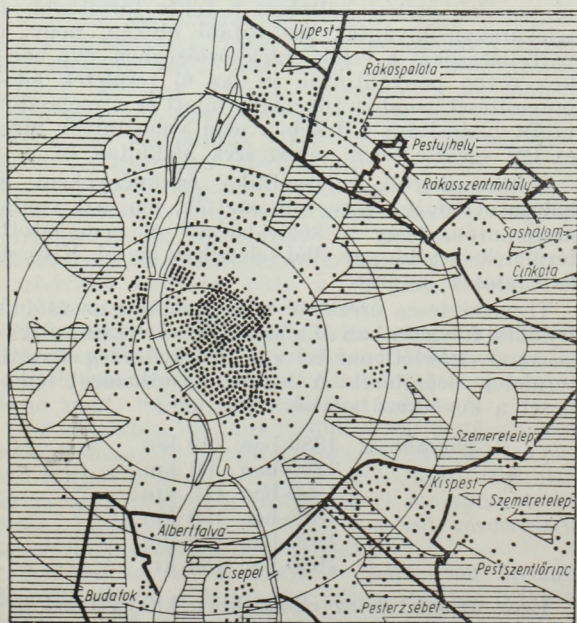


7. ábra

5. A kapitalista versenypolitika eredményei a közúti vasúthálózatban

A közlekedésség ellátott területek fejlődésében és az egész település lélekszámának emelkedésében mutatkozó különbség jórészt arra vezethető vissza,

Budapest és környékének népességi viszonyai 1930-ban
a közlekedésség befolyásolt területek feltüntetésével.



6. ábra Jelmagyarázat: • = 1000 ember
A népesség elosztása Budapest belterületén száz statisztikai számlálókörzetre vonatkoztatva; a környéken az utcánkénti lakosság szám figyelembevételével

hogy a közúti vasúthálózat kialakítása minden tervszerűség nélkül ment végbe. A tervszerűséggel szemben a kapitalizmus korszakában, a helyi közlekedést lebonyolító vállalatok versenypolitikája érvényesült. Budapesten két közúti vasúti részvénytársaság működött. A két vállalat nem arra törekedett, hogy a város területét vonalaival mindjobban behálózza, hanem célja az volt, hogy a már betelepült részek területén versenyvonalakat építsen. Pl. Pesterzsébetre csaknem párhuzamosan, közel egymáshoz két vonalat vezettek a Soroksári- és a Gubacsi-úton, ahelyett, hogy a második vonal építésénél Pesterzsébetnek akkor még csak szórványosan beépült és Kispest határához közeli részeit kapcsolták volna be a forgalommal ellátott területek közé.

Ugyanez volt a helyzet Ujpest, Rákospalota viszonylatában, nem szólva arról, hogy a belső városrészekben párhuzamos, egymasmelletti utcákban épültek vonalak, hogy egymással konkurrálni tudjanak. Közben ellátatlan maradt Zugló külső része, Kőbánya egyes területei, Pestújhely külső területei, a Váci-út és Béke-utca közötti területek, amelyek mindegyike egészséges lakótelepülések kialakulását biztosította volna, ha megfelelő vasútvonalakat kapnak. Ennek a politikának következtében a peremvárosok munkáslakta negyedei rendkívül hátrányos helyzetbe kerültek és az a különbség, ami a belső várost a peremvárosoktól elválasztotta, döntő módon ebben a közlekedésségpolitikában nyilvánult meg.

6. A BESZKÁRT vonalhálózatának bírálata

Az első világháború befejeztével a főváros vezetősege a két versenyvállalat felszámolását határozta el. A lerongyolódott magánvasútkat átvette és saját vállalattá szervezte át. Súlyos nehézséget jelentett az átvételnél a pályák teljes leromlottsága, valamint

8. A közlekedés fejlesztése a 3 éves terv időszakában

a forgalomban lévő gördülőanyag elavult, rossz volta. A BESZKÁRT feladata lett volna, hogy a párhuzamos vonalakat megszüntesse. Etekintetben azonban rendkívül kevés történt.

A belső Lipótváros hálózatának racionalizálása, a Klauzál-utca, Bezerédi-utca vonalhálózatának megszüntetése, a pesterzsébeti hálózat rendezése, az Ajtósi-Dürer-sori vonal megszüntetése voltak mindössze a ténykedések, amelyet a BESZKÁRT ennek érdekében véghezvitt.

Ugyancsak kevés és jelentéktelen volt az új vonalak építésének folyamata. Könnyű összeszámolni, hogy hol építettek új vonalat a 20-as és 30-as évek folyamán. Megépült a budai körvonal, a 61-es viszonylat vonala. Részben megoldotta Zugló közlekedési helyzetét a 68-as szárnyvonal, amely azonban már csekély teljesítőképességének következtében sem lehetett jelentős.

Meghosszabbították a pestszentlőrinci vasútvonalat, megépült Kispest és Pesterzsébet határa mentén (Nagykőrösi-út) az a tranzverzális vonal, amely leginkább használt a munkáslakta negyedek népességének. Több ennél nem történt. A községi vállalat minden tevékenysége abban merült ki, hogy a meglévő vonalhálózatot minden tervszerű előrelátás nélkül, adott helyzetben felújítsa, megjavítsa, de végeredményben ezzel a városfejlődés új útjait nem tudta kijelölni és csak csekély mértékben biztosította az új lakótelepek építésének lehetőségeit.

A 20-as évek második felében indult meg Budapesten számottevő mértékben az autóbushálózat bővítése. Ennek során magánvállalkozás keretében több külterületi autóbushálózat létesült. A magánvállalkozás részére biztosított monopól lehetőségek azonban olyanok voltak, hogy bár a peremvárosoknak közlekedést nyújtottak, sajátos tarifarendszerük-nél fogva a peremvárosok munkástömegeinek pótlólagos kizsákmányolóivá váltak. A közlekedésileg feltárt területek kiterjedése a BART vonalak révén nagymértékben megnövekedett, nemcsak a pesti oldalon, ahol elsősorban Rákospalota, Pestújhely, kisebb mértékben Zugló, a rákosvidéki települések és Csepel lakóterületei növekedtek, hanem a budai hegyvidéken is számottevő változások következtek be. Ez azonban a magas tarifa következtében nem lehetett egyenértékű azzal, amit a villamoshálózat a települések fejlődése számára biztosítani tudott.

7. A közlekedési vonalhálózat helyzete közvetlenül a felszabadulás előtt

A felszabadulás előtti években a BESZKÁRT már 20 éves multra tekinthetett vissza, hálózata azonban még mindig magán viselte a kapitalista vállalkozás örökségét. A közlekedésileg el nem látott területek aránya alig csökkent és ahol új vonalak létesültek, ott magasabb, megkülönböztetett tarifát alkalmaztak. Ugyanekkor a közüemi vállalat, erősen kapitalista felfogásához híven, nem fejlesztette járműállományát, aminek súlyos hátránya a hálózat teljesítőképességének korlátozottságában jutott kifejezésre. A közlekedésileg ellátott területek forgalma nem felelt meg azoknak a követelményeknek, amelyeket egy nagyvárosi közlekedéssel szemben a dolgozó tömegek megkívánhattak.

Nem volt elég kényelmes, főleg nem elég gyors, vagyis az utazásra fordított idő hosszúsága, a közlekedésre fordított költségek magas aránya nem járulhatott hozzá az életszínvonal emelkedéséhez.

Nem szabad ugyanis figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy az utazásra fordított idő végeredményben a munkaidőnek egy része, ami a lassú közlekedésnél bércsökkentés jellegével fejeződik ki.

Felszabadulásunk után a budapesti közúti és vasúti hálózat romokban hevert. A vágányok fel voltak tépve, a felső vezetékhalózat csaknem 100%-ig elpusztult. A járművek jelentős része megrongálódott, az autóbushálózatot csaknem 100%-ban nyugatra vitték. Az ostromtól magáhoztért város közlekedés nélkül állt. Közlekedési vállalatunk dolgozói önfeláldozó munkájának eredményeként, öt hónapon belül a meglévő hálózat teljes egésze újra üzemben volt és az újjáépítést gyors ütemben követte a fejlesztés.

A közlekedés fejlesztésének első üteme az autóbushálózatny rohamos szaporodásával jutott kifejezésre. A cél ezen keresztül az volt, hogy a peremvárosok területeiből minél nagyobb foltokat tudjunk bekapcsolni a közlekedésileg ellátott városi területek közé. Ugyanekkor feladatként jelentkezett a rohamosan növekvő utasigények kielégítése azokon a vonalszakaszokon, ahol a közúti vasút teljesítőképességének felső határához érkezett.

A fejlesztésnek eredményei gyorsan mutatkoztak. Olyan területek kapcsolódtak bele a város életébe, amelyek korábban telepítés szempontjából a közlekedés hiánya miatt szóba sem jöttek. Kőbánya külső részei, a Gyömrői-út, Csepel külső lakóterületei, Királyerdő és sok más peremvárosi terület közlekedéshez jutottak. Ugyanakkor a radiális vonalak összefogó szakaszai alakultak ki gyors egymásutánban. Kőbányáról Csepelre minden kerülő nélkül lehet már utazni. A Rottenbiller-utcán, Hungária-körúton, Nagy Lajos király-útján új közúti vonalak vannak és új vonalak létesültek Buda külső részein is. Megépült a pestszentimrei közúti vasútvonal, a Nagykőrösi-úti vasútvonal megkapta második vágányát, meghosszabbították az Erzsébet királynő-úti vonalat Pestújhelyen át, az újpesti vonalat a megyeri csárdához és döntő módon játszott bele az egész kérdés rendezésébe az a hús külterki autóbushálózat, amelyről egyes részleteiben fentebb már szölvünk.

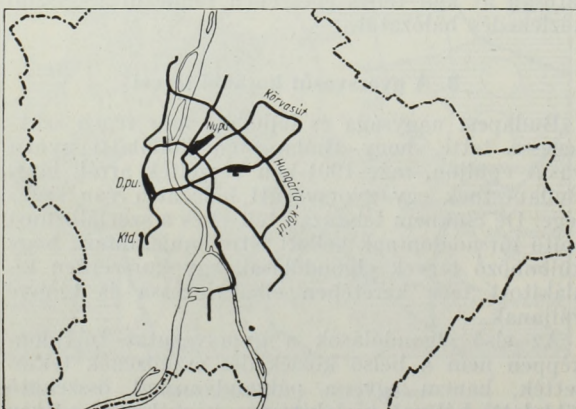
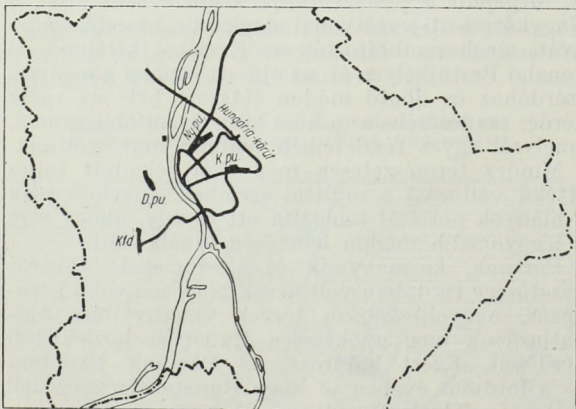
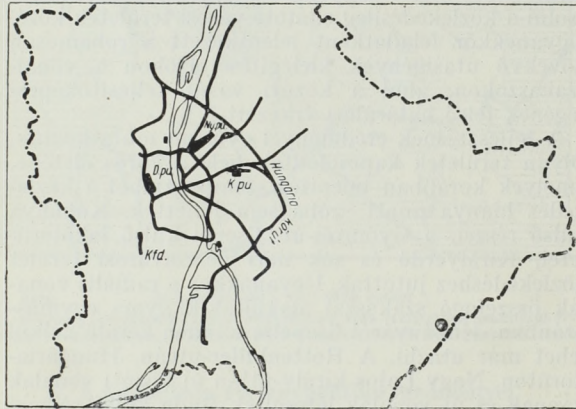
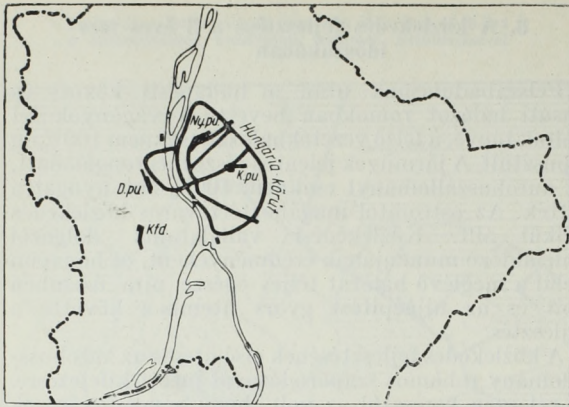
Mindez természetesen még nem jelentett teljes értékű változást a multtal szemben, egyelőre csak a hiányok pótlását szolgálta ott és úgy, ahogy erre a leggyorsabb módon lehetőség kínálkozott.

Pártunk, kormányunk és a szocialista főváros vezetősége tisztában volt azzal, hogy nagyobb beruházás, nagyobbszabású tervek valóráváltása oldhatja csak meg gyökeresen Budapest közlekedési kérdéseit. Ezért határozta el Pártunk 1948-ban — a fordulat évében — hogy Budapesten meg kell építeni a földalatti gyorsvasutat és ezzel kapcsolatosan át kell teljes egészében rendezni a felszíni közlekedés hálózatát.

9. A gyorsvasút korábbi tervei

Budapest nagysága és fejlődése már régen szükségessé tette, hogy Budapesten földalatti gyorsvasút épüljön, már 1901-ben beszéltek arról, hogy Budapestnek egy gyorsvasúti hálózatra van szüksége. De csaknem félszázad telt el és a szocializmust építő társadalomnak kellett létrejönnie ahhoz, hogy különböző tervek elgondolásai, egy korszerűen kialakított terv keretében elhatározássá és ténnyé váljanak.

Az első elgondolások a gyorsvasutat tulajdonképpen nem a belső közlekedés eszközeként tekintették, hanem egy, a pályaudvarokat összekötő földalatti hálózat kialakítására vonatkoztak. Ilyen volt Zielinszki Szilárdnak a század első évtizedében



8-11. ábra

készült terve is (8. ábra). De az 1925-ben nyilvánosságra hozott *Sztrókay-féle* terv is ebből az elgondolásból indult ki, legfeljebb azzal a módosítással, hogy ezeket a vonalakat a külső peremvárosok felé is meg kívánja nyújtani (9. ábra).

A gyorsvasút építésére ebben az időben már annyira érett volt a helyzet, hogy gyors egymásutánban születtek meg a különböző tervek. *Jób Imre* 1930-ban tervet készít, mely kissé meggondoltabb már mint a korábbiak, de lényegében ugyanazok a hibák vannak benne (10. ábra).

Egy évvel később már hivatalos terv készül a gyorsvasút hálózatára, nevezetesen a **BESZKÁRT** készített egy tervet, észrevevén azt, hogy felszíni hálózati rendszere rövidesen elavulttá válik, s a fejlődő nagyváros igényeit csak megfelelő gyorsvasúti hálózattal lehet kielégíteni. A terv szándékosan maximalista volt és ezzel eleve bukásra számított, mert az adottságokat és lehetőségeket nem vette figyelembe (11. ábra). Egy évvel később *Kemény Ignác* terve került nyilvánosságra. E terv tulajdonképpen nem a belső közlekedést kívánta megoldani, hanem egy nagy körvasút létesítésével akarta a belső városrészek nagyvasúti vonalhalozatát szanálni (12. ábra). Ugyanebben az évben jelent meg *Zelovits Kornél* terve, amely lényegében már meggondoltabb, egy szűkebb kiterjedésű hálózat megvalósítására törekszik, amely a Nagykört alatt létesítendő vonalra kapcsolódik. Jellegzetessége, hogy a peremterületek közlekedését semmiképp sem törekszik megoldani, olyannyira, hogy a budai részekben egyáltalán nem tervez gyorsvasúti vonalat. Nem merete az adott időben felvetni egy Duna alatti alagút építésének kérdését (13. ábra).

A 30-as évek gazdasági válsága hátravetette a gyorsvasút elgondolásait is. Csak 1938-ban a főváros *városfejlesztési bizottsága* dolgozott ki egy új tervet, amely lényegében ugyanabban a hibás gondolatban fogamzott, amelyet előbb a **BESZKÁRT** tervéről elmondunk (14. ábra).

A *főváros vezetősége* 1942-ben előterjesztést tett az akkori kormányának a gyorsvasút megépítésére. Ennek érdekében bizonyos előmunkálatokat is megindított. A terv lényegében megerősíti a most kialakult törzshálózatot, abból az elgondolásból indulva ki, hogy a peremvárosok kerületeit közvetlen kapcsolattal a város belső részeihez kell kötni (15-16. ábra).

Természetesen megvalósítására nem kerülhetett sor. Hiányzott ehhez az uralkodó rendszer elhatározása, s önmagában az a körülmény is gátolta megvalósítását, hogy a peremvárosok közigazgatásilag külön voltak a főváros egészétől.

10. A földalatti gyorsvasút törzshálózatának kialakítása

A felszabadulás után a gyorsvasúti hálózat építésének gondolata lényegesen előre jutott. Már 1946-ban a Közlekedésügyi Minisztérium felszólította a Fővárosi Közmunkák Tanácsát, hogy megfelelő tervet dolgozzon ki, sőt a minisztérium vezetésével *állandó bizottságot* is hozott létre a földalatti gyorsvasút előkészítése érdekében. A bizottság javaslatot tett a hálózat kialakítására, amelynek lényege az volt, hogy a meglévő MÁV és HÉV pályaudvarok földalatti összeköttetést kapjanak, ugyanakkor elsősorban a HÉV vonalak, de részben a MÁV vonalak is szervesen kapcsolódjanak bele a gyorsvasút hálózatába úgy, hogy a város területén áthaladó gyors összeköttetés lehetőségét biztosítsák.

A terv az volt, hogy Cinkotától Szentendrőig, illetve Budatétényig, Újpesttől Dunaharasztraig a város belső területén földalatti, azon kívül külön pályatesten haladó gyorsvasúti vonalak épüljenek (17–18. ábra). A terv hosszas megvitatás alá került. Előnyeit és hátrányait az illetékes szervek részletes tárgyalásokon vitatták meg.

A javaslatnak döntő jelentősége abban volt, hogy felhívta a Közlekedésügyi Miniszter figyelmét arra, hogy gyorsvasút tervezésére önálló szervezet kell létesíteni. Ez 1949-ben létre is jött és 1950-ben megszülethetett a kormánynak az a határozata, amely most már határozottan megszabta a tennivalók sorrendjét a földalatti gyorsvasút építését illetően és biztosította, hogy első öt éves tervünk keretében az építkezéshez szükséges hitelek, anyag és munkaerőkapacitás rendelkezésre álljon (19. ábra).

11. Döntő változás: épül a földalatti gyorsvasút

Budapest életében döntő korszakot nyitott meg az a munka, amely 1950-ben a gyorsvasút építésével megindult. A létesülő első vonal mentén hatalmas építkezések jelölték meg a vonal útját, minden rendelkezésre álló területen a fűtőtornyok, keszonberendezések, a légsűrítő berendezések, az emelő- és szállítóberendezések nagy tömege mutatta azt, hogy megindult a földalatti gyorsvasút építkezése. A szellőző- és lejáróaknak építése gyors ütemben haladt előre és ma már az állomások és vonalak kiépítésének lendületes tempójában élünk.

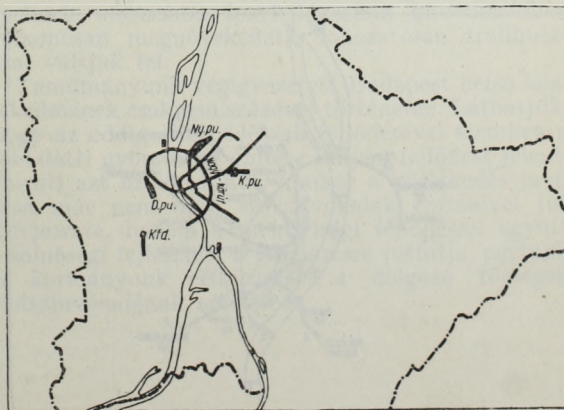
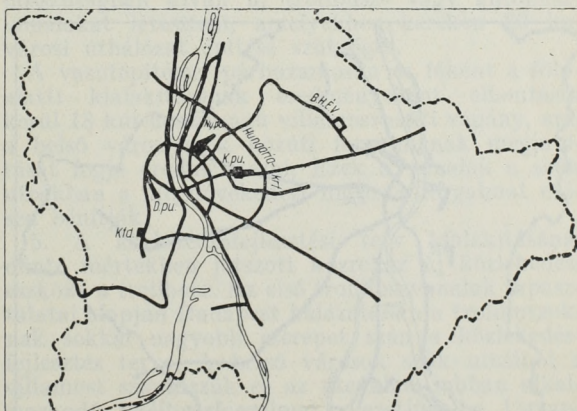
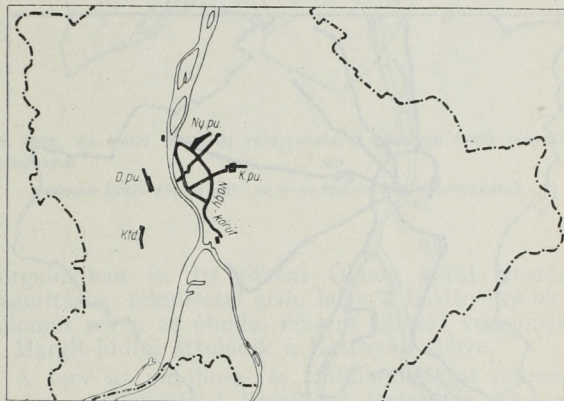
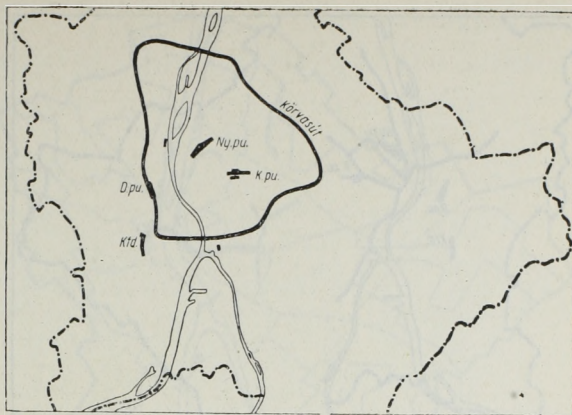
A vonal egyes részei kezdenek kialakulni, az első állomás építése a Népstadionnál befejezéséhez közeledik, ugyanakkor a cinkotai helyi érdekű vonallal való kapcsolatok kiépítése teljes egészében folyik.

12. A gyorsvasút első vonalának szerepe

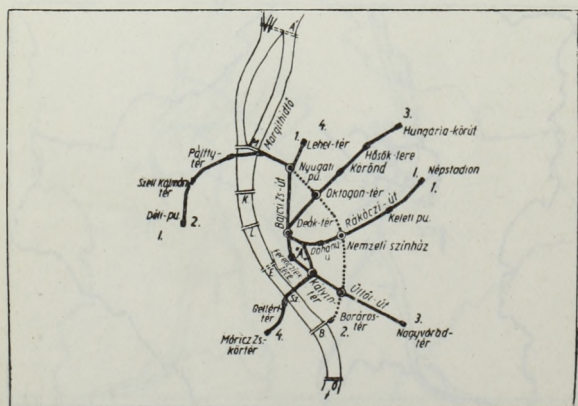
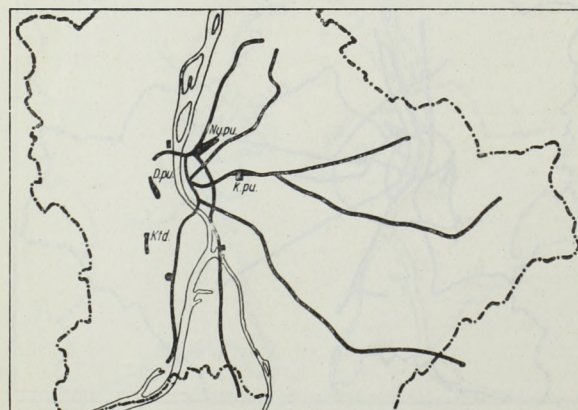
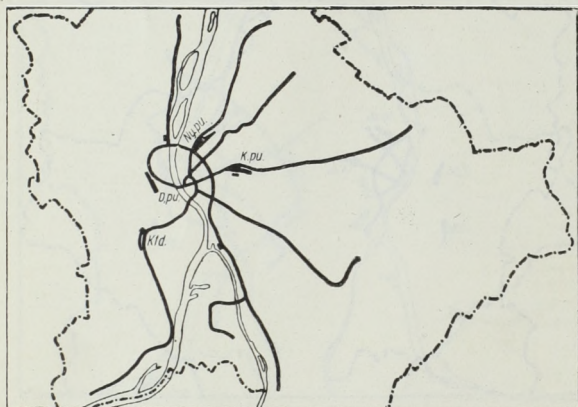
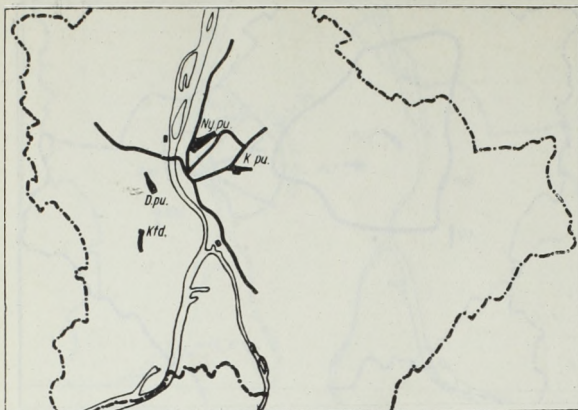
A gyorsvasút első vonala a Népstadiontól a Keleti pályaudvar, a Blaha Lujza-tér, Deák-tér, Kossuth Lajos-tér, Batthyány-tér, Moszkva-tér érintésével a Déli vasútig vezet. Az összeköttetés lényege, hogy Pest kerületi része a belső városrészek Buda sűrűn lakott területeivel kapcsolatba jussanak, és főként a Déli pályaudvar felé irányuló tömegforgalom lebonyolítását a belső városrészekkel egész-ségesen, gyorsan és jól megoldja. A vonal végeredményében felfűzi Pest keleti településeit, az egész Rákos-vidéket, Kőbányát, Cinkotát és a vele kapcsolatos településeket, valamint Pestújhelyet és Zuglót, a budai oldalon pedig biztosítja a hegyvidékről érkező tömegeknek a város belső részébe való szállítását. A belső részekben megszüntethető a gyorsvasút üzembehelyezése után több olyan belső-városi villamosvonal, amely a mindinkább növekvő közúti forgalmat hátráltatja és megnehezíti. Lehetővé teszi a Keleti pályaudvarra érkező utasoknak a város területén való gyors szétosztását anélkül, hogy nagy tömegek szállításával hátráltatná a város egyéb belső forgalmát.

Lényegében véve a leginkább használt belső városi vonalak helyett ad egy olyan összeköttetést, amely a város keleti és nyugati részeit kapcsolja össze zavartalan, gyors közlekedéssel. A Duna alatti alagút egy hidat pótol és lehetővé teszi azt, hogy a Duna jobb- és balpartján kialakult belső városrészek személyforgalmát Duna-híd nélkül és az ezeken vezetett közúti vasutak nélkül is meg lehessen oldani.

A gyorsvasút építésével azonban még nem oldódtak meg az összes problémák. Az első vonal alig több, mint 8 km hosszúságban, a második vonal, amely észak-déli irányban fogja átszelni a várost,



12–15. ábra



16—19. ábra

ugyancsak 8 km hosszban, döntő módon még csak a belső városrészek forgalmát oldja meg. A megépülő vonalakkal kapcsolatosan azonban át kell alakítani az egész felszíni hálózatot. Ez a körülmény teszi döntő fontosságúvá a felszíni hálózat teljes átalakításának szükségességét.

Az előzmények ismeretében látható, hogy nem kis jelentőségű munka még a földalatti gyorsvasút tervezése és megépítése, hiszen a felszíni hálózat és döntő módon a város belső forgalma csak ezek megvalósítása után fog átalakulni. A következőkben éppen ezekkel a kérdésekkel kívánunk részletesen foglalkozni.

13. A közlekedésfejlesztési terv

A gyorsvasút törzshálózatára vonatkozó tervek elfogadása után tulajdonképpen megnyílt annak lehetősége, hogy a felszíni hálózat közlekedésfejlesztési terve elkészülhessen. Szükséges volt ehhez még számításba venni azt is, hogy a város fejlődése milyen irányban és előreláthatólag milyen ütemben történik. Időközben kialakult Budapest általános fejlesztési terve, amelyből megállapítható, hogy hol fogjuk Budapest iparát fejleszteni és milyen mértékben, hol lesznek az új lakótelepülések és ezekből megállapíthatóvá vált az is, hogy milyen forgalmi kapcsolatokat kell a közlekedésfejlesztés tervében megvalósítani.

E szempontokat figyelembevéve a közlekedésfejlesztési terv a következő célokat tűzte maga elé és e célkitűzéseknek megfelelően a következő részekre tagozódik:

1. Terv, amely a vonalhálózaton végbemenő összes változásokat foglalja magában. Megállapítja, hogy a város mely részén milyen hálózatbővítési munkákra lesz szükség, hol lehet és hol kell a vágányhálózatot elbontani, hol szükséges új autóbuszvonalakat vezetni és ennek érdekében utakat építeni, hol kell a vágányzat összeköttetését biztosítani.

A terv a végrehajtásokra nézve is ad utasításokat, illetőleg a problémát mindenkor úgy veti fel, mint konkrét beruházási szükségleteket, tehát nem elméleti, hanem operatív jellegű terv kívánt lenni.

2. A kialakuló hálózat ismeretében a közlekedésfejlesztési terv megállapította, hogy az új hálózat, amelyet elsősorban a földalatti vasút épülő vonala határoz meg, milyen változásokat fog a forgalomban kialakítani.

Tekintetbe vette azt, hogy a földalatti gyorsvasút a födfelszíni hálózat forgalmának egy részét átveszi, másrésztől azt, hogy állomásairól az utasok nagy tömegben fognak a felszíni hálózatra átszállni. Így a hálózaton végbemenő forgalom strukturális jellegében már a gyorsvasúti vonal megépülésének következményeiként is átalakul. Ugyanekkor ettől függetlenül változások jönnek létre, mert a városrendezési terv olyan területekre is kiterjed, amelyek közlekedésileg eddig nem voltak ellátva, de a gyorsvasút első vonala nem érinti őket.

Mindezen változatok vizsgálatára az alapot az 1948. májusában megtartott különleges forgalomszámlálás adatai nyújtották. Ebből a forgalomszámlálásból — amely lehetőséget adott nemcsak az egyes keresztezéseken keresztülhaladt utasok számának megállapítására, hanem az egyes utasok kiinduló és végpontjainak megállapítására is — lehetett következtetni arra, hogy az utazások milyen irányokban mennének végbe, ha új útvonalat biztosítanánk. A kiértékelés ellenőrzésére jó lehetőségeket nyújtottak az 1948. és 52-es évek között

végbement változások és azok eredményei. Így megállapítható volt a Sztálin-hídon, vagy a 2-es dunaparti útvonalának meghosszabbításával, harmadik esetben a Dózsa György-úti aluljáró megépítésénél már az üzembehelyezést megelőzően, — hogy az új vonal milyen következményekkel jelentkezik, s ezek kielégítésére milyen berendezéseket kell megépíteni.

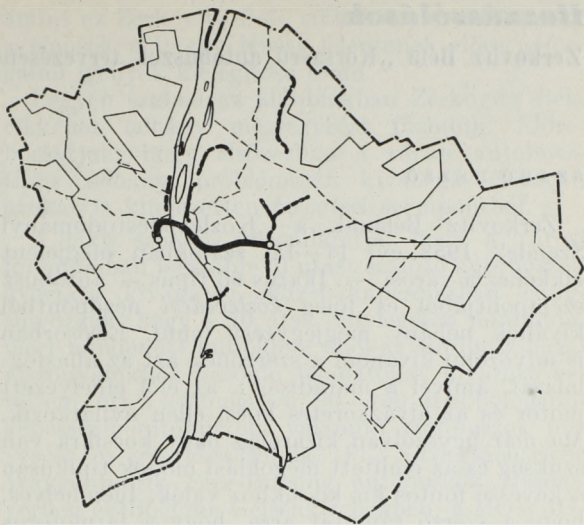
Ez a három ellenőrző vizsgálati lehetőség megnyugtató képet adott a további tervezést illetően is. Az előre feltételezett forgalom a valóságban csak 10–15%-os eltérést mutatott, ami azt bizonyította, hogy az adatok a kívánt tervezésre felhasználhatók. Ebből a tényből következett, hogy a várható forgalom irányainak, tömegeinek megfelelő viszonylatokat megfelelő járműsűrűséggel, az ehhez szükséges végállomási rendszerek kialakításával előre megterveztük.

3. A szükséges járműszám kialakulása után a rendelkezésre álló járművek értékelésével mérleget is lehetett készíteni, amely határozottan megmutatta, hogy a jövőben várható forgalom lebonyolításához tervszerűen milyen jellegű és mennyiségű jármű beszerzésére lesz szükség. Ebből természetesen messzenem következettéket is lehetett alakítani, az új helyzetben szükségessé vált energiameennyiségekről, a forgalmi dolgozók létszámáról, kocszínezékről, fenntartási szükségletekről a műhelytervezés céljából.

4. A terv nem lenne teljes, ha ezen túlmenően nem foglalkozott volna azzal, hogy a kialakuló új helyzetben milyen díjszabási rendszerrel kell megoldani az új forgalom lebonyolításának problémáját. Ez utóbbinál különös segítséget jelentett a megfelelő szovjet tarifarendszerek tanulmányozása, a szocialista díjképzés elméletének lehetővé vált elsajátítása.

Nézzük meg ezek után, hogy mit tartalmaz a közlekedésfejlesztési terv és az hogyan készül el.

A terv kiinduló pontja volt az általános városrendezési terv és a gyorsvasút terve. Ebből vontunk le következtetéseket arra vonatkozóan, hogy a villamosvasút, trolibusz, vagy autóbushálózat fejlesztése tekintetében milyen építkezésekre van szükség. A terv megállapította a szükséges tennivalókat, először a gyorsvasúttól összefüggő kérdésekben, mégpedig a nyolc tervezett gyorsvasúti megállóhelyre külön-külön. Ezután külön csoportosításban foglalkozott a gyorsvasúttól függetlenül, elsősorban a Boráros-téri híddal kapcsolatos munkák kérdésével, majd a csepeli és pesterzsébeti közlekedésfejlesztés kérdésével. Megállapították ezzel kapcsolatban, hogy kereken 60 km hosszúságú villamosvasúti hálózatot kell építeni, ebből kereken 38 km-es hálózat a gyorsvasút ráhordó vonalait teszi ki. Ezekben sok átépítési és áthelyezési feladat is szerepel. Az új vonalak főként a gyorsvasút keleti végállomásával kapcsolatosak. Feladatuk feltárni azoknak a keleti területeknek a beépítési lehetőségeit, amelyeket eddig elmulasztottak, de amelyek egészséges építkezésekkel biztosítanak a város számára, főként annak következtében, hogy ezek a vonalak a gyorsvasút Népszó Stadion állomására vezetnek. Döntő jelentőségű változást jelent Zugló közlekedésének fejlesztése. Ez részben a Deák-téri állomáson kapcsolódik a gyorsvasúthoz. Nagyobb átalakítást eredményez a gyorsvasút építése Buda



20. ábra. Az épülő földalatti vasútvonala, a felszínen épülő ráhordó vonalakkal

——— épülő gyorsvasút - - - - - építendő villamosvonalak

forgalmában is. Itt főként Óbuda kerül először számításba, tekintettel arra, hogy a Batthyány-téri állomás révén az óbudai felszíni hálózat végpontja a Margit-hídtól áttolódik a Batthyány-térre.

A terv az autóbusz- és trolibuszhálózat fejlesztésére is számottevő javaslatot tartalmaz. 83 km hosszúságban kíván új trolibusz- vagy autóbushálózatot létesíteni, amelyekhez kereken 20 km városi úthálózat építése szükséges.

A vasútépítéssel párhuzamosan és főként a földalatti kialakításának eredményeként elbontásra kerül 18 km hosszúságú villamosvasúti vágány, ami a belső városrészek közötti forgalmának megjavítását fogja eredményezni. Ezek a vonalak a szűk utcákban a megnövekedett motoros forgalmat erősen bénítják.

5. A közlekedésfejlesztési terv kialakításánál döntő mértékben játszott közre az új közlekedési eszköz: a trolibusz. Az első trolibuszvonalak tapasztalatai alapján Budapest hálózatában a trolibuszoknak sokkal nagyobb szerepet szán a közlekedésfejlesztés terve. A belső városok szűk utcáiból a villamost száműzzük és az utcákhoz jobban alkalmazkodó trolibuszforgalmat vezetjük be. Ugyanakkor azokat a külterületi autóbushálózatokat, amelyeknek utasszáma iparfejlesztésünk következtében rohamosan megnövekedett, fokozatosan trolibuszszal váltjuk fel.

Tanulmányunk végigvezetett Budapest belső közlekedésének csaknem százéves történetén. Láthatjuk, hogy az eddig eltelt időszak fejlődésével szemben a földalatti gyorsvasút építése milyen fejlődést jelent. Jelenti azt az időszakot, amikor a közlekedés javítása már nem apró szárnyonak építésével jut kifejezésre, hanem a mennyiségi fejlődéssel együtt a minőségi fejlesztést is kifejezésre juttatja pártunk és kormányunk célkitűzését, a dolgozó tömegek életszínvonalának emelését.

nál viszont túlzás a homloklafat a szélvédő felett útirányt jelző tábla miatt megszakítani, t. i. az igen költséges filmes készüléken kívül más olyan készüléket szerkeszteni, aminek a feliratait látni is és változtatni is lehet, eddig még nem sikerült. Így az eredmény mindig az, hogy a kocsitető és homloklaf találkozásába beléhelyeznek egy szekrényt, a lemezeltet megszakítják, stb, tehát vég-eredményben egy sor felesleges és kényelmetlen szerkezet létesül, de az irányjelzés végül is nem oldódik meg.) — Hiányossága a kocsinak az is, hogy megfelelő *szilárd lökhárítókkal* — elől és hátul — *nincs ellátva*, holott a budapesti tapasztalatok szerint ez városi kocsinál igen fontos.

Ma már *nem mellőzhető* kérdés az esztétika, *a kocsik megjelenésének kérdése*. Az új kocsikat igyekeztek tetszetős formában, izléses festéssel megoldani, ami nagy haladást jelent az Ikarus 60 rendkívül kedvezőtlen megjelenésével szemben. Sajnálatos, hogy trolibuszaink is ezt az egészében is, részleteiben is igen csúnya megjelenést vették át, valamint, hogy autóbuszüzemeink az Ikarus 60-nál lényegesen jobb formájú Ikarus 30 és 40 még mindig nem túlságosan kedvező alakját megjavító izléses, szép festési módot megváltoztatva, a kocsikat egy színre festve, elcsúfították (A MASZOVLET kivételével).

Egyes kérdésekre sajnos nem tudok kitérni, mert az ismertetés erre nem ad alapot. Így teljesen hiányoznak a kocsik mozgására vonatkozó adatok, amik pedig rendkívül fontosak volnának. Nem ismerjük a kocsik sebességét, kanyarulati viszonyait, stb. így ezekre nem lehet kitérni. A városi kocsinál — különösen pedig a hosszú kocsinál — az első keréknek kb. 50—55°-kal kell elfordulnia hogy a kocsik az adott tengelytáv mellett még elég mozgékony maradjon.

Nem ismert a kocsik szélessége sem, így itt ismét hangsúlyozom a *2,65 m-es kocsiszélesség* kérdését, amire vonatkozóan nézeteimet régebben (Magyar Közlekedés, Mély- és Vízépítés, 1950 október, 48. old.) közöltem, így erre visszatérni nem kívánok.

Végül újra vissza kell térnem az alapvető kérdésre, az *elrendezésre*. Ezt, részint a kocsik *rossz alapterületkihasználása*, (a kb. ugyanilyen hosszú Scania-Vabis „Metropol“ az Ikarus 66-nak a 70 utasával szemben 80, zsúfoltság esetén azonban 130 utast tud befogadni) részint az *ajtóelrendezés miatt nem tudom elfogadni*.

BERCZIK ANDRÁS

Az elmúlt évek során a magyar járműipar többszáz autóbust gyártott a hazai közlekedés céljaira. Ezek közül néhány típus (a TR 3,5 típusú Rába kocsik, az Ikarus 40-es) a városi közlekedés speciális forgalmi igényeit *egyáltalán nem* elégítették ki, más típusokon (TR5, Ikarus 60) ugyancsak számos, nem elhanyagolható hibát találunk.

Éppen a fentiek miatt örömmel üdvözljük az Ikarus-gyár újabb típusainak bemutatását a Közlekedéstudományi Szemle hasábjain, mert —

amint ez Zerkovitz Béla cikkéből kiderül — ezek a típusok már egy lépést jelentenek előre a forgalmi igények kielégítése terén.

Legyen szabad az alábbiakban Zerkovitz Béla cikkéhez néhány megjegyzést fűznünk. Előrebocsátjuk, hogy elsősorban a *városi* autóbustípus néhány problémáját kívánjuk érinteni, azokat is kifejezetten *forgalmi* szempontból.

A cikk szerzője megállapítja, hogy a városi forgalomban legalább 70 utast szállító autóbuszok gyártása kívánatos. Ezzel kapcsolatban hangsúlyozzuk, hogy a 70 utas ténylegesen minimum, mert mindenütt külföldön, ahol az autóbusz hazai viszonyainkhoz hasonló feladatokat hivatott betölteni, ott a kéttengelyű, 90—100 utas befogadóképességű autóbuszok, valamint trolibuszok tervezése és gyártása folyik. (Pl.: Niedersächsische Waggonfabrik Elze-Büssing autóbuszok Hannoverben és Bochum-Gelsenkirchenben, a MOWAG-SLM autóbuszok Winterthurban, a Scania-Vabis „Metropol“-típus Stockholmban; az ÜH II/S, ÜH III/S trolibuszok stb.).

Az Ikarus új típusánál műszaki és forgalmi szempontból legnagyobb jelentőségű a Zerkovitz Béla cikkében közölt két kiindulópont: az alvázkeretes rendszer és elülső motorelrendezés mellőzése. Ez utóbbi tette lehetővé ugyanis az újabb típusoknál az alapterület-kihasználás megjavítását.

Teljesen egyetértünk a cikk szerzőjével, amikor az autóbust-szerkesztés korszerű szemléleti módjának fontosságát hangsúlyozza. (A jármű = = egység!) A szerkesztésnél elérendő célokat azonban nézetünk szerint ki kell egészíteni a *gazdaságos üzemeltetés* lehetőségének biztosításával. Jelen esetben nem annyira a járműfenntartás gazdaságosságára, mint inkább a *forgalom gazdaságos lebonyolítására* gondolunk. Ez utóbbi szempont is kétirányú; nevezetesen a gazdaságos személyszállítás (tömegszállítás) szempontja, valamint az autóbust gazdaságos felhasználása a közúti forgalom egészében.

Nem látjuk azonban megfelelően megoldottnak az új Ikarus 66-os *ajtó-elrendezését*. Bár a szerző megállapítja, hogy a jármű nagyságrendje három ajtót kívánna, a hátsó motor-elrendezés szerinte meg nem oldható nehézségei miatt azonban elfogadhatónak minősíti a bemutatott kétajtós megoldást. Minthogy ez a két ajtó egyszerre mindössze három utas fel- vagy leszállását tenné lehetővé, a lassú utascsere jelentősen csökkentené az utazási sebességet, vagyis megnövelné a fordulóidőt és ezáltal korlátozná a járművek gazdaságos kihasználásának lehetőségét.

Nem tartjuk helyesnek a cikk azon okfejtését, mely szerint a motorelrendezés miatt az ábrázolt kétajtós elrendezés készült és így magától kínálkozik a vezető és a jegykezelő egyszemélyben való megoldása, ha az első ajtót használják felszállónak. Eltekintve attól, hogy elvileg a *járműszerkesztésnek kell alkalmazkodnia a viteldíjbeszedési rendszerhez* és nem fordítva, *városi* forgalomban a vezető és jegykezelő egyszemélyben való megoldását *nem látjuk megvalósíthatónak*. Ez a rendszer csak kis utascserejű elővárosi jellegű vonalakon volna

elképzelt, ahol azonban egyéb okok az Ikarus 55 (távolsági) autóbusz beállítását kívánják, melynek javasolt ajtó-elrendezése viszont éppen nem tenné lehetővé a gépkocsivezető és jegykezelő egy személyben való megoldását.

Az Ikarus 66-os ajtó-elrendezését és az abból eredő utasáramlási irányt már csak azért sem helyeselhétjük, mert a városi autóbuszokon hazánkban ezidőszereint egyöntetűen a hátul fel, elől leszállás van bevezetve, mely az új típus javasolt utasáramlásával éppen ellenkező irányú. Nem képzelhető el, hogy a városi közlekedés egész autóbusz-állományát egyik napról a másikra új járművekre cseréljék ki, ezért az utazóközönség figyelemre nevelését teljesen lehetetlenné tenné, ha a régebbi és újabb autóbuszok vegyes közlekedtetése esetén *kétféle* utasáramlási rendszert kellene alkalmazni.

Azt a körülményt, hogy az Ikarus 66-ason mindkét ajtónyílás a kerekek előtt van, a szerzővel egyetértve a magunk részéről sem tartjuk aggályosnak, éspedig azért, mert a korszerű városi autóbuzsközlekedés elengedhetetlen velejárója télen és nyáron egyaránt a *zárt ajtókkal* és lépcsőkkel való közlekedés.

Zerkovitz Béla cikke elején azt írja, hogy az Ikarus gyár szerkesztői olyan nagyautóbuzstípust akartak szerkeszteni, mely „néhány évre a folyamatos gyártást biztosítsa és a továbbfejlődés magját magában rejtse.” Ez a megállapítás félreérthetetlenül tükrözi: a gyár szerkesztői tisztában vannak azzal, hogy a bemutatott két új típussal korántsem alkottak tökéleteset. Ez egyébként a cikk több más helyén is kifejezésre jut. (A padló alatti vagy hátul keresztben elhelyezett motorok.) Reméljük, hogy a közeljövőben ezeknek a problémáknak a megoldása is sikerülni fog.

Felvetődik azonban a kérdés: miért marad el a hazai autóbuzsgyártás mindig egy lépéssel a fejlődés mögött? A felszabadulást követően több-

száz városi trambuszt gyártottak, amikor ez az elrendezés már világszerte meghaladottnak volt tekinthető. Most kezdik el a jármű hossz tengelyével párhuzamos farmotoros autóbuszok gyártását, amikor külföldön már az ennél is jobb alapterület-kihasználást biztosító merőleges és padlóalatti motorelrendezést sikeresen alkalmazzák. Miért nem lehet ezt a fejlődést egyszer egy nagy lépéssel utólagolni?

Befejezésül legyen szabad röviden vázolni a korszerű városi autóbuszokkal szemben támasztott *forgalmi* követelményeket:

gyors utascsere (ajtók mennyisége és elrendezése, Perron-, illetve padlómagasság, üléselrendezés);

nagy befogadóképesség (járműhossz és szélesség, alapterületkihasználás);

összhang a viteldíjbeszedési rendszerrel;

kényelem;

nagy utazási sebesség;

mozgékonyság, fordulékonyság (tengelytáv, az első kerék elfordulási szöge).

Mint hogy Zerkovitz Béla cikke kifejezetten csak néhány alapkérdés ismertetését tűzte ki céljává, a fentebb felsorolt követelmények nagyrésze szempontjából az új autóbuzstípusok értékelése nem végezhető el, mert a cikk ezekre vonatkozólag ábrákat és adatokat nem tartalmaz. Reméljük, hogy az idézett cikk folytatásaként a Közlekedéstudományi Szemle ismertetni fogja ezen két autóbuzstípus *teljes jellegrajzát és legfőbb méreteit* (hossz, szélesség, belső magasság, padló-, illetve Perronmagasság, ajtók szélessége, ülés méretek, hasznos alapterület, önsúly, férőhelyszám, minimális fordulási sugár stb.) Mindezen adatok ugyanis nélkülözhetetlenül szükségesek ahhoz, hogy az Ikarus 55 és 66 típusú autóbuszok forgalmi szempontból elbírálhatók legyenek.

P l u g o r S á n d o r :

VASÚTI BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSEK

Plugor Sándor könyve a magyar vasutakon használt különböző rendszerű biztosítóberendezéseken kívül a külföldi vasutak ilyen célú berendezéseit ismerteti, különös tekintettel a szovjet vasutakon alkalmazott berendezésekre. Tárgyalja a jelzőrendszereket és azok fejlődésének kérdéseit, bemutatva a legkorszerűbb önműködő berendezéseket: a gépesített gurítót, az elektromágneses tengelyszámláló berendezést, az önműködő vonatmegállító és mozdonyjelző berendezést, a központi forgalomvezénylő berendezéseket, s végül meghatározza a berendezések kiválasztásának és tervezésének irányelveit is.

K Ö Z L E K E D É S I K I A D Ó K I A D V Á N Y A

Párhuzamos vágányeltolások vagy tengelyugrások számítása és kitűzése

GÓRA BÉLA—NAGY JÓZSEF

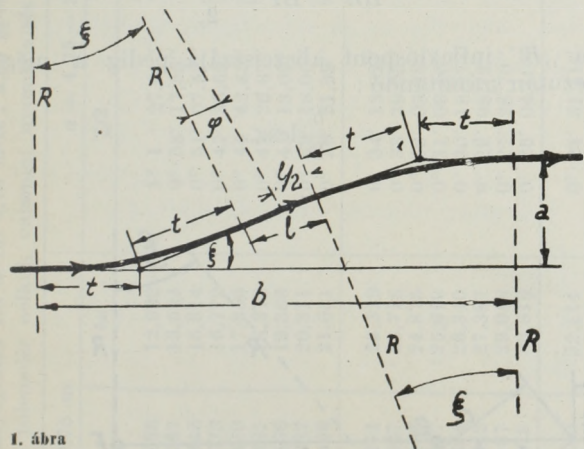
1. közlemény

A) 1000 m-nél nagyobb ívsugarak alkalmazásával

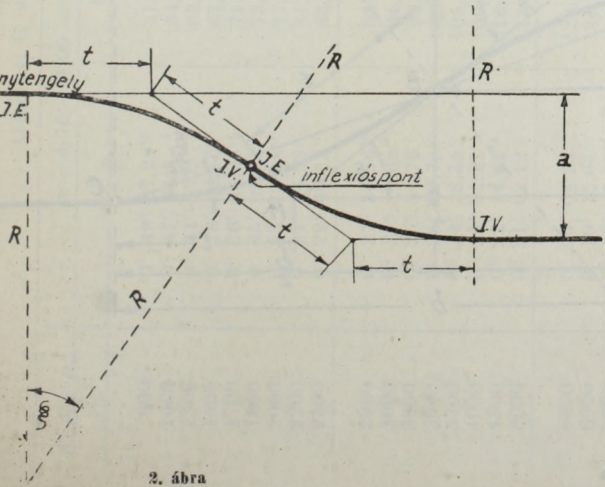
A régebben épült kettősvágányú vonalaink nyílt vonali részén a vágányok távolsága 3,60 m, az újabb fektetésűeknél és új tervezésűeknél pedig 4,0 m, míg az állomásokban a szabványos vágánytávolság 4,75 m, illetve mellékvonalakon 4,5 m. Ugyanezen vonalak megállóhelyein 4,75 m, illetve legalább 9,0 m a vágánytávolság aszerint, hogy a Perron a vágányok külső oldalán vagy a vágányok közt van.

Szét kell húzni a vágányokat akkor is kettősvágányú pályákon, ha két alsó- vagy süllyesztett pályás egyvágányú vashíd kerül egymás mellé.

A párhuzamosan haladó vágányok távolságának megváltoztatását vagy az egyik vágánytávolságról egy másikra való átmenetet *tengelyugrásnak* vagy *vágányugrásnak* mondjuk.



1. ábra



2. ábra

A *tengelyugrások* nagyobb részét az 1940 előtti időben 2000—3000 m sugarú ellenívekkel tűzték ki, köztük levő 50—80 m hosszú egyenessel. Ritkábban találunk 5000 m sugarú elleníveket is, amelyeknél a régebbi előírások szerint már a kis túlemelés miatt átmeneti ívet sem kellett alkalmazni. Ezeknél néha *inflexiós* megoldás (az ellenívek közbenső egyenes nélkül egy pontban, az ú. n. *inflexiós pontban* találkoznak) is előfordul.

1. *Jegyzet*: Az 1. ábra a vágányok párhuzamos eltolásának a régebben használatos megoldását tünteti fel.

Általában adottak: R = a sugar, l = a két ellenív közti egyenes és „ a ” = az eltolás mértéke.

Ismeretlenek: „ b ” az eltolás hossza,
 „ t ” az érintő hossza
 „ ξ ” a középponti szög.

Megoldások:

I. módszer:

$$1. \quad b = \sqrt{l^2 - a^2} + 4 \cdot R \cdot a;$$

ha a „ b ” ismeretes, akkor

$$2. \quad t = \frac{R \cdot a}{b + l};$$

és végül a „ t ” ismeretével

$$3. \quad \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} = \frac{t}{R},$$

ebből „ ξ ” középponti szög ismeretessé válik, amiáltal a kitűzéshez szükséges főbb adatok rendelkezésre állnak.

A 2. alatti „ t ” értéke kiszámítható az alábbi képlet segítségével is:

$$t = \frac{b - l}{4 - \frac{a}{R}}.$$

Ha az ellenívek inflexiós pontban találkoznak, az $l = 0$ miatt

$$t = \frac{R \cdot a}{b} = \frac{b}{4 - \frac{a}{R}},$$

ahol $b = \sqrt{4Ra - a^2}$.

II. módszer. Itt egy „ φ ” segédszöget vezetünk be:

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{l}{2R}.$$

$$1. \quad \cos(\varphi + \xi) = \left(1 - \frac{a}{2R}\right) \cos \varphi,$$

ebből a „ ξ ” szög meghatározható és

$$2. \quad t = R \operatorname{tg} \frac{\xi}{2},$$

majd 3. $b = 2 \cdot t + (l + 2 \cdot t) \cdot \cos \xi$ számíthatók.

Megjegyezzük, hogy az I. 1., 2., 3. és a II. 1., 2., 3. alatti képletek csak közelítő eredményt adnak, amelyek azonban a gyakorlati igényeket kielégítik.

Egyszerűbb és a gyakorlatban használatosabb az I. módszer.

Az eddig említett sugarak nagysága a sebességtől függetlenül önkényesen volt felvéve.

A „Nyílt vonalak és állomások tervezésének irányelvei” szerint az alkalmazandó ívsugar a vonalra engedélyezett legnagyobb sebességtől függ.

A vágányugratásokat, valamint a kisebb vágánytávolságról a nagyobbra (4,0 m-ről 4,75 m-re), továbbá az egyik vágánytávolságról a másikra való átmenetet létesíthetjük olyan, az alábbi I. táblázatban megadott nagysugarú ellenívekkel is, amelyek egymáshoz egyenesek nélkül, közvetlenül (inflexiós pontban) csatlakoznak és sem túl-emelésük és átmeneti ívük, sem nyombővítésük nincs.

A táblázatban feltüntetett szabványos ívsugarak az

$$R = V^2 \quad (a)$$

a minimális ívsugarak pedig

$$R = \frac{V^2}{1,95} \quad (b)$$

képlet szerint vannak számítva, hol „ V ” a kérdéses vonalrészre megengedett maximális sebességet jelenti.

A táblázat adatait az első (a) képletből lefelé, a másodikból (b) pedig felfelé való kerekítéssel nyertük.

Az inflexiós pontban találkozó — átmeneti görbék nélküli — ellenívek kitűzéséhez szükséges adatok kiszámítására könnyen kezelhető képleteket vezetünk le és a gyakrabban előforduló vágányugratások adatait a II. táblázatban összefoglalva adjuk.

Ha adott a sebességtől függő R ívsugar és a vágányeltolás „ a ” mértéke: (4,75 — 3,60 = 1,15 m; 4,75 — 4,00 = 0,75 m; és 4,75 — 0 = 4,75 m), akkor ismeretlenek a 3. ábra szerint a „ ξ ” szög és a vágányugratáshoz szükséges „ b ” hosszúság.

Az ellenívek sugarát egyenlőknek vesszük; így a szimmetria miatt az inflexiós pont helye előre ismeretes, mert

A MÁV által bevezetés alatt lévő adatok

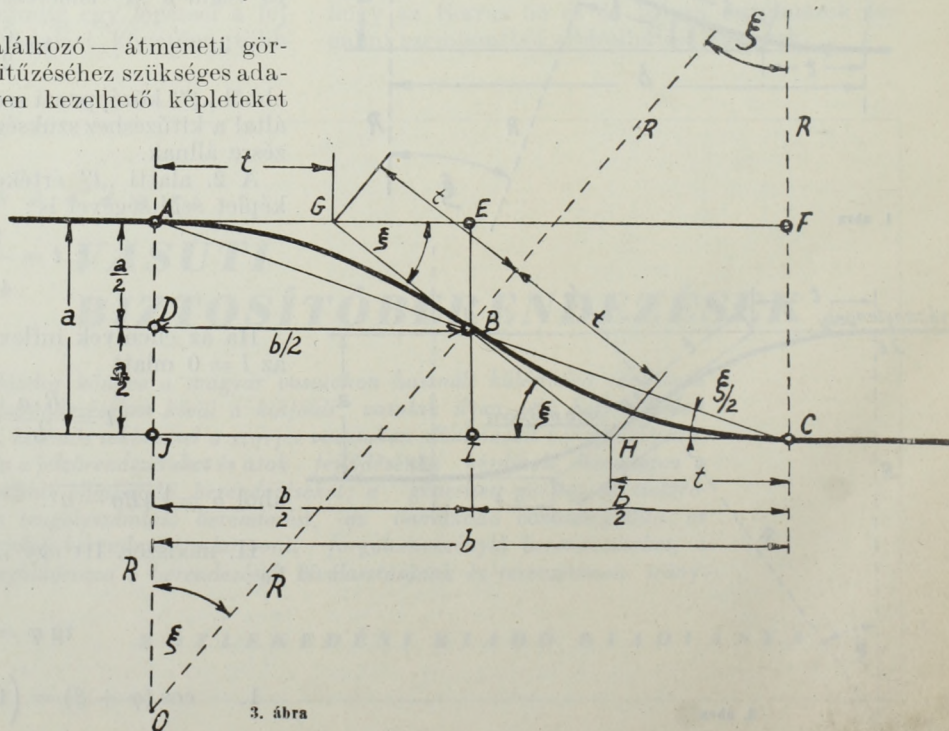
Sebesség km/ó	Szabványos ívsugar m	Legkisebb ívsugar m
40	1600	900
45	2000	1000
50	2500	1300
55	3000	1500
60	3500	1800
65	4000	2200
70	4500	2500
75	5000	2900
80	6000	3300
85	7000	3700
90	8000	4000
95	9000	4500
100	10000	5000
105	11000	5500
110	12000	6000
115	13000	7000
120	14000	7500
125	15000	8000
130	16000	8500
135	18000	9000
140	19000	10000
145	21000	10500
150	22000	11500
155	24000	12000
160	25000	13000

az ordinátája :

$$BE = BI = \frac{a}{2},$$

a „ B ” inflexiós pont abszcisszája pedig a még ezután számítandó :

$$\frac{b}{2} \text{ lesz.}$$



3. ábra

Vágányugratás 4,0 m-ről 4,75 m-re ; 3,60 m-ről 4,75 m-re és 0 m-ről 4,75 m-re.
 Átmeneti ív és tülemlés nélkül, valamint nyombővítés és közbenső egyenes nélkül (inflexióval)

Sugár R_m	$a = 4,75 - 4,00 = 0,75$ m			$a = 4,75 - 3,60 = 1,15$ m			$a = 4,75$ m		
	$\xi/2$	b_m	t_m	$\xi/2$	b_n	t_m	$\xi/2$	b_m	t_m
900	0° 49' 37,28"	51,956	12,992	1° 1' 27,0"	64,333	16,088	2° 4' 54,04"	130,681	32,713
1000	0° 47' 04,5"	54,767	13,694	0° 58' 17,55"	67,814	16,958	1° 58' 29,31"	137,759	34,481
1300	0° 41' 17,2"	62,445	15,614	0° 51' 07,52"	77,322	19,335	1° 43' 55,0"	158,091	39,309
1500	0° 38' 26,16"	67,078	16,772	0° 47' 35,69"	83,058	20,768	1° 36' 44,35"	168,753	42,222
1700	0° 36' 06,25"	71,410	17,855	0° 44' 42,45"	88,423	22,106	1° 30' 52,15"	179,659	44,946
1800	0° 35' 05,22"	73,481	18,372	0° 43' 26,87"	90,987	22,750	1° 28' 18,50"	184,841	46,248
2000	0° 33' 17,18"	77,456	19,366	0° 41' 13,09"	95,910	23,981	1° 23' 46,55"	194,878	48,748
2200	0° 31' 44,23"	81,237	20,311	0° 39' 18,00"	100,592	25,151	1° 19' 52,58"	204,395	51,126
2500	0° 29' 46,32"	86,599	21,651	0° 36' 51,99"	107,232	26,811	1° 14' 55,79"	217,893	54,499
2900	0° 27' 38,56"	93,271	23,319	0° 34' 13,82"	115,490	28,877	1° 09' 34,20"	234,687	58,696
3000	0° 27' 10,68"	94,867	23,718	0° 33' 39,25"	117,468	29,370	1° 08' 24,03"	238,690	59,670
3300	0° 25' 54,79"	99,496	24,875	0° 32' 05,28"	123,202	30,803	1° 05' 13,01"	250,355	62,611
3500	0° 25' 09,72"	102,467	25,619	0° 31' 09,46"	126,881	31,723	1° 03' 19,55"	257,832	64,480
3700	0° 24' 28,35"	105,354	26,340	0° 30' 18,27"	130,453	32,617	1° 01' 35,40"	265,099	66,296
4000	0° 23' 32,21"	109,542	27,387	0° 29' 08,72"	135,642	33,913	0° 59' 14,20"	275,634	68,932
4500	0° 22' 44,44"	116,187	29,048	0° 27' 28,70"	143,870	35,870	0° 55' 50,85"	292,365	73,111
5000	0° 21' 03,12"	122,472	30,619	0° 26' 04,10"	151,653	37,915	0° 52' 58,88"	308,184	77,064
5500	0° 20' 04,33"	128,450	32,114	0° 24' 51,31"	159,056	39,767	0° 50' 30,94"	323,228	80,825
6000	0° 19' 13,06"	134,162	33,545	0° 23' 47,81"	166,126	41,532	0° 48' 21,89"	337,605	84,418
7000	0° 17' 47,53"	144,912	36,229	0° 22' 01,30"	179,440	44,862	0° 44' 46,62"	364,661	91,181
7500	0° 17' 11,32"	149,998	37,500	0° 21' 17,08"	185,736	46,437	0° 43' 15,51"	377,461	94,381
8000	0° 16' 38,67"	154,918	38,734	0° 20' 36,52"	191,830	47,958	0° 41' 53,09"	389,843	97,475
8500	0° 16' 08,76"	159,685	39,922	0° 19' 59,50"	197,734	49,435	0° 40' 38,05"	401,843	100,475
9000	0° 15' 41,47"	164,315	41,080	0° 19' 25,80"	203,467	50,868	0° 39' 29,36"	413,494	103,387
10000	0° 14' 53,15"	173,202	43,301	0° 18' 25,98"	214,473	53,620	0° 37' 27,76"	435,876	108,975
10500	0° 14' 31,63"	177,481	44,371	0° 17' 59,33"	219,767	54,945	0° 36' 33,59"	446,630	111,670
11000	0° 14' 11,58"	181,658	45,415	0° 17' 34,51"	224,941	56,237	0° 35' 43,94"	457,140	114,297
11500	0° 13' 52,87"	185,740	46,436	0° 17' 11,33"	229,997	57,501	0° 34' 56,04"	467,416	116,866
12000	0° 13' 35,33"	189,735	47,435	0° 16' 49,61"	234,944	58,737	0° 34' 11,91"	477,470	119,379
13000	0° 13' 03,35"	197,429	49,372	0° 16' 10,00"	244,538	61,136	0° 32' 51,41"	496,968	124,254
14000	0° 12' 34,85"	204,936	51,235	0° 15' 34,72"	253,760	63,442	0° 31' 39,70"	515,730	128,943
15000	0° 12' 09,26"	212,131	53,033	0° 15' 03,03"	262,678	65,670	0° 30' 35,28"	533,833	133,469
16000	0° 11' 46,10"	219,088	54,773	0° 14' 34,35"	271,291	67,824	0° 29' 37,04"	551,341	137,846
17000	0° 11' 25,02"	225,830	56,458	0° 14' 08,24"	279,640	69,911	0° 28' 43,91"	568,311	142,088
18000	0° 11' 05,72"	232,378	58,095	0° 13' 44,34"	287,748	71,938	0° 27' 55,37"	584,789	146,207
19000	0° 10' 47,96"	238,746	59,687	0° 13' 22,36"	295,633	73,909	0° 27' 10,68"	600,817	150,213
20000	0° 10' 31,55"	244,946	61,237	0° 13' 02,04"	303,313	75,830	0° 26' 29,38"	616,428	154,114
21000	0° 10' 16,00"	250,997	62,750	0° 12' 43,19"	310,803	77,702	0° 25' 51,09"	631,646	157,921
22000	0° 10' 02,16"	256,904	64,225	0° 12' 25,65"	318,118	79,530	0° 25' 15,43"	646,510	161,635
23000	0° 09' 48,93"	262,677	65,670	0° 12' 09,26"	325,267	81,318	0° 24' 42,11"	661,043	165,269
24000	0° 09' 36,53"	268,327	67,082	0° 11' 53,90"	332,264	83,066	0° 24' 10,90"	675,261	168,824
25000	0° 09' 24,88"	273,860	68,466	0° 11' 39,46"	339,115	84,780	0° 23' 41,59"	689,186	172,305

A BDO derékszögű háromszögben ismeretesek :

$$\begin{aligned} OB &= R \\ OD &= R - \frac{a}{2}, \end{aligned}$$

míg a

$$BD = \frac{b}{2}$$

távolság pedig számítható, mert

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 = R^2 - \left(R - \frac{a}{2}\right)^2,$$

$$b = \sqrt{4R \cdot a - a^2} = \sqrt{a(4R - a)}. \quad (1)$$

A gyökjel alatti kifejezésre még később is szükségünk lesz.

Hátra van a „ ξ ” szög meghatározása, amelyhez több úton is eljuthatunk :

$$OD = R - \frac{a}{2} = R \cdot \cos \xi,$$

ebből

$$\cos \xi = \frac{R - \frac{a}{2}}{R} = 1 - \frac{a}{2R}.$$

Kis szögekkel kell dolgoznunk, tehát célszerű, ha a ξ -it *cosinus* helyett *sinusszal*, vagy *tangens*-sel fejezzük ki és a szög logaritmusának számításánál a hétszámjegyű logaritmus könyv I. táblázat lábánál, a kis szögek másodpercekben kifejezett értékének S (sinus), illetve T (tangens) alatti logaritmusait 4,685... is figyelembe vesszük, miáltal a szöveget a másodperc tizedeséig kaphatjuk.

A trigonometriából ismeretesek : c) $\sin^2 \xi + \cos^2 \xi = 1$, ebből

$$\sin \xi = \sqrt{1 - \cos^2 \xi},$$

$$d) \quad \sin \frac{\xi}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos \xi}{2}},$$

$$e) \quad \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos \xi}{1 + \cos \xi}}.$$

Ha a), c), d) és e) képletekben a

$$\cos \xi = 1 - \frac{a}{2R}$$

értéket behelyettesítjük, kapjuk a 2, 3 és 4 alatti összefüggéseket.

$$\begin{aligned} \sin \xi &= \sqrt{1 - \left(1 - \frac{a}{2R}\right)^2} = \sqrt{\frac{a}{R} - \frac{a^2}{4R^2}} = \\ &= \sqrt{\frac{4Ra - a^2}{4R^2}} = \frac{\sqrt{a(4R - a)}}{2R}, \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin \frac{\xi}{2} &= \sqrt{\frac{1 - \left(1 - \frac{a}{2R}\right)}{2}} = \sqrt{\frac{\frac{a}{2R}}{2}} = \sqrt{\frac{a}{4R}}, \quad (3) \\ \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} &= \sqrt{\frac{1 - \left(1 - \frac{a}{2R}\right)}{1 + \left(1 - \frac{a}{2R}\right)}} = \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{\frac{a}{2R}}{\frac{4R - a}{2R}}} = \sqrt{\frac{a}{4R - a}}. \quad (4)$$

Ugyanezekre az eredményekre jutunk, ha a BDO derékszögű háromszögből fejezzük ki a $\sin \xi$ -ít.

$$\sin \xi = \frac{\frac{b}{2}}{R} = \frac{\sqrt{a(4R - a)}}{2R}.$$

Az ACJ háromszögből :

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} &= \frac{a}{b} = \frac{a}{\sqrt{a(4R - a)}} = \\ &= \sqrt{\frac{a^2}{a(4R - a)}} = \sqrt{\frac{a}{4R - a}}. \end{aligned}$$

A legegyszerűbb akkor lesz a számítás menete,

ha a „ \cos ” helyett a $\operatorname{tg} \frac{\xi}{2} = \sqrt{\frac{a}{4R - a}}$ képlettel

dolgozunk, mert a „ b ” számításából a gyök alatti kifejezés számlájának és nevezőjének logaritmusait ismerjük és az érintőhossz meghatározásánál a $\operatorname{tg} \frac{\xi}{2}$ logaritmusára is szükség lesz.:

$$t = R \cdot \operatorname{tg} \frac{\xi}{2}. \quad (5)$$

Számítási ellenőrzésül szolgálhat az :

$$\frac{a}{\sin \xi} = 2t = \frac{a}{\frac{\sqrt{a(4R - a)}}{2R}} = \frac{2R \cdot a}{\sqrt{a(4R - a)}}, \quad (6)$$

ahol

$$\sin \xi = \frac{b}{2R} = \frac{\sqrt{a(4R - a)}}{2R}. \quad (7)$$

Ellenőrzésül felhasználhatók az I/2. alatti

$$t = \frac{R \cdot a}{b}$$

vagy

$$t = \frac{b}{4 - \frac{a}{R}}$$

képletek is, ahol

$$b = \sqrt{4Ra - a^2}.$$

Szám példa : Adottak : $R = 20\,000$ m ; $a = 4,75 - 3,60 = 1,15$ m ; keressük a „ b ” hosszát, a „ ξ ” szöveget és ezek meghatározása után az érintőt : „ t ”-t.

A számítás célszerű menete a következő:

$R = 20\,000\text{ m}$	$a = 1,15\text{ m}$	$4R - a = 79\,998,85\text{ m}$
$\log R = \log 20\,000 = 4,3010300$ $\log 2R = \log 40\,000 = 4,6020600$	$\log a = \log 1,15 = 0,0606978$	$\log (4R - a) = 4,9030837 \cdot 75$
$\log a = 0,0606978$ $\log (4R - a) = 4,9030897 \cdot 75$ (+)	$\log a = 0,0606978$ $\log (4R - a) = 4,9030837 \cdot 75$ (-)	
$\log a \cdot (4R - a) = 4,9637815 \cdot 75$ $\frac{1}{2} \log a \cdot (4R - a) = 2,4818907 \cdot 875$ $b = 303,3128\text{ m}$	$\log \frac{a}{4R - a} = 15,1576140 \cdot 25 - 20$ $\frac{1}{2} \log \frac{a}{4R - a} = 7,5788070 \cdot 125 - 10$ $T = 4,6855770$ (-) $\log \xi/2 = 2,8932300 \cdot 125 - 10$ $\xi/2 = 782,0418'' = 13'02,0418''$ $\xi = 26' 04,0836''$	$\log \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} = 7,5788070 \cdot 125 - 10$ $\log R = 4,3010300$ (+) $\log t =$ $\log R \cdot \operatorname{tg} \xi/2 = 1,8798370 \cdot 125$ $t = 75,829\text{ m}$ $2t = 151,658\text{ m}$

Ellenőrzés: $2 \cdot t = \frac{2 \cdot R \cdot a}{\sqrt{a(4R - a)}}$ (ezeknek a logaritmusai már az előzőkből ismeretesek), lesz tehát:

$\log 2R = \log 40\,000 = 4,6020600$	
$\log a = \log 1,15 = +0,0606978$	
$\log 2R \cdot a = 4,6627578$	
$\log \sqrt{a(4R - a)} = 2,4818907 \cdot 875$ (az előzőkből már ismert)	(-)
$\log 2t = 2,1608670 \cdot 925$	
$2t = 151,658\text{ m}$	

$x(m) = 10$	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160 m
$y(mm) = 3$	10	23	40	63	90	123	160	203	250	303	360	423	490	563	640 mm

Ha a helyi kötöttségek miatt az átmeneti-ív-nélküli ellenívekkel hosszirányban nem férünk el, akkor a tengelyugratást olyan inflexiós pontban találkozó átmeneti görbékkel ellátott ellenívekkel kell megoldani, mely ívek a kérdéses vonalszakaszra engedélyezett vagy tervezett legnagyobb óránkénti sebességet megengedik. Itt különösen ügyelni kell azonban arra, hogy az átmeneti ívek közt az előírt 0,5 V (esetleg 0,30 V, vagy 0,25 V) méter hosszú, változatlan tülelemesű és görbületű tiszta ívrész meglegyen.

Nagy sebesség esetén a szükséges tiszta ívhossz a kisebb (2000—5000 m) sugarú íveknél nem is biztosítható, tehát nagyobb sugarú ível kell próbálkozni, ahol a szükséges kisebb tülelemes mellett rövidebb átmeneti ív adódik, miáltal nagyobbodik az ívhossz és a tiszta ívhossz is.

Ismeretes, hogy az íveknek átmeneti ívekkel való kitűzése a kissugarú és nagy középponti

A kitűzéshez szükséges ordináták számítása az $y = R - \sqrt{R^2 - x^2}$ (ez pontos képlet, kisebb sugarú íveknél) vagy $y = \frac{x^2}{2R} + \frac{x^4}{8R^3} + \frac{x^6}{32R^5}$ közelítő képlet alapján történik.

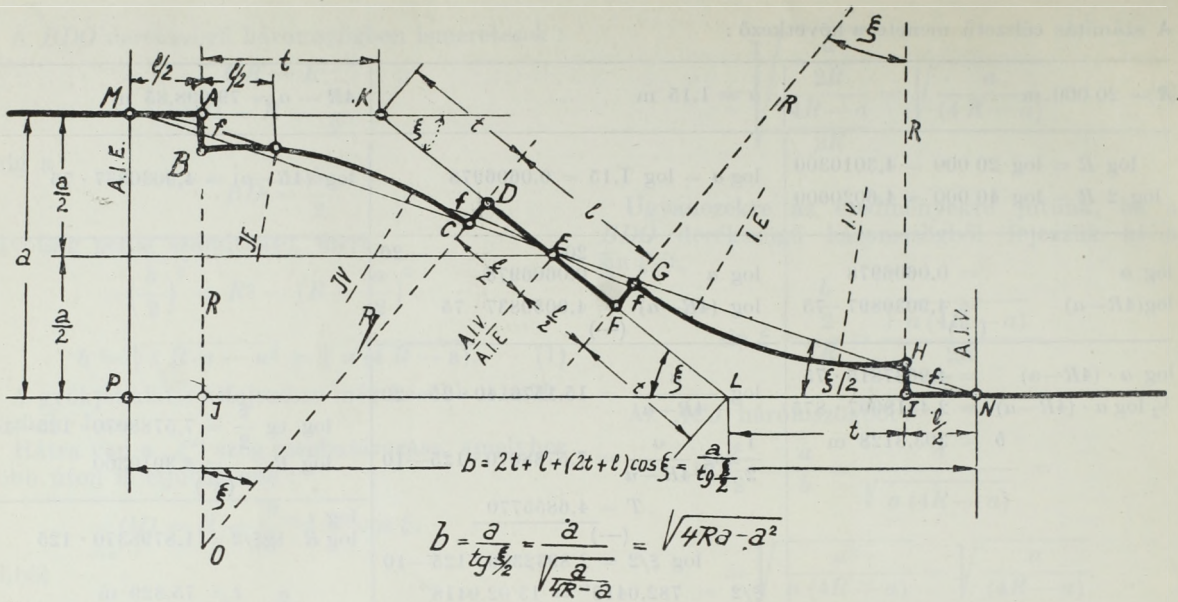
Nagy sugarú íveknél az $y = \frac{x^2}{2R}$ is megbízható eredményt ad, mert a második tag: $\frac{x^4}{8R^3}$ értéke azoknál még kiigazításra alkalmas értéket sem ad, vagy pedig kisebb, mint 0,0005 m.

Így számítva az $R = 20\,000\text{ m}$ sugarú ív ordinátáit:

szögű ívek esetén érzékeny sugárirányú eltolódásokat okoz, amely az ív közepén az $f = \frac{l^2}{24R}$ értéknek a kétszeresét is meghaladhatja. Ezt az aléptményi munkáknál nem lehet figyelmen kívül hagyni.

Az átmeneti ívek befektetésének másik kellemetlen hatása az eredeti ívhossz megrövidülése, aminek figyelmen kívül hagyása főleg az ívsínek kiosztásánál és a szelvényezésnél érezteti hátrányos voltát.

Ha a vágányugratáshoz szükséges elleníveket — a rendelkezésre álló „b” hosszúság rövidege miatt — átmeneti ívekkel tűzzük ki, akkor a kis középponti szög és aránylag rövid átmeneti ív szükségessége miatt az átmeneti ív okozta kisarányú tiszta ívhossz megrövidülést az ívsínkiosztás szempontjából, valamint az f értéknek sugárirányú növekvő változását földmunka szem-



4. ábra

pontjából gyakorlatilag elhanyagolhatjuk, mert az

$$f \approx \frac{f}{\cos \frac{\xi}{2}}$$

csak lényegtelen eltérést mutat.

Pl. a „ $V'' = 160$ km/ó sebesség esetén, az „ $a'' = 1,15$ m eltolás mellett a $0,5 V = 80$ m hosszú tiszta ívrész csak az $R = 8000$ m vagy ennél nagyobb sugár esetén adódik ki.

Az inflexió pontban találkozó átmeneti ívekkel ellátott ellenívek alkalmazásánál az ismeretlen „ ξ'' szöget és a „ b'' vetületi hosszúságot a 4. ábra szerint $M A B C D E F G H I N$ vonalágnak az „ a'' irányra, illetve az arra merőleges irányra való vetítéssel kapjuk (a zárt idom vetítésével, melynek vetületi összege zérus lesz.)

A vetítendő zárt idom az ábrán ($M A B C D E F G H I N J P M$).

$$AB = CD = FG = HI = f.$$

Az „ a'' irányú vetület:

$$f + R(1 - \cos \xi) - f \cdot \cos \xi + l \cdot \sin \xi - f \cdot \cos \xi + R(1 - \cos \xi) + f - a = 0.$$

„ ξ'' szerint rendezve:

$$(2R + 2f) \cos \xi - l \cdot \sin \xi = (2R + 2f) - a \quad (7)$$

A „ b'' irányú vetületből lesz:

$$„b'' = (2R + 2f) \sin \xi + l \cdot \cos \xi + l \quad (8)$$

A ξ kiszámítása után az $M P N$ derékszögű háromszögből:

$$b = \frac{a}{\operatorname{tg} \frac{\xi}{2}} \cdot (\text{ismert képlet}),$$

Az ismeretlen ξ szög kiszámítására a ... (7) egyenlet jobb oldalán álló ismert számot jelöljük

„ c'' -vel és osszuk el mindkét oldalt „ l'' -lel, akkor lesz:

$$\frac{(2R + 2f)}{l} \cdot \cos \xi - \sin \xi = \frac{c}{l}.$$

Ha $R_1 = R + f$, akkor a

$$\frac{2R_1}{l} = \operatorname{tg} \varphi$$

segédszög behelyettesítése után:

$$\operatorname{tg} \varphi \cdot \cos \xi - \sin \xi = \frac{c}{l}.$$

Szorozzuk meg ezt az egyenletet $\cos \varphi$ -vel és írjuk „ $\operatorname{tg} \varphi''$ -t a $\frac{\sin \varphi}{\cos \varphi}$ alakban:

$$\cos \varphi \cdot \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} \cdot \cos \xi - \cos \varphi \cdot \sin \xi = \frac{c}{l} \cdot \cos \varphi,$$

$$\sin \varphi \cos \xi - \cos \varphi \cdot \sin \xi = \frac{c}{l} \cdot \cos \varphi,$$

$$\sin(\varphi - \xi) = \frac{c}{l} \cdot \cos \varphi. \quad (9)$$

Ha „ φ'' -t meghatározzuk a $\operatorname{tg} \varphi = \frac{2 \cdot R_1}{l}$ -ből, akkor a (9) egyenlet jobb oldala is számítható, tehát ismert lesz ξ gy

$$\xi \text{ is számítható: } \xi = \varphi - (\varphi - \xi) \quad (10)$$

A ξ ismerete után számítható a

$$„b'' = \frac{a}{\operatorname{tg} \frac{\xi}{2}} \text{ -ből.}$$

A tangens hossz lesz:

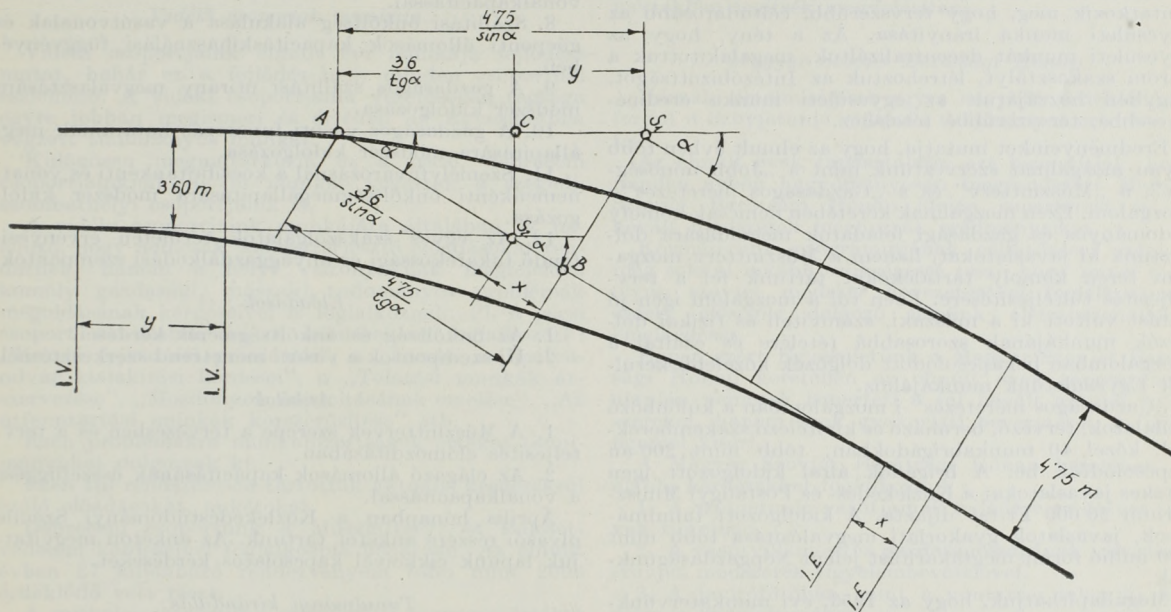
$$t = (R + f) \cdot \operatorname{tg} \frac{\xi}{2} + \frac{l}{2}. \quad (11)$$

Ha az állomás közelében ív fekszik, akkor a vágányugratást az ívben magában hajtjuk végre (5. ábra).

Az $AB S_1$ derékszögű háromszögből és az $AC S_2$ derékszögű háromszögből

$$x = AB - AS_2 = \frac{4,75}{\operatorname{tg} \alpha} - \frac{3,6}{\sin \alpha} \quad (12)$$

$$y = AS_1 - AC = \frac{4,75}{\sin \alpha} - \frac{3,6}{\operatorname{tg} \alpha} \quad (13)$$



5. ábra

Ha $x = 0$, akkor az S_2 pont összeesik a B ponttal; ha x negatívnak adódik, akkor az S_2 a B ponttól jobbra esik ($-x$ mérettel).

Az $x = 0$, ha $\cos \alpha = \frac{3,60}{4,75}$, vagyis amikor $\alpha = 40^\circ 43' 15,75''$.

Tehát aszerint, amint az α középponti szög kisebb vagy nagyobb $40^\circ 43' 15,75''$ -nél, az x értéke pozitív, illetve negatív lesz (a 3,60 m és 4,75 m vágánytáv esetén).

Ha az ívek átmeneti-ívnélküli tiszta ívek és a könnyű terep lehetővé teszi az érintőről való kitézést, akkor a külső ívhez tartozó érintőről egyszerre kitézhetők a belső ívnek részletpontjai is. E részletpontok ordinátái 4,75 m, 4,00 m, illetve 3,60 m-rel lesznek nagyobbak az ív sugarához tartozó ordinátáknál aszerint, amint az eredeti vágánytengelytávolság 4,00 m vagy 3,60 m. A belső ív kezdő és végpontjának a külső ív kezdő

és végpontjainál mutatkozó (5. ábra szerinti) x illetve y méretű eltolódást figyelembe kell venni. Azonos R sugár esetén az ordináták csupán a 4,75 m, 4,00 m, illetve 3,60 m mértékkel különböznek egymástól az x és y értékkel eltolt helyeken a külső ív érintőjéről való kitézésnél.

Ha a külső ív sugara a vágánytengelytávolsággal (4,00 m vagy 3,60 m) nagyobb a belső ív sugaránál, akkor a kitézött belső ívről, mint alapvonalról tűzhető ki a külső ív, ahol a számított változó-tengelytávolságokat sugárirányban kell felmérni. Itt az alapvonalként felvett ívnek a pontos kité-

zésére nagy gondot kell fordítani, mert az esetleges hibás részletpont befolyásolja a másik ívnek a róla kitézött pontjait is. Könnyű terep és aránylag rövid ívhossz (200–300 m) esetén az íveknek egymástól függetlenül történő kitézése sem kíván több időt, mint a másik ívről való kitézés és a tengelytávolságok számítása.

Ha helyszűke miatt inflexiós pontban találkozik átmeneti íves ellenívekkel oldjuk meg a vágányugratást, akkor a kitézést célszerű az átmeneti ív kezdőpontjához tartozó érintőről, mint alapvonalról végezni. Itt ugyanis az átmeneti ívek általában rövidek (40–70 m), tehát a műszerrel való kitézés sem gyorsabb, pontosabb és gazdaságosabb.

A sebességtől függő paraméterű klotoid-átmeneti ív szabványosítása után természetesen ezeket az átmeneti íveket is klotoid-átmeneti ívekkel kell megoldani az új fektetési vagy ívkorrekciós felépítményi munkáknál.

(Folytatjuk.)

Egyesületi hírek

Egyesületünk elmúlt évi munkáját értékelve megállapíthatjuk, hogy jelentős eredményeket értünk el. Eredményeink nemcsak a taglétszám növekedésében, számszerűségében mutatkoznak, hanem a tudományos munka minőségének és színvonalának emelkedésében is.

Ezt igazolják a munkabizottságok által kidolgozott tanulmányok, előadásainkon, ankétjainkon tartott beszámolók, a Közlekedéstudományi Szemlében megjelent cikkek.

A vezetés színvonala is javult, ami főleg abban mutatkozik meg, hogy tervszerűbb, céltudatosabb az egyesületi munka irányítása. Az a tény, hogy az egyesületi munkát decentralizáltuk, megalakítottuk a három szakosztályt, létrehoztuk az Intézőbizottságot, nagyban hozzájárult az egyesületi munka eredményesebbé, tervszerűbbé tételéhez.

Eredményeinket mutatja, hogy az elmúlt évben több olyan mozgalmat szerveztünk mint a „Jobb minőségért”, a „Műszintterv” és a „Gazdaságos méretezés”-i mozgalom. Ezen mozgalmak keretében nemcsak komoly tudományos és gazdasági feladatok megoldására dolgoztunk ki javaslatokat, hanem a Műszintterv mozgalom terén komoly tartalékokat tártunk fel a tervteljesítés túlteljesítésére. Ezen túl a mozgalom igen jó hatást váltott ki a műszaki, számviteli és fizikai dolgozók munkájának szorosabbá tételére és ezáltal a mozgalomban bekapcsolódott dolgozók közelebb kerültek Egyesületünk munkájához.

„Gazdaságos méretezés”-i mozgalomban a különböző vállalatok, tervező, beruházó és kivitelező szakemberekből, közel 40 munkabrigádokban, több mint 200-an kapcsolódtak be. A brigádok által kidolgozott igen értékes javaslatokat a Közlekedés- és Postaügyi Miniszterium 20 000 Ft-tal díjazta. A kidolgozott tanulmányok, javaslatok gyakorlati megvalósítása több mint 100 millió forint megtakarítást jelent Népgazdaságunknak.

Megállapíthatjuk, hogy az 1953. évi munkatervünkben lefektetett feladatokat lényegileg teljesítettük.

Eredményeink mellett azonban vannak még hiányosságok is.

Egyesületünk munkájában egyik legnagyobb hiányosság, hogy a nagylétszámú tagságnak csak egy kis részét kapcsoltuk be az egyesületi munkába. Különösen a fiatalok bevonása terén kell még sokat javítanunk. A másik komoly hiányosság, hogy a munkabizottságok által kidolgozott tanulmányok gyakorlati felhasználását nem kísértük kellő figyelemmel. A jövőben ezen is változtatni kell.

Hiányosság volt még az, hogy a szakkönyvkiadás kérdéseivel nem foglalkozott Egyesületünk, nem bíráltunk megfelelően, nem adtunk javaslatokat a szakkönyvkiadás terén mutatkozó hiányosságok megszüntetésére, valamint a szakma igényeinek megfelelően szakkönyvekre, fordításokra vonatkozóan.

Ez évben ezt a hiányosságot is pótolni fogjuk.

Vidéki csoportjaink egyre fejlődő munkáját sem segítette megfelelően Egyesületünk vezetősége.

Egyesületünk 1954. I. félévi munkatervére az elmúlt év eredményei és hiányosságai figyelembevételével, pártunk, kormányunk programjában kitűzött célok megvalósításának minél hathatósabb segítségét, különösen a mezőgazdaság soronlevő feladatainak megoldását, a tömegközlekedés minőségének javítását, a közlekedésépítés műszaki, számviteli munkájának emelését szolgálja.

Munkatervünkben az alábbi fontosabb műszaki, tervezési, szervezési, számviteli problémák kérdéseivel foglalkozunk:

Munkabizottságok (Vasúti szakosztály):

1. Erősen terhelt vasútvonalak kapacitásának növelésére alkalmas módszerek kidolgozása.

2. Barnaszemek fokozottabb felhasználása mozdonytüzelés céljaira.

3. Mozdonykihasználás műszaki mutatóinak kimunkálása.

4. Műszinttervek szerepe a tervezésben és a tervteljesítés előmozdításában.

5. Az önküritős vasúti járóművek hazai alkalmazhatóságának tételei.

6. A fékoptató-kocsi felépítésének kérdése.

7. Elágazó állomások kapacitásának összefüggése a vonalkapacitással.

8. Szállítási önköltség alakulása a vasútvonalak és gőcponti állomások kapacitáskihasználási függvényében.

9. A gazdaságos szállítási útirány megválasztására módszer kidolgozása.

10. A gazdaságos vasúti fuvarozás határainak megállapítására módszer kidolgozása.

11. Személyfuvarozásnál a kocsifajtánkénti és vonatnemenkénti önköltségmegállapítására módszer kidolgozása.

12. Az egyes szakszolgálatok területén érvényesítendő takarékosági és anyaggazdálkodási szempontok.

Előadások:

1. Az önköltség és önköltségmérés kérdései.

2. Új szempontok a vasúti menetrend szerkesztésnél.

Ankétok:

1. A Műszinttervek szerepe a tervezésben és a tervteljesítés előmozdításában.

2. A elágazó állomások kapacitásának összefüggése a vonalkapacitással.

Április hónapban a Közlekedéstudományi Szemle olvasói részére ankétot tartunk. Az ankétot megvitajuk lapunk cikkeivel kapcsolatos kérdéseket.

Tanulmányi kirándulás:

1. Bp. Ferencvárosi gurítószolgálat és Bp. Nyugati p.-u.-i átrakószolgálat megtekintése.

Munkabizottságok (közlekedési szakosztály):

1. Városi közlekedés csúcsforgalmi nehézségeinek csökkentése.

2. A hajópark bővítése, legkedvezőbb típusok megállapítása.

3. A bekövetkezett vignol vágányok megtárgyalása.

4. Marx-tér rendezése.

5. Szovjet rendszerű fogaskerékhegesztés kikísérletezése és bevezetése.

6. A gázolaj gyorsüzérségi eljárás kidolgozása.

7. Vasúti és gépjárműszállítás gazdaságosságának határa.

8. Gépjárműközlekedés önköltségének mérésére módszer kidolgozása.

9. Energiatakarékosság, energianormák a hajózásnál.

10. Gépjárműközlekedési és autójavitó vállalatok kapacitását meghatározó tényezők, és azok optimális meghatározása.

11. Meglévő hajópark teljesítőképességének vizsgálata.

12. A Kresz gyakorlati alkalmazásából az értelmezés körül felmerülő vitás kérdések eldöntése és a sajtóban való lekölés.

13. Az autójavitó és forgalmi beruházások előkészítéséhez szükséges normák és normatívák kidolgozása.

14. A közúti közlekedés szocialista díjszabásának kialakításához szükséges egységes irányelvek kidolgozása.

15. Az autójavitóipar termelési volumene számbavételének kialakításához szükséges mérőszámok megállapítása.

16. Közlekedési vállalatok felújításának tervezése.
 17. Módszer kidolgozása a hajózás önköltségének helyes kiszámítására.

Előadás :

A közúti vasutak önelszámolási egységének kialakítása.

Ankétok :

A közlekedési szakirodalom helyzete a felszabadulás után és további feladatai. Budapest városi közlekedésének problémái, a fejlesztés irányelvei. A KRESZ gyakorlati alkalmazásával kapcsolatos kérdések.

Vidéki csoportok munkája :

Vidéki csoportjaink elmúlt évi munkája fejlődést mutat, habár ez a fejlődés nem minden csoportnál észlelhető. A vidéki csoportjaink vezetőségei, tagsága egyre jobban megismeri és értékeli az Egyesületben végzett tudományos munkát.

Különösen megmutatkozik ez a pécsi, debreceni csoportjainknál, de jó munkát végeztek a szegedi, szombathelyi csoportjaink is.

A vidéki csoportjaink munkájára általában az jellemző, hogy nemcsak ismeretterjesztő előadásokat rendeznek, hanem a helyi viszonyoknak megfelelően komoly gazdasági, műszaki tudományos problémák megoldásának kérdéseivel is foglalkoznak. Pl. a pécsi csoport az alábbi fontos kérdésekkel foglalkozott : „Komló fejlesztési problémái“, a „komlósi szénpálya-udvar kialakítási kérdései“, a „Tolatósi munkák át-szervezése“, „Mozdonyok kapacitásának emelése“, „Az útfenntartási munkák korszerűsítése“ stb.

Ezen problémákra munkabizottságok értékes tanulmányokat dolgoztak ki.

Ezen túl rendszeresen tartottak aktuális kérdésekről szóló előadásokat, ankétokat.

Debreceni csoportunk a Műszintterv, és Balesetvédelem kérdéseivel foglalkozott behatóan. Az elmúlt évben 27 különböző rendezvényem több mint 2000 érdeklődő vett részt.

A miskolci csoportunk mélyépítési tagozata értékes munkát végzett. Több munkabizottságot hoztak létre és rendszeresen tartottak előadásokat.

Ugyanakkor a közlekedési tagozat munkájában az elmúlt évben igen komoly visszaesés volt tapasztalható, de az ősz folyamán megválasztott új vezetőség azóta eltelt idő alatt igen jó munkát végzett úgy, hogy ha ezen az úton haladnak, minden reményünk meglehet arra, hogy a miskolci csoport éppen a súlyponti helyzeténél fogva az egyesületi munkában is az élre kerül.

Különösen a csoport titkára, Csabai Rudolf elvtárs végez igen értékes munkát.

A szegedi csoportunk munkája az elmúlt év második felében visszaesést mutat. Mindössze három előadást tartott, munkatervben kitűzött munkabizottsági témákat csak kis részben dolgozták fel.

Szombathelyi csoportunk munkája az elmúlt évben fejlődést mutat. Az újonnan megválasztott vezetőség

helyesen felmérte azokat a helyi műszaki, szakmai, tudományos problémákat, amelyeket társadalmi tudományos munkával meglehet oldani. Több munkabizottságot hoztak létre. Ezentúl rendszeresen tartottak ismeretterjesztő előadásokat, a helyi közlekedés problémáinak megoldását ankétokon vitatták meg.

Győri csoportunk munkáját az jellemezte, hogy csak előadásokat, ankétokat szerveztek. Habár ez is fontos feladata a csoportjainknak, de legértékesebb munkát a munkabizottságok, illetve csoportjaink akkor végzik, hogyha fontos konkrét műszaki tudományos problémák megoldásával foglalkoznak.

A vidéki csoportjainknak legdöntőbb feladata, hogy az 1954. I. féléves munkatervüket úgy állítsák össze, hogy az abban lefektetett feladatok megoldásával kormányunk programjának célkitűzéseit minél nagyobb mértékben segítsék megvalósítani.

Magyar Szovjet Barátsági Hónap

Műszaki értelmiségünk egyre nagyobb érdeklődéssel fordul a Szovjetunió műszaki tudományos eredményei felé.

Az elmúlt évek tapasztalatai azt bizonyítják, hogy minden évben hagyományosan megrendezett Magyar Szovjet Barátsági Hónap idején ismertetett és jól bevált módszerek meghozzák eredményeiket.

Kormányunk programjának célkitűzései ez évben még sokkal inkább szükségessé teszi, hogy minél több olyan szovjet módszer bevezetésével foglalkozzunk, amely elősegíti dolgozó népünk életszínvonalának emelkedését.

Éppen ezért Egyesületünk a Magyar Szovjet Barátsági Hónap keretében az elmúlt évek tapasztalatai alapján nemcsak ismerteti a jól bevált szovjet módszereket, hanem azok gyakorlati bevezetését is figyelemmel kíséri.

A Magyar Szovjet Barátsági Hónap keretében az alábbi kérdésekkel foglalkozunk :

1. A Szovjetunió vasútjainak fejlődése az öt éves tervük tükrében.
2. A vasútvillamosítás gazdaságosságának vizsgálata szovjet módszerek figyelembevételével.
3. A javítófütház, mint a vontatási telep új formája a Szovjetunióban.
4. Szovjet vasúti felépítmény.
5. Ipartelepek gazdaságos kiszolgálása Memedov szovjet mérnök módszere alapján.
6. Archipov—Lucskov : Síktolatósi módszere.
7. A diszpécser rendszer bevezetése szovjet módszer alapján a MÁV vontatás és MÁV építőipar területén.

Az 1954. I. félévi munkatervünkben lefektetett feladatok megoldása, valamint a Magyar Szovjet Barátsági Hónap keretében kitűzött feladatok megoldása arra kötelezi Egyesületünk vezetőségét és egyesületünk minden tagját, hogy még nagyobb odaadással és még nagyobb szeretettel forduljanak egyesületünk munkája felé.

Pártunk, kormányunk célkitűzései dolgozó népünk életszínvonalának emelkedését szolgálják és ennek elősegítésére Egyesületünk tudományos munkájával kell hozzájárulnunk.

Baltoni Sándor

„Mint alapigazságot kell elismernünk, hogy mennél magasabb a párt- és állami munka bármely területén működő funkcionáriusaink politikai színvonala és marxista-leninista öntudata, annál magasabb és termékenyebb maga ez a munka, annál hatékonyabbak a munka eredményei...“ (SZTÁLIN)

Pályázati felhívás

A Közlekedés- és Közlekedésépítéstudományi Egyesület a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége javaslatára — szovjet tapasztalatok alapján — a minőség megjavítása és az anyagtakarékosság még fokozottabb elősegítése érdekében „Gazdaságosabb méretezés” mozgalmat indított el. A mozgalom keretében végzett tudományos munka 1953. évben értékes eredményekkel zárult. A mozgalmat az Egyesület tovább kívánja fejleszteni. A továbbfejlesztés célkitűzéseit az alábbiakban határozza meg:

1. Szabályzatok, tervezési irányelvek, kivitelezési előírások területén a meglévő hiányosságok kikutatása és kijavítása, továbbá új haladó szabályzatok, tervezési irányelvek és kivitelezési előírások elkészítésének kijelölése.

2. Szabványtervek felülvizsgálása a korszerű technika szempontjait figyelembevéve.

3. Létesítmények egyedi tervezésével kapcsolatos megtakarítási lehetőségek kimunkálása.

4. Az organizációs tervezés területén elérhető megtakarítások — beleértve az anyagfelhasználás gazdaságosságát is — fokozása.

5. A haladó tervezési munkamódszerek, korszerű gazdaságos megoldások tapasztalateseréjének megszerzése a tervező vállalatok között.

6. Az 1953. évben beadott jó minőségű javaslatok megvalósításának patronálása.

A Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, értékelve a mozgalom továbbfejlesztésének jelentőségét, a Közlekedés- és Közlekedéstudományi Egyesület kebelében 1954. első felében végzendő jó munka jutalmazására 20.000,— Ft-os pályadíjat tűzött ki.

A pályázati feltételek a következők:

1. A pályadíj csakis a Közlekedés- és Közlekedésépítéstudományi Egyesület által szervezett „Gazdaságos méretezés” brigádok eredményes munkásságának jutalmazására szolgálhat.

2. A pályadíj 1954. június hó 30-án kerül kifizetésre.

3. A pályadíjra olyan brigádok tarthatnak igényt, amelyek:

3.1 1954. február 15-étől rendszeres munkásságot fejtenek ki a „Gazdaságosabb méretezés” mozgalom célkitűzéseinek megvalósítására,

3.2 a brigádmunkaterveket és a munkabrigádban dolgozó brigádtagok neveit 1954. február 15-ig közlik a Közlekedés- és Közlekedésépítéstudományi Egyesület „Gazdaságosabb mére-

tezés” mozgalmat irányító csúcshatározatával.

3.3 1954. június hó 10-ig a végzett munkáról a bizottság részére jelentést adnak.

4. A mozgalomban résztvevő brigádok munkásságának kiértékelése 1954. június hó 25-ig történik.

5. A pályadíj elnyerésének előfeltétele, hogy a pályamunkával elérendő gazdasági eredmény szerint illetékes szakmai felügyeleti főhatóság igazolja, hogy a pályaművet gyakorlatban alkalmazni fogja.

6. A 20.000,— Ft pályadíj a következő felosztásban kerül kiadásra:

1.	1 db	4000 Ft-os pályadíj	4000 Ft
2—	3. 2	„	„ 6000 „
4—	6. 3	„	„ 6000 „
7—	10. 4	„	„ 4000 „

Összesen: 20.000 Ft

7. A brigádok munkássága keretében készült pályaműveket bizottság bírálja felül. A bírálóbizottságnak joga van indokolt esetben a pályadíjakat felemelni, megosztani, vagy visszatartani.

A bírálóbizottság összetétele a következő: KPM, MTESZ, EFEDOSz 1—1 és a Közlekedés- és Közlekedésépítéstudományi Egyesület 4 megbízottja.

8. A benyújtott pályaművek újítási vagy találmányi jogát az esetleg elnyert pályadíj nem befolyásolja.

9. A pályamunkák értékelése az alábbi szempontok figyelembevételével történik:

9.1 Az egy évi előkalkulált népgazdasági tiszta eredmény forintban.

9.2 Az egyes pályaművek által elérendő, forintban számított évi gazdasági eredmény a vonatkozó beruházás összszólamenének hány %-a.

9.3 A pályamű megvalósítása esetén elérendő minőségjavulás, üzembiztonság-növekedés, munkavédelem javulás.

9.4 Importanyag megtakarítás.

9.5 A pályaműben foglalt javaslatok bevezetésének előkészítése.

9.6 Egyéb területen elért népgazdasági eredmény.

10. Pályadíjak odaítélésekor az egyes brigádok teljes munkássága kerül elbírálásra.

KÖZLEKEDÉS- ÉS POSTAÜGYI MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉS- ÉS KÖZLEKEDÉSEPÍTÉS- TUDOMÁNYI EGYESÜLET

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

Felelős szerkesztő: Harmati Sándor — Felelős kiadó: Szöllösi Ernő

Kiadja: Közlekedési Kiadó, Budapest VII, Dob-utca 73

Terjeszti: Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest V, József nádor-tér 1. Telefon: 180-850

Előfizetés és ügyfélszolgálat: V, József nádor-tér 1 (üzlethelyiség). Telefon: 183-022 — Csekkszám: 61.229

Megjelent 1100 példányban

СОДЕРЖАНИЕ

К шестой годовщине договора о советско-венгерской дружбе	41
<i>В. В. Повороженко</i> : „Равномерность работы — важнейший резерв улучшения эксплуатации железных дорог“	42
<i>А. Д. Танцюр, Д. К. Реутт</i> : Поездная радиосвязь и вопросы ее развития	47
<i>Др. Кадаш Калман</i> : Экономическая оценка предложений „Технико-распорядительного плана“ на транспорте	51
<i>Др. Руис Рэже</i> : План развития городского транспорта г. Будапешт....	58
<i>Сабо Деже и Берцик Андраш</i> : Комментарии к статье автора <i>Зерковиц Бела</i> : „Некоторые основные вопросы проектирования современных автобусов“	68
<i>Гора Бела и Надь Йозеф</i> : Расчет и разбивка параллельной сдвигки путей или перемещения оси путей	71
Деятельность общества	78

TABLE DES MATIÈRES

Le sixième anniversaire du pacte d'amitié Soviétique-Hongrois	41
<i>V. V. Povorojenko</i> : La régularité du travail est la réserve la plus importante de l'opération ferroviaire	42
<i>A. D. Tantzour, E. K. Reutt</i> : Radiocommunication des trains et les questions de son développement	47
<i>Dr. Kálmán Kádas</i> : La qualification économique des propositions pour le plan des arrangements techniques dans la communication	51
<i>Dr. Rezső Ruisz</i> : Le plan du développement de la commucation de Budapest	58
<i>Dezső Szabó et András Berczik</i> : Interventions sur l'article de M. Béla Zerkovitz, intitulé: Quelques questions fondamentales de la construction des autobus modernes	68
<i>Béla Gora—József Nagy</i> : Le calcul et le contre-pointage des déplacements des voies ferrées	71
Nouvelles de l'association	78

CONTENTS

The sixth anniversary of the Soviet-Hungarian friendship treaty	41
<i>V. V. Povorozenko</i> : „The regularity of labour is the most important inner reserve of the railway operation“	42
<i>A. D. Tantzour, E. K. Reutt</i> : Radiocommunication of trains and the questions of its development	47
<i>Dr. Kálmán Kádas</i> : Economical qualification of the technical arrangement plan proposals in the communication	51
<i>Dr. Rezső Ruisz</i> : The communication development plan of Budapest	58
<i>Dezső Szabó and András Berczik</i> : Remarks on the article entitled „Some fundamental question of the modern bus-planning“ by Béla Zerkovitz	68
<i>Béla Gora—József Nagy</i> : Calculating and fixing of parallel rail-displacements	71
Association news	78

G. P. GRINYEVICs:

A VASÚTI RAKODÁSI ÉS RAKTÁRI MUNKÁK GÉPESÍTÉSE

A könyv — a maga nemében — egyedül áll a magyar szakirodalomban, mert az árumozdítás gépesítését, megszervezését, egész technológiai folyamatát, a vasúti raktárak elrendezését még egyetlen szakkönyvünk sem tárgyalta ilyen alaposággal és részletességgel.

A mű a vasúti rakodási munkák szervezésének, gazdaságos lebonyolításának, bérézésének, számvitelének, a rakodógépek osztályozásának, a megfelelő géptípus kiválasztásának, a gépek teljesítménynormái meghatározásának tárgyalása után részletesen ismerteti a Szovjetunióban bevezetett rakodógép- és berendezéstípusok szerkezetét, teljesítőképességének meghatározását. Kimerítően taglalja az egyes gép- és berendezéstípusokkal végrehajtandó rakodási munkák technológiáját.

612 oldal, 395 ábra

Ára: kötve 135.— Ft

*

N. M. GLAGOLEV:

MOTOROSMOZDONYOK

A könyv részletesen ismerteti a vasúti motorosmozdony fejlődését, behatóan foglalkozik azokkal a jellemzőkkel és feltételekkel, amelyeket a motorosmozdonyok két legfőbb részének: a hajtó főmotoroknak és az erőátvitelnek ki kell elégítenie, hogy a vasúti vontatás számára a legmegfelelőbb mozdonytípust ki lehessen választani. Nagy részletességgel foglalkozik a Diesel-motorosmozdonyok munkafolyamataival, a motorok szerkezetével és dinamikájával. Részletesen bemutatja a különböző típusú motorosmozdonyokat, majd a villamoserőátvitelű motorosmozdonyokat is.

423 oldal, 295 ábra

Ára: kötve 65.— Ft

*

Március hó folyamán jelenik meg:

NEMESDY ERVIN:

ÍVES VÁGÁNYOK KITŰZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA

I.—II. kötet

A könyv részletesen ismerteti azokat a kitűzési és szabályozási munkákat, amelyek vasútépítésnél és pályafenntartásnál előfordulhatnak a korszerűsítések és síncserék folyamán. A legújabb MÁV előírások alapjain a klotoid átmenetiíves körívek, kosárirékek kitűzési módja és a vágánykapesolások számítása mellett foglalkozik a sokszögmenetekről való ívkitűzés különböző számítás módjaival. Részletesen ismerteti a könyv ezután a Szmodits-féle relatívképeljárást, valamint a Nalenz—Höfer—Schramm-féle húrméréssel történő ívszabályozási eljárást. Az ívszabályozás mellett még egy sor különleges feladat megoldási módszereit is tartalmazza a könyv, melyet több mint 60 kidolgozott számpélda, többszáz egyszínű és 15 több-színnyomásos ábra, számos táblázat tesz gyakorlatilag könnyen felhasználhatóvá.

A KÖZLEKEDÉSI KIADÓ KIADVÁNYAI KAPHATÓK
AZ ÁLLAMI KÖNYVESBOLTOKBAN ÉS AZ ÜZEMI PROPAGANDISTÁKNÁL

a közlekedés és a közlekedési építőipar
szakkönyvesboltja:

ERKEL FERENC ÁLLAMI KÖNYVESBOLT BUDAPEST
VII., Lenin-körút 52.