300706

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI ☆ SZEMLE



III. ÉVFOLYAM, 11—12. SZÁM • 1953 NOVEMBER—DECEMBER

KÖZLEKEDÉSI KIADÓ

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATION

Megjelenik havonta

III. ÉVF. 11–12. SZÁM. 1953. NOVEMBER-DECEMBER

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 36. évfordulója 389

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület III. Küldöttközgyűlése 390

Pályázati hirdetmény 398

Diószegi Zoltán: A vonalak egymásközti versenyének jelentősége a vasút őszi forgalmának lebonyolításánál 399

Zerkovitz Béla: Korszerű autóbuszok tervezésének néhány alapkérdése 405

P. V. Smakov: A nagytávolságú televízió-átvitel kérdései .. 412

Márkos Jenő: A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület közúti balesetelhárítási ankétja 415

Barát-István: A közlekedési balesetek megelőzéséért 418

Riljejev, Siskin, Dmitrijevics: A motormozdonyos vontatás fejlesztésének távlatai 422

P. N. Asztahov: A vonat indítási ellenállásáról 426

Kubinszky Mihály: Gőzmozdonyszínek tervezése..... 429

Füle Endre: Szürke öntöttvasból készült vasúti féktuskók értékelése üzemi koptatási kísérletek alapján 439

BIBLIOTHECA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
BUDAPEST

Felelős szerkesztő:
Harmati Sándor

*

Szakszerkesztő:
Nemesdy Ervin

*

Szerkesztőbizottság

Csanádi György, Ertl Róbert, Felcsuti László, Fekete András, 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: 330-318

*

Felelős kiadó
Szöllősi Ernő

*

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

Terjeszti:
Posta Központi Hirlap 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
Csekkszámlaszám: 6? 221.

Címképünk:
A magyar gyártmányú „Ikarus 55" farmotoros autóbusz

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 36. évfordulója

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom 36. évfordulóját ünnepelte november hó 7-én a szovjet néppel együtt az egész haladó emberiség. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom évfordulója évről évre szélesebb és egyre nagyobb tábor ünnepe lett.

1917. november óta két világ alakult ki. A két világ közül az egyik, a szocializmus világa győzelmesen előrenyomul, fejlődik, erősödik, növekszik. A másik, a kapitalista világ válságról-válságra bukdácsol és egy újabb világháború kirobbantásán mesterkedik.

A Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzelme óta eltelt 36 esztendő hatalmas lángtengerré változtatta azt a szikrát, amely 1917. november 7-én Petrográdban kigyulladt. Lobogó lánggal ég szerte a világon az emberek százmillióinak harcias akarata, amely megálljt kiált a kizsákmányolóknak, az új háború szervezőinek, a monopoltőkés reakciós köröknek. A Szovjetunió képviseli a dolgozó emberek millióinak békeakaratát. A nagy szocialista Szovjetunió békét akar, békét akarnak a Szovjetunió oldalán és vele szoros szövetségben új életüket építő országok, a népi demokratikus országok népes családja. Békét akarnak a kapitalista országok dolgozó népei is. A Szovjetunió fennállása óta minden tettével bebizonyította, hogy nem akar háborút. A békés építőmunkájával alakítja ki azt a természetes környezetet, amelyben a felszabadított népi erők a szocialista fejlődés útján teljesen kibontakozhatnak.

36 évvel ezelőtt megszületett a szabadság és ma már száz és százmillió ember el nem rabolható kincse. Az elmúlt 36 esztendő nagy megpróbáltatások és szakadatlan harcok korszaka volt a magyar nép számára egészen addig, amíg 1945-ben a felszabadító Szovjet Hadsereg végleg leverte a magyar népről a fasiszta uralom és vele együtt a tőkés- és nagybirtokos uralom bilincseit is. E nagy ünnepen a magyar dolgozók büszkén tekintenek vissza az elmúlt 8 és félesztendő munkájára, amelyet Pártunk irányításával hajtottak végre. A mi népünk is növekvő jólétre törekszik. A mi országunkra is vonatkozik az, hogy a szocializmust csak a társadalom termelő erőinek rohamos növekedése — a termékek és áruk bősége — és a dolgozók életszínvonalának állandó emelkedése alapján lehet felépíteni. Pártunk minden erejével azon van, hogy országunkban egyre hatékonyabban érvényesüljön a szocializmus alaptörvénye, hogy a dolgozó nép életszínvonala együtt növekedjék a társadalom termelőerőinek fejlődésével. Dolgozó népünk életszínvonalának emelését Pártunk központi vezetősége az elkövetkező évek legfontosabb feladatául tűzte ki. Ezzel új fejlődési szakaszt nyitott meg országunk életében. Ezt a fejlődési szakaszt az jellemzi, hogy a dolgozó nép minden rétegére ki fog terjedni az életszínvonal állandó emelése és egyre növekvő jómódban fogja népünk építeni a szocialista Magyarországot.

Pártunk és kormányunk gazdasági programmjának végrehajtásáért kell harcolnia az ország minden dolgozójának és ezen belül minden közlekedési dolgozónak is és a terv teljesítésével kell hozzájárulnia a jómódú, szocialista Magyarország megteremtéséhez.

November 7-én a világ minden táján százmilliók emelték magasra a szabadság zászlaját, amely az emberiség jövőjének a zászlaja. Ez alkalommal mi, közlekedési dolgozók is hitvallást tettünk a szabadság ügye mellett. Ott meneteltünk az ünneplő sereg soraiban, hogy ezzel is kifejezésre juttassuk azt, hogy az elsők között kívánunk résztvenni a békés, szocialista Magyarország felépítéséért folytatott harcban.

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület III. Küldöttközgyűlése

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület két évvel ezelőtt tartotta Küldöttközgyűlését. Az Egyesület alapszabályai értelmében a választmány úgy döntött, hogy 1953. október 23-ra egybehívja a szakosztály és vidéki csoportok taggyűlésein megválasztott küldötteket. Eléjük tárja az elmúlt két évi munkájának eredményeit és hibáit, javaslatot tesz az Egyesület további minkájának irányára. A közgyűlés feladata volt, hogy demokratikus elvek alapján újraválassza vezető szerveit. Ennek megfelelően a küldöttközgyűlés meghallgatta, megvitatta a főtitkár beszámolóját, módosította az Egyesület alapszabályát, megválasztotta új tisztikarát és határozatot hozott az Egyesület munkájának megjavítására.

Tagságunk tájékoztatására az alábbiakban részletesen közöljük a küldöttközgyűlés anyagát.

A közgyűlés levezetésére a küldöttek elnökséget választottak Bebrits Lajos Közlekedés- és Postaügyi miniszter, Katona Antal a miniszter első helyettese, Prieszol József miniszterhelyettes, Földvári László miniszterhelyettes, Molnár János mélyépítésvezető, Piukovich Sándor MTESZ főtitkárhelyettes, dr. Vásárhelyi Boldizsár egyetemi tanár, Csanádi György MÁV vezérigazgató, Máthé Sándor a vasutas szakszervezet képviselője, Elek András az építők szakszervezetének képviselője, Tóth József pécsi MÁV igazgató, Blaskovich Zoltán szegedi MÁV igazgatóhelyettes és Balatoni Sándor főtitkárhelyettes elvtársak személyében.

Az elnöklő Katona elvtárs felkérésére Prieszol József elvtárs megtartotta megnyitó beszédét.

Beszédében elmondotta, hogy Bebrits Lajos miniszter elvtárs — miután nem állt módjában a küldöttközgyűlésen megjelenni — megbízta, fejezze ki köszönetét az Egyesületben dolgozó elvtársaknak, amiért jó munkájukkal lehetővé tették, hogy az Egyesület az eddiginél jobban elősegítette nemzetgazdaságunk fejlődését.

Egyesületünk tagjai, a mérnökök, sztahanovisták, újítók tudásuk legjavát adták és napi munkájuk után társadalmi munkaként eljöttek és megtárgyaltak sokszor olyan problémákat, amelyekkel a szakvezetés nehezen tudott megbirkózni.

Elmondhatjuk — monta Prieszol elvtárs — hogy az elmúlt években Egyesületünk taglétszáma örvendetesen megnövekedett és ez a tény komoly minőségi javulást hozott az Egyesület munkájában. Mindenki tudja, hogy az Egyesület — igen helyesen — tevékenységében és munkájában elsősorban a párt határozatainak és a kormányprogrammnak megvalósítását tűzte ki célul. Egyesületünk tagjai azon fáradoztak, hogy pártunk célkitűzéseit minél sikeresebben hajtsák végre a közlekedés és mélyépítés területén. Egyesületünk létszámában történt változás azonban nem minden téren hozta meg a kívánt eredményeket. Különösen egy hiányosságról kell szólni, amely végigvonult az Egyesület munkájában. A fiatal műszaki értelmiségi dolgozók nem kapcsolódtak be az Egyesület munkájába. Ezen a téren nem tudtunk megfelelő sikert elérni. Helyesli a határozati javaslat azon részét, mely szerint az Egyesület arra vesz irányt, hogy szorosabb kapcsolatot építsen ki az ifjúság szervezeteivel.

Az Egyesület az elmúlt években komoly erőfeszítéseket tett, hogy kapcsolatait különböző társadalmi, felsőbb hatósági szervekkel, minisztériumokkal, intézményekkel szorosabbá fűzze. A minisztérium nevében elmondja, hogy az Egyesületnek ezt a szép és jó törekvését a minisztériumnak is támogatnia kell és a minisztériumnak is igyekeznie kell, hogy szorosabb kapcsolatot építsen ki az Egyesülettel. E téren komoly hiányosságok vannak. A minisztérium nem azzal a súllyal és a kérdés fontosságának megfelelően foglalkozik a tudományos munkával, így az Egyesület munkájával sem.

Különösen az I. Vasúti főosztály az, mely az utóbbi időben már szinte tüntetően tartja távol magát az Egyesület munkájától. A vasutas dolgozók, a vasút tervezői, bizonyos mértékű passzív magatartást tanúsítanak az Egyesület munkájával szemben. Úgy gondolja, hogy ezen a téren a minisztérium vezetőinek azon kell lenniök, hogy itt komoly javulás álljon be. Arra kell venniök az irányt, hogy a munkabizottságok munkája ne vesszen kárba, hogy ötleteiket, kidolgozott javaslataikat valóban az egész területen alkalmazzák és így láthassák azt, hogy fáradozásuk nem hiábavaló.

Elhatározták, hogy a minisztérium kollégiuma többször fogja bírálni az Egyesület munkáját és megtárgyalják, hogy az elért eredményeket hogyan hasznosították a tárca területén.

Felhívja a tárca területén dolgozó elvtársakat, hogy az eddiginél bátrabban és határozottabban gyakoroljanak bírálatot a minisztérium és a minisztériumban dolgozó elvtársak felé, hogy ezen keresztül azok javíthassák munkájukat.

Az elmúlt időben igen örvendetes volt az Egyesület vidéki csoportjainak aktív munkája. Mozgósították a vidéken dolgozó műszaki értelmiséget és a tudományos munkában résztvenni akaró dolgozókat. Ez az aktivitás nagymértékben segítette elő vidéki viszonylatban a közlekedés nehéz és súlyos problémáinak megoldását.

Örömmel veszi azt, hogy a vidéki csoportok vezetősége napirendre tűzi a műszaki és társadalmi bírálatot és a dolgozó tömegekkel való szoros kapcsolat kiépítését.

Bebrits elvtárs utasítást adott, hogy köszönje meg az Egyesületben dolgozók munkáját, mert az ő meggyőződése az, hogy a közlekedés szép eredményeit az Egyesület segítsége nélkül nem érhette volna el.

Prieszol József miniszterhelyettes elvtárs megnyitó beszédét azzal a kívánsággal fejezte be, hogy legyen a közgyűlés eredményekben, sikerekben gazdag, a megtárgyalt kérdések, határozatok adjanak a jövőben az eddiginél még több segítséget munkánkhoz.

Ezután Szabó János főtitkár a következőkben tartotta meg beszámolóját.

Tisztelt Közgyűlés! Egyesületünk az előző közgyűlés óta komoly fejlődésen ment keresztül és jelentős feladatokat oldott meg. Tagságunk létszáma ma már közel 4.000 főből áll. Döntő fontosságú, hogy az elmúlt időszak munkáját miképpen értékeljük és milyen utat szabunk jövő tevékenységünk számára. A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége a MTESZ alapszabálya és így a mi Egyesületünk alapszabálya kimondja, hogy Egyesületünk társadalmi tömegszervezet. Nem közömbös tehát, hogy soraink ban tömörült műszaki dolgozók tudományos társadalmi tevékenységét hogyan irányítjuk, lelkesedésüket milyen feladatokkal fokozzuk és miként tesszük számukra kézzel foghatóvá önkéntes, odaadó munkájuk értékét. Ez a közgyűlés, mint Egyesületünk legfőbb fóruma erkölcsileg felelős közel 4.000 műszaki dolgozó munkájáért, vagy tétlenségéért. Az elmúlt közgyűlésünk óta tagságunk létszáma 1571 fővel szaporodott. E puszta szám mellé fel kell vetni azt a kérdést, milyen mértékben gondoskodtunk az új tagság aktivizálásáról, milyen mértékben bíztuk meg őket népgazdaságunk szempontjából fontos, megoldásra váró feladatokkal.

Nézzük meg az elmúlt két év mérlegét és azt, hogy utolsó közgyűlésünk határozatai miképpen lettek megvalósítva. 1951 júliusától 1953 augusztusáig a budapesti tagság létszáma 829 fővel, a vidéki tagságé 742 fővel szaporodott. Budapesten elsősorban a mélyépítés területén volt jelentős taglétszám növekedésünk ; ez az említett időszakban kb. 600 fő volt. Vidéken a növekedés főleg s elsősorban a vasút területéről adott kb. 400 főnyi szaporulattal. E nagy taglétszám egymagában azonban nem mond semmit, amire rávilágít az a tény, hogy 1953. augusztus 1-én 3200 főnyi tagságból 1200-an fizettek rendszeresen tagdíjat, 530-an rendszertelenül és a többiek egyáltalán nem. Az idei év III. negyedévében e számok a fizető tagság javára módosultak, mert addig rendszeresen nem fizető több vállalatot szerveztünk be és az újonnan belépett tagjaink tagdíjfizetésére is több figyelmet fordítottunk. Hangsúlyozni kell, hogy a tagdíjfizetésnél nem a pénzügyi szempont az elsőbbleges, hanem a csekély mértékű tagdíjfizetésben az Egyesülethez való tartozás első kézzelfogható jele. A tagdíjak rendszeres befizetése ezenkívül azt is jelenti, hogy szervezőink a tagságot rendszeresen felkeresik és munkájukat számontartják.

El kell érnünk, hogy a tagdíj befizetése az anyagi és nem utóbb említett formális kapcsolat kiépítésén túl a tagság aktivizálásának is eszközévé váljon. A tagdíj befizetésekor módunkban áll tagjainkat megkérdezni, hogyan látják az Egyesület működését, milyen formában tudnának aktívabban, társadalmi tudományos munkában résztvenni. E tekintetben eddig komoly lépéseket nem tettünk és éppen ezért javaslom a közgyűlésnek, hogy határozatában utasítsa az Egyesület elnökségét, használja fel a tagdíjak begyűjtését egyben a tagság nagyobb mérvű aktivizálására is.

A taglétszám erőteljes növekedésével nem áll arányban a tagság aktivitásának növelése. Ha néhány jellemző adatot megnézünk, úgy láthatjuk rögtön, milyen sokat tehetünk az Egyesületi munka eredményességének növelésére. 1951 augusztusától ez év végéig összesen 14 munkabizottság alakult, melyek közül 11 működését befejezte, 5 zárójelentést adott. A munkabizottságokban összesen 145-en vettek részt. 1952-ben 56, és 1953. augusztus végéig 47 munkabizottság alakult. Ezek közül 28, illetőleg 16 működését be is fejezte és munkája során 600, illetve 575 elvtársat mozgósított. E számok azonban bár komoly relatív fejlődést mutatnak,egyben azt is jelzik, hogy a tagság összlétszámának csupán tört része vesz részt a munkabizottságok tevékenységében. Pedig feladat van bőven és tagságunk részéről is komoly érdeklődés mutatkozik az Egyesület tevékenysége iránt. Az érdeklődést mutatja az előadásokon, tanulmányi kirándulásokon, ankétokon résztvevők nagy száma. 1951. augusztustól az év végéig közel 2200-an vettek részt ilyen kollektív megmozdulásokon. 1952-ben több mint 6800-an és 1953 első félévében 5100-an. Az elmúlt két év alatt több mint 14.000 résztvevője volt az előbb említett rendezvényeinknek. Különösen az ankétok, tanulmányi kirándulások mutatják, hogy tagságunkban megvan az érdeklődés az Egyesület munkája iránt.

Vizsgáljuk meg ezután, hogy 1951. évi közgyűlésünk határozatait mennyiben mozdították elő Egyesületünk munkáját és milyen mértékben kerültek megvalósításra. Elhatároztuk, hogy fokozzuk a Szovjetunió műszaki és gazdasági tudományos tapasztalatainak felhasználását. Ennek érdekében előadásokon, ankétokon, munkabizottságokban foglalkoztunk az utóvibráció, a betonvácuumozás, a síktolatásnak a Szovjetuniótól átvett tapasztalataival. Külön könyvankétokat is tartottunk egy-egy szovjet műszaki könyv megismertetésére és gyakorlati felhasználására, mint pl. Gurjev : „Tolatás lökéssorozatokkal", vagy Konjagin: „A vasút vízellátása" c. műszaki könyvekkel stb. Ezen ankétokon általában a szakma legjobb dolgozói jelentek meg, az anyagból tapasztalatokat merítettek, de egyben segítséget is nyújtottak a fordítások hiányosságainak feltárására.

Kísérletképpen a Vasútépítő Vállalatnál bevezettük a szovjet tapasztalati és újítási heteket és a módszer kidolgozása a többi vállalatokra vonatkozólag is folyamatban van.

Elhatároztuk, hogy mélyrehatóan tanulmányozzuk a népi demokráciák tapasztalatait és szorosabbra fűzzük baráti kapcsolatainkat velük. Ennek végrehajtásaként biztosítottuk, hogy külföldön járt tagjaink minden esetben számoljanak be tapasztalataikról, tájékoztassák előadások keretében tagjainkat a baráti országok fejlődéséről, bővítsék ilymódon tagjaink látókörét. Tagságunk jelentős számmal vett részt Feledy Béla, Fekete András, Fogarasi Mihály, Gábor István, Gossler Gyula, Ser Egyed, Szabó János elvtársak beszámolóin.

Nem szabad azonban elhallgatnom azt, hogy az előadások időpontja nem egyszer olyan szerencsétlenül volt megválasztva, hogy a hallgatóság mozgósítása lehetetlen volt. Hiba volt, hogy az értékes előadásokon egyszer-másszor megdöbbentően kis számú hallgatóság vett csupán részt.

Elhatároztuk a munkaverseny, a sztahanov-mozgalom támogatását és azt, hogy résztveszünk a közlekedési és mélyépítési újítási feladattervek előkészítésében. E határozatunkat jelentős mértékben végrehajtottuk. Egyesületünk újítási munkabizottságokat hozott létre és szakosztályonkint Műszintterv bizottságokkal vett behatóan részt a közlekedés és mélyépítés fejlesztésének előmozdításában.

A Műszintterv bizottságok munkájában egyesületünk kiemelkedő eredményeket ért el és munkánkat e téren a METESZ külön is méltatta. Műszintterv bizottságaink zárójelentése alapján — mely jelentés a nagy érdeklődéssel lefolytatott anként tapasztalatainak figyelembevételével született, — az egész kérdést szabályozó rendelet került kiadásra.

Az értékes munkáért Fáskerti Sándor, Kádas Kálmán dr., Bodolay Jenő, Csajághy Antal és még sokan, a bizottság tagjai elismerő okleveleket, pénz- és könyvjutalmakat kaptak.

Elhatároztuk az önköltség csökkentésére vonatkozó határozatok végrehajtását. Egyesületünk is előmozdítja a rejtett tartalékok feltárásával. Ennek érdekében állandó Takarékossági Bizottságunk a tagság széles rétegeit mozgósította munkabizottságokon keresztül és számos javaslattal fordult felsőbb minisztériumi és kormányzati szervek felé a takarékosság legkülönbözőbb lehetőségeinek széleskörű kidolgozására. E cél érdekében számtalan újabb munkabizottságunk is alakult, mint pl. László György elvtárs vezetésével „Kapacitásmérés metodikája a mélyépítőiparban", Turánszki Miklós: „A beruházások gazdaságosságának vizsgálata", Balassa Miklós: „Földmunkagépek legnagyobb hatásfokkal való kihasználásának megoldása", Feledy Béla: „Vasút és gépjármű gazdaságosságának kérdései", Lantos József: „Gépkocsiközlekedési és autójavító vállalatok kapacitását meghatározó tényezők" stb. E bizottságok közül

többnek értékes zárójelentését a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium illetékes területi és központi irányító szervei felhasználták.

Elhatároztuk, hogy Egyesületünk munkáját a döntő párt- és kormányhatározatok végrehajtására mozgósítjuk. Megállapítottuk, hogy a megvalósítás érdekében nem minden célkitűzésünkkel foglalkoztunk behatóan, így :

a) nem foglalkoztunk a falu szocialista építése érdekében a mezőgazdasági szállítás, a falu távközlési problémáival.

b) A takarékosság kérdésével, mint már előbb említettem, behatóbban foglalkoztunk és erőteljes segítséget nyújtottunk a szakvezetésnek, konkrét határozatok formájában.

c) Üzemeink kooperációjának érdekében előadásokkal, munkabizottságokkal igyekeztünk a tárca érintkező területein dolgozók együttműködését megjavítani.

Pl. igen értékes volt Puskás elvtárs előadása „A vasút és közúti szállítás kooperációjá"-ra vonatkozólag.

d) Tudományos kutató intézetekkel való kapcsolatunk nem fejlődött ki a tervezett mértékben. Bár a Vasúti Tudományos Intézettel részben foglalkoztunk, de nem sok figyelmet fordított Egyesületünk az Építéstudományi Intézetre. A kutató intézeti munkának megjavítása érdekében Egyesületünk munkabizottsága Lehotzky Kálmán elvtárs vezetésével aktívan résztvett az Útügyi Intézet felállításával kapcsolatos szempontok összeállításában.

e) Az önelszámolási egységek megteremtése érdekében több munkabizottságunk tevékenykedett. Ennek keretében több gazdasági és számviteli dolgozót is be tudtunk vonni Egyesületünk tudományos munkájába. Így pl. Kéri Ottó elvtárs vezetésével a mélyépítés területén jelenleg is működik több munkabizottság.

Elhatároztuk, hogy biztosítjuk a közlekedés és mélyépítés területén dolgozók továbbképzési lehetőségét. Ennek megfelelően aktívan közreműködtünk a Mérnöki Továbbképző Intézet anyagának felülbírálásában és az előadások szervezésében. Felülvizsgáltuk a technikumok tanterveit, programmjait, könyveit és külön bizottságunk foglalkozott a Közlekedési Egyetem profiljának kialakításával és tematikájával.

Elhatároztuk, hogy több gondot fordítunk egyesületünk sajtójának fejlődésére. Ennek megfelelően Elnökségünk üléseken foglalkozott tudományos lapjaink színvonalával. Kiegészítettük, átalakítottuk a Szerkesztőbizottságokat. Sikeresen harcoltunk a kozmopolitizmus szellemével és nagymértékben emeltük a megjelenő cikkek nívóját. Ma már elértük e téren, hogy a megjelenésre szánt cikkek közül kiválaszthatjuk a legalkalmasabbakat és nem kell állandóan könyörögni egy-egy cikk megírásáért. Hiba e téren, hogy lapjaink tartalmában még nem eléggé nyilvánul meg a tervszerűség. Nem egy számban túlteng a kisebb köröket érintő elméleti, statikai, talajmechanikai tárgyú cikkek száma. Gyakorlati tapasztalatokról szóló beszámolók az építés hiányosságait feltáró, a minőség kérdésével, éles kritikával foglalkozó cikkek száma a lap terjedelméhez viszonyítva még mindig igen csekély. Nem tudtuk megvalósítani azt a korábbi elhatározásunkat, hogy élenjáró műszaki dolgozóinkat, kiemelkedő munkájuk ismertetésén keresztül lapjainkban népszerűsítsük. Kevés lapjainkban a politikai és politikai gazdaságtani cikkek száma és nem sok helyet kapnak a költségvetési, számviteli cikkek sem. Sajtónk sem kap elegendő segítséget lapjainktól. Gondolok arra, hogy a három éve fennálló Közlekedési Kiadó többszáz értékes kiadványa nemhogy mélyenjáró kritikát nem kapott lapjainkban, de könyvismertetés is igen kevés kiadványról jelent meg s legfeljebb lapjaink borító oldalain szerezhet tudomást az olvasóközönség arról, hogy milyen kiadványok milyen árban jelennek meg. A lap példányszámának 4000-re való felemelését papírhiány miatt nem tudtuk végrehajtani. Ez annál is szomorúbb, mert sokan érdeklődésük ellenére sem tudnak lapjainkhoz jutni. Miután az újabban megjelent cikkekről különlenyomatot sem tudunk adni, előfordult, hogy cikkíróink — ha véletlenül nem előfizetői a lapnak — képtelenek saját cikküket megszerezni. E téren némi segítséget jelentene, ha felülvizsgálnánk lapjaink előfizetőit és oda juttatnánk a példányokat, ahol az a legjobban hiányzik. Továbbra is komoly figyelmet kell fordítani lapunk színvonalának fejlődésére és biztosítani kell, hogy lapunkban megjelenő cikkanyag valóban a legaktuálisabb, az olvasótábor részére valóban a legfontosabb anyagot közölje.

Elhatároztuk, hogy szorosabbra fűzzük kapcsolatainkat az állami tudományos és mozgalmi szervekkel. Szakosztályaink üzemi előadásokat tartottak, üzemi problémák feltárására. A földalatti vasútnál üzemi csoportot hoztunk létre, mely azonban lendületes megalakulása óta jóformán alig működik. E téren kiemelkedő jó munkát mutat pécsi csoportunk, mely a közlekedési mélyépítési iparághoz tartozó vállalatok, üzemek dolgozóit bevonta az aktív egyesületi életbe. Kidolgozta pl. a dombóvári szállítási igényeket kielégítő korszerű pályaudvar kialakításának feltételeit. A társegyesületekkel kapcsolatot építettünk ki, azonban az nem kielégítő. Sok területen közösen megoldható problémáink vannak, különösen a Magasépítési Tudományos Egyesület és az Építőanyagipari Tudományos Egyesülettel. Ennek ellenére a helyes együttműködés formáit, módját nem sikerült kialakítani. Jóformán semmi kapcsolatunk nincs — csupán az ott működő tudományos dolgozóinkon kívül — a Magyar Tudományos Akadémiával. Nem jó a kapcsolatunk a Tervhivatallal és a Találmányi Hivatallal sem. Lényegesen jobb, közvetlenebb kapcsolatunk van a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének központjával, a MTESZ-szel és ennek következtében a központi tudományos egységesen szervezett feladatok megoldásában egyesületünk társadalmi munkáját kielégítően tudjuk kapcsolni. Így többek között eredményesen közreműködtünk a MTESZ által az elmúlt évben tervezett szovjet tapasztalatok intenzív felhasználását elősegítő mozgalomban, a Műszintterv mozgalomban és jelenleg is tevékenyen közreműködünk a MTESZ által kezdeményezett gazdaságosabb tervezésért folyó mozgalomban. A szakszervezetek közül elég jó a kapcsolatunk a Közlekedési és Szállítási Dolgozók Szakszervezetével, továbbá az Építők Szakszervezetével. Nem tudtunk megfelelő kapcsolatot teremteni a Vasutas Szakszervezettel. A Közlekedési Szakszervezettel közösen szerveztük a Műszintterv és balesetelhárítási ankétokat. Közvetlen kapcsolatot tartunk az Építők Szakszervezetének műszaki szakosztályával. Több előadást tartottunk a szakszervezetekkel közös rendezésben. Ez elősegítette kapcsolataink elmélyítését. Tovább kell mélyítenünk kapcsolatunkat a szakszervezetekkel, mint a közlekedési és mélyépítési ipar dolgozóit összefogó legszélesebb tömegszervezetekkel, hogy társadalmi, tudományos munkánk eredményei, segítségünkkel minél közelebb kerüljenek a területünkön dolgozó tömegekhez.

Elhatároztuk, hogy Egyesületünk minkájába szorosabban bekapcsoljuk a vidéki egyesületi csoportokat. Ennek érdekében kiépítettük a vidéki csoportok patronálását és munkaterveiket felülvizsgáltuk. Vidéki csoportjaink taglétszáma közel felét teszi ki Egyesületünk létszámának. Vidéki csoportjaink közül legjobb munkát az eltelt két esztendő alatt a pécsi, szegedi és a debreceni csoportok végezték. E csoportjaink több fontos helyi közlekedési és mélyépítési problémát oldottak meg. Így pl. szegedi csoportunk Szeged város vonzáskörének kidolgozását egy munkabizottsággal eredményesen elvégezte és egy másik munkabizottsággal értékes tanulmányt készített a hódmezővásárhelyi városrendezés közlekedési problémáinak megoldására. Miskolci csoportunk munkabizottságaival kidolgozta többek között a „Mélyalapozások technológiája, különös tekintettel vasgyári építésekre" c. témát, továbbá egy másik munkabizottság módszert dolgozott ki korszerű szovjet építési eljárások bevezetésére. Közlekedési vonalon Miskolc város közlekedési problémáiról nagyszabású ankétot rendezett a miskolci közlekedési csoportunk. Értékes munka folyt ezenkívül Debrecenben, Szombat-

helyen és Győrött is, bár ez utóbbi csoportunknál kevés önálló kezdeményezés volt. Legfiatalabb vidéki csoportunk, a sztálinvárosi fejt ki leggyengébb tevékenységet. A tapasztalatok azt mutatják, hogy vidéki csoportjaink hajlamosak értékes, eredményes jó munka végzésére s éppen ezért elnökségünknek sokkal nagyobb figyelmet kell e csoportok munkájára a jövőben fordítani.

Elhatároztuk, hogy pályázatok kiírásával és középkáder-lap indításával is javítjuk Egyesületünk munkáját. Ennek megfelelően több pályázatot is hirdettünk, pl. a mélyépítőipar termelékenységének növelése, vagy a közlekedési és szállítási eszközök jobb kihasználásának érdekében kiírt pályázatokat említem. E pályázatokra igen értékes anyag futott be — több mint ötven pályázat.

A mélyépítőipar területén középkádereink részére megindítottuk a Mélyépítés c. lapot. E lap színvonala eredményesen fejlődik és sok segítséget nyújt a mélyépítőipar dolgozóinak. E lapunk komoly harcot indított a minőség megjavításáért és éles kritikával tárja fel a mélyépítés területén mutatkozó hibákat és hiányosságokat.

A minőség terén mutatkozó hibák feltárásával nyolc munkabizottság foglalkozott. Ezek közül négy a mélyépítés, kettő a közlekedés, és kettő a vasút terén.

Az elmúlt közgyűlés óta elnökségünk a határozatok szellemében irányította az Egyesület életét. Havonként elnökségi ülést tartottunk és az elnökségi ülések félévenkint foglalkoztak az Egyesület munkatervével. Az Egyesület vezetőségének ezt a tevékenységét a továbbiakban meg kell javítani és biztosítani kell, hogy a munkatervekkel mélyrehatóbban foglalkozzunk. El kell érni, hogy a kidolgozandó témák ne spontán, ötletszerűen kerüljenek programmunkba. A közlekedés és mélyépítés vezetői adják meg az Egyesület részére azokat a feladatokat, melyek kidolgozásával Egyesületünk alapvető segítséget nyújthat a szakterületeknek. Elnökségi határozat alapján két ülés között aktívaértekezlet foglalkozott az Egyesület problémáival és készítette elő rendszeresen, a következő elnökségi ülés által feldolgozandó, döntésre váró kérdéseket. Hiba volt, hogy az aktíva nem ült össze rendszeresen. Ennek megjavítása érdekében a mai közgyűlés elé terjesztett módosított alapszabályunkban az 1952. január 17-i elnökségi határozattal létrehozott aktíva helyett intézőbizottság létrehozását javasoljuk. Ezzel is meg kívánjuk erősíteni azt a tevékenységet, melyet az életre hívott aktíva eredményesen folytatott és tevékenységének alapszabályzatban való rögzítésével működését rendszeressé kívánjuk tenni. Elnökségi határozataink külön foglalkoztak a diszpécser rendszer kérdésével, a sztahanovista munkamódszerek elterjesztésével, az önköltségcsökkentéssel, takarékosság kérdésével, a szovjet könyvek ismertetésével, vidéki csoportok patronálásával, számviteli és szervezési kérdésekkel, takarékosság, minőség, gépesítés kérdésével, ankétok, konferenciák előkészítésével. Egy-egy elnöki ülésen hozott határozatok lendületet adtak az egyesületi munka további megjavításához. A határozatok alapján újabb és újabb munkabizottságok alakultak és különösen ezek az elnökség által figyelemmel kísért munkabizottságok folytattak értékes, kiemelkedő jó munkát.

Ez a tény is bizonyítja, hogy az elnökség tervszerű, irányító munkája termékenyítően hat az egyesületi munkára. Így többek között meg kell említenem a diszpécser rendszer kérdésével foglalkozó munkabizottság értékes munkáját, mely munka eredményeként a közeljövőben külön kiadvány is meg fog jelenni. A sztahanovista munkamódszerek elterjesztésével foglalkoztunk a 2000 tonnás mozgalom, az 500 km-es mozgalom kérdéseivel, valamint a síktolatási módszerekkel. Az önköltségcsökkentés érdekében „Építőipari költségek alakulásának, egységköltség vizsgálatának problémái a tervező intézeteknél és építőgépek költségének kiszámítása" címen munkabizottságokat hoztunk létre.

Az elnökség határozata alapján közlekedési nemzetközi kongresszus szervezésével foglalkozó bizottságot hoztunk létre, továbbá a Magasépítési Tudományos Egyesülettel közösen gépesítési konferenciát készítünk elő. Számviteli és szervezési kérdések feltárása érdekében mindhárom szakosztályunkban már az elmúlt év őszén tervezési, szervezési felelőst állítottunk be. Munkatársaink tevékenységének eredményeként megindult „A mélyépítőipari tervutasítása", „Útfenntartó vállalatok számviteli kérdései", „Gazdaságos méretezés", „Gépjárműközlekedési és autójavító vállalatok kapacitását meghatározó tényezők", „Közlekedési javítóipar tervutasításai" és „Naplóbizonylatos könyvelési rendszer kidolgozása" című munkabizottságok tevékenysége. E munkabizottságokat Szántó Miklós, Hernádi József, Vásárhelyi Mihály, Lantos József, Csajághy Antal és Borköles József elvtársak vezetik. A munkabizottságok munkájukat eredményesen végzik. A minőség, takarékosság, gépesítés kérdéseinek elmélyítésére elnökségünk létrehozta a „Minőség mérésének korszerű módszerei földmunkáknál", „Földmunkák minőségének vizsgálata", „Minőség mérésének korszerű módszerei útburkolatoknál", „Beton minőségének vizsgálata", „Tégla minőségének vizsgálata", „A betonvas minőségének vizsgálata", „Gépjárműközlekedés balesetelhárítása" és a „Rakodás gépesítése a hajózásnál" című munkabizottságokat, amelyeket Csengeri Árpád, Matus Erich, Besnyői István, Csölle Endre, Szepesi János, Száraz Egon, Krajcsovics József, Korda István, Fekete György elvtársak vezetnek.

Egyesületünk munkájának eredményessége döntő mértékben tagjaink lelkiismeretes jó munkáján múlik. Így külön ki kell emelnem pl. Csölle Endre elvtársunkat, aki fiatal mérnök és igen aktívan vesz részt az Egyesület társadalmi, tudományos munkájában. Vezetésével működő, a „A beton minőségének megjavításá"-val foglakozó bizottság igen jó munkát végzett. Ezen kívül személyesen több munkabizottságunkban résztvett és patronált bizottságokat. Fiatal mérnökeink példát vehetnének róla. Vagy Fáskerti Sándor, aki annak ellenére, hogy még az egyetemen tanul, értékes munkát végez. Ő vezette és jelenleg is vezeti a Mélyépítési Műszintterv bizottságot. Kovácsházy Frigyes több munkabizottságban vett részt, pontos megjelenésével biztosítja a kollektív munka eredményességét. Nem hivatkozik állandóan más irányú elfoglaltságára, mint egyik-másik, nagy tapasztalattal rendelkező, felelős beosztásban lévő egyesületi tag, akinek lendületére, kezdeményező készségére, bő tapasztalataira komolyan tudnánk támaszkodni társadalmi tudományos munkánk során. Ugyanakkor külön ki kell emelnem Balassa Miklós főmérnök elvtársat, aki egy igen sok vidéki mukahellyel rendelkező vállalat felelős műszaki vezetője és ennek ellenére készségesen és lelkiismeretesen végzi az Egyesületben rábízott társadalmi munkát, munkabizottságokat vezet, előadásokat tart. Bátran állíthatjuk őt tagságunk elé példaképül.

Dr. Kádas Kálmán több munkabizottságunkban értékesen működik közre. Gábor István több elfoglaltságot jelentő nagy tervező vállalat igazgatója, ennek ellenére értékes munkát végez Egyesületünkben. Meg kell említeni tagjaink közül Kövesdy Gábor, Sovány Ferenc, Valient József, Buza Kiss Lajos elvtársakat, akik munkabizottságok vezetését, egyesületi társadalmi munkát sem vállalnak más nagyfokú elfoglaltságukra való hivatkozással. Úgy gondoljuk, hogy ezek az elvtársak és a többi passzív tagjaink tekintetében az illetékes szakvezetőket is felelősség terheli, kik nem segítik elő tagjaink aktivitását. De felelősség terheli a pártszervezeteket is, mert még nem mindenütt hajlandók belátni azt, hogy milyen szüksége van Egyesületünknek a műszaki dolgozók széles tömegeinek társadalmi munkájára. Értesültünk tagjainktól, hogy több pártszervezet nem hajlandó Egyesületünk társadalmi tudományos tömegszervezet jellegét tudomásul venni és tagjaink munkájának méltatásánál az egyéb tömegszervezetekben és más formában végzett pártmunkát feltétlenül előtérbe helyezik. De tagjaink aktivitásának hiánya a szakvezetés nemtörődömségében is magyarázatra talál. Annak ellenére, hogy a közlekedés és mélyépítés több vezető funkcionáriusa az Egyesületben is vezető tisztet visel, mégsem támasz-

kodik a szakterület problémáinak megoldásában kellőképpen Egyesületünk munkájára. Munkánk színvonalának emelésében pedig a legtöbb segítséget akkor kapjuk, ha a közlekedési és mélyépítés vezetői sok megoldandó kérdést vetnek fel Egyesületünk felé s ha előmozdítják, hogy a vezetésük alatt álló szakterület műszaki, közgazdasági, számviteli dolgozói Egyesületünkben minél aktívabb munkát végezzenek.

Az egyesületi munka megjavítása érdekében javaslatot terjesztünk a közgyűlés elé az alapszabály módosítására. Módosított alapszabályunkban kidomborítjuk az Egyesület társadalmi tömegszervezet jellegét és részletesen felsoroljuk tudományos tömegszervezeti munkájának területét. A feladatok felsorolásával, munkánk módszerének rögzítésével el akarjuk érni azt, hogy Egyesületünk fontos társadalmi munkájához, a párt és kormányhatározatok megvalósításához szükséges tömegbázist megteremtsük.

További feladatainkat is ennek megfelelően kívánjuk megszabni és döntő mértékben kívánunk támaszkodni alapszabályban rögzített célkitűzésekre. Éppen ezért kívánatosnak tartjuk, hogy a közgyűlés mélyreható vita tárgyává tegye az előterjesztett alapszabályokat.

Alapszabályunkban az Egyesület tevékenységének céljaként a népgazdasági tervek végrehajtását, műszaki és tudományos fejlődésünk társadalmi úton való előmozdítását, az élenjáró szovjet tudomány és technika példájára, annak segítségével a haladó hagyományok szellemében, a tudományos technikai színvonal emelését és a tudomány eredményeinek gyakorlati alkalmazását, a műszaki és tudományos oktatásnak társadalmi úton való előmozdítását, az egyetemi, főiskolai, technikumi stb. oktatás anyagának rendszeres bírálatát külföldi országok, elsősorban a Szovjetunió és a népi demokratikus országok tudományos műszaki eredményeinek megismerését és a tapasztalatok kicserélését tűztük célunkul.

Ennek megfelelően az előterjesztett határozati javaslatban, az alapszabályban lefektetett és a fentiekben kivonatosan ismertetett célkitűzéseinket külön rögzítettük.

Természetesen célkitűzéseink megfelelő vezetés, a tagság helyes irányítása nélkül csak papír-célkitűzések maradnak. Tudjuk, jol, hogy a helyesen rögzített célkitűzések — jól fogalmazott programm rögzítése után — a megvalósítás teljes mértékben a vezetésen múlik. Ezért a módosított alapszabályban javasoljuk, hogy közgyűlés fogadja el az Egyesület vezetésére vonatkozó tagolást. Az alapszabályban rögzítettük Egyesületünk egyes vezető szerveinek feladatait. Így a közgyűlésnek legdöntőbb tevékenysége, hogy a további munka irányelveit tartalmazó alapszabályt és a határozati javaslatot vitassa és elfogadván a szükséges módosítások után végrehajtásra az Egyesület választmányát, elnökségét és többi vezető szerveit utasítja. Az elnökség feladata, hogy a közgyűlésben megszabott irányelvek alapján félévenként gondosan megtárgyalja az Egyesület programmját, megvitassa a korábbi munkatervek végrehajtását.

Az elnökségi, illetőleg a választmányi ülések időszerű határozatai elvi és gyakorlati útmutatást adnak az Egyesület vezetőségének a két közgyűlés között végzendő munkára vonatkozólag. Az elnökség, illetőleg a választmány nagy létszáma miatt főleg vita formájában tudja az időszerű kérdések megtárgyalását lefolytatni. Az elnökség értékes munkáját az teszi lehetővé, hogy az intézőbizottság — melyet a korábban működött aktíva helyett javasolunk rendszeresíteni — milyen mértékben készíti elő munkájtá. Az intézőbizottság feladata tehát kettős: állandóan figyelemmel kísérni az elnökségi határozatok végrehajtását, másrészt előkészíteni az elnökségi és választmányi ülések napirendjén tárgyalásra kerülő témákat.

A szakosztályok, a vidéki és üzemi csoportok vezetőségének feladata, hogy a közgyűlés irányelvei figyelembevételével és azok alapján hozott elnökségi határozatok szerint vezessék a szakosztályok és csoportok munkáját. Tevékenységükben saját területükön önálló kezdeményezésnek kell megmutatkozni, továbbá összműködésnek a többi szakosztályokkal, csoportokkal, a területükhöz csatlakozó üzemekkel, szervekkel.

A vezetés egyik legfontosabb ténykedése a feladatok részletes, a közgyűlési határozatok alapján történt meghatározásán túl a feladatok megoldására alkalmas káderek kiválasztása. E téren döntő fordulatnak kell bekövetkeznie Egyesületünk vezetőségének munkájában. Nem szabad megelégednünk azzal, hogy állandóan ugyanazon 1-200 tagunkat mozgósítjuk, akár munkabizottságokról, akár előadásról, akár egyéb társadalmi tudományos tevékenységről van szó. Ma szinte elfogadott jelenség Egyesületünkben, hogy a munkabizottságok vezetői, a leggyakrabban felkért előadói egyszemélyben ugyanazok és ugyanakkor őket bízzuk meg más munkabizottságok patronálásával, vidéki csoportjaink instruálásával is. Nem fordítunk kellő figyelmet fiatal műszaki értelmiségünk társadalmi munkábaállítására sem. Márpedig ezzel egyrészt Egyesületünkbe sokféle munkával túlterhelt tagjainkat tehermentesítenénk, másrészt módot adhatnánk arra, hogy a fiatal műszaki, gazdasági dolgozóink idősebb szaktársaik mellett az egyesületi munka során értékes tapasztalatokra tegyenek szert.

A vezetés harmadik döntő feladata a kitűzött feladatok végrehajtásának ellenőrzése. Sok értékes elnökségi határozatunk elsikkad a rendszeres és lelkiismeretes ellenőrzés híján. Nem egy munkabizottsági javaslat, kidolgozott tanulmány felhasználatlanul marad az egyesületi vezetőség ellenőrzésének elmaradása miatt. Fontos tehát részünkre az, hogy az Egyesület vezetősége az elkészített tanulmányokat és javaslatokat nyomatékosabban tartsa számon, felhasználásukat tervszerűen ellenőrizzék. Ez még abban az esetben is fontos, ha a munkabizottság munkájának eredménye nem üti meg az egyesületi munkában megkívánt színvonalat. Értékes zárójelentések, amelyeknek gyakorlati felhasználásáról az illetékes szervek nem gondoskodtak, pl. M. 21/1952. sz. munkabizottság az „Alkalomszerűen feltárható mélyépítési anyagok kataszterét" készítette el. A záró jelentést, a K. P. M. Útosztályán Wertheim-szekrényben tartják, mint bizalmas ügydarabot és ennek következtében nem volt lehetőség arra, hogy a munkabizottság által készített tanulmányt a gyakorlatban hasznosítani lehetett volna. A K. 6/1953. sz. munkabizottság „Rakodás gépesítése" tárgyában dolgozott ki igen értékes tanulmányt. A tanulmányt az Egyesület elküldte Földvári miniszterhelyettes elvtárs részére, aki azt továbbította Kuti főosztályvezető elvtársnak. A tanulmány további sorsa felől ezideig nem kaptunk értesítést. (A közgyűlés óta az ügy már elintézést nyert.)

Az M. 29/1952. sz. munkabizottság a „Beruházások gazdaságosságának vizsgálata" tárgyában dolgozott ki értékes tanulmányt. A bizottság által készített javaslatokat az Egyesület elküldte a Minisztertanács Titkárságához, esetleg további felhasználás céljából. A Minisztertanács Titkárságától még ezideig választ nem kaptunk. Az M. 22/1952. sz. munkabizottság a „Mélyépítési műtárgyak nagytömegű betonjainak minőségi előírásai"-t dolgozta ki. Az igen értékes tanulmányt gyakorlati felhasználás céljából elküldtük a K. P. M. Műszaki Fejlesztési, X., XII., főosztályának, Szabványügyi Hivatalnak, az Akadémiának, de ezideig a felhasználásról nincs értesülésünk. Pedig az illetékesektől érkező bármilyen válasz, a hibák, hiányosságok, a helytelenül irányított kollektív munka kritikája értékes tapasztalatokkal gyarapíthatja az Egyesület munkáját. Lényeges kérdés, hogy az Egyesületünkben végzett társadalmi tudományos munka eredményeit a tagság széles rétegei megismerjék, tájékozódva legyenek, hol és hogyan kerül felhasználásra az általuk végzett, önként vállalt értékes társadalmi munka. Tagságunk önzetlen munkájának legszebb jutalma az, ha tájékoztatást nyer arról, hogy munkája mennyiben mozdította elő népgazdasági tervük teljesítését, a Párt- és kormányhatározatok megvalósítását.

Alapszabályunk rögzíti, hogy Egyesületünk a Magyar Tudományos Akadémia munkájához, a magyar tudományos élet felvirágoztatásához teremt széles társadalmi alapot, ezért nagyon fontos, hogy

mindazon szervekkel kooperáljunk további munkánk során, melyek célkitűzéseivel a mi feladataink találkoznak. Így egyrészt megismerhetjük a többi tudományos szervek, intézmények, egyesületek tudományos tevékenységét, másrészt kiküszöbölhetjük a fölös kettősségeket és bázist teremthetünk a helyes együttműködésnek.

Egyesületünk tagságának jelentős része vidéken tartózkodik. Ezért lényeges kérdés, hogy vidéki csoportjaink tagságát központilag megadott döntő, népgazdasági feladatok megoldására, társadalmi tevékenységre mozgósítjuk. Ennek érdekében a minőségi kérdések megoldása, a gazdaságosság előmozdítása, a sztahanov- és újítómozgalom kiszélesítése, a szovjet tapasztalatok ismertetése és bevezetése érdekében sokkal nyomatékosabban kell vidéki csoportjaink munkáját irányítani. A feladatok végrehajtásának ellenőrzése, a vidéki és üzemi csoportok nehézségeinek áthidalása érdekében a budapesti szakosztályok vezetőségének fontos feladata a patronálás kifejlesztése.

Végül, de nem utolsó sorban még egyszer rá kívánunk mutatni arra, hogy egyesületi munkánkban a tudományos tevékenységben és a szakterületek feladatainak megoldása terén nyújtott segítségben a magasabb minőség biztosítására irányuló tevékenységnek elsőbbleges helyet kell biztosítani. A minőség kérdése döntő népgazdasági tartalékok feltárását teszi lehetővé. E téren saját tudományos munkánkat és a szakterületek munkáját éles építő kritikával kell vizsgálnunk. A hibák, hiányosságok feltárása során minden opportunista megnyilvánulást ki kell küszöbölni.

Egyesületünk munkabizottságainak, sajtónknak, előadásainknak, ankétjainknak egyik legjelentősebb feladatául ki kell tűzni a minőség terén mutatkozó hiányosságok és a hibák elkenése terén mutatkozó jelenségek könyörtelen feltárását. A kritikai szellem megerősödése fogja jelenteni Egyesületünk számára azt a döntő fegyvert, melyen a közgyűlés által hozott határozatok megvalósítása során sikeresen folytathatja a harcot. Így tudja majd Egyesületünk betölteni azt a szerepet, melyet alapszabályunk a következő formában rögzít: „Az Egyesület társadalmi tömegszervezet. Tevékenységének alapját a marxizmus-leninizmus tanításai, tehát a Magyar Dolgozók Pártja politikai irányvonala és Népköztársaságunk kormányának határozatai képezik".

A főtitkári beszámoló után Gossler Gyula elvtárs elnökletével és Gábor István, Balassa Miklós, Kováts Alajos, Prohászka László, Blaskovits Zoltán és Déri Tibor elvtársak közreműködésével működő jelölő bizottság ismertette javaslatát az Egyesület vezető szerveire vonatkozólag. A küldött-közgyűlés a jelölő bizottság javaslatát egyhangúlag elfogadta.

Az Egyesület újonnan választott vezetősége az alábbi:

Elnök:	*Bebrits Lajos* közlekedés- és postaügyi miniszter
Elnökhelyettes:	*Prieszol József* miniszterhelyettes
	Molnár János mélyépítésvezető
Társelnökök:	*Katona Antal* miniszterhelyettes
	Földvári László miniszterhelyettes
	Csanádi György MÁV vezérigazgató
	Bartos István miniszterhelyettes
	Köböl József EFEDOSz szakszervezet elnöke
Főtitkár:	*Szabó János* K.P.M. XII. főosztály vezetője
Főtitkárhelyettesek:	*Németh József* MÁV vezérigazgató helyettes
	Balatoni Sándor.

Elnökségi tagok: Déri Tibor, Ertl Róbert, Feledy Béla, Fogarasi Mihály, Földvári Aladár, Gábor István, Gáspár Sándor, Gossler Gyula, György István, Gyulai Géza, Haleczky Mihály, Harmati Sándor, Kádár László, Kenyeres János, Kováts Alajos, Kökény Mihály, Módos Elemér, Páczelt Ferenc, Szentaskó Antal, Szentgyörgyi Károly, Széchy Károly, Szöllősi Ernő, Szücs Miklós, Vajda Zoltán, Varga Jenő, dr. Vásárhelyi Boldizsár.

Választmányi tagok

Ács Péter, Balassa Miklós, Bárdos György, Bánhegyi Zoltán, Blaskovits Zoltán, Bodolay Jenő, Borsodi János, Dedics Imre, Fogaras József, Góra Béla. Hilvert Elek, Járay Jenő, dr. Kádas Kálmán, dr. Korányi Imre, Kézdy Árpád, Kovácsházy Frigyes, Ladányi Imre, Lehotzky Kálmán, Lengyel József, Magyar Ambrus, Matus Erich, dr. Mosonyi Emil, dr. Mészáros Pál, Nemesdy Ervin, Németh Endre, Ócsvár Rezső, dr. Palotás László, Prohászka László, Pánti Béla, Rados Kornél, Rödönyi Károly, Serf Egyed, Somhegyi Ferenc, Solymos János, Szabó Dezső, Szalóki Emil, Szilágyi Gyula, Takács György, Töth József, Turnay Lajos, Varga György, Vági György, Váradi József, Veroszta Imre, Zajkó Ferenc.

Választmányi póttagok

Borköles József, Csölle Endre, Dénes Oszkár, Érdi Jenő, Fáskerti Sándor, Horváth György, Kéri Ottó, Kovács J. Gyula, Lantos József, Medvei Tibor, Rudas Veronika. Ruttkai László, Sárközy György, Simon Sándor, Szávai Endre, Szurmai Béla, Török Ferenc, Vásárhelyi Mihály, Weisz György, Ullrich Zoltán.

Intézőbizottság

Prieszol József elnökhelyettes, Molnár János elnökhelyettes, Szabó János főtitkár, Németh József főtitkár, Szücs Miklós mélyép. sz. o. titkár, Varga Jenő Vasútisz. o. titkár, Kenyeres János közl. sz. o. titkár, Balatoni Sándor főtitkárhelyettes.

Mélyépítési szakosztály vezetősége

Elnök: Fogarasi Mihály. Titkár: Szücs Miklós. Műsz. Tud. fel: Bánhegyi Zoltán. Szerv. fel.: Gossler Gyula, Okt. fel.: Wehner Ivor. Közg. tud. fel.: Somhegyi Ferenc. Dok. Könyvbiz.: Magyar Ambrus. Prop. biz: Vajda Zoltán.

Közlekedési szakosztály vezetősége

Elnök: Kádár László. Titkár: Kenyeres János. Műsz. Tud. fel.: Feledy Béla. Szerv. fel.: Móri Károly. Okt. fel.: Prohászka László. Közg. Tud. fel.: Horváth Lajos. Dok. Könyvbiz.: dr. Kádas Kálmán. Prop. biz.: Szöllősi Ernő.

Vasúti szakosztály vezetősége

Elnök: Németh József. Titkár: Varga Jenő. Műsz. Tud. fel.: Rödönyi Károly. Szerv. fel.: Déri Tibor. Okt. fel.: Góra Béla. Terv. Szerv. Közg. fel.: dr. Kabai Ferenc. Dok. Könyvbiz.: dr. Bánhidi Árpád. Prop. biz.: Solymos János.

VIDÉKI CSOPORTOK VEZETŐSÉGE

A vidéki csoportok vezetőségeit a taggyűléseken választotta meg a tagság.

Debrecen

Elnök: Borsodi János. Elnök h.: Krassói Pál. Társelnökök: Bereszki Sándor, Somkereki Antal. Titkár: Szurmai Béla. Szervező titkárok: Hrehuss István, Felföldi László. I. Tóth Gyula. Műsz. tud. fel.: Dankai József, Kálnoki Kiss S., Aradi János.

Prop. fel.: Debreceni István, Beke József, Kolynok Mátyás. Okt. fel.: Völgyi János, Lengyel Nándor, Busi András.

Miskolc

Elnök: Turnay Lajos. Elnök h.: Fekete László. Társelnök: Maczinger Béla, Selmeczi László, Zsiga Lajos. Titkárok: Kovács J. Gyula, Csabai Rudolf. Műsz. fel.: Laborcz István, Safcsák Miklós, Meszléri Zoltán, Dévai György, Balogh István. Szerv. fel.: Zsadányi Guidó, Bacsó Gyula, Lengyel Oguz. Gazd. fel.: Tóth Elek, Jávorkuty Ildikó. Oktatási fel.: Baranyai István, Gerhardt Kálmán. Sajtó és prop. fel.: Hegyeshalmi Aladár, Kozma Zoltán.

Szeged

Elnök: Bajusz Rezső. Elnök h.: Blaskovits Zoltán, Breinovits Vilmos. Titkár: Ábrahám Mihály, Simon Sándor, Komáromi István. Szerv. fel.: Molnár János, Gulácsi János, Sztász István, Bálint Dezső. Prop. fel.: Hantos Ferenc. Közl., Ördög József. Műsz. tud. fel.: Horváth Ferenc, Pálfy B. Endre, Okt. fel.: Sztankovits Endre, Horváth István. Gazd fel.: Cseh Ferenc, Henni Elek.

Szombathely

Elnök: Pánti Béla. Elnök h.: Bázár Elemér, Cserta Miklós. Titkár: Dévényi István. Titkárh.: Tóth György. Prop. fel.: Kiss József, Horváth István, Vörös György. Műsz. fel.: Székely József, Martinek István, Éri István. Szerv. fel.: Benda Pál, Mazán Pál. Okt. fel.: Kisvárdai István, Arnold Gyula. Gazd. fel.: Ódor Ernő.

Győr

Elnök: Demetrovics Szilárd. Elnökh.: Óbinger Ferenc. Titkár: Medvei Tibor, Károlyi Mihály. Szerv. fel.: Berta Gyula. Titkárh.: Hessky Sándor. Prop. fel.: Borenich István. Műsz. tud. fel.: Menich József. Okt. fel.: Bécsy Árpád.

Pécs

Elnök: Tóth József. Elnök h.: Eperjesy Ferenc. Titkár: dr. Szotyory Árpád, Kóczián Lajos. Műsz. tud. fel.: Unyi Béla, Balázs Ferenc. Szerv. biz. fel.: Halász Bálint, Szákonyi József. Okt. biz. fel.: Bányai Mihály, Szerdahelyi Géza. Prop. biz. fel.: Keszthelyi Lajos. Gazd. fel.: Havasi István

A tőtitkári beszámoló a módosított alapszabály és a határozati javaslattal kapcsolatos vitában a küldöttek közül igen sokan értékes hozzászólásokkal vettek részt.

Solymos János elvtárs elismerte, hogy a vasutas műszaki és gazdasági dolgozók nem nagyon veszik ki részüket az Egyesület munkájából. E tekintetben a szakszolgálat vezetői is felelősek, mert nem eléggé aktivizálják a dolgozókat egyesületi munkára. Nem veszik tekintetbe, hogy a tudományos egyesület munkája nagy mértékben lendíthetné elő saját szakmunkájukat is. Véleménye szerint ehhez a pártszervezetek segítségét, a politikai osztály, a szakszervezet támogatását is kérni kellene. Hiba még az is, hogy a munkabizottságban kifejtett tevékenységet illetékes helyen nem tekintik olyan társadalmi munkának, mint a szakszervezeti, vagy egyéb tömegszervezeti munkát, holott tudjuk, hogy az a munka van olyan fontos, mint bármelyik más tömegszervezetben elvégzett feladat. Igen sok vasúti problémát oldott meg eddig és old meg ezután is az Egyesület társadalmi úton. Végül nyomtékosan felhívja a figyelmet az Egyesületben megindult „Gazdaságos méretezési mozgalomra".

Kóczián Lajos elvtárs a pécsi csoport nevében ígéretet tett, hogy az eddigi eredményeken túl igyekezni fognak a munkájukban található fogyatékosságokat kiküszöbölni.

Rácz Jenő elvtárs az Egyesület lapjaival foglalkozva kihangsúlyozta, hogy kevés az építésből vett ismertetés. Javasolja, hogy a vállalatok vezetői saját működési körükön belül kövessenek el mindent, hogy az egyes technikai szempontból érdekes építkezések kivitelezésének ismertetése a Szemlében megjelenhessen. Kifogásolja, hogy az Egyesület vezetősége nem foglalkozik mélyrehatóan a munkabizottságok zárójelentésével és ennek következtében az aktívák nem nyernek tudomást arról, hogy munkájuk felhasználásra kerül-e, avagy valamilyen íróasztalban porosodik. Javasolja végül, hogy a fontos feladatok megoldására az Egyesület több pályázatot írjon ki.

Szepesi János elvtárs a tudomány és a termelés dolgozóinak együttműködésével foglalkozva rámutatott a beruházásokkal kapcsolatos néhány hiányosságra.

Prohászka elvtárs a tudományos kutató intézetek feladataival és az Egyesület részéről ezen intézeteknek nyújtható segítséggel foglalkozott hozzászólásában. Szükségesnek véli, hogy legyen az Egyesületben egy, a tudományos intézetek munkájával kapcsolatos véleményező szerve. Javasolja, hogy a tudományos munkára nehezen aktivizálható tagokat kiselőadáson keresztül szoktassuk kollektív munkához.

Csermely Károly az új munkamódszerek bevezetésével kapcsolatos nehézségekről beszélve kifejtette, hogy a határidők tekintetében komoly segítséget lehet adni a munkahelyeknek. Megemlíti, hogy sokszor az eredeti szervekkel szemben egy új ötlet bevezetése sokszor azért kerül veszélybe, mert alkalmazása esetén a vállalat nem tudja tervét teljesíteni. Nem helyesli, hogy a jó munka elismerésével, dícsérő oklevelek kiadásával fukarkodunk.

Lukács Miklós elvtárs, a sztálinvárosi csoport küldötte beszélt a csoport munkájáról. Elmondta, hogy fontos feladatuknak tekintik a fiatalság mozgósítását. A csoport fiatal tagjait egyre nagyobb és felelősségteljesebb feladatokkal bízzák meg és törekszenek, hogy bevonják őket a vezetés munkájába.

Csabai Rudolf elvtárs a miskolci csoport munkájáról beszélt. Helyteleníti, hogy korábban túlságosan nagy programmot állítottak össze és ennek csak kis részét sikerült megvalósítani. A csoport eredményesen foglalkozik munkabizottságokban a Miskolc—Gömöri pályaudvar áru-elfuvarozásának megoldásával és Ózd állomás rakodási kérdéseinek felülvizsgálásával. Előadásokat terveznek a vontatási problémák, a gépek jobb kihasználásának megvitatására, a szovjet síktolatási módszerek bevezetésének népszerűsítésére. Szoros kapcsolatot tartanak Miskolc város tanácsával és munkabizottságon keresztül feladatul tűzték ki a helyi közúti forgalom megjavítását. Több támogatást kér az Egyesület vezetőségétől és kéri, hogy a támogatás a helyi lehetőségek figyelembevételével történjék. Szeretné, ha a jó munka elismerésére több gondot fordítanánk.

György István elvtárs az Egyesület lapjairól szólva rámutatott a színvonalban bekövetkezett előnyös változásra, amit jelez a külföldről mutatkozó érdeklődés, így pl. a közelmúltban Pozsonyból, Prágából, Berlinből jelentkezett egyik-másik cikk irányában érdeklődés. Hiánya a lapnak, hogy nincs kellő kapcsolata a gyakorlattal, a jelenleg rendekezésre álló és beigért cikkanyag 70%-a tervezési, statikai és elméleti anyagból álló és mindössze 30% foglalkozik csupán gyakorlati tapasztalatot ismertető kérdésekkel. A lapok célkitűzése: széles nyilvánosság előtt tárgyalni főleg a minőség, a gazdaságosság, gépesítés és a munkavédelem kérdéseit. Tény, hogy akadályt jelent a rendkívül alacsony honorárium. Tarthatatlan, hogy a lapban megjelenő cikkek honoráriuma sokkal alacsonyabb színvonalú lapokéval egyező. Nagy nehézséget jelent, hogy a lapban komoly könyvről alapos kritikai elemzést nem tudunk iratni, mert a lektori honorárium gyakran tízszeresét teszi ki az általunk fizethető cikk szerzői díjnak.

Csölle Endre elvtárs a fiatal korosztály nevében elmondotta, hogyan látja az Egyesület munkáját s ezen belül saját tevékenységét. Elmondta, hogy egyesületi munkája során igen sokat tanult az idősebb kartársaktól és ma már önálló feladatokat is biztonsággal tud az Egyesületen belül megoldani.

Breinovits Vilmos elvtárs, Szeged, a közületekkel és a többi tudományos Egyesületekkel való kapcsolatok kiépítéséről beszélt. Szegeden együtt dolgoznak a Földrajzi Társulattal. Fontos a helyi tanácsokkal, a dolgozó nép életszükségleteinek legközvetlenebbismerőivel szoros kapcsolatot létesíteni. A Szegedi Városi Tanács speciális, nagyhorderejű problémájának, a városrendezésnek megoldásánál a tudományos egyesülettel való kapcsolatot kereste. Az Egyesület eredményes segítséget nyújtott a munka programmjának elkészítéséhez. Előfordult, hogy egyes kérdésekben a hivatalos állásfoglalás nehezen alakult ki és az egyesületi munkabizottságok társadalmi munka eredményeként komoly segítséget tudtak nyújtani. Javasolja, hogy az Egyesület csoportjai szoros kapcsolatot építsenek ki a tanácsokkal és a vezetőség az Egyesületekkel mélyítse el a tapasztalatcserét.

Papp Endre elvtárs kifogásolja, hogy az Egyesület munkájában a gazdasági természetű közlekedési témák kidolgozása a műszaki problémák mögé szorul. Véleménye szerint az Egyesület alapszabályából nem tünik ki elég határozottan, hogy az ipar közvetlenül felhívja-e problémái megoldására. Felhívja a Közlekedéstudományi Szemle Szerkesztőségének figyelmét arra, hogy tervszerűbben foglalkozzék a közlekedés tudományos problémáival.

Lendeczky László elvtárs a diósgyőri közlekedési állapotokról, a vasúti kocsik pusztulásáról beszél. Segítséget kér a kohászat igényeinek, igénybevételének megfelelő vasúti kocsik szerkesztéséhez.

Veroszta Imre elvtárs a tagság aktivizálásáról beszél. Tagjainknak tisztában kell lenni tudományos célkitűzéseinkkel és a várható eredményekkel és akkor nyilván aktívabban fognak kollektív munkában résztvenni. Helytelen, hogy a munkabizottságok zárójelentéseiben lévő hatalmas értékeket sokszor parlagon hevertetjük. Az Egyesület tudományos munkájának tervszerűbbé tétele érdekében kívánatos volna, hogy a minisztérium Terv és Műszaki főosztályán külön felelős foglalkozna a tudományos egyesület munkájával.

A főtitkár válaszában aláhúzta a hozzászólók javaslataiban foglaltakat és biztosította a küldöttközgyűlést, hogy a javaslatok szerint fogja az Egyesület elnöksége részletes programmját összeállítani. Ezután a küldöttközgyűlés az Egyesület további munkájának irányelveire vonatkozólag az alábbi határozatot hozta :

A küldöttközgyűlés határozatai

1. Egyesületünk az elmúlt közgyűlés óta komoly minőségi és mennyiségi fejlődésen ment keresztül. A minőségileg végzett tudományos munka növelte Egyesületünk súlyát, nagy taglétszámunk pedig mindinkább kidomborítja tömegszervezeti jellegét. Mindezen okok miatt szükségessé vált az alapszabály módosítása. Az előterjesztett egyesületi alapszabályt a közgyűlés elfogadja.

2. Az új alapszabályban lefektett célkitűzések közül a jövőben elvégzendő munkánk során döntő feladatnak kell tekinteni tagságunk mozgósítását a kormányprogramm megvalósítására, illetőleg az egyesületi tevékenység olyan munkaterületeinek felkarolására, amelyek szerves kapcsolatban vannak a dolgozók életszínvonalának emelésére irányuló párt- és kormányprogramm célkitűzéseivel.

3. A műszaki színvonal állandó emelése érdekében :

a) részt kell vennünk az egyetemi és a technikumi oktatás színvonalának javításában,

b) több nyilvános könyvbírálatot és ankétot rendezünk,

c) a Szovjetunió és a népi demokráciák műszaki irodalmának, tudományos tapasztalatainak és munkamódszereinek elsajátítására kiszélesítjük külföldi kapcsolatainkat,

d) a feladatok megoldása és a tagság aktivizálása céljából konferenciákat, ankétokat, előadásokat, tapasztalatcserére kirándulásokat, új munkamódszerek bevezetésére irányuló mozgalmakat szervezünk,

e) támogatjuk az újító- és sztahanovista-mozgalmat,

f) a műszaki dolgozók széles tömegeit a fenti kezdeményezésekkel bekapcsoljuk a tudományos munkába és az aktív tagságon keresztül biztosítják az alulról jövő kezdeményezés és építő bírálat érvényesülését.

4. Egyesületünk létszámában történt nagymérvű növekedéssel nem áll arányban a fiatal műszaki értelmiség bekapcsolása az egyesületi tudományos munkába. Ezért a Közgyűlés elhatározza, hogy a fiatalok fokozottabb bevonása érdekében az Egyesület még szorosabb kapcsolatot épít ki a Műszaki Egyetem, a közületek, vállalatok DISZ szervezeteivel.

5. Az egyesületi munka hatékonysága érdekében az eddiginél szorosabb kapcsolatot építünk ki és tartunk fenn a minisztériumok illetékes főosztályaival, az Országos Tervhivatallal, az Lrszágos Építésügyi Hivatallal, az Országos Vízügyi Főigazgatósággal, a Magyar Tudományos Akadémia főbizottságaival, a tudományos kutató intézetekkel, a Mérnök Továbbképző Intézettel, Műszaki Egyetemekkel, Közlekedési Kiadóval, szakszervezetekkel, valamint a Magasépítési, s az Építőanyagipari, a Gépipari stb. Tudományos Egyesületekkel.

6. Az Egyesület profiljához tartozó iparágak és különösen az építőipar minőségi színvonalának emelését döntő feladatunknak tekintjük. Az Egyesület rendelkezésére álló minden eszközzel elősegítjük a minőség megjavítását, a párt- és a kormányprogramm megvalósításához.

7. Egyesületünk vidéki csoportjai jelentős számú tagsággal rendelkeznek. Fontos feladatunk, hogy a vidéki csoportok tagságát az eddigieknél nagyobb mértékben mozgósítsuk elsősorban :

a) a minőség,
b) a Műszintterv,
c) a gazdaságos méretezési,
d) a sztahanov- és újító-mozgalom,
e) a műszaki tanácsadás és a szovjet tapasztalatok ismertetése és bevezetése terén.

A vidéki és üzemi csoportok jobb munkájának érdekében a budapesti szakosztályvezetőségek építsék ki és biztosítsák a vidéki csoportok patronálását.

8. Az egyesületi munka tervszerűségének, folyamatosságának biztosítása érdekében a munkabizottságok által kidolgozott tanulmányokat és javaslatokat és azok gyakorlati felhasználását az Egyesület vezetősége nyomatékosabban tartsa számon.

9. Az Egyesület vezetősége — az ötletszerűséget kiküszöbölve — az időszerűség szem előtt tartásával, a munkaterv alapján készítse elő a munkabizottságok témáját.

10. Az Egyesület műszaki tudományos munkájának eredményeit és hiányosságait a tagsággal ismertetni kell és így ki kell alakítani a műszaki dolgozók széles tömegeinek társadalmi bírálatát.

Az Egyesület lapjaiban rendszeresen helyet kell adni az elvégzett tudományos munka eredményeinek, részleteinek ismertetésére és ki kell építeni lapjainkban a levelező aktíva-hálózatot.

Ezután *Prieszol József* min. h. elvtárs képletesen átnyújtotta a kiváló egyesületi munkáért felsorolt 300 elvtárs közül 10-nek személyesen a jutalmakat.

A küldöttközgyűlés ülésének zárszavában *Katona Antal* elvtárs a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettese értékelte a közgyűlés eredményét. Megállapította, hogy az eltelt 2 esztendő alatt jelentős fejlődés következett be az egyesületi munkában és jelen közgyűlés eredményeként újabb sikerek fognak

születni, ha az Egyesület minden tagja kiveszi részét a kollektív tudományos munkából. Hangsúlyozta, hogy a társadalmi munka szerves kiegészítője a szocializmus építésének, mely az egyetemi tanulmányokon túl biztosítja a fiatal mérnökök, technikusok, sztahanovisták továbbfejlődését. Különösen fontos megszerettetni a tudományos munkát, mert ezen keresztül válik mód és lehetőség a rendszeres tudományos munkát megismerve, a közlekedés- és mélyépítési tudományos munka előbbrelendítésére.

A tagságra vár, hogy az Egyesületben a problémákat felvessék, ami azután az Egyesület munkájában intenzíven résztvevőknek biztositani fogja munkaterületüket.

A minisztérium részéről kétségtelenül voltak hibák. Ezen a területen bőkezűbben kell gondoskodni az Egyesület anyagi megsegítéséről. Anyagi alap nélkül a legszebb törekvés sem járhat kellő sikerrel.

Biztosra veszi, hogy ha az Egyesület működését, illetőleg a hiányosságokat és eredményeket kiértékelve, a miniszter elvtárs előtt beszámolnak az Egyesület tagjainak és vezetőinek munkájáról, akkor kétségtelenül meg fogja találni a lehetőséget arra, hogy bőkezűbben gondoskodjon az Egyesület tudományos munkájának alapját képező juttatásról. Pl. feltétlenül orvoslásra vár az a tény, hogy a cikkeknél sokkal kevesebb a honorárium, mintha ugyanazok a cikkek brosúra formájában jelennek meg. Nem kívánható a tudományos munka dolgozóitól, hogy kisebb anyagi juttatásban részesüljenek magasabb színvonalú cikkekért, mint amit egyes cikkért a brosúrákat kiadó vállalat nyújt. Reméli, hogy az Egyesület meg fogja találni a módot arra, hogy Egyesület tagjai munkásságuk eredményét az Egyesület lapjában közkinccsé tegyék. Feladatunk még megvalósítani azt, hogy az idősebb generáció gazdag tapasztalatát adja át a fiatalabb generációnak, hogy az ennek alapján minél eredményesebben vihesse tovább a munkát, a közlekedés és mélyépítés előbbrevitelére. Hogy már eddig is jó alapokat raktak le, azt mutatja az, hogy a baráti államokból, sőt a kapitalista államokból is érdeklődnek egy-egy cikkünk részletei és folytatásai után. Ez azt mutatja, hogy az alapok jók, az irány helyes, de lehetőséget kell találni a fiatal nemzedéknek a munkába való bevonására. Kéri a küldöttközgyűlést, hogy az itt hallottakat ismertessék a tagság széles rétegeivel úgy Budapesten, mint vidéken és több támogatást kér a tagságtól a vezetőség számára.

Pályázati hirdetmény aspirantúrára

Népgazdaságunk fejlesztése, új kormányprogrammunk megvalósítása egyre nagyobb feladatokat állít a tudomány művelői elé. A tudományos kutatómunka előtt álló feladatok maradéktalan végrehajtásának elősegítése érdekében a Tudományos Minősítő Bizottság a Magyar Népköztársaság elnöki Tanácsa 1950. évi 44. sz. tvr. alapján pályázatot hirdet az 1954. évi aspiránsfelvételekre.

Az aspiránsképzés célja valamely tudományág területén kitűnően felkészült szűkebb szakterületén kiterjedt és elmélyült ismerettel rendelkező, a kutatás módszertanában járatos önálló tudományos kutatómunkára képes, marxista-leninista világnézetű tudósjelöltek szervezett képzése.

Aspirantúrára jelentkezhet az, aki a tudományos kutatómunka iránt kedvet és tehetséget érez, abban az esetben, ha egyetemet, vagy főiskolát végzett, vagy egyetemi tanulmányait az 1953/54-es tanévben befejezi. Kivételes esetben egyetemi vagy főiskolai végzettség nélkül is lehet jelentkezni aspirantúrára, amennyiben a pályázó az egyetemi vagy főiskolai végzettségnek megfelelő szaktudással rendelkezik.

A Tudományos Minősítő Bizottság az 1954. évi aspiránsfelvételekkel kapcsolatban pályázati hirdetményt tett közzé, amely az összes egyetemeken, főiskolákon és nagyobb üzemekben megtalálható. A pályázati felhívás részletesen tartalmazza a pályázattal kapcsolatos kérdéseket és felsorolja azokat a tudományterületeket, amelyekre pályázni lehet.

Ennek alapján az 1954 szeptemberében induló aspirantúrában a következő tudományterületekre lehet pályázni:

Nyelvtudomány:
általános nyelvészet, magyar nyelvészet, finn-ugor nyelvészet, szláv nyelvészet, török nyelvészet.

Irodalomtudomány:
magyar irodalomtörténet, orosz-szovjet irodalomtörténet.

Klasszika-filológia.

Zenetörténet.

Marxizmus-leninizmus.

Filozófia.

Történelem:
egyetemes történet, magyar történelem, Szovjetunió története, munkásmozgalom története.

Pedagógia.

Közgazdaságtan:
politikai gazdaságtan, tervgazdaságtan, agrárgazdaságtan.

Jogtudomány:
állam és jogelmélet, alkotmányjog, polgárijog, büntetőjog, munkajog, jogtörténet.

Földrajz.

Néprajz.

Művészettörténet.

Fizika:
kísérleti atomfizika, szilárd testek fizikája, mikrohullámok fizikája, elméleti fizika.

Matematika.

Agrártudományok:
hidromelioráció, növénytermesztés, növénynemesítés, kertészet, erdészet, mezőgazdasági gépesítés, agrokémia, talajtan, állattenyésztés, állategészségügy, üzemszervezés.

Meteorológia:
agrometeorológia, mikroklimatológia.

Biológia:
klimatológia, növénygenetika, növényélettan, növényföldrajz, paleobotanika, állatföldrajz, állatökológia, ált. biológia, összehasonlító morfológia, szövet- és fejlődéstan, mikro-talajbiológia, hidrobiológia, biokémia, biofizika.

Orvostudományok:
orvosélettan, anatómia, mikológia, kórélettan, kórbonctan, gyógyszertan, onkológia, nőgyógyászat, belgyógyászat, gyermekgyógyászat, sebészet, neurológia, szemészet, járványtan, élelmezéstudomány, településegészségügy, bőrgyógyászat, urológia, munkaegészségügy, egészségügyi szervezés.

Műszaki tudományok:
településtudomány, geodézia, geofizika, földtan, geokémia, kőzet- és ásványtan, hidrológia, bányászat, kohászat, építéstudomány, gépészet, automatizálás, méréstechnika, közlekedés, könnyűipar, híradástechnika.

Kémiai tudományok:
fizikai kémia, kolloidika, analitika, szerveskémia, szervetlen kémia, szerves és szervetlen kémiai technológia, mezőgazdasági kémiai technológia.

A felsorolásban nem szereplő speciális tudományszakokra vonatkozó pályázatok elfogadásáról a Tudományos Minősítő BBizottság esetenként dönt.

A pályázati kérelmeket 1954. december 31-ig kell a Tudományos Minősítő Bizottsághoz beküldeni.

A vonalak egymásközti versenyének jelentősége a vasút őszi forgalmának lebonyolításánál

DIÓSZEGI ZOLTÁN

A szocializmus építése Pártunk vezetésével ötéves tervünk negyedik évében újabb hatalmas létesítményekkel segíti elő dolgozó népünk életszínvonalának emelését. Békeműveink: Sztálinváros, Komló, Kazincbarcika mellett számos új gyár, üzem épül hazánk egész területén. Szocialista mezőgazdaságunk létrehozása is nagy léptekkel halad előre s mindezzel együtt jár a bányák, a gyárak, az állami gazdaságok, a termelőszövetkezetek termelésének állandó és folyamatos emelkedése.

Az ipari és mezőgazdasági termékek zömét a vasút szállítja rendeltetési helyére. Ennek a hatalmas harci feladatnak csak akkor tudunk maradéktalanul megfelelni, ha szilárdan támaszkodva Pártunkra, mindnyájan jó munkával állunk helyt a termelés frontján. Fokozza helytállásunk jelentőségét a több mint 800 milliós béketábor szüntelenül növekvő ereje, amelyet példaképünk, a kommunizmust diadalmasan építő Szovjetunió vezet.

A felszabadulási héten, a választási békeverseny alatt vasutas dolgozóink eddig példa nélkül álló kimagasló eredményekkel már bebizonyították, hogy méltók Pártunk és Kormányzatunk bizalmára. Ezek az eredmények azonban ne tegyenek önelégültté bennünket, mert negyedik tervévünk második felében hazafias kötelességünk az idei őszi forgalmat — eddig még sohasem tapasztalt méreteivel — sikerre vinni. Az elszállításra kerülő áruk mennyisége napról napra emelkedik. Már elértük a napi 15 000 kocsi megrakását is és ezt az eredményt még tovább kell fokozni.

A feladatok tehát nagyok és azok maradéktalan végrehajtása megköveteli a szilárd munkafegyelmet, a mindenkit magával ragadó versenylendületet. A felszabadulási hét és a választási békeverseny kimagasló eredményeinek túlszárnyalásával törekedjünk minden eddigit felülmúló teljesítmények elérésére, fejlesszük tovább mozgalmainkat, számoljuk fel teljes egészében a szakmai sovinizmust. A vasutas dolgozók együttműködésének még szilárdabb megteremtésével harcoljunk a nagy őszi szállítások tervszerű és gazdaságos lebonyolításáért.

A VIII. Országos Vasútüzemi Értekezlet megadta az irányelveket és határozatokat hozott arra vonatkozóan, hogy hogyan lehet és hogyan kell a vasút valamennyi dolgozójának munkáját végezni az őszi forgalom gazdaságos és sikeres lebonyolítása érdekében. Ez különösen azért fontos, mert az elmult évben, bár a vasút teljesítette szállítási feladatait, azonban a menetrendszerinti közlekedésnél a gazdaságos üzemvitel terén, a balesetmentes szolgálatnál általában az egységes technológiai folyamat megteremtésénél komoly hiányosságok mutatkoztak.

Ezeknek a hibáknak a kiküszöbölését a szolgálati ágak jó együttműködését döntően elősegíti a „vonalak egymásközti versenye", egy olyan új versenyforma, amelyet a Politikai Főosztály iránymutatása mellett — az egyes vonalszakaszok munkájának megjavítása érdekében — még ez év első negyedében a Budapest—Pusztaszabolcs-i vonal dolgozói kezdeményeztek.

A vonali versenyben résztvevő vonalszakaszok dolgozói versenyeznek a menetrendszerinti közlekedés biztosítása, a vonatok terhelésének növelése, a meddő mozdonyfutások csökkentése, valamint a balesetmentes szolgálat érdekében. Céljuk tehát a terv maradéktalan teljesítése mellett az egyenletes, tervszerű munka végzése, az önköltség csökkentése, általában a gazdaságos üzemvitel továbbfejlesztése.

A budapest—pusztaszabolcsi dolgozók kezdeményezéséhez az év folyamán számos súlyponti vonalszakasz csatlakozott. A versenyben ezidőszerint 20 vonalszakasz vesz részt.

A verseny beinditásakor a dolgozók kifogásolták, hogy a feltételek nem reálisak, miután az egyes vonalszakaszoknál különbözők a helyi adottságok, mások a körülmények. Ezekre a szempontokra a kiértékelés irányelveinek megállapításánál figyelemmel voltunk, miután úgy a menetrendszerinti közlekedésnél, mint a vonatok terhelésénél az előző időszakok tényszámai, illetve a bázis-időszakban elért eredmények alapján állapítottuk meg a tervszámokat. Ezekben a tervszámokban maradéktalanul érvényesülnek a vonalszakaszok helyi adottságai.

A fent részletezett versenyfeltételek kiértékelése a következők szerint történik:

A menetrendszerű közlekedés tényezőjénél meg kell állapítani az egy késett percre eső km-t olyképpen, hogy a személy- és tehervonatok által megtett km-ek végösszegét elosztjuk az érdekelt vonalszakaszon közlekedett vonatok késett perceinek összegével. Az így nyert eredményt viszonyítjuk a mindenkori tervszámhoz és a teljesítést százalékban fejezzük ki. Pl. ha a bp—hatvai vonalszakaszon a kiértékelésre kerülő idő alatt 1000 vonat közlekedik, akkor a vonatok által megtett km-távolság 1000 × 62 összesen 62.000 km. Ha az 1000 vonat összesen 30.000 percet késett, akkor a vonatok által megtett km-távolságot 62 000 km-t osztani kell 30 000 perccel, ami megmutatja, hogy jelen esetben egy késett percre 2066 km esik. Miután a tervszám 2 km, a teljesítés

$$\frac{2066}{2} \times 100$$

megfelel 103,3%-nak.

Ha egy késett percre a tervszámnál kevesebb km esik, akkor 100%-kal rosszabb az eredmény.

Az átmenő vonatoknál az átvett késések a szomszédos vonalszakaszt is terhelik. Pl. ha a 401-es vonatot Hatvanban 20 perc késéssel adják át és az 26 perc késéssel érkezik Bp. Keleti pu.-ra, akkor a bp.—hatvani vonalszakaszt 26 perc késés terheli. Ez azt jelenti, hogy az utolsó vonalszakaszon a késett perceket mindig a végállomásra menetrendszerinti érkezési idő figyelembevételével kell megállapítani.

Az átadó vonalszakaszt az a késés terheli, amellyel a vonat az illetékes vonali menetirányítónak a legutolsó rendelkezése alá tartozó állomásáról elindul. A fenti esetben tehát a Miskolc—hatvani vonalsza-

kasz késett perceinek megállapításánál a hatvani indulási idő az irányadó.

A vonatok terhelésének kiszámításánál a vonalszakaszon közlekedett minden egyes tehervonat maximális terhelését össze kell adni és az eredményt kell osztani a közlekedett tehervonatok számával Igy megkapjuk a vonalszakaszon elért átlagos terhelés számát. Ezt viszonyítani kell a tervszámhoz és a teljesítést szintén %-ban kell kifejezni. Pl. ha a Hatvan—miskolci vonalszakaszon a 477-es vonat 1300, a 471-es vonat 1200, a 469-es vonat pedig 1600 tonna maximális terheléssel közlekedik, akkor a három vonat összterhelése 4100 tonna, az átlag pedig 4100 : 3 = 1366 tonna. Miután a Hatvan—miskolci vonalszakaszon a tehervonatok átlagos terhelésére vonatkozó tervszám 1200 tonna, a három vonat teljesítménye $\frac{1366}{1200}$ 100 = 113,8%. A kiértékelés időszakában ugyanezzel a számítási móddal állapítjuk meg a vonalszakaszon közlekedett valamennyi tehervonat terhelési teljesítményét.

A gépmenetek számának csökkentésére vonatkozó kiértékelésnél a vonalszakaszon megtett összes meddő mozdony km-ek számát osztani kell az összes mozdony haszon km-ek számával és így nyert eredmény 100-zal szorozva százalékban mutatja a gépmenetek viszonyszámát. Ha etz a számot 100%-ból — az elérhető legjobb eredményből — levonjuk, megkapjuk a vonalszakasz százalékban kifejezett teljesítményét. Pl. ha a budapest—hatvani vonalszakaszon a kiértékelés időszakában az összes mozdony haszon km-ek száma 60 000, a meddő gépmenetek száma pedig 3000, az eredmény 3000 : 60 000 × 100 = = 5, ami azt jelenti, hogy a vonalszakasz teljesítménye 100—5, azaz 95%.

A balesetek kiküszöbölésére vonatkozó versenytényezőnél a balesetek minősége szerint megállapítást nyert, hogy esetenként hány rosszpont jár a baleset bekövetkezéséért. A vonatkozó súlyszámok a következők :

Közlekedő vonattal történő összeütközés, szembemenesztés, utólérés, aláváltás	100 pont
Helytelen vonatmenesztés, vonatfogadás, zártvágányra járatás értesítés nélkül	100 pont
Váltó- és vágányvizsgálat elmulsztása (baleset bekövetkezése nélkül is)	100 pont
Közlekedő vonattal történt jelzőmeghaladás, valamint aláváltás tolatásnál a ki- vagy bejárat elzárása esetén	50 pont
Egyidejű tolatások helytelen szabályozása, biztonsági határ hiánya (baleset bekövetkezése nélkül is)	20 pont
Tolatási óvórendszabályok figyelmen kívül hagyása közlekedő vonattal történt tolatás esetén	20 pont
Kocsimegfutamodás közlekedő vonattal történt tolatás esetén	20 pont
Állomási tolatásnál fékezés hiánya, vagy jelzések megfigyelésének elmulasztása miatt bekövetkezett baleset, vagy rátolás alátétfára, sarura, ütközőbakra	10 pont

Az eredmény kiszámítása úgy történik, hogy a meghatározott időszakban előfordult balesetek pontszámának összegét osztani kell a vonalon közlekedett összes vonatok számával, ami 100-zal szorozva kifejezi az elért levonandó értéket. A továbbiakban az így nyert számot 100%-ból — az elérhető legjobb eredményből — le kell vonni és a különbözet százalékban kifejezve megmutatja a vonalszakasz teljesítményét. Pl. ha előfordult egy esetben szembemenesztés, egy esetben pedig közlekedő vonattal történt jelző meghaladás, a súlyszámokból származó hiba pontérték összesen 150 pont. Ha ugyanezen időszak alatt a vonalon összesen 500 vonat közlekedett, akkor a hibapontok összegét, 150-et osztani kell a közlekedett vonatok számával, 500-zal, szorozni 100-zal és az így nyert 30-as mínusz érték 100%-ból levonva eredményezi a vonalszakasznak ezen a téren elért 70%-os teljesítményét.

Rendezőpályaudvarokon a gurításnál, vagy a síktolatásnál történt olyan balesetet, amely közlekedő vonatot nem érint, vagy a vonal forgalmát nem zavarja, kiértékelésnél figyelmen kívül kell hagyni.

A versenyben résztvevő vonalszakaszok teljesítménye hetenként és negyedévenként göngyölítve kerül kiértékelésre. A végleges eredményt a négy versenytényezőnél elért százalékban kifejezett teljesítmények számtani átlagából kell megállapítani. Ennek szemléltetésére az alábbi táblázat tartalmazza a versenyben résztvevő vonalszakaszoknak egy hétre vonatkozó részletes eredményét, átlagteljesítményét, valamint a helyezési sorrendjét.

A teljesítmények fokozása, a verseny nyilvánosságának biztosítása érdekében a vonali menetirányítóknak kötelességük a hozzájuk tartozó szolgálati helyeket a naponta elért eredményekről tájékoztatni s ugyanakkor megadni az iránymutatást is a megállapított hiányosságok kiküszöbölésére. A menetirányítóknak rá kell mutatni arra, hogy melyik állomás dolgozói, illetve melyik vonatot továbbító mozdonyvezető, vagy vonatkísérő személyzet helytelen eljárása milyen mértékben hátráltatta az eredményes munkát.

Általában megállapítható, hogy a mozgalom beindulása óta a versenyben résztvevő vonalszakaszokon a munka lényegesen megjavult. Csökkent a vonatok késése, emelkedett az utazási sebesség, javult a különböző szakszolgálatok közötti együttműködés, csökkent a balesetek száma, gyorsabb és biztonságosabb a vonatok közlekedése.

A versenyben elsősorban bekapcsolódott vonalszakaszok júniusi, júliusi és augusztusi menetrendszerűségi, valamint terhelési eredményei a következő képet mutatják.

Ezek az eredmények jelentősek — bizonyítják, hogy a verseny színvonalának emelése döntően hozzájárul a munka minőségi megjavításához, — de még mindig igen sok a tennivaló a vasút előtt álló hatalmas szállítási feladatok végrehajtásánál. Az egyes szakszolgálatok dolgozóinak világosan kell látni a verseny jelentőségét s a tervek teljesítése érdekében ki kell küszöbölni minden hiányosságot.

A vonali verseny eredményeinek fokozásánál éppen olyan fontos a legkisebb helyen a legegyszerűbb munkakörben szolgálatot teljesítő dolgozók jó munkája, mint a súlyponti szolgálati helyek vezetőinek kifogástalanul végzett irányító tevékenysége.

A verseny különösen a Bp.-Kelenföld, pusztaszabolcsi valamint a pusztaszabolcs-dombóvári vonalszakaszokon segíti a forgalom zavartalan lebonyolítását. Igy pl. Dombóvár állomáson többek között az irány- és közvetlen vonatok tisztaságával, a tolatós vonatok helyes összeállításával, a középállomásokra rendelt kocsiknak egy csoportba való

sorozásával biztosítják a menetrendszerű közlekedést. A középállomások közül Ercsi állomáson csak elkerülhetetlen esetben állítják az irányvonatokat és a zöld út biztosításával különösen az 500-as vonatok közlekedtetésénél végeznek eredményes munkát. Külön ki kell emelni a rákos-sztálinvárosi irányvonatok mozdony- és vonatkísérő brigádjainak jó munkáját. A vonatok indítása előtt közösen állapítják meg az egész útvonalra szóló közlekedési és munkatervüket és a menetrendszerű közlekedés biztosítása céljából állandó kapcsolatot tartanak fenn a vonali menetirányítókkal.

A fentieken kívül még számos példát fel lehetne sorolni azokról a szolgálati helyekről, ahol a dolgozók felismerték a vonali verseny jelentőségét és kimagasló teljesítményekkel járulnak hozzá a kollektív munka megjavításához. Előfordulnak azonban hiányosságok is, így pl. Iváncsa állomáson nem törődnek a vonali versennyel, nem jegyzik elő a menetirányítók által bemondott eredményeket. A forgalmi szolgálattevők nem fordítanak gondot az 500-as vonatokra. Sárbogárd állomáson a tartalék gép erős igénybevétele esetén a vonali gépek nem nyujtanak kellő segítséget a tolatások elvégzésénél s ezzel hátráltatják a menetrendszerű közlekedést. Pusztaszabolcs állomáson előfordul, hogy a sztálinvárosi elegyet nem sorozzák ki a Budapest felé induló tehervonatokból, ami a szomszéd állomáson az utólagos kisorozás miatt felesleges tartózkodást és ezzel indokolatlan késést okoz.

Ez a kiragadott egy-két hiányosság nem meríti ki azokat a hibákat, amelyek a jó eredmények elérését hátráltatják. A hibákat azonban ki lehet küszöbölni, ha a vasutas dolgozók világosan látják azokat a tennivalókat, amelyek előfeltételei a menetrendszerű közlekedésnek, a vonatok megfelelő terhelésének, a gépmenetek csökkentésének és a balesetmentes szolgálatnak. Így a versenyfeltételekminél jobb teljesítése érdekében feltétlenül szükséges azoknak a fontosabb feladatoknak az ismertetése, amelyeknek végrehajtásával az egyes vonalszakaszok az élenjárókhoz felzárkózhatnak.

I. Menetrendszerinti közlekedés biztosítása

A forgalmi szolgálatnál a menetrendszerinti közlekedés alapja a jó és kifogástalan tervezés és a betervezett vonatokhoz szükséges vonóerő és személyzet biztosítása. A vonatok gyors és akadálytalan közlekedtetése, az utazási sebesség növelése érdekében előrelátóan, időben meg kell tenni minden szükséges intézkedést, biztosítani kell a vonatok részére a „zöld" utat.

A menetirányítóknak állandóan figyelni kell a vonatok menetét, különösen a nagyterhelésű vonatokét, amelyeket csak elkerülhetetlen szükség esetén állíttassanak meg. A vonatforgalmat úgy irányítsák és szabályozzák, hogy a vonatok és a gépek menetrendszerint, akadálytalanul közlekedjenek. Adott esetben alkalmazzák az új szocialista módszereket, a rendkívüli áthaladásokat, célszerűségi okokból a helytelen vágányon való közlekedést, valamint a vállalt nagyobb sebességgel való közlekedést is. Az átmenő vonatok gyors továbbítása, valamint felesleges gépácsorgások elkerülése érdekében a forduló fűtőház állomását a legpontosabban tájékoztassák a vonatok várható érkezéséről.

A forgalmi szolgálattevők és váltókezelők időben gondoskodjanak a jelzők kezeléséről, mert a késett jelzőkezelés vonatmegállítást, esetleg szétszakadást, nehéz vonatbejáratást okoz, ami végső fokon növeli a vonatok késését, sőt ezzel más vonatokat is kiszorítanak a menetrendből.

Számottevően befolyásolja a menetrendszerűségi tényezők teljesítését az elegy időbeni bejelentése és a vonatok helyes elemzése, mert ezek végrehajtása esetén a rendelkező állomások a kocsiosztót időben el tudják készíteni és így módot adnak a vonatszemélyzetnek a vonali munkára vonatkozó terv pontos összeállítására.

Középállomásokon a helyesen összeállított elemzések alapján időben el kell készíteni a tolatási jegyzéket és annak észszerű felhasználásával a vonat megérkezése után haladéktalanul el kell végezni a tolatási munkálatokat. Ezenkívül a vonali és a menetirányítói tartalék gép gazdaságos felhasználásával, a középállomásokon rendelkezésre álló elegy helyes előkészítésével is javítani lehet a menetrendszerinti közlekedést.

A menetrendszerűséget helyes tolatási munkamódszerek alkalmazásával a vonatok utasítás szerinti összeállításával is feltétlenül biztosítani kell. Ennek szem előtt tartásával igen fontos az irány- és közvetlen vonatok tisztasága, illetve középállomási elegytől való mentessége. Gyakran előfordul, hogy az irányvonatot közbeeső súlyponti állomáson kisorozandó vegyes eleggyel továbbítják. Ez esetben az irányvonatot ki kell egészíteni és így a vonat — egyébként elkerülhető tolatás miatt — megkésik. A menetrendszerűség biztosítása érdekében alkalmazni kell a szovjet vasútasoktól tanult síktolatási módszereket, amelyek döntően elősegítik a vonatok gyors, helyes összeállítását.

A személyszállító vonatoknál a szerelvényt úgy kell beállítani, hogy az utasok kellő időben beszállhassanak és a darabáru-, valamint a postakezelést is rendben elvégezhessék. Az utasokat a le- és felszállásra elő kell készíteni, fel kell hívni figyelmüket arra, hogy a vonatnak mely részén van több hely. Kerülni kell az egy ajtónál való csoportos fel vagy leszállást, mert az így előálló torlódás a vonatok tartózkodását indokolatlanul meghosszabbítja.

Általános irányelv legyen, hogy a már megkésett vonat a legrövidebb időn belül menetrendjébe visszakerüljön. Késés esetén csökkenteni kell az állomási tartózkodásokat és növelni kell a menetsebességet is.

A menetrendszerinti közlekedés megjavításának döntő előfeltétele a szállításban résztvevő szolgálati ágak jó együttműködése. Meg kell szűnni annak a helytelen gyakorlatnak, amit a tartalék-mozdonyok felhasználásánál követnek. Akkor küldik a gépet a fűtőházba, amikor az a tolató csapatnak a legkedvezőbb, vagyis szolgálatváltás idején, vagy a vidéken lakók vonatának indulása előtt, hogy ezáltal öltözésre és mosakodásra 1—1 félórát nyerjenek. Ez a helytelen eljárás hátráltatja a mozdonyok gazdaságos és célszerű kihasználását és számos esetben késett vonatindításra vezet. Viszont az együttműködést szolgálja és a menetrendszerinti közlekedést elősegíti az, ha a vonatkísérők a mozdonyszemélyzettel a vonat indulása előtt rövid megbeszélést tartanak, amelyen megállapítják az egész útvonalra vonatkozó közlekedési- és munkatervüket. Ebbe a megbeszélésbe minden esetben vonják be a vonali menetirányítókat is.

A forgalmi szolgálattal szorosan együttműködve *a távközlő- és biztosítóberendezési szolgálat* részéről igen fontos a gyors és pontos értekezés biztosítása, mert ennek hiányában nem tudnak időben engedélyt kérni, nem tudják az állomásokat az elvégzendő

munkáról értesíteni, ami feltétlenül a menetrendszerű közlekedés felborítására vezet.

A vontatási szolgálatnak a vonatok továbbításához kipihent személyzettel, kifogástalan állapotban lévő, megfelelő üzemanyaggal kiszerelt mozdonyokat kell kiállítani. A mozdonyvezetőknek gondosan ügyelni kell a menetidők szigorú betartására és vonatkésések esetében rövidebb menetidőket kell alkalmazni. Késés esetén a mozdonyok vonali kezelési idejét is meg kell rövidíteni.

Igen fontos a mozdonyok trakciós határának betartása, mert az elvezényelt mozdonyok gyakran oly nagy késéssel érkeznek vissza a honos fűtőház állomására, hogy a fűtőház a gépeket nem tudja az induló vonatokhoz rendesen kiadni. Ez pedig már az indulásnál megkésleltetni a vonatokat. A géprevárások felszámolása céljából csak akkor lehet a trakciós határ figyelmen kívül hagyásával a mozdonyokat felhasználni, ha azzal a gazdaságosság szemelőtt tartásával előnyt biztosítanak, vagy ha azt a forgalmi helyzet megköveteli.

Ilyen esetben azonban a trakciós határ túllépéséről az érdekelt fűtőházat időben tájékoztatni kell.

Azokon az állomásokon, ahol a tartalékgép erősen igénybe van véve, a tolatások elvégzésére a vonali mozdonyt is fel kell használni, hogy ezzel a vonatok felesleges ácsorgását kiküszöbölje.

A menetrendszerűség biztosítása érdekében az utazó és ellenőrzést végző mozdonyfelvigyázó az oktató mozdonyfűtők, valamint az ellenőrző műszaki közegek minden esetben lépjenek érintkezésbe az illetékes menetirányítókkal és kérjenek felvilágosítást arra vonatkozóan, hogy melyik vonat közlekedik a legrosszabbul, hogy azt a vonatot ellenőrizhessék.

Igen fontos a kocsivizsgálók jó munkája, mert felületes vizsgálat hőnfutásokra, kocsi-sorozásokra és mindezzel a vonatok megkésleltetésére vezet. A személyzeti kocsivizsgálók adott esetben segítsék ki a tehervonati kocsivizsgálókat, hogy a tehervonatokat is időben el tudják indítani.

A kereskedelmi szolgálatnál igen fontos a darabáruk megfelelő kezelése. A darabárus vonatok menetrendszerű közlekedésének biztosítása céljából feltétlenül szükséges, hogy a vonali állomások azokat a feladott nagysúlyú vagy mennyiségű darabárukat, amelyeknek berakása hosszabb időt igényel, 90 perccel korábban bejelentsék az áruirányítóknak. Ezekről az árukról — az indító állomás útján — az áruirányító tartozik az érdekelt vonatvezetőt azonnal értesíteni. Viszont a vonatvezetőnek kötelessége a vonat indulása előtt 60 perccel az illetékes gócponti áruirányítóval közölni, hogy melyik középállomáson, melyik kocsiból lesz nagyobb súlyú, vagy nagyobb mennyiségű darabáru kirakás. Az áruirányítónak feladata ezt a bejelentést azonnal továbbítani, hogy az érdekelt állomások ezeknek a darabáruknak kirakásához megfelelően felkészülhessenek. A darabáruk be- és kirakásáról — a könnyűkezelő és gyorsgyüjtő vonatok menetrendszerű közlekedésének biztosítása érdekében — különösen fontos az érdekelt állomások előzetes értesítése, mert ezáltal teszik lehetővé az árukezelésnek a rendes tartózkodási idő alatt való elvégzését.

Feltétlenül kívánatos, hogy a darabáruk kezelésénél a vonatkísérő személyzet és az állomás nélkülözhető személyzete a tartózkodási idő megrövidítése céljából segédkezzék. A darabárukat csak abban az esetben szabad a vonat tartózkodása alatt a vágányok közül a rakodóra átvinni, ha ez a vonat megkésleltetése nélkül lehetséges, vagy ha azt az időjárás, vagy egyéb viszonyok feltétlenül megkövetelik. Ilyen esetben azt is mérlegelni kell, hogy a darabárukezelést nem gyorsítja-e meg a kocsiknak a raktárhoz való állítása.

Miután a darabáruk helyes kezelése számottevő mértékben elősegíti a menetrendszerű közlekedést, fokozott figyelmet kell fordítani a darabáruk megfelelő sorrendben történő berakására is, hogy ezáltal a kirakást a lehető leggyorsabban elvégezhessék.

A kocsirakományú küldemények továbbításánál a menetrendszerinti közlekedést elsősorban azzal kell biztosítani, hogy a kocsik rakodása — a vonat összeállításának idejét is figyelembe véve — a 24 órás vonatforgalmi tervben megállapított vonat indulásig feltétlenül befejezést nyerjen.

A tömegárukkal rakott kocsikat úgy kell bárcázni és elszámolni, hogy ugyanazon állomásra feladott azonos küldemények egymás mellett legyenek. Ezáltal a rendeltetési állomáson a kocsik kisorozása a legegyszerűbb mozgással elvégezhető.

Gondoskodni kell arról is, hogy a számadások idejében elkészüljenek, nehogy a számadásravárás a menetrendszerinti indulást veszélyeztesse.

Késedelmes rakodások esetén az érdekelt menetirányítót tájékoztatni kell a rakodások várható befejezésének idejéről, hogy ezáltal a vonatindítást és ettől függően a többi betervezett vonat közlekedését is megfelelően szabályozni tudja.

Biztosítani kell a szállítások helyes ütemezését olyképpen, hogy a feladott áruk a vonatok menetrendszerinti indítására — az előírt terhelésnek megfelelően — rendelkezésre álljanak. Mindenképpen elő kell segíteni a feladott áruknak irányvonattal, elsősorban rakodással képzett irányvonattal történő továbbítását. A lépcsőzetesen képzett irányvonatoknak közlekedtetésénél ügyelni kell arra, hogy a vonatképzésben részes szolgálati helyek rakodásainak időbeni összehangolása megtörténjen, hogy a vonathoz hozzáadandó elegy az érkezéskor felvételre azonnal készen álljon.

A menetrendszerinti közlekedés biztosításánál igen fontos feladat hárul a *pályafenntartási szolgálat* dolgozóira is. A műszaki vezetésnek gondoskodni kell arról, hogy az építési és fenntartási munkák zavartalan elvégzése mellett a lassújelek száma minél kevesebb legyen. A lassújelek bevezetésénél törekedni kell azok hosszának és időtartamának lerövidítésére, valamint arra, hogy a sebesség korlátozást — a forgalom biztonságának szem előtt tartásával — olyképpen állapítsák meg, hogy az a menetrendszerű közlekedést minél kisebb mértékben zavarja. Különösen fontos a vágányzáras munkák megfelelő műszaki előkészítése és jó megszervezése. A tervszerű vágányzáras munkák betartásával kell a vágányzárás időket csökkenteni. Ezen a téren igen fontos a pályafenntartási és a forgalmi szolgálat jó együttműködése.

A pályafenntartási szolgálat kötelessége a megszüntetett lassújelekről a forgalmi szolgálatot azonnal értesíteni. Ezenkívül a vontatási szolgálattal együttműködve a menetrendszerű közlekedés érdekében biztosítani kell a mozdonyok üzemi vízellátását azokon a helyeken, ahol az a pályafenntartási szolgálat kötelessége.

A helyes és biztonságos vonatközlekedés érdekében a pályafenntartási szolgálatnál is döntő szempont, hogy a műszaki vezetők alaposan és előrelátóan foglalkozzanak a verseny műszaki előfeltételeinek biztosításával, az időben végrehajtott tervfelbontással, az anyag biztosításával, általában a munka helyes megszervezésével.

II. Tehervonatok terhelése

Forgalmi szolgálat. Általános irányelv az, hogy a helyből indított vonatokhoz az elegyet mindig biztosítani kell, hacsak az a kocsiforduló rovására nem megy. A menetirányítók gondosan ügyeljenek az elegygyüjtést végző rendelkező pu.-ok munkájára és ennek figyelembevételével helyesen, észszerűen tervezzék és közlekedtessék a vonatokat. Fokozott gonddal ügyeljenek a csatlakozó vonalakról beérkező elegyekre is.

A középállomások bejelentett elegyét elsősorban a tolatós tehervonatokhoz kell utalni. Nem szabad előfordulni annak, hogy a rendelkező állomás a kocsitartózkodási egységidő csökkentése érdekében a tolatós vonatokat is teljes terheléssel indítsa, nem törődve azzal, hogy a középállomások előre bejelentett elegye ezektől a vonatoktól visszamarad.

Azokon a vonalakon, ahol csak kisebb távolságon van nagyobb terhelésű szakasz, ott tológép vagy mozgó tartalék segítségével kell a vonatot továbbítani, hogy a vonatok terhelését a rövid nagyobb terhelésű szakasz miatt ne kelljen az egész vonalra leszállítani.

A fűtőházzal a géprendelések alkalmával időben közölni kell a továbbításra kerülő várható elegysúlyt azzal a céllal, hogy a fűtőház nehezebb vonathoz nagyobb vonóképességű mozdonyt állítson ki. A mozdonyok helyes vezénylésének elengedhetetlen előfeltétele, hogy a menetirányítók a mozdonyirányítókkal állandóan érintkezzenek és megbeszéljék a tervezett vonatok közlekedését.

A tehervonatok terhelésének emelése érdekében a forgalmi szolgálatnak a vontatási és a kereskedelmi szolgálattal szorosan együttműködve törekedni kell a 2000 tonnás, valamint a 180 tengelyes — 3000 tonnás mozgalom továbbfejlesztésére.

Vontatási szolgálat. A forgalmi szolgálattal szorosan együttműködve arra kell törekedni, hogy a mozdonyok minél jobban kiterhelt vonatokat továbbítsanak. A mozdonyokat olyan állapotba kell hozni, hogy alkalmasak legyenek a 2000—3000 tonnás vonatok továbbítására. Ennek érdekében először a mozdonykazán és gépezet kifogástalan állapotát kell biztosítani.

Ezenkívül a túlsúlyt továbbító mozdonyoknál feltétlenül biztosítani kell a megfelelő minőségű üzemanyaggal való ellátást. Fontos továbbá a homokoló berendezés üzemképes állapota is.

Túlsúlyos vonatoknál a mozdonyvezető vonatrazárás után feltétlenül vizsgáljaát a vonatot és különös gonddal végezze a fékpróba megtartását is.

A kereskedelmi szolgálatnál: Irányelv legyen az, hogy a jó és gazdaságos vonatkiterhelés egyik legfontosabb előfeltétele a kocsik megfelelő kihasználása. A fuvarozásra felkínált árukat — különösen az őszi forgalomban — többek között csak akkor lehet időben elszállítani, ha a feladók a vasúti kocsikat a terhelés határáig, illetve kocsik hordképességéig megrakják. Ezen a téren számottevő szerepe van a komplex brigád-mozgalomnak. A fuvaroztatóknak meg kell magyarázni, hogy milyen nagy népgazdasági érdek fűződik a vasúti kocsik jó kihasználáshoz. Meg kell velük értetni, hogy nemcsak a vasút, hanem a fuvaroztatók is csak akkor tudják teljesíteni szállítási tervüket, ha a rendelkezésre bocsátott kocsikat a megkívánt mértékig megrakják. A komplex brigád-értekezleteken tárgyalják meg, hogy miképpen lehet a kocsit legjobban megrakni, esetleg új rakodási módszerek alkalmazásával. Az értekezleten világosítsák fel a fuvaroztatókat, hogy a vasúti kocsikat — az áruk természetétől függően — esetleg préseléssel, hosszabb rakoncák alkalmazásával, jó lekötésekkel, párnafák használatával nemcsak a kocsik oldalfalának magasságáig, hanem azon túl az űrszelvény határáig is megrakhatják. Hívják fel a fuvaroztatók figyelmét arra is, hogy a kocsik gazdaságos megrakásához szükséges elegendő árumennyiséget időben készítsék elő, nehogy áruhiány miatt kelljen a kocsikat kihasználatlanul közlekedtetni.

Átrakó állomásokon nemcsak azt kell szem előtt tartani, hogy hány tonna árut raknak át, hanem különös gondot kell fordítani arra is, hogy a vasúti kocsikat elsősorban tömegárukkal a terhelés határáig, illetve a hordképességig feltétlenül kihasználják. Nem szabad elfelejteni, hogy ezen a téren minden lazaság az áruk elfuvarozásához szükséges üres kocsik mennyiségét csökkenti. Az átrakásoknál is bátran alkalmazni kell az új munkamódszereket.

A tehervonatok terhelésének emelését számottevően elősegíti az irányvonatok képzése és azok számának emelése. Az áruirányítók egyik legfontosabb feladata a rakodással és lépcsőzetesen képzett túlsúlyos irányvonatok összeállítására fokozott gondot fordítani. Ezen a téren a legszorosabb kapcsolatot kell fenntartaniok a forgalmi menetirányítókkal.

III. Gépmenetek számának csökkentése

A mozdonyfordulók és a vonatközlekedési terv helyes elkészítésével és azok maradéktalan betartásával lehet a gépmenetek számának csökkentésénél kedvező eredményt elérni. Elsősorban a mozdonyirányítóknak és a mozdonyfelvigyázóknak kell a gépmenetek kiküszöbölésére különös gondot fordítani. A mozdonyfordulókat úgy kell elkészíteni, hogy gépmenetek lehetőleg ne közlekedjenek, mert azok kiküszöbölése is döntően elősegíti a mozdonyhaszon-km teljesítményének további emelését. Gépmeneteket csak elkerülhetetlen szükség esetén, géprevárások felszámolása céljából vezessenek be, de itt is irányelv legyen az, hogy a gépmenetek bevezetése csak akkor indokolt, ha azzal a gazdaságosság szemelőtt tartásával előnyt biztosítanak, vagy ha azt a forgalmi helyzet megköveteli. A forgalmi szolgálat a gépmenetek számára is biztosítson „zöld" utat, ne ácsorogtassa feleslegesen a gépmeneteket, mert adott esetben ezzel is elősegíti a géprevárások kiküszöbölését. Fontos a kötött fordulóban közlekedő gépmenetek menetrendszerinti indítása és közlekedtetése is, mert a fűtőház csak akkor tudja betartani a mozdonyfordulókat, illetve csak akkor tudja biztosítani a betervezett vonatokhoz a gépeket, ha a forgalmi szakszolgálat a hazatérő mozdonyokat tervszerűen és időben visszaadja. A forgalmi és a vontatási szolgálat jó együttműködésének ezen a téren is maradéktalanul meg kell nyilvánulnia.

IV. Balesetek kiküszöbölése

A vasúti balesetek kihatását nemcsak abból a szempontból kell mérlegelni, hogy személyek meghalnak, vagy megsérülnek, hogy a termelt javak veszendőbe mennek, hogy a járművek összetörnek, végül, hogy a pályák megrongálódnak, de figyelembe kell venni azt is, hogy a balesetek következtében előálló forgalmi nehézségek olyan torlódásokat okoznak, illetve okozhatnak, amelyek adott esetben a vasút tervszerű elegytovábbítását, illetve szállítási tevékenységét teljesen felborítják. Ezek a torlódások igen gyakran nemcsak a baleset színhelyén és környékén, hanem számos esetben az egész vasúti hálózatra kiterjedően is bénítólag hatnak.

A balesetek rendszerint egész sor lelkiismeretlen, hanyag és felületes munkának a következményei. Számos esetben az ellenség tevékenysége is közrejátszik. A balesetek zöme a váltó- és vágányellenőrzés elmulasztásából származik. Az ilyen hanyag munkának felszámolása érdekében váltóellenőrzés után a váltókat a vonat teljes ki- vagy behaladásáig felügyelet alatt kell tartani. A vágányellenőrzést a vágányút áttekintésével, ha ez a látási viszonyok folytán nem lehetséges, a fogadó vágány teljes bejárásával kell megtartani. A tér szemmeltartása igen fontos feladat, mert az esetleges hiányosságokra felfigyelve, időben gondoskodni lehet a veszély megszüntetéséről, elejét lehet venni a balesetnek.

Minden balesetet el lehet kerülni, a baleseteket meg lehet előzni, ha időben észrevesszük a vonatot fenyegető veszélyt. A szolgálatban első követelmény az éber, a figyelmes, az utasítás szerinti munka. A szolgálati helyiségben az arra hivatott dolgozók csak addig tartózkodjanak, amíg azt a munka megkívánja, egyébként mindig legyenek kint a téren a munkahely körzetében és éberen őrködjenek a vonatok közlekedését veszélyeztető hiányosságok megelőzése, az esetleges mulasztások megakadályozása céljából.

A mozdonyszemélyzetnek a balesetek kiküszöbölése érdekében pontosan be kell tartani a „Szemed a pályán legyen" E. 5. számú utasításban foglalt szabályokat. E. 5. számú utasítás nélkül szolgálatot teljesíteni nem szabad. A mozdonybrigád kifogástalan együttműködése és ezzel a balesetek elhárítása céljából a vizsgával még nem rendelkező fűtőket az I. illetőleg II. fokú technikai minimum alapján feltétlenül le kell vizsgáztatni. Egyébként különösen ügyelni kell arra, hogy a mozdonyszemélyzet teljesen kipihenten vegye át szolgálatát.

A balesetmentes szolgálat biztosítása érdekében a vezetőknek valamennyi szolgálatnál fokozott gondot kell fordítani a munkafegyelem további megszilárdítására. Elsősorban nevelő munkával segítsék dolgozótársaikat, s adott esetben világosítsák fel őket, hogy szolgálati helyük nem pihenőhely, hanem munkahely. Ha azonban úgy látják, hogy a felvilágosító, a nevelő munka nem használ, úgy szolgálati úton vonják felelősségre fegyelmezetlen rossz munkát végző — a munkafegyelem sértéseket elkövető, rossz példát mutató dolgozókat. A nevelő és felvilágosító munkánál adott esetben kérjék a helyi pártszervezetek és szakszervezetek segítségét, s ne feledkezzenek meg egy pillanatra sem arról, hogy a baleseteknek a fegyelmezetlen munka az előidézője.

A vonalak egymásközti versenyének méltatásánál igen fontos a *Szakszervezet* feladatára is rámutatni, mert ennek a versenynek is — mint minden más versenymozgalomnak — első számú gazdája a Szakszervezet.

A szakszervezeti funkcionáriusok alapvető feladata, hogy a dolgozók kezdeményezését felkarolva, szervezzék a szocialista munkaversenyt, így többek között a vonali versenyt is. Természetesen a munkaversenymozgalom szervezése és irányítása nem egyedül szakszervezeti feladat. A szocialista munkaverseny szervezésénél a szakszolgálatnak a legmesszebbmenő segítséget kell nyujtani és mindez az üzemi pártszervezet irányítása és felügyelete mellett történjék. A Pártszervezet a motorja, a lendítője és legfőbb ellenőre a versenymozgalomnak. Fontos szerepe van ennél a versenyformánál is a DISZ és a többi tömegszervezet felvilágosító munkájának.

A versenyszervezés feladatát csak úgy lehet eredményesen megoldani, ha eddigi eredményeinket további sikereink kiindulópontjává tesszük. A területi bizottságoknak, az üzemi szervezeteknek, minden egyes funkcionáriusnak ismerni kell az elért eredményeket és világosan kell látni a vonalak egymásközti versenyének jelentőségét is. Ezt a mozgalmat, ezt a versenyformát döntően a forgalom sikeres lebonyolításának szolgálatába kell állítani. Ennek érdekében a szakszervezetnek fontos feladata, hogy fokozott figyelmet fordítson a kisebb, de a forgalom lebonyolításánál mégis nagy szerepet játszó szolgálati helyek szerveire, mert ezeken a helyeken mutatkoznak a legnagyobb hiányosságok. Az üzemi bizottságok gondosan ügyeljenek az eredmények kiértékelésére, a verseny nyilvánosságának biztosítására, s ezen a téren működjenek szorosan együtt a szolgálati vezetőkkel. Támogassák a szolgálati vezetőket a munkafegyelem megszilárdításánál is.

A Szakszervezetekre, a szakszervezeti bizalmiakra vár az a fontos feladat, hogy elvégezzék a vonali verseny további fejlődéséhez szükséges felvilágosító és szervező munkát. Arra kell törekedni, hogy az üzemi bizottságok egyre inkább teljesítsék ezt a hivatásukat. A bizalmiak számottevő mértékben segíthetik az egyes szolgálati vezetőket, amikor a vonatok utasításszerinti összeállítására, a menetrendszerinti vonatindításra és a balesetmentes munkára ösztönzik a dolgozókat. Feladatuk az egyes szakszolgálatok között a jó kollektív munkát is elősegíteni. Igy pl. a Miskolc—Hatvan- és Dombovár—Pécs-i vonalszakaszokon a szakszervezeti funkcionáriusok jó munkájának tulajdonítható, hogy a menetirányítók az induló vonatok mozdonyszemélyzetével és a vonatvezetőkkel megtárgyalják a vonatok futásának lehetőségeit.

Az üzemi bizottságok a termelési értekezleteket is használják fel a vonali verseny eredményeinek fokozására. Ezen a téren már tapasztalható több jó kezdeményezés. Sőt számos helyen nemcsak a termelési értekezleteken méltatják a vonali versenyben élenjáró dolgozókat, hanem az érdekeltek családtagjaihoz eljuttatott levélben is kifejezik elismerésüket.

Több olyan szolgálati helyünk van, amelyről elmondhatjuk, hogy ott a Szakszervezet valóban a legfőbb segítő a termelés frontján. De még nagyon sok helyen előfordulnak hiányosságok, ahol a Szakszervezet elmarad legfőbb feladatának teljesítésében, a munkaverseny szervezésében. Főleg a kis állomások üzemi bizottságai nem törődnek kellőképpen a vonali versennyel. Ennek következménye az, hogy a dolgozók nem ismerik a vonali verseny lényegét és azt sem tudják, hogy hogyan állnak a verseny feltételeinek teljesítésében. A vonali versenyben részt nem vevő szárnyvonalakon is hiányzik a megfelelő felvilágosító munka, jóllehet a szárnyvonalak munkája nagyban befolyásolja a versenyben lévő fővonalak teljesítményét. Ha a szárnyvonalakról rendszeresen késnek a személy- és a tehervonatok, romlik a vonali versenyben résztvevő gócponti állomások és ezzel a fővonalak teljesítménye. Feladata tehát a szárnyvonalak üzemi bizottságának is, a vonali verseny jelentőségéről s ezzel kapcsolatos jó vagy rossz munka kihatásairól a dolgozókat felvilágosítani. Nem szabad azt sem megengedni, hogy egyes állomásokon a helyi szempontokat előtérbe helyezve károsan befolyásolják az egész vonal és ezzel közvetve az egész vasút munkáját. Arra kell törekedni, hogy valamennyi vasutas dolgozó megértse annak a versenynek jelentőségét és világosan lássa, hogy a vonali verseny egyik igen fontos eszköze az őszi forgalom sikeres lebonyolításáért indított harcnak.

Korszerű autóbuszok tervezésének néhány alapkérdése[1]

ZERKOVITZ BÉLA

Közúti közlekedésünk fontos eszköze az autóbusz. A felszabadulás után hazánkban is irányt vettünk arra, hogy mind a városi mind az országúti forgalomban az autóbusz a neki szánt fontos szerepet betölthesse. Iparunk a szükséges járműveket ma már nagy mennyiségben gyártja és nem csak a belföldi szükségletet, hanem nagy exportigényeket is kielégít. Autóbuszt gyártó iparunk egyik fontos kérdése a megfelelő típusok kiválasztása és evvel kapcsolatban a sokféle bel- és külföldi igény célszerű összeegyeztetése. Ugyanakkor számolnunk kell a kooperációs gyártás által biztosított lehetőségekkel és azokat egyéb ipari érdekek szemelőtt tartásával kell felhasználni. E sorok írójának többízben alkalma volt a Magyar Technika hasábjain a típusfejlődés bennünket érdeklő irányairól beszámolni. Jelenleg a fejlődés egy érdekes állomása indokolttá teszi, hogy erről a kérdésről, kiváltképpen közlekedésünk érdekelt dolgozói előtt beszámoljunk.

Iparunk a gyártandó típusok kiválasztásánál lényegében 2 szempont alapulvételéből indult ki:

a) a szükséges nagyságrend kérdése,

b) a többirányú technikai megoldások közötti választás.

Ha ezen kérdéseket közelebbről vizsgáljuk, úgy az *a)* pont alatti kérdés helyes megválasztása tulajdonkép egy nagyságrendű típus gyártása lenne. Az igények túlnyomó része, belföldön épp úgy, mint külföldön, városi forgalomban legalább 70 utas szállítását, országúti forgalomban pedig legalább 40 ülő utas szállítását kívánja. Ennél kisebb befogadóképességű járművek iránt az érdeklődés lényegesen kisebb és sok helyütt csak szükségmegoldásként alkalmazzák. Egészen elvétve találkozunk olyan igénnyel, amely kifejezetten a fentieknél kisebb befogadóképességű járművek felé irányul. Ha azonban megvizsgáljuk az országos egységes gépjárműgyártás egyéb irányú szükségleteit és az ebből adódó lehetőségeket, kiderül hogy még legalább 1 évig — tehát 1954 év végéig — szükséges nagyobb darabszámban egy olyan 25—30 ülőhelyű autóbusz típus gyártása is, amely legnagyobb részt az országos egységes teherautó-gyártás alkatelemeit használja fel. Az úgynevezett nagy autóbusz ettől teljesen eltérő, alkatelemeinek gyártására nagy országos kapacitással nem rendelkezvén, kb. olyan mennyiségben gyártható csak, mint az előbb említett kisautóbusz. E szerint pl. 1954-ben a gyártási lehetőségek a két típus kb. egyenlőarányban való gyártását teszik lehetővé. A kisautóbusz-típus Ikarus 30-as elnevezés alatt ismert, a nagy autóbusz típus pedig Ikarus 50 és 60 jelleg, illetve az erre támaszkodó Ikarus 601-es, valamint az Ikarus 55 és 66-os típusok.

A *b)* pont alatti kérdés helyes megoldása a nagy autóbuszokra vonatkozóan ismertetéseink célja, annál is inkább, mivel a kis típus (Ikarus 30.) műszaki leírása, ismertetése és bírálata már több helyütt megjelent, ugyanakkor azonban az országos nagy autóbusz típus kérdése még vitatott.

Az Ikarus gyár szerkesztői a nagyautóbusz gyártás típusának meghatározásánál abból az alapfeltételből indultak ki, hogy a legkorszerűbb fejlődési irány szemelőtt tartásával, döntő módon a Szovjetunió tapasztalataira támaszkodva olyan típust tervezzenek, amely néhány évre a folyamatos gyártást biztosítja és a továbbfejlődés magját magában rejtse. Két kiinduló pont az összes korszerű típusok áttekintése után világossá vált, az egyik: a teherautó-gyártásból visszamaradt alvázkeretes rendszer maradéknélküli felszámolása, a másik: a motornak a klasszikus elrendezéstől eltérő, a kocsi hátsórészén, vagy középen, padló alatt történő elhelyezése.

Az alvázkeretnélküli gyártás indokoltságát illetően az Ikarus gyár tervezői évek óta harcolnak a maradiság ellen. Ma már ez a harc megvívottnak tekinthető és a mai napig autóbuszgyártó iparunk több mint 2000 db. alvázkeretnélküli autóbuszt gyártott és az itt szerzett tapasztalatok mind a gyártás, mind a felhasználás terén olyan döntő előnyöket igazoltak, hogy más építési mód csak akkor jöhet szóba, ha az alvázat, mint külön exportcikket kívánjuk értékesíteni. Ilyen eset azonban csak nagyon korlátozott számban fordul elő — elmaradottabb országok saját felépítmény-iparuk védelmére teljes járművek helyett szeretnek alvázakat importálni.

Mi itt elsősorban a további fejlődés vonalán, a legközelebbi lépés indokoltságával, a motor hátra, illetve padló alá helyezésének létjogosultságával kívánunk foglalkozni. Ha azonban a képet helyesen kívánjuk megvilágítani, úgy magunkévá kell tennünk az autó- (és autóbusz-) szerkesztés korszerű szemléleti módját, amely a járművet mint egységet szemléli és az addigi darabról-darabra szerkesztési módszert elveti. Melyek az elérendő célok? (Megjegyezzük, ezek ma már azonosak a személykocsiknál elérendőkkel!)

I.
az utasok maximális kényelme
— zaj- és szagtalanság
— rúgózás
— podgyász elhelyezés
— utas elhelyezés, fel- és leszállás, kilátás
} terén

II.
a személykocsikat megközelítő futási tulajdonságok azaz
— iránytartás
— kanyarstabilitás
— sebesség

III.
Gazdaságos előállítási lehetőség.

A világszerte elfogadott és általunk is már nagyrészt igazolt tapasztalatok alapján a fenti célok a legjobban akkor közelíthetők meg, ha *nem* alkotunk alvázkeretet, a motort pedig *nem* elől helyezzük el.

[1] A közúti gépkocsiközlekedés szakemberei több esetben szóvátették, hogy a járóművek tervezésénél, kialakításánál a gyártó ipar a közlekedés üzemi, illetve forgalmi szempontját nem veszi kellő súllyal figyelembe. A szerkesztőség a Szemle hasábjain lehetőséget biztosít arra, hogy a gépkocsiközlekedés dolgozói a szerkesztőségnek megküldendő hozzászólásaikban a nyilvánosság előtt a bírálat hatalmas fegyverével élve segítsék elő mind gyártási, mind közlekedési szempontból a legalkalmasabb autóbusz típus kialakítását. *(Szerkesztőség.)*

Az utas kényelme szempontjából ma már elengedhetetlen követelmény a motor zajának és hősugárzásának a lehető legnagyobb csökkentése az utastér felé. Az ú. n. trambus-elrendezés e két követelmény kielégítését igen nehézzé teszi. Még súlyosbítja a helyzetet, hogy az egységes hazai jármű Diesel motor magas kompresszió viszonya (és egyéb okok miatt is) egyéb igen jó tulajdonságai mellett aránylag zajos üzemű. Még a leggondosabb rugalmas felfüggesztés esetén is, ha csak nem alkalmazunk, önmagát eleve kizáró, elhelyezhetetlenül nagy motorburkolatot, korszerű megoldás csak a motornak az utastérből való elhelyezése lehet. A zaj és hőszigeteléssel való kísérletezés — ha a jelenségek fizikai lényegét szabatosan kivizsgáljuk — minden más úton a naivitások birodalmába tartozik.

A rúgózás megoldása egyaránt érinti a kényelem és a biztonság kérdését. A kényelem megköveteli a — lehetőleg a terheléstől független — lágy rúgózás (70—75 lengés/perc) alkalmazását, míg a kanyarstabilitás lágyabb rúgóknál tudvalevőleg nem kielégítő. Ugyanekkor lágyabb rúgóknál kiváltképpen szükséges, hogy a jármű vertikális és súlypont körüli lengései egymást kölcsönösen *ne* gerjesszék. (A nehéz gépjárművek rúgózásának fizikai alapjait egyébb cikkeimben, több ízben feltártam — más helyütt: Magyar Technika 1949. 9. szám, Mérnöki Továbbképző Intézet 1952.) Ellenkező esetben ugyanis a különben jó rúgózás mellett — bizonyos formájú útakadályokon való áthaladás után nem kívánatos lengési állapot következik be. Mint másutt már kimutattuk, ennek előfeltétele a következő egyenlőségek fennállása :

$C_1 l_1 = C_2 l_2$ és $K_1 l_1 = K_2 l_2$, ahol C_1 és C_2 a mellső-hátsó rúgó állandók, K_1 és K_2 a rúgóösszenyomódás sebességével arányosnak vett csillapító erő együtthatója (vagyis a rúgózást a következő karakterisztikával jellemezzük : P rúgó $= Cf + K \frac{df}{dt}$) l_1 és l_2 a mellső és hátsó tengelyek távolsága a súlyvonaltól. Világos, hogy az idézett feltételnek — ha csak a rúgózás karakterisztikáját folyamatosan változtatni nem tudjuk, amire egyébként legújabban már van példa — csak úgy tehetünk minden terhelési állapotban eleget, ha a súlyvonal terhelésétől függő vándorlását lehetőleg megakadályozzuk.

A kanyarstabilitás — kiváltképpen lágy rúgók esetén — megköveteli a kanyarmenetben ébredő centrifugális erő hatásos karjának csökkentését. Ez általában — merev tengelyeket feltételezve — azonos avval a követelménnyel, hogy a kocsi súlypontja és a laprúgók bekötési pontja a kocsitestbe a függőlegesben mérve, egymáshoz lehetőleg közel legyenek. (A kanyarstabilitás kérdése természetesen különböző lengőtengelyes megoldások esetén igen szerteágazó és különböző kedvező változatokat tesz lehetővé ; miután jelenleg csak a merevtengelyes megoldás jöhet szóba, a kérdést elméletileg tovább nem fejtegetem. Mégis megjegyzem, hogy az általában alkalmazott ú. n. stabilizátorok alkalmazása a kérdésnek nem megoldása, amint az könnyen igazolható.) Ha az eddig megbeszélt követelményeket összefoglaljuk, a szerkesztő részére az alábbi utak nyílnak meg. (Lásd a túlsó táblázatot.)

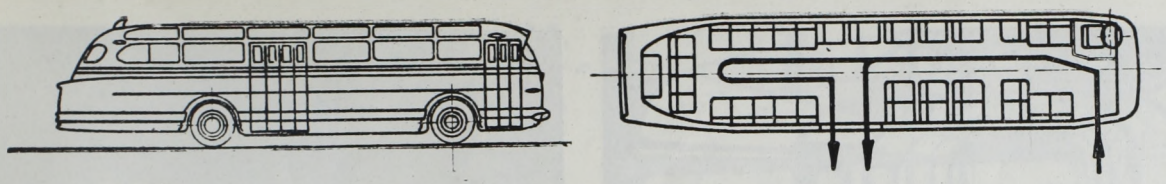
Az összeállításból — ha tekintetbe vesszük, hogy ú. n. fekvő motorral jelenleg nem rendelkezünk — világosan kiderül, hogy az adott körülmények között az optimális megoldás : alvázkeret elhagyása, motor hátsó elhelyezése. Ezt az elhelyezést valósítottuk meg az Ikarus 55. és 66. típusainknál, amelyeknek jellegrajzait az 1. és 2. ábrákban adjuk. Hogy az előbb elmondottak nagyságrendileg áttekinthetők legyenek, a 3. és 4. ábrákban összehasonlítjuk pl. az Ikarus 60. és az új Ikarus 55. típusok néhány jellegzetes állandóját.

Követelmény	Kielégítés útja	Konstruktív megoldás
Kölcsönös gerjesztés (vertikális és súlypont körüli lengés) kizárása	Súlyvonal a terheléstől függően csak keveset vándorol	Hasznos terhelés (utasok) a két tengely között; a mellső-hátsó túllogásban túlnyomórészt csak állandó önsúlyterhelés legyen. (Tehát pl. a hátsó perron nem megengedhető.)
Jó kanyarstabilitás, lágy rúgózás mellett	*a)* súlypontot alacsonyan elhelyezni	Motort alacsonyan elhelyezni padló alatt, vagy hátul. (Elől a motor szokásosnál alacsonyabb elhelyezése általában nem lehetséges). Távolsági autóbuszoknál a poggyászt padló alatt elhelyezni; ez csak hátsó motornál lehetséges és csak alvázkeretnélküli megoldásnál
	b) rúgólekötést magasra venni	Alvázkeret elhagyása: a kocsitest általunk megszabott helyén, szabadon alkalmazható a bekötés

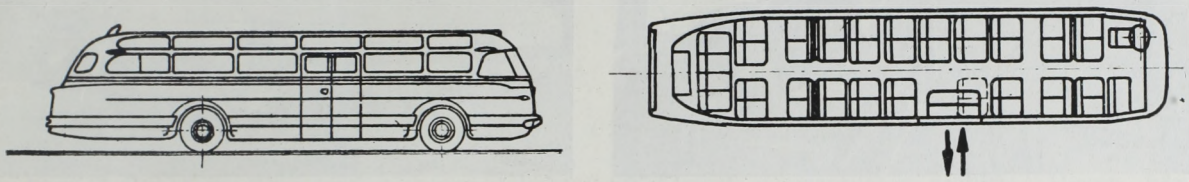
	Ikarus 60.	Ikarus 55.
n_1	90	70
n_2	$\cong$ 100	75

n_1 = mellső rúgó lengésszáma,
n_2 = hátsó rúgó lengésszáma,
H = súlypont és rúgóbekötés vertikális távolsága, terhelt kocsi esetén,
s = súlyvonal vándorlása az üres és terhelt állapot között,
m = a motor legmagasabb pontjának földtől mért távolsága.

Természetesen, mint az Ikarus 55. (utazó) és Ikarus 66. (városi) autóbuszok jellegrajzaiból látható, az alaprajzi, utastéri elrendezés és az utasáramlás is az eddig megszokotthoz képest megváltozik. Így az utazó autóbusznál az egyetlen nagyméretű ajtó a középre kerül, nagyméretű, de egy-



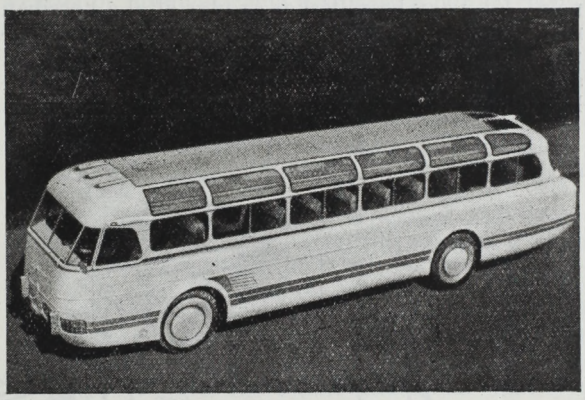
1. ábra. Ikarus 66



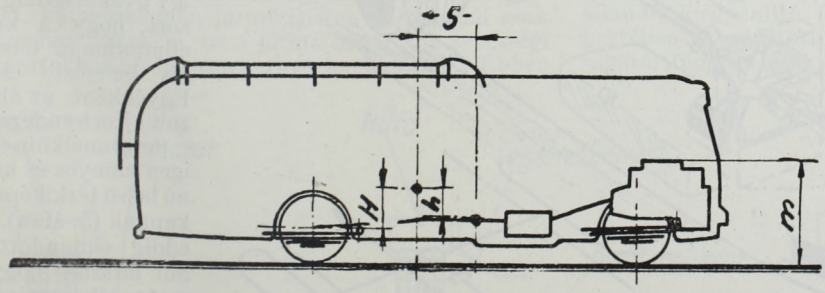
1/a ábra. Ikarus 55



2. ábra. Ikarus 66 típusú farmotoros kísérleti autóbusz (városi)
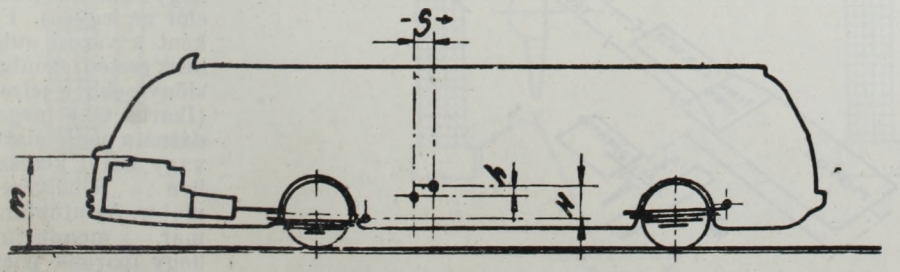


2/a ábra. Ikarus 55



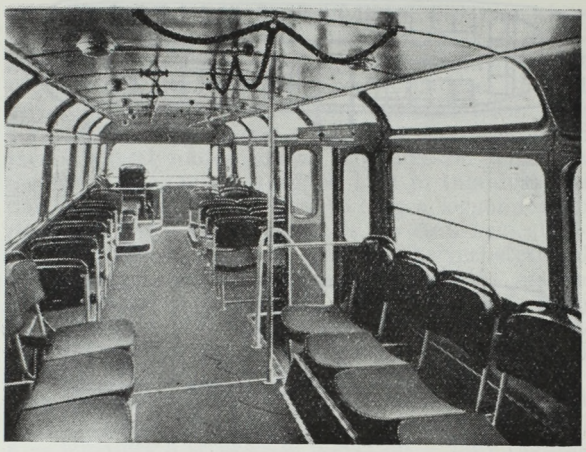
Ikarus 60	
S	900 m/m
H	635 -"-
h	420 -"-
m	1710 -"-

3. ábra.



Ikarus 66	
S	300 m/m
H	445 -"-
h	160 -"-
m	1370 -"-

4. ábra.

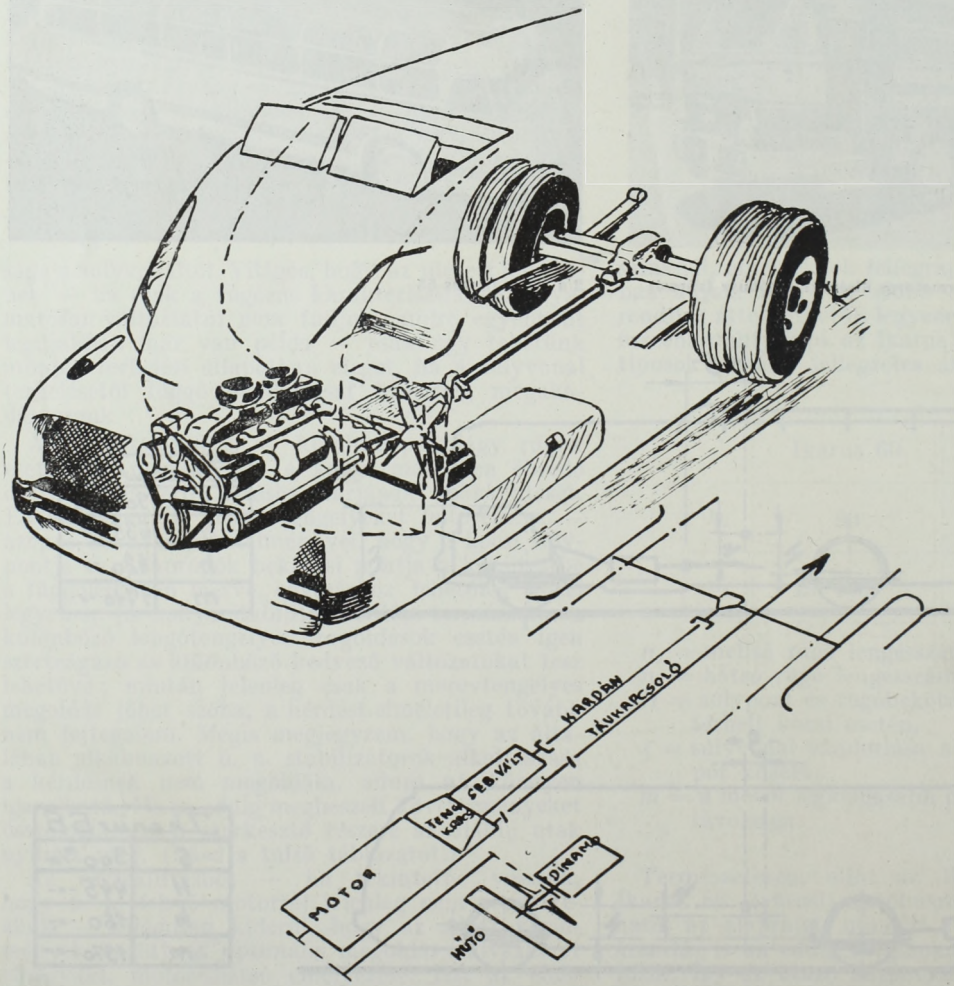


5. ábra. Ikarus 66



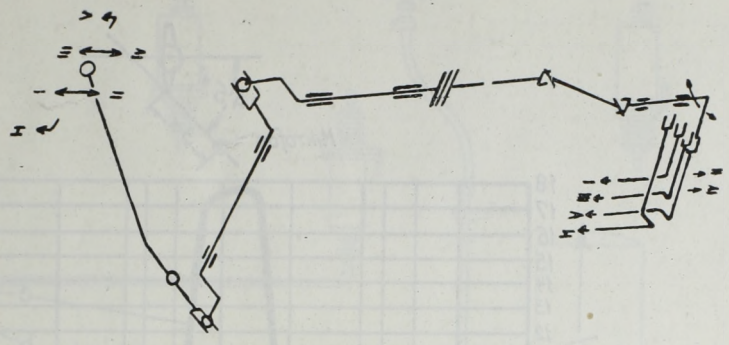
6. ábra, Ikarus 55

szerű, kétszárnyas kivitelben úgy, hogy néhány fönyi utascserénél csak az egyik szárnyat kell használni. Ki- vagy beszálláskor az utas által a kocsiban megteendő út optimálisan rövid. Városi autóbusznál ma már ilyen nagyságrendű kocsinál a három ajtó volna korszerű ; ez azonban csak hátul keresztben elhelyezett vagy padló alatti motornál volna lehetséges. Ilyen motorelrendezés — még később említendő okok miatt nem volna lehetséges, s ezért az ábrázolt kétajtós elrendezés készült. Mint látható, magától kínálkozik a vezető-jegykezelő egyszemélyben megoldás, ha az első ajtót használjuk felszállónak, mivel a vezető jobboldala teljesen szabad. A hátsó perronajtós elrendezéshez képest hátrány, hogy most mindkét ajtó egy-egy tengely *előtt* van, s így szanálatlan szállítási viszonyok (túlzsúfoltság, lógó utasok stb.) mellett a kerék alá kerülés könnyebb lehetősége látszik fennforogni. Ez az aggály azonban megszűnik, ha meggondoljuk, hogy viszont a felszállás a vezető *szeme előtt* történik, s így gyakorlatilag kizárt, hogy a kocsi elinduljon a felszállás befejezte előtt. Egyébként az ábrázolt ajtóelrendezés és perronnélküliség igen előnyös és kitűnő belső térkiképzést kapunk (5. ábra). Az eddig elmondottakból látszik, hogy a motor elhelyezésénél nem az a lényeg, hogy hol van, hanem, hogy hol *nincs*. (Azaz elől ne legyen). Főként a városi autóbusz esetén azonban előnyösebb a jelzett (Ikarus 66.) megoldásnál a padló alatti, vagy hátul keresztben elhelyezett motor. Az utóbbinál már mondottuk, hogy iparunk jelen-



7. ábra

leg ennek gyártását nem vállalhatja, az alábbi elrendezés (t. i. keresztirányú) pedig olyan többlet erőátviteli szerveket igényelne, amelyek gyártására jelenleg szintén nincs mód. Ezért alkalmaztuk tehát a hátul hosszirányban elhelyezett motor + kapcsoló + sebességváltóberendezést (6. ábra).

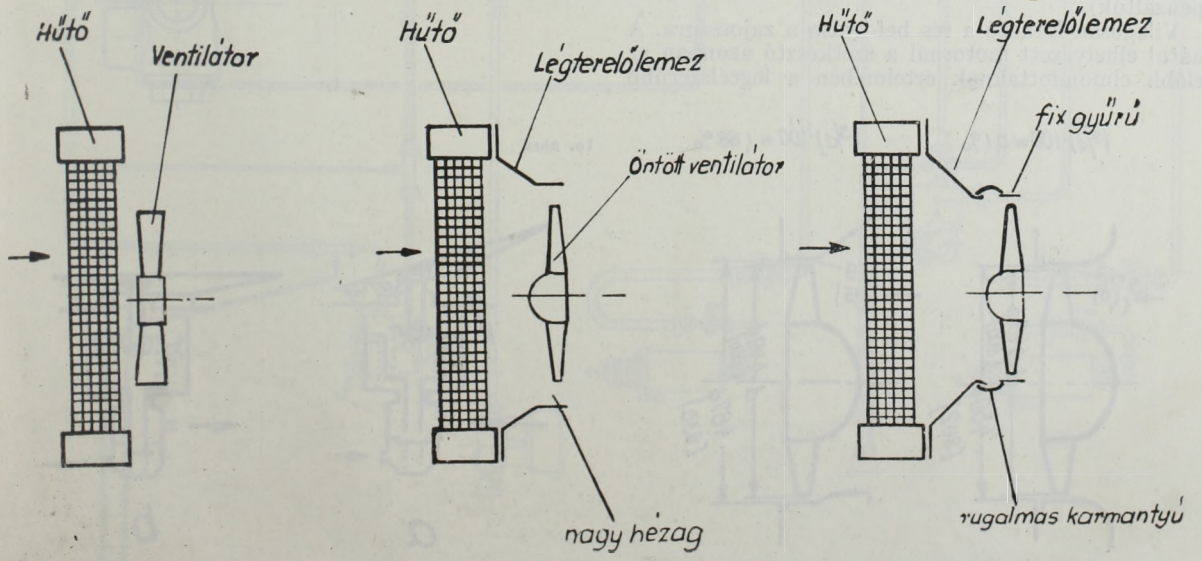


7. ábra

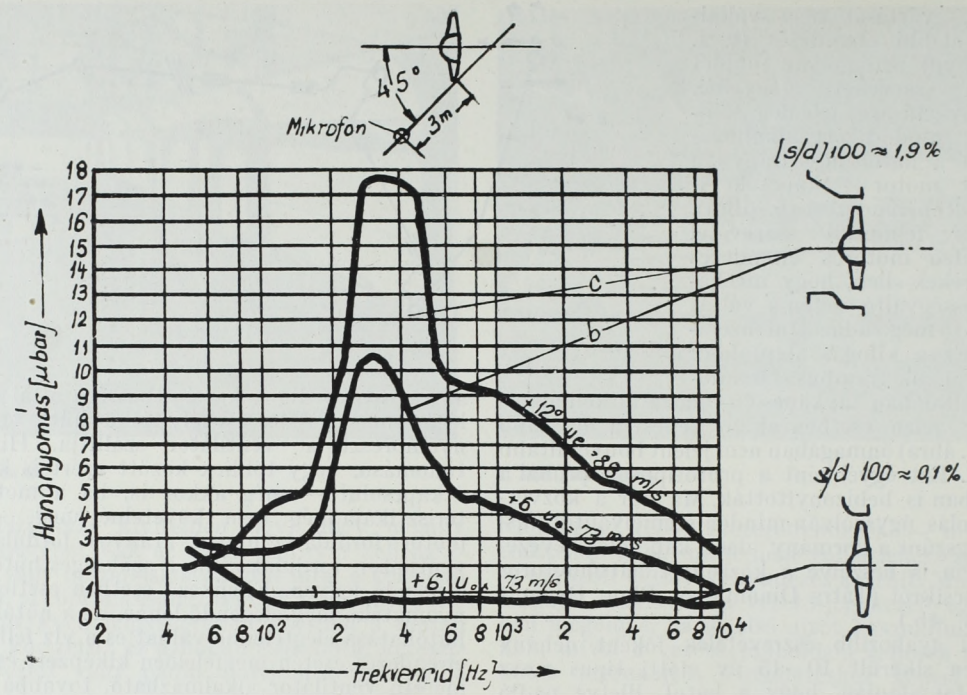
Többször felmerült észrevétel volt a hátsó motoros elrendezés és tolókerekes ellen, hogy mechanikus sebességváltó esetén a váltás nem oldható meg rudazattal üzembiztosan. Ez a kifogás alaptalan; hiszen az ú. n. trambus elrendezésnél is általában távkapcsoló rudazatot kell alkalmaznunk; jelen esetben ahhoz képest a hosszabb rudazat (7. ábra) önmagában nem jelent bonyolultabb megoldást. Ezt egyébként a prototípusok próbái a gyakorlatban is bebizonyították. Ma már a közvetlen kapcsolás úgyszólván minden személyautótípusnál is megszűnt a kormány alatti kapcsolás bevezetésével, nem is beszélve a közismert hátsómotoros személykocsikról (Tátra Dinamic és Plan, Renault 4 CV, VW stb.)

További gyakoribb észrevételek főként néhány gyengébben sikerült 10—15 év előtti típus rossz tapasztalatai alapján, hogy a hátul, illetve padló alatt elhelyezett motor hűtése körülményes, továbbá, hogy a motornak nehéz megfelelő tisztaságú levegőt biztosítani és maga a motortér is a kocsitest mögött kialakuló légörvénylés miatt gyorsan szennyeződik. Ezek az észrevételek ma már többszörösen indokolatlannak bizonyultak. Maga a kocsitestben lehetőleg modell-kísérlettel tisztázott megfelelő helyen nyitjuk meg a levegő bevezetésére szolgáló nyílást úgy, hogy egyrészt el tudjuk érni, hogy a motor légszűrőjéhez ugyanolyan tisztaságú levegő jusson, mint az elől elrendezett motor esetén. Ugyanígy a megfelelően méretezett hűtő és helyesen kialakított csatorna alkalmazásával a motor hűtése még jobb lehet, mint az elől elhelyezett motor esetén. Ennek oka a következő: a hűtőberendezés teljesítőképességét, különösképpen jármű Diesel-motoroknál csak akkor használjuk ki, ha a jármű magasabb sebességi fokozatokkal pl. hegymenetben kapaszkodik. Ebben az esetben pedig a kocsi sebessége által biztosított légáramlás hatása csekély és a hűtő levegőt túlnyomórészt a ventilátor szállítja. Hiszen köztudomású, hogy többek között azért is kell időben átkapcsolni — még akkor is, ha a motor karakterisztikája még nem követelné meg — hogy a motor fordulatszámával arányos fordulattal forgó ventilátor fordulatszáma a szükséges hűtőlevegőhöz elegendő legyen. Ellenkező esetben esetleg a motor nyomatéka még elegendő lenne, de a hűtőberendezés hűtőhatása elégtelenné válhat és a víz felforr. Hátsó elrendezés esetén megfelelően kiképzett és nagyobb méretű ventilátor alkalmazható, továbbá a ventilátor a fizikai követelményeknek megfelelően helyezhető el a hűtő előtt, illetve mögött (l. 8. *a*, *b*, *c* ábra).

Miután ez a kérdés a jármű zajosságával is összefügg, néhány szóval megvilágítjuk az ezen a téren szerzett jelenlegi tapasztalatokat. Nehéz járműveknél, elől elhelyezett motor esetében legtöbbször a *b* alatti elrendezés szokásos, a burkolat és a lapát között meglehetősen nagy réssel. Ez a résméret nehezen csökkenthető, mert szerkezeti okokból a szokásos ventilátor-felerősítési módoknál bizonyos játék szükséges. (Megjegyezzük azonban, hogy sokszor még az *a* alatti elrendezéssel is találkozunk, ugyanezen okból). Miután a ventilátor két oldalán lévő terek között nyomáskülönbség van, a résen át állandó kiegyenlítő áramlás folyik. Ennek következtében a szállított levegőmennyiség a rés nagyságától függően csökken. Ennek javítása céljából a



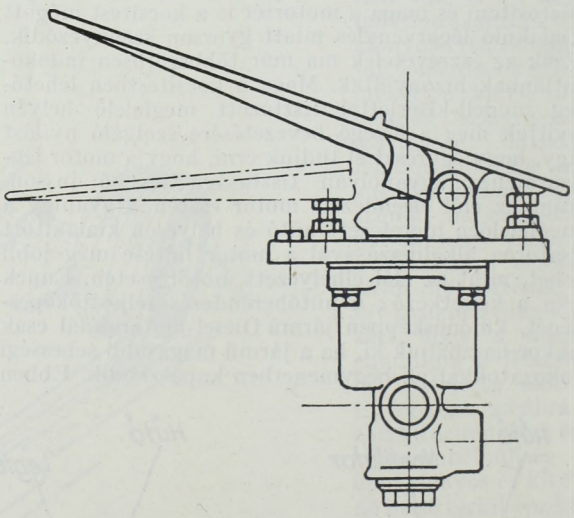
8/a, b, c ábra



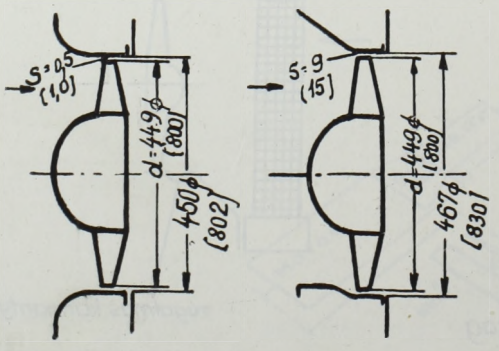
9. ábra

C alatti kis rést biztosító elrendezés szükséges. A beverés elkerülése céljából a ventilátorburkolat a hűtőhöz rugalmas közbetéttel csatlakozik. A szóbanforgó rés lényegesen befolyásolja a jármű zajosságát is, mivel a szóbanforgó nagy motoroknál a ventilátorzúgás lényeges hangbenyomás keltő. A 9. ábrában feltüntettük egy optimális réssel burkolt ventilátor különböző frekvenciákra eső hangnyomásainak értékét, az *a* görbével (hangnyomásspektrum, illetve objektív hangerősség). A *b* és *c* görbék az eddig szokásos rések esetén mért hangnyomások, de a *c* görbe egy olyan ventilátorra vonatkozik, amelynek teljesítménye más lapátszöggel és kerületi sebességgel fel van emelve azt *a* görbe ventilátorának teljesítményére. (A *b* alatti görbe ventilátoránál a nagy résveszteséget az *a*-hoz képest *nem* kompenzáltuk).

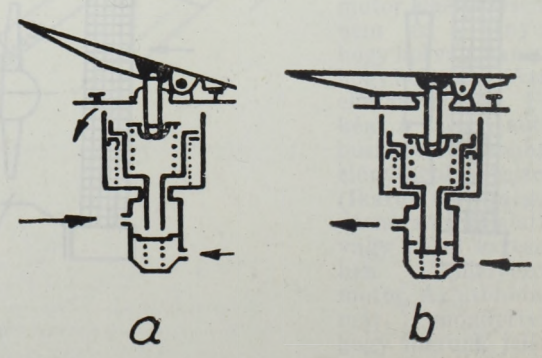
Világosan látható a rés befolyása a zajosságra. A hátul elhelyezett motornál a szerkesztő azonban az előbb elmondottaknak értelmében a legcélszerűbb



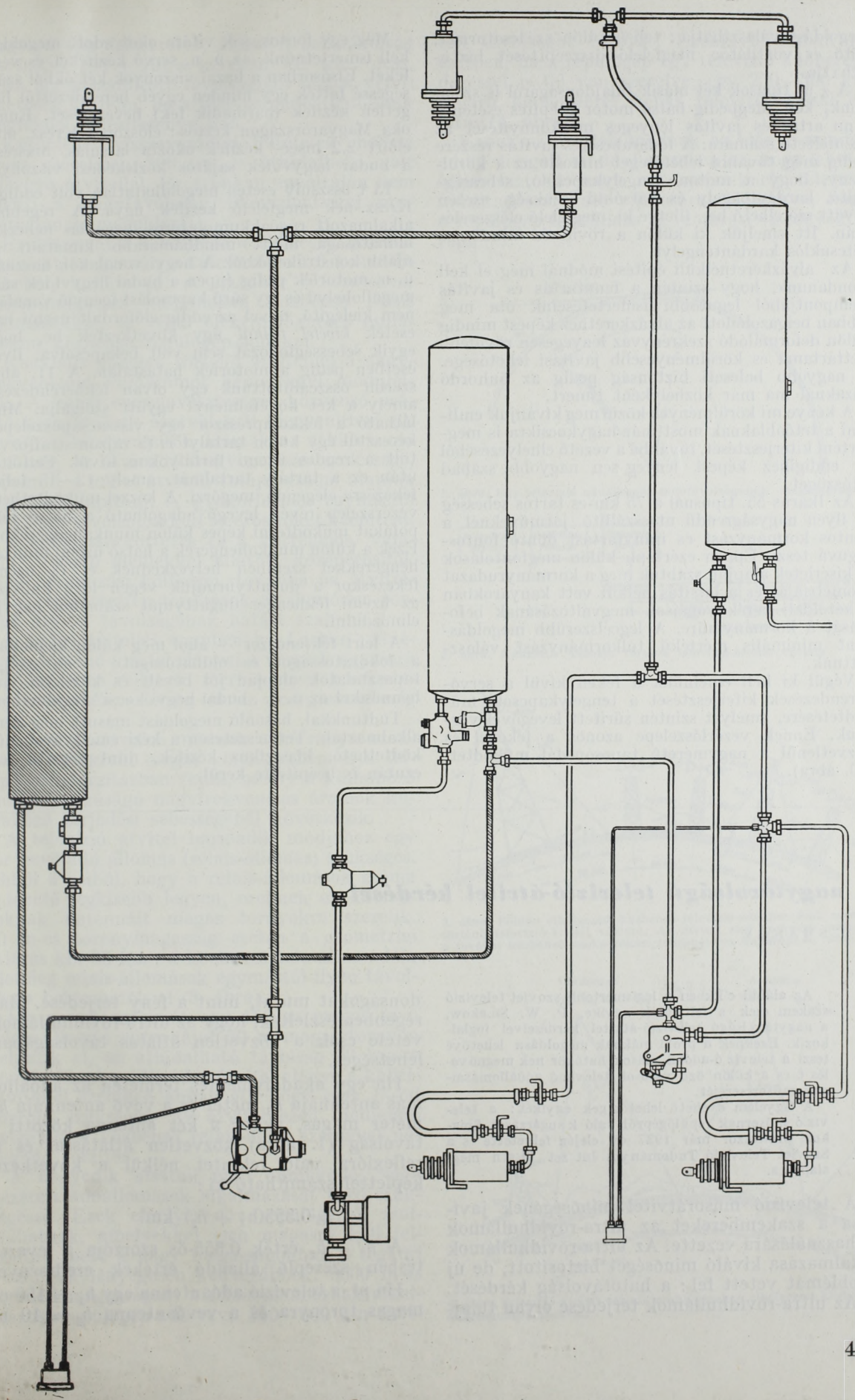
10. ábra



9/a, b ábra



10/a-b. ábra



11. ábra

megoldást választhatja: tehet külön szélcsatornát, hűtő és ventilátor megfelelő összeépítését biztosíthatja.

Az új típusok két másik tulajdonságáról is szólanunk kell. Mégpedig hátsó motor beépítés esetén a fenntartás és javítás lényeges megkönnyítését az üzemeltető számára. A fődarabcserés javítás részére pedig még további lehetőséget biztosít az a körülmény, hogy a motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kardántengely és hátsóhíd szükség esetén együtt szerelhető be, illetve ki, megfelelő előszerelés után. Itt emeljük ki külön a rövid és mindössze kétcsuklós kardántengelyt.

Az alvázkeretnélküli építési módnál még el kell mondanunk, hogy szintén a fenntartás és javítás szempontjából legutóbbi ismertetéseink óta még jobban beigazolódott az alvázkerethez képest mindig külön deformálódó szekrényváz lényegesen rövidebb élettartama és körülményesebb javítási lehetősége. A nagyobb baleseti biztonság pedig az önhordó vázaknál ma már közhelyként ismert.

A kényelmi körülmények közül meg kívánjuk említeni a tetőablaknak most már nagykocsikra is megtörtént kiterjesztését, továbbá a vezető elhelyezéséből az eddigihez képest lényeg sen nagyobb szabad látószöget.

Az Ikarus 55. típusnál a 75 km-es tartós sebesség az ilyen nagyságrendű utasszállító járműveknél a pontos kormányzást és iránytartást döntő fontosságúvá teszi. Éppen ezért pl. külön megfontolások és kísérletek alapján szabtuk meg a kormányrudazat geometriáját és a lassítás nélkül vett kanyarokban a kétoldali kereknyomások megváltozásának befolyását a kormányműre. A legcélszerűbb megoldásként minimális mértékű túlkormányzást választottunk.

Végül ki kell emelnünk a féken kívül a servóberendezések kiterjesztését a tengelykapcsoló működtetésére, amelyet szintén sűrített levegővel végzünk. Ennek vezérlőszelepe azonos a fékével és közvetlenül a nagyméretű taposópedál működteti (10. ábra).

Még egy fontos, sok vitára okot adott megoldást kell ismertetnünk, az ú. n. servó kéziféket és vészféket. Elsősorban a hazai viszonyok két okból szükségessé tették egy minden egyéb berendezéstől független kézifék (harmadik fék) bevezetését. Ennek oka Magyarországon kettős: először a Kresz. által előírt 2,2 msec^{-2} kézifék okozta lassulás, másrészt a budai hegyvidék sajátos közlekedési viszonyai.

13 t összsúly esetén megoldhatatlan volt eddig a Kresz.-nek megfelelő kézifék ügye. A régebben alkalmazott rúgóakkumulátoros megoldás nehézkes oldhatósága miatt mindhamarabb kimaradt az újabb konstrukciókból. A hegyi vonalakon használt ú. n. motorfék pedig éppen a budai hegyvidék sűrű megállóhelyű és így sűrű kapcsolást igénylő vonalain nem kielégítő, mivel az eddig előfordult üzemi balesetek *kivétel nélkül* úgy következtek be, hogy egyik sebességfokozat sem volt bekapcsolva, ilyen esetben pedig a motorfék hatástalan. A 11. ábra szerint összeállítottunk egy olyan fékberendezést, amely a két követelményt együtt szolgálja. Mint látható a fékkompresszor egy visszacsapószelepen keresztül egy külön tartályt is (a rajzon straffozva) tölt a rendes üzemi tartályokon kívül. Feltöltés után ez a tartály tartalmát, amely 12—15 teljes fékezésre elegendő, megőrzi. A kézzel működtethető vezérszelep révén levegő adagolható a hátsó fékpofákat működtetni képes külön munkahengerekbe. Ezek a külön munkahengerek a hátsó üzemi munkahengerekkel szemben helyezkednek el és üzemi fékezéskor a dugattyúrúdjuk végén lévő kulissza az üzemi fékhenger dugattyúját szabadon hagyja elmozdulni.

A leírt fékrendszer — ahol még külön kiemeljük a fokozatosságot és oldhatóságot — az eddigi tapasztalatok alapján jól bevált és közelebb vitt bennünket az ú. n. „budai hegyi kocsi" fogalmához.

Tudtunkkal, hasonló megoldást másutt még nem alkalmaztak. Természetesen a kézi emeltyűvel működtethető, klasszikus kézifék, mint rögzítő fék ezután is beépítésre kerül.

A nagytávolságú televízió-átvitel kérdései

P. V. SMAKOV

Az alábbi cikkben a legismertebb szovjet televízió szakemberek és feltalálók egyike, P. W. Smakow, a nagytávolságú televízió-átvitel kérdéseivel foglalkozik. Ezeknek a problémáknak megoldása lehetővé teszi a televízió-adóállomások hatókörének megnövelését és a különböző városok televízió adóállomásainak műsorcseréjét.

A figyelembevehető lehetőségek egyikét: a televízió műsornak repülőgépről való kisugárzását Smakov professzor már 1937 év elején felvetette és a Szovjet Televízió Tudományos Intézet ülésén megalapozta.

A televízió műsorátvitel minőségének javítása a szakembereket az ultra-rövidhullámok felhasználására vezette. Az ultra-rövidhullámok alkalmazása kiváló minőséget biztosított, de új problémát vetett fel: a hatótávolság kérdését.

Az ultra-rövidhullámok terjedése olyan tulajdonságokat mutat, mint a fény terjedése. Már régebben észlelték, hogy az ultra-rövidhullámok vétele csak a közvetlen átlátás távolságában lehetséges.

Ha egy akadálymentes területen az adóállomás antennája h_1 méter és a vevő antennája h_2 méter magas, akkor a két antenna közötti l távolság (1. ábra) közvetlen átlátással és a reflexióra való tekintet nélkül a következő képlettel számítható ki:

$$l = 0.355(h_1 + h_2) \text{ km.}$$

A $h_1 + h_2$ érték 0.355-ös szorzója a levezetésben szereplő állandó értékek eredménye.

Ha pl. a televízió adóantenna egy $h_1 = 150$ m magas toronyra és a vevőantenna $h_2 = 10$ m

magasra van felszerelve, akkor a hatótávolság $l = 0.355\,(150 + 10) =$ kereken 55 km. lesz.

Az így kiszámított távolságban biztos vételi lehetőség áll fenn, ha a televízió-adóállomásnak megfelelő teljesítménye van.

Különleges visszaverődési feltételek mellett egyes esetekben 200 km is áthidalható volt televízió átvitellel. Ez azonban egyáltalán nem jelenti a nagytávolságú televízióátvitel problémájának megoldását.

Ezidőszerint a következő lehetőségek tehetők vizsgálat tárgyává: a televízióátvitel koaxiális kábelen, hullám (ú. n. „Lecher") vezetéken, elektromágneses hullámokon közbenső relais állomásokkal, és végül elektromágneses hullámokon közbenső repülőgép-adókkal.

Koaxiális kábelen történő átvitelnél a nagyfrekvenciájú vivőáramot képjelekkel modulálják. A kábel energiaveszteségét közbenső erősítő berendezések sorával kell kiegyenlíteni (2. ábra). A középerősítők számát az áthidalandó távolság, az átviendő frekvenciasáv szélessége, valamint a kábel átviteli tulajdonságai alapján kell megállapítani. A gyakorlatban egymástól 7—12 km távolságra kell az erősítőket beépíteni.

A kábelösszeköttetés és a korrekciós, valamint illesztő elemekkel ellátott középerősítők nagy beruházási költségei, továbbá az átvitelnél elkerülhetetlen torzítások az ilymódon történő átvitel távolságának határt szabnak.

A kábelátvitellel szemben a „Lecher" vezetéken történő átvitel előnyei a vezeték egyszerű szerkezetében rejlenek, mert a vezeték szigetelésére nincsen szükség és az energiaveszteség kicsi.

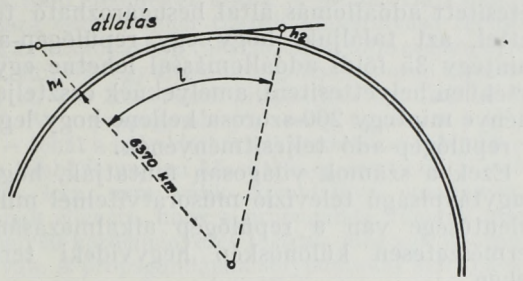
Ennek az átviteli módnak a hátránya azonban a rendkívül magas költségekben és a fellépő fázistorzításban rejlik, amely a különböző hullámhosszúságú nagyfrekvenciás áramok különböző terjedési sebességéből következik.

A televízió átvitel harmadik módjához egy sor vevő-adó állomás (relais-állomás) szükséges. Abból a célból, hogy a relais-állomások száma a lehető legkisebb legyen, ezeknek az állomásoknak antennáit magas tornyokra szerelik. 50 m-es toronymagasság esetén a geometriai átlátás kb. 35 km; a közbenső televíziós adók, illetőleg relais-állomások egymástól ilyen távolságra helyezhetők el (3. ábra).

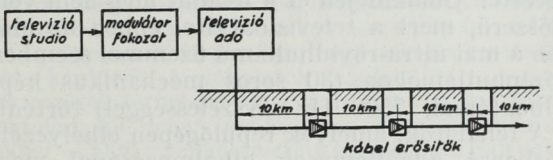
Ha az adóantennát egy 150 m magas és a relais-állomás antennáját 50 m magas tornyon helyezik el, az áthidalható távolság 70 km-re növekedik. A realis-adós átvitel előnye a kábelátvitellel szemben abban áll, hogy csak $^1/_5$-öd energia szükséges. Az átvitel ezen módjának hátránya a közbenső relais-adók számával növekedő torzítás.

A negyedik átviteli mód önműködő, vagy vezérelt adóállomások alkalmazását teszi szükségessé. Ezek elhelyezésére repülőgépek szolgálhatnak, amelyekkel igen magasra kell felszállni, mert a nagy magasságokban a légköri viszonyok lényegesen kedvezőbbek. 9000 m-es repülési magasságnál a relais-állomásnak alkalmazott repülőgép-adó-vevő 500—600 km átviteli távolságot biztosít. Ezenkívül abban az esetben, ha a repülőgép egy televízió adóberendezéssel is fel van szerelve, egy 250—300 km sugarú körterületet képes televízióadással ellátni (4. ábra).

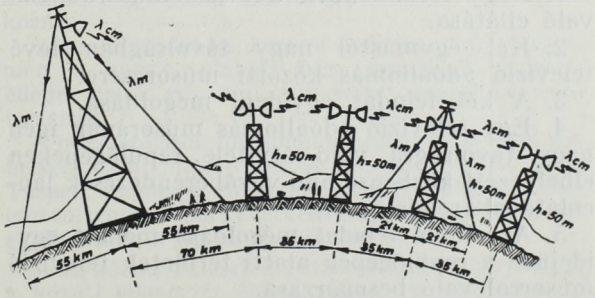
Ennek az átviteli módnak az előnye minden eddig vizsgált móddal szemben az, hogy lehetőséget biztosít nagy országrészeknek televízió műsoradással való ellátására. Hátránya, hogy a repülőgép felszállása az időjárási viszonyoktól függ.



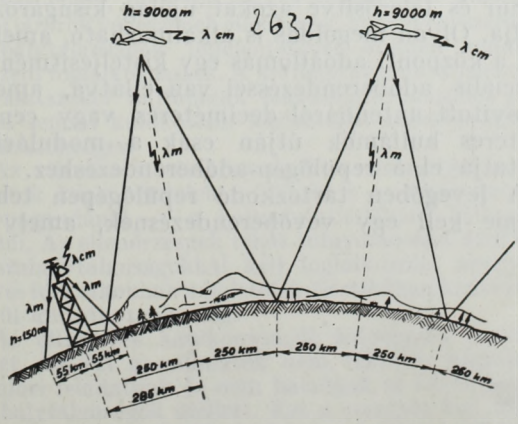
1. ábra. Egy televízió adóállomás hatótávolságának meghatározása



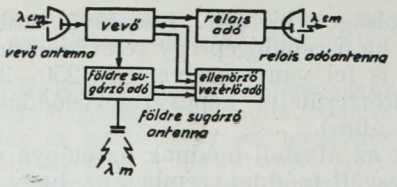
2. ábra. Koaxiális kábelen történő televízió-átvitel vázlata



3. ábra. Földön elhelyezett közbenső televízió-adóállomások sorával történő televízió-átvitel vázlata. Az átvitel első szakasza méteres, a további közbenső szakaszokon centiméteres hullámokon történik



4. ábra. Televízió-átvitel vázlata repülőgépeken elhelyezett közbenső adóállomások sorával.



5. ábra. Repülőgép televízió-berendezés vázlata. A berendezés a repülőgép alatti országrészt a televízió műsorral besugározza, egyúttal a következő repülőgéphez továbbítja

Összehasonlítva egy repülőgép-adó által televízió műsoradással ellátható területet, egy földön létesített adóállomás által besugározható területtel, azt találjuk, hogy egy repülőgép-adót mintegy 35 földi adóállomással lehetne egyenértékűen helyettesíteni, amelyeknek összteljesítménye mintegy 200-szorosa kellene hogy legyen 1 repülőgép-adó teljesítményének.

Ezek a számok világosan mutatják, hogy a nagytávolságú televízió műsorátvitelnél milyen jelentősége van a repülőgép alkalmazásának, természetesen különösképp hegyvidéki területeken.

Ezt a gondolatot a szerző már 1937-ben felvetette. Annakidején ez a feladat még nem volt időszerű, mert a televízióátvitel ebben az időben a mai ultra-rövidhullámú üzemmel szemben középhullámokon (30 soros mechanikus képfelbontással, 7500 Hz sávszélességgel) történt.

A feladatok, amelyek repülőgépen elhelyezett közbenső adóállomások alkalmazásával megoldhatók, a következők :

1. Nagy területeknek televízió műsoradással való ellátása.
2. Két egymástól nagy távolságban lévő televízió adóállomás közötti műsorcsere.
3. A két feladat egyidejű megoldása.
4. Egy televízió adóállomás műsorának igen nagy távolságra való átvitele repülőgépeken elhelyezett közbenső adó-vevőberendezések láncolatával (relais-üzem).
5. Az előbbi feladat megoldása mellett egyidejűen a repülőgépek alatti területek televízió műsorral való besugárzása.

A kivitelezés alapelve az, hogy a földön lévő televízió adóállomás képjeleit a repülőgépen elhelyezett relais-berendezés közvetlenül felvenni és felerősítve azokat újólag kisugározni tudja. Olyan megoldás is alkalmazható, amelynél a központi adóállomás egy kisteljesítményű speciális adóberendezéssel van ellátva, amely irányított antennáról deciméteres vagy centiméteres hullámok útján csak a modulációt juttatja el a repülőgép-adóberendezéshez.

A levegőben tartózkodó repülőgépen tehát lennie kell egy vevőberendezésnek, amely a földön lévő fő-adóállomás által kibocsátott modulációs hullámra van hangolva és egy ultrarövidhullámú adóberendezésnek, amely a televízió műsort kisugározza.

Azokban az esetekben, amikor a repülőgép csupán két, egymástól nagy távolságra lévő televízió-adóállomás műsorcseréjét szolgálja, csak egy vevőberendezés szükséges a televízió-adóállomás modulációjának vételére és egy közbenső adó, amely egy irányított antenna segítségével a modulációt centiméteres vagy deciméteres hullámokon a következő közbenső, vagy fő adóállomásnak továbbadja.

Ha azonban a repülőgépet egyidejűen a műsorcserére és a műsor kisugárzására alkalmazzák, akkor berendezésének ennek megfelelőnek kell lennie (5. ábra). A repülőgépet minden esetben egy rádiótávbeszélő berendezéssel is el kell látni, amelynek útján a földi televízió adóállomással az összeköttetést fenntarthatja.

Tekintettel arra, hogy a repülőgép 5—6 km-es körzetben kering, átvivő antennái automatikusan és állandóan az adóállomásra, illetve a reléállomásra irányítva kell hogy legyenek. A földi antennáknak ilyen berendezésre nincsen szükségük, azok állandóan a körözö repülőgépre vannak irányítva.

További kérdés a repülőgépen elhelyezett közbenső televízió adóberendezés teljesítménye. Közelítő számításokkal ez mintegy 1 kW-nak adódik, ha a repülőgépek 9000 m magasan, egymástól kb 500 km-re vannak, a földi antenna 20 m magas és a jó vételhez szükséges 0.5 W/m térerősséget biztosítja. Ezek a teljesítmények megfelelően méretezett adóberendezésekkel könnyen biztosíthatók. Ha a repülőgépet kizárólag a moduláció átvitelére használjuk, úgy 100 W-nál nagyobb teljesítmény nem szükséges.

Ha a repülőgép egy relais-lánc tagjaként dolgozik, és a repülőgépeknek egymástól való távolsága 500 km, akkor az alkalmazott hullámhossz és az irányított antenna irányítása a szükséges teljesítmény megállapításánál igen jelentős szerepet játszik. A hullámhossz a 10—20 cm-es tartományon belül kell legyen, hogy a repülőgép-berendezésnek alkalmas antennarendszere lehessen, amely mellett a szórás maximálisan 2—3°.

Összefoglalásul leszögezhető, hogy a nagytávolságú televízió műsorátvitelnek, illetőleg műsorcserének a stabil földi adóállomások és a hozzájuk tartozó koaxiális összeköttetések mellett a repülőgép-berendezések figyelemreméltó jövőt biztosítanak.

Fordította : BALOGH PÁL

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület közúti balesetelhárítási ankétja

MÁRKOS JENŐ

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület, a Közlekedési és Szállítási Dolgozók Szakszervezete és a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium 1953. szeptember 8-án közúti balesetelhárítási ankétot tartott.

Az ankéton Katona Antal miniszterhelyettes elvtárs bevezető szavaiban kihangsúlyozta az elmélet és a gyakorlat kapcsolatának fontosságát. Rámutatott, hogy ma már a balesetek elleni harcban a tudománynak méltó helyet és szerepet kell biztosítani. A tudomány viszont csak akkor élő, ha nem önmagáért van, s ha a mindennapi élettől nem távolodik el.

Ez az ankét azt a célt kívánja elérni, hogy kormányprogrammunk megvalósítása érdekében a közúti balesetek csökkentésével is szolgáljuk a dolgozó nép érdekeit. Ugyanez a szempont vezérelte a Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesületet is, amikor fiatal mérnökökből, sztahanovista gépkocsivezetőkből és más közlekedési szakemberekből még ez év elején munkabizottságot alakított annak kidolgozására, hogy milyen hiányosságok vannak jelenlegi balesetelhárításunkban és hogyan lehetne ezeken a hiányosságokon segíteni.

A fenti szempontok alapján a munkabizottság által kidolgozott javaslatokat Szentaskó Antal elvtárs a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium VI. főosztályának vezetője ismertette. Előadásában a balesetelhárítási munka hiányosságait és azok kiküszöbölésének módjait 9 téma köré csoportosítva tárgyalta.

Ezek kivonatosan a következők:

1. A magyar közúti balesetelhárítás egyik legjellemzőbb hibája, hogy nem támaszkodik eléggé tapasztalati alapokra, s emiatt még mindig túlságosan ötletszerű.

A biztos tapasztalati alap megteremtése céljából az 1951. január 1-től napjainkig megtörtént közúti balesetek elemzett balesetstatisztikáját visszamenőlegesen össze kell állítani. Az így kapott adatokat részletezni kell a balesetek helye, ideje, körülményei, okai szerint és adatokat kell gyűjteni a járművezetők egyéni adottságaira vonatkozóan is. Ez adatok birtokában egyes rövidebb időszakok balesetstatisztikájának jellemzőbb számait a több éves átlaghoz viszonyítva, esetenként megállapítható, hogy pl. egy adott útkereszteződésben természetellenesen megnövekedett a balesetek száma vagy pl. háromszor több baleset adódott elő a fényszóróval való vakításból mint ahogy ezt a több éves átlag mutatja. Az így kapott adatok képezzék a balesetelhárítás tapasztalati alapjait.

2. A másik jellemző hiányosság a propagandában mutatkozik meg és tulajdonképpen az előző pontban tárgyaltakból folyik. A balesetelhárítási propaganda még túlságosan egyoldalú, nem elég konkrét és nem foglalkozik mindig a legdöntőbb kérdésekkel.

A baleseti propaganda sok esetben még általánosságban mozog, nincs elég konkrét mondanivalója. A „Baleset ellen védekezz" vagy „Közlekedj baleset nélkül" feliratok például nem érik el a kívánt hatást, mert egyidejűleg nem mutatnak rá a balesetek elleni védekezés módjára. Az a plakát tehát, amely csak egyetlen Kresz-szabályt propagál pl.: „Útkanyarulatban ne előzz" bár tartalmilag nem öleli annyira fel a balesetelhárítás egész kérdését, mint az általánosító „Közlekedj baleset nélkül" felirat, mégis több eredményt érünk el általa. Ha a felirat hatására csak minden tizedik plakátolvasó tartózkodik az útkanyarban való előzéstől, több eredményre vezet, mintha egy általánosságokban mozgó feliratot olvas el, s a következő pillanatban azt már el is felejti. Az a propaganda jó, amely ugyanazt a kérdést — tehát a balesetelhárítás kérdését — többoldalról és többféle módon közelíti meg, mert ezáltal változatos lesz, nem válik egyoldalúvá, unalmassá.

Annak ellenére, hogy a propaganda vonalán már sok helyen kezdeményezés történt, még sok javítani való van. A propagandának súlypontokat kell képeznie a körülmények szerint. Elsősorban azokra a szabálytalanságokra kell irányulnia, amelyek a balesetstatisztikában leginkább megmutatkoznak, de súlypontokat kell képezni évszakok szerint is (pl. télen a megnövekedett féktávolság vagy a korlátozottabb látás kérdései). A vállalatok feladata és az egyes fuvarozások természete szerint is képezhetünk súlypontokat (pl. nagy távolságokra fuvarozó vállalatoknál — ahol a gépkocsivezető hosszú ideig van egyfolytában szolgálatban — helyes dolog a pihenőidő kihasználásával, elálmosodás esetén a hidegvizes mosdás, vagy pár perces levegőzés kérdésével foglalkozni).

A propagandában keresni kell az újszerűséget, mert a könyv, plakát, film, színdarab, balesetellenes dalok stb. csak egy részét képezik az agitációnak.

A hozzászólások folyamán az ankét résztvevői sok helyes szempontot vetettek fel. Kovács István a Tüsped dolgozója elmondotta, hogy náluk, ha baleset történik, utána következő reggel röpgyűlésen tárgyalják meg a baleset körülményeit.

3. A közúti balesetelhárítás további hiányossága a közúti ellenőrzés elégtelensége. Ez elsősorban a közlekedési vállalatok belső ellenőrzésére vonatkozik, de nem egészen kielégítő az ellenőrzésre hivatott szervek munkája sem. Ez utóbbinál például helyes volna, hogy ne csak a szakképzett közlekedési járőrök végezzenek ellenőrzést, hanem egyszerűbb szabálytalanságok feljelentésével minden rendőrőrszem foglalkozhassék. A kivilágítatlanul közlekedő parasztszekér hajtójának felelősségrevonásához például semmi különösebb közlekedési szakképzettség nem szükséges.

Az ellenőrzés hatékonyságát is elsősorban súlypontok képzésével lehet fokozni s — akár csak a propagandánál — a balesetstatisztikára kell alapozni. Az ellenőrzésnek tehát túlnyomórészt azokkal a szabálytalanságokkal kell foglalkoznia, amelyek egyes időszakokban a balesetstatisztikában kedvezőtlenül mutatkoznak meg.

Az ellenőrzés hatékonyságát lényegesen növelni lehet, ha ezt a vállalatok nem tekintik kizárólag rendőri feladatnak és nem haladnak el közömbösen szabálytalanságok mellett. Ezt a szerepet kell ellátnia a társadalmi ellenőrzésnek. A Közlekedésügyi Minisztérium vállalatainál már működik a társadalmi

ellenőrzés. A közlekedés dolgozója függetlenül attól, hogy a szabálytalanságot elkövető gépkocsivezető mely közlekedési vállalathoz tartozik, az észlelt szabálytalanságot a rendszám, a hely és az időpont megjelölésével az illetékes vállalati igazgató tudomására hozza, aki a rendelet értelmében gondoskodni köteles arról, hogy a szabálytalankodó vezetőt egyéni foglalkozása keretében meggyőzze eljárása helytelenségéről. Ez minden jószándékú járművezetőnek érdeke, de elsőrendű érdeke magának a szabálytalanságot elkövetőnek is.

Az ankét hozzászólói az ellenőrzés kérdésében is sok hasznos gyakorlati javaslatot adtak. Például Hoffman József, a Könnyűipari Szállítási Vállalat dolgozóa felhívta a figyelmet arra az elharapódzott rossz szokásra, hogy a járművek a menetirány szerinti jobb oldal helyett az út közepén haladnak, mások az útkanyarulatban történő előzések fokozottabb ellenőrzését javasolták.

4. A balesetelhárítás munkájára további jellemző hiányosság, hogy kellőképpen nem érvényesül a nevelőhatás, a meggyőzés. Késő a járművezetővel csak egyénileg akkor foglalkozni, amikor már balesetet okozott. Ha már balesetet idézett elő, vagy valamilyen kihágáson tettenérték, utoléri a megtorlás, az igazságügyi szervek megbüntetik, esetleg fegyelmileg felelősségre vonja vállalata is. Bár e bűntetésekben is van nevelőhatás, de az egyéni foglalkozásnak, a nevelőmunkának ennél sokkal korábban kell kezdődnie. A könnyelműségre hajlamos gépkocsivezető — ha ezt a tulajdonságát idejében felismerik — egyéni foglalkozással még mielőtt balesetet okozhatna esetleg, meggyőzhető könnyelműségének káros következményeiről.

A nevelő munkát nagyon jól össze lehet kapcsolni a társadalmi ellenőrzéssel. Ez a módszer igen jól bevált a kezdeményező Fővárosi Teherautófuvarozási Vállalatnál. A vállalatok vezetőembereiből, kiváló gépkocsivezetőiből vállalaton belül kollektívát kell alakítani. Azokkal a járművezetőkkel, akiknél az ellenőrzések folyamán szabálytalanságot észleltek, amikor már 8—10 ilyen szabálytalankodó dolgozó gyűlt össze, e kollektiva foglalkozzék és az elkövetett hibákat egymás füle hallatára tárgyalják meg. Világítsanak rá arra, hogy könnyelműségüknek milyen hatása lehet családjukra, saját magukra és nem utolsó sorban a népgazdaságra. A meggyőzés sokkal hatásosabb akkor, ha a közösség akar egy embert meggyőzni, mintha ugyanezt egy ember akarja elérni sok számú hallgatósággal.

Az ankét résztvevői a nevelés kérdéseivel is foglalkoztak hozzászólásaikban. Fiz Gyula a Teherautófuvarozási Vállalat dolgozója például nem tartja helyesnek, hogy a hasonló ankétokra, rendezvényekre kizárólag csak kiváló gépkocsivezetőket hívnak meg, mert szerinte ilyen rendezvényekre elsősorban azokat kellene meghívni, akik a közlekedésben fegyelmezetlenek és akik a baleseteket okozzák.

5. A közúti balesetelhárításban döntő szerepe van az oktatásnak. Az oktatás lényeges hiányossága, hogy a gépkocsivezetők továbbképző KRESZ oktatása nincs országosan biztosítva, kizárólag a vállalatokra van bízva. Nyilvánvalóan nem elegendő az, ha a gépkocsivezető a KRESZ-el csak az alapfokú, vagy a középfokú gépjárművezetői vizsga letétele előtt foglalkozik.

A KRESZ-oktatás kérdését tehát országosan rendezni kellene és a kötelező óraszámok meghatározása mellett országosan és egységesen kötelezővé kellene tenni.

Az oktatás további hiányossága, hogy mindig nem azokkal a kérdésekkel foglalkozik, amelyek túlnyomórészt okai a baleseteknek. Az oktatást is az elemzett balesetstatisztikára kell alapozni. A gépkocsivezetők és kocsihajtók továbbképzésénél az oktatási anyagot lehetőleg a saját vállalatnál bekövetkezett balesetek tanulmányozására helyes felépíteni. Egyes vállalatoknál jól bevált ez a módszer, hogy felnagyított helyszínvázlatok alapján tárgyalják meg a megtörtént baleseteket.

Az oktatást — ahol ez indokolt — ki kell terjeszteni azokra a dolgozókra is, akik közvetve befolyással lehetnek a balesetek keletkezésére (pl. műszaki revízorokra, autószerelőkre stb.).

Az oktatásnál döntő szerephez kell juttatni a sztahanovista- és kiváló járművezetőket. E téren a tapasztalatcserének igen fontos szerepe volna, mert a balesetstatisztikában megmutatkozott, hogy pl. az 5 évnél rövidebb gyakorlattal rendelkező gépkocsivezetők háromszor annyi balesetet idéznek elő, mint azok, akik 5 évnél hosszabb szakmai multra tekinthetnek vissza. A kezdő vezetőket tapasztaltabb vezetők mellett szándékosan nehéz feladatok elé kell állítani, hogy rövidebb idő alatt szerezhessék meg azt a gyakorlatot, vezetéstechnikai fogásokat, amelyeket magukra hagyva csak saját kárukon és csak hosszabb idő alatt szerezhetnének meg.

A hozzászólások folyamán Horváth III. Béla villamosvezető ismertette, hogy a Fővárosi Villamosvasutnál többen vannak idősebb tapasztalt vezetők, akik a fiataloknak munkamódszerüket átadják és sok esetben szabad idejükben is tanítják őket. Lőrincz Dezső, a II. Tefu dolgozója felvetette, hogy a közúti jelzőőrök sok esetben még a legminimálisabb Kresz kiképzést sem kapják meg, pedig igen felelősségteljes dolog a forgalmat irányítani.

6. A balesetelhárításban igen fontos szerepe van a mozgalmi munkának. A „Vezess baleset nélkül" mozgalomról bátran elmondható, hogy ért el eredményeket, mert a gépkocsivezetők nagy százalékát mozgósította. E tekintetben azonban még sok tennivaló van.

Nagy hiányossága ennek a mozgalomnak, hogy jórészt csak a hivatásos gépkocsivezetőket öleli fel s nem terjed ki a kocsihajtók jó részére, a motorkerékpárosokra, a kerékpárosokra és a gyalogosokra. A mozgalom ilyen irányú kiterjesztéséhez a Közlekedési és Szállítási Dolgozók Szakszervezete csak részben — a maga területén — tud segítséget nyújtani, mert a közúti közlekedésben résztvevőknek csak viszonylagos kis része tartozik ehhez a szakszervezethez. A mozgalom kiszélesítéséhez tehát a SZOT segítsége elengedhetetlenül szükséges.

A mozgalmi munkában azonban még a közlekedési vállalatok területén is sok javítanivaló van. Itt elsősorban a közlekedés dolgozóinak felajánlásairól van szó. A felajánlás csak akkor értékes, ha konkrét és teljesítés közben is ellenőrizhető. A járművezetők általánosságban balesetmentes közlekedést szoktak felajánlani. Az ilyen felajánlás hatékonyan jóformán csak akkor ellenőrizhető ha már a felajánlást tevő balesetet okozott. Mindaddig amíg baleset nem következett be, a felajánló teljesítette felajánlását még akkor is, ha közben inni szokott, vagy szokása gyorsan hajtani. A felajánlásokat tehát jobban konkretizálni kell, mert ha valaki általánosságban balesetmentes közlekedést ajánl fel, az majdnem egy tekintetalá esik az olyan felajánlással, amikor pl. azt ajánlja fel valaki, hogy jól fog dolgozni. A felajánlásokat tehát súlypontok köré kell csoportosítani és megfogható, konkrét célkitűzéseket kell eléjük tűzni. Ha pl. a gépkocsivezető, akinek szokása a gyorshajtás, a két keréken fordulás, azt ajánlaná fel, hogy a jövőben megtartja a sebességkorlátozásokat, ennek tel-

jesítését egyrészt állandóan ellenőrizni lehetne, másrészt ha felajánlása következtében csak ezt az egy rossz szokását vetkőzné le, sokkal többet használna a mozgalomnak, mintha általánosságban balesetmentes közlekedést ajánlott volna fel és minden maradt volna a régiben.

A balesetmentes közlekedésért indított mozgalom eredményessé tételével fokozni lehetne a járművezetők versenyszellemét azzal pl., ha a vállalatok dolgozói állandóan figyelemmel kísérhetnék a többi, versenyben álló vállalat balesetmentes közlekedésben elért eredményeit és tájékozódva lennének arról, hogy melyik vállalat áll az első helyen és milyenek a versenyben résztvevő vállalatok esélyei. Ezt a vállalatoknál kifüggesztett baleseti táblákon egyszerű és áttekinthető grafikonokkal kellene ábrázolni.

A hozzászólások folyamán Reményi Gyenes István az Autómotor lap szerkesztőségétől szóvátette azt a hiányosságot, hogy a jelenleg folyó versenyek kiértékelésének nincsenek meg a reális alapjai s ezt sürgősen meg kell teremteni. Véleménye szerint a mozgalmi munkát nagyban elősegítené az is, ha a járművezető csupán a baleset- és kihágásmentes közlekedéssel elnyerhetné a sztahanovista címet, természetesen csak az esetben, ha meghatározott kilométerteljesítmény eléréséig sem balesetet, sem kihágást nem követett el.

7. A magyar közúti balesetelhárítás hiányossága, hogy — a többi államokhoz viszonyítva — a tudományos kutatómunka tekintetében meglehetősen elmaradt. Ezen a téren történtek már kezdeményezések. Az Autókísérleti Állomás a Kertész Ferencféle fénytani tanulmány nyomán közúti világítástechnikai kérdésekkel foglalkozik, amelynek célja az utcai világítás megjavítása. A MÁV Alkalmassági Vizsgáló Laboratórium — amely gépkocsivezetői vizsgálatokra is korszerűen berendezett — jelenleg kísérleteiben a fáradtság hatását vizsgálja kocsivezetés közben. Ezek természetesen csak elenyésző részét képezik a megoldandó poblémáknak.

A hozzászólók közül többen foglalkoztak a tudomány szerepével a balesetelhárításban. Így pl. Fazekas István rendőrszázados hozzászólásában kihangsúlyozta, hogy a tudományos kutató munkát is központilag kellene irányítani, esetleg egy kutatóintézet létesítésével. Hidasi György elvtárs a fáradtságnak, mint baleseti tényezőnek a kiküszöbölése érdekében javasolta a két képkocsivezetős rendszer bevezetésének megvitatását, amelynek lényege az volna, hogy a távolsági járatoknál egy vezető 4 óránál többet egyfolytában nem vezetne.

8. A közúti balesetelhárítás hiányossága az is, hogy a balesetelhárítás szempontjai mellett néha nem veszik figyelembe a folyamatos közlekedés követelményeit.

A közlekedési megoldásoknál két főszempontnak kell érvényesülnie egyidejűleg: a folyamatos közlekedésnek és a baleseti veszély kiküszöbölésének. A két szempont közül, ha bármelyik túlsúlyba kerül a másik rovására a közlekedés vagy veszélyessé válik, vagy pedig nem lesz folyamatos. Budapest közlekedésében pl. a Marx-tér, az Élmunkás-tér vagy a Bajza-utca egyes szakaszain túlsúlyban van a balesetelhárítási törekvés, s ennek következtében hátrányt szenved és lassú a közlekedés.

Ezen hibák felszámolására a Közlekedési- és Mélyépítéstudományi Egyesület keretében esetenként működő munkabizottság munkáját rendszeressé kellene tenni azzal a feladattal, hogy egy-egy fontos közlekedési gócpont gyors és balesetmentes közlekedésének megoldására dolgozzon ki javaslatot. Az állandó bizottságba az Egyesület tagjain kívül be kellene vonni a közlekedésrendészet, a Budapesti Városi Tanács és a Budapesti Városrendezési Iroda illetékes képviselőit.

A hozzászólók közül Barát István rendőrőrnagy felvetette azt a hiányosságot, hogy egyes közlekedési megoldásoknál nem érvényesül a teljesség, mert pl. a Petőfi-híd megépítésével egyidejűleg át kellett volna tervezni a Móricz Zsigmond körtér közlekedését is a megváltozott forgalmi követelményeknek megfelelően. Fábián Sándor, az Élelmiszerfuvarozási Vállalat dolgozója kifogásolta hozzászólásában, hogy Budapesten túlsok az útelzárás s a táblák sokasága, a sok egyirányú utca meglassítja a forgalmat és sok torlódást idéz elő.

9. Végül nehézségeket okoz a balesetelhárítási munkában, hogy a közlekedésben résztvevők a Kresz egyes szabályait nem értelmezik mindig egyértelműen.

A Kresz-ben valóban vannak olyan rendelkezések, amelyeknek értelmezése körül viták merülhetnek fel. Így pl. előzésnél elegendő-e csupán a bal irányjelzőt használni, vagy jelezni kell a visszatérést is a jobbirányjelzővel? Ugyanilyen vitatható kérdés a párhuzamos közlekedés a 16 méternél szélesebb útvonalon. Milyen járművek mehetnek itt párhuzamosan, azonos, vagy különböző stb.? Az ilyen el nem döntött kérdésekben igen gyakran vita támad a járművezetők között, vagy a járművezetők és az ellenőrző közegek között. Az ilyen felmerült kérdésekben az egyöntetű gyakorlat kialakítása érdekében az előző pontban említett munkabizottságnak szintén állást kellene foglalnia, s az így hozott elvi jelentőségű állásfoglalást sajtó útján közzétenni.

A hozzászólók közül többen hoztak fel ilyen különféleképpen értelmezhető eseteket. Fábián Sándor pl. felvetette a Közért üzletek előtt az odaszállító gépjárművek várakozásának kérdését. Várakozásnak tekinthető-e ha az élelmiszerszállító kocsi csupán a fel- és lerakás idejéig áll a Közért előtt, de ez huzamosabb időt vesz igénybe?

A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület balesetelhárítási ankétja újszerű kezdeményezés volt, mert itt a közúti balesetelhárítás munkája minőségének megjavítása érdekében a közlekedéstudomány és a közlekedés dolgozói találkozót adtak egymásnak, kicserélték véleményüket, tanultak egymástól.

„Ha a kritikánk csak öt vagy tíz százalék igazságot is tartalmaz, úgy az ilyen kritikát is üdvözölni kell, meg kell figyelmesen hallgatni és kihámozni belőle az egészséges magot. Ellenkező esetben, ismétlem, odajutnánk, hogy befogják a száját az egyébként a szovjetek ügyével szemben teljesen odaadó emberek százainak és ezreinek, akik még nem eléggé gyakorlottak kritikai munkájukban, de akinek a szájával szól maga az igazság"

(SZTÁLIN)

A közlekedési balesetek megelőzéséért

Hozzászólás Madarász Aladár és Torjai Béla „A közlekedési balesetek megelőzésének néhány szempontja" című cikkéhez

BARÁT ISTVÁN

A Közlekedéstudományi Szemle 1953. júniusi számában jelent meg Madarász Aladár és Torjai Béla „A közlekedési balesetek megelőzésének néhány szempontja" című cikke. Ez a cikk nyomon követte Szabó Dezsőnek, — a Magyar Tudományos Akadémia 1952. június 12-i gépjárműközlekedési ankétján elhangzott előadása alapján — a Közlekedéstudományi Szemle 1952. novemberi számában „A közúti közlekedés biztonsága" című cikkét. Madarász Aladár és Torjai Béla cikke több vonatkozásban Szabó Dezső cikkének folytatásaként, kiegészítéseként tekinthető, azért elkerülhetetlen, hogy Madarász Aladár és Torjai Béla cikkével való foglalkozás közben ne utaljak Szabó Dezső megállapításaira is.

Mindkét cikknek, de különösen Szabó Dezső kezdeményező cikkének, nagy jelentősége van a magyarországi közlekedéstudomány szempontjából. Ugyanis *a mi „hivatalos" közlekedéstudományunk eddig magával a közlekedéssel, a közlekedés biztonságával, a balesetelhárítás kérdéseivel alig foglalkozott.* Erre utalt Szabó Dezső a Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület 1953 március 18-i ankétján: „Közlekedéstudomány alatt a mi tudományos gyakorlatunkban mindenki állandóan a közlekedéstechnikára gondol, holott a közlekedéstudománynak még igen sok ága van és magával a lényeggel, a közlekedéssel, vajmi ritkán foglalkozunk." (Közlekedéstudományi Szemle. 1953. 7—8 száma. 248. old.

Közlekedéstudományunk eddig nagyobbrészt műszaki kérdésekkel foglalkozott. Ennek folytán kialakult nálunk az a felfogás, hogy a közlekedéstudomány csupán műszaki tudomány. A gazdasági és szervezési kérdések mellett, *teljesen kiestek a tudományos érdeklődés köréből a helyi közlekedés problémái és főként a biztonságos, baleset nélküli közlekedés kérdései.* A Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Egyesület idézett 1953. március hó 18-i ankétján ugyan Papp Endre előadó és több hozzászóló kihangsúlyozta, hogy *a közlekedéstudomány jóval több, mint műszaki tudomány,* azonban itt sem kapott méltó helyet, — még elvben sem, — a balesetelhárítás kérdéseivel tudományos síkon való foglalkozás szükségessége. Éppen ezért Szabó Dezső, valamint Madarász Aladár és Torjai Béla cikkeinek úttörő jelentőséget kell tulajdonítanunk. De ugyanekkor, a balesetelhárítás tudományának további fejlődése érdekében, foglalkoznunk kell e cikkekben felvetett kérdésekkel és rá kell mutatnunk azokra a tévedésekre, helytelen vagy hiányos megállapításokra és következtetésekre is, amelyek e két cikkből a *gyakorlat* emberének szemébe tűnnek. Szükséges ez azért is, mert nekünk a balesetelhárítással közvetlenül foglalkozó közlekedésrendészeti dolgozóknak meg kell határoznunk, hogy *mit várunk a közlekedéstudománytól és mit adhatunk annak.*

A megelőzés módjai

A közúti balesetelhárítás központi kérdése, hogy *milyen módon, milyen eszközökkel előzhetjük meg a közlekedési baleseteket.* A két cikk elsősorban a műszaki megelőzési móddal, a műszaki eszközökkel s ezeken belül is főként az útpálya kérdéseivel foglalkozik. Bár a cikkek írói a megelőzési módok között felsorolják a nevelést és a rendészeti intézkedéseket is, de ha elolvassuk a cikkeket, az a benyomás alakul ki bennünk, hogy a közúti közlekedés biztonságának leglényegesebb feltétele az utak és a járművek forgalombiztos megoldása és állapota. Tudom, hogy a cikkek írói mérnökök, illetve műszaki emberek, így elsősorban a műszaki, különösen pedig az útpálya kérdései állnak érdeklődésük előterében.

Azonban nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a járművek műszaki hibáiból, hiányosságaiból a baleseteknek csupán 10—12%-a történik (beleértve a régi típusú villamosok, autóbuszok ajtainak lezáratlanságából eredő baleseteket) és adott városra, adott helyi közlekedésre, adott útpályákra vonatkozóan a biztonsági követelmények érvényesítése sokkal hosszabb időt vesz igénybe, mint amelyen belül a balesetelhárítás terén komoly eredményeket kell elérnünk. Nem is beszélve arról, hogy még a legbiztonságosabb útviszonyok mellett is bekövetkezhetnek a balesetek, ha a járművek vezetői, az utasok és a gyalogosok fegyelmetlenek, figyelmetlenek közlekedésükben.

Éppen ezért, tekintettel a baleseti statisztikára s az addigi tapasztalatokra, helyes a megelőzési módokat így csoportosítani:

1. nevelés,
2. rendészeti ellenőrzés,
3. műszaki mód,
4. forgalom-szabályozás.

Ezzel a csoportosítással a legcsekélyebb mértékben sem kívánom csökkenteni a műszaki megelőzési mód jelentőségét. Sőt hangsúlyozni szeretném, hogy a *műszaki megelőzési módot a tudománynak tovább kell fejlesztenie a gyakorlati szükségleteknek megfelelően* és a tudományosan kidolgozott és kidolgozandó műszaki megoldásokat feltétlenül alkalmazni kell városépítésünkben, városfejlesztésünkben, útépítéseinkben, a közlekedéssel kapcsolatos minden tervezésben, beleértve a gépjárművek tervezését is.

Ugyanekkor tényként kell elfogadni azt is, hogy a *közlekedésben résztvevők nevelésével és a közlekedésnek megfelelő színvonalú ellenőrzésével a baleseteket jelentősen és viszonylag gyorsabban csökkenteni lehet.* Éppen ezért e két megelőzési móddal a jövőben többet kell foglalkozni és különösen a közlekedési fegyelemre való tömegnevelés kérdése megérdemli a tudományos érdeklődést.

A forgalom-szabályozást Sz. G. Piszarev (Városi Közlekedés, 64. old.) csoportosítása alapján vettem önálló megelőzési módnak, értve alatta a jelzőtáblákat, jelzőlámpákat, a forgalomirányítást, korlátokat, úttestre festett jelzéseket. Ezeknek az eszközöknek elsősorban rendészeti jelentőségük van, ezért helytelen azokhoz az úttartozékokhoz való sorolásuk, amelyek szervesen az úttesthez tartoznak.

A megelőzési módok ilyetén és sorrendi csoportosítása után, röviden vissza kell térnem a műszaki megelőzési mód egyes kérdéseire, amikkel a cikkek

írói részletesebben foglalkoznak. Mindenekelőtt helytelennek tartom Szabó Dezsőnek azt a kiindulását, hogy „a véletlenből származó" balesetekkel foglalkozik és ezen „véletleneket", „váratlan körülményeket" kívánja „megfelelő, félreérthetetlen és könnyen felismerhető jelzésekkel előre jelezni." Elismerem, hogy vannak ú. n. véletlen balesetek is. A „Das deutsche Gesundheitswesen" 1953. VI. 4-i számában Koch Rudolf a Halle (Saalei) egyetem orvosi és bűnügyi intézetének igazgatója „Az alkohol és a közlekedés veszélyeztetése" című tanulmányában, különböző országok baleseti statisztikájára hivatkozva, azt írja, hogy a közlekedési baleseteknek csupán 1%-a keletkezik véletlenül, elkerülhetetlen okból. A mi tapasztalataink ugyanezek. Ezen túlmenően, a balesetek többségénél „a véletlen" jelleg hangoztatását károsnak is tekintjük. Úgy vélem, Szabó Dezsőnél itt egy meghatározásbeli tévedés áll fenn, mert hiszen a véletlennek látszó balesetekre általa felhozott példák sem fedik „a véletlen" fogalmát.

Amit a cikkek írói az útpályákról, nevezetesen a vonalvezetésről, az útburkolatról, az útkereszt-metszetekről és az egyes úttartozékokról írnk, azzal általában egyet kell értenünk. Végrehajtást követelnek azok a megállapításaink, amelyek a járdaszéleken elhelyezett padok, hirdetőoszlopok, telefonfülkék, kihasználástalan építőanyagok és üzletek előtt ládahegyek, azaz valamennyi szabad látást akadályozó létesítmény eltávolítására vonatkoznak.

Nem fogadható el azonban Madarász Aladár és Torjai Béla megállapítása a billenő (rugalmas) terelőoszlopokra vonatkozóan. Egyes útszűkületekben, útkeresztezésekben, hol az úttengely elferdül és a változatlan menetirányban való haladás a szemközt jövő járművekkel való összeütközés veszélyét rejti magában, ott a szigetre épített, rögzített terelőoszlop csak fokozza a baleseti veszélyt, míg a billenőoszlop igen alkalmas a járművek veszélymentes kitérítésére. El kell azonban ismerni, hogy az eddig alkalnazott billenő terelőoszlopok kivitelezése és elhelyezése nem volt megfelelő. Ezért indokolt a billenő terelőoszlopok tökéletesítése, kivételes helyeken való felhasználása és gondosabb elhelyezése.

Mindkét cikk bőven foglalkozik az útpálya biztonságossá tételének különböző kérdéseivel, azonban egy szó említést nem tesznek a süllyesztett gyalogátkelőhelyekről, azaz az úttest alá vitt átkelőhelyekről. Pedig ma már egyre több városi útkeresztezésünk van, amelynek fogalma lényegesen meghaladja átbocsátóképességét és így a forgalom gyorsítása és biztonsága érdekében szinte elodázhatatlan követelményként jelentkezik az aluljárós megoldás. Gondoljunk csak a Nagykörút és Rákóczi út keresztezésére! Ebben a kérdésben is a tudománynak és a városrendezési szerveknek végre állást kellene foglalniok.

A baleseti statisztika kérdései

A balesetek megelőzésének alapja: a jó baleseti statisztika. *Bármelyik megelőzési mód mikénti alkalmazását a baleseti statisztikának kell meghatároznia.* Éppen azért külön kell foglalkoznom azzal a kérdéssel, hogy miként, milyen színvonalon áll nálunk a baleseti adatfelvétel, a baleseti statisztika?

Madarász Aladár és Torja Béla cikkükben ezt írják: „A baleseti statisztika nem fejlődött a közlekedéssel párhuzamosan és emiatt nem felel meg a fejlődés követelményinek". Ez a megállapítás *így* — nem fogadható el. Rendőri szerveink évek óta vezetnek baleseti statisztikát. Budapesten pl. külön baleseti statisztikai szolgálat működik, amely a baleseteket 37 baleseti okra kiterjedően dolgozza fel. Csoportosítja a baleseteket aszerint, hogy azok a járművezetők, az utasok, vagy a gyalogosok hibájából, vagy rajtuk kívül okokból következnek be.

A baleseti okok szerinti csoportosításon kívül, statisztikánk a közúti baleseteket még 6 szempontból elemzi, illetve vezeti. Ezen szempontoknak megfelelően, baleseti statisztikánk kimutatja, hogy a balesetek 1. hol, mely útvonalakon, csomópontokon fordulnak elő, 2. mikor, a nap melyik órájában történnek, 3. milyen járműfajták az okozóik, illetve milyen járműfajtákkal kapcsolatosak (személy, tehergépkocsi, motorkerékpár, lovaskocsi, stb., összesen 13 járműfajtára terjed ki), 4. milyen sérülés, illetve anyagi kár következett be, 5. a sérültek milyen életkorúak, 6. melyik szerv, illetve vállalat járműve okozta a balesetet.

Mindezek kiegészítéseként Budapesten baleseti statisztikai térképet is vezetünk, amely szemléltetően és összefüggésükben mutatja meg a balesetek alakulását.

Kétségtelen, hogy baleseti statisztikánk még tovább fejleszthető és rá is szorul a bővítésre. Hogy csak egy szempontot említsek: csoportosítani kellene a baleseteket a hét egyes napjai szerint, hogy látnánk melyek a „legveszélyesebb" napok az egyes időszakokban.

Azonban a még meglévő hiányosságai ellenére sem mondható, hogy baleseti statisztikánk „nem fejlődött a közlekedéssel párhuzamosan és nem felel meg a fejlődés követelményeinek". Hiszen a vázolt fejlődési fokot éppen az utóbbi két-három évben érte el. Baleseti statisztikánk jelenlegi formájában alkalmas arra, hogy a tudomány és a gyakorlat, a balesetek megelőzése érdekében megfelelően felhasználja.

Madarász Aladár és Torjai Béla elég bőven foglalkoznak a statisztika alapjául szolgáló baleseti adatfelvétel kérdésével. Cikkükben azt hiányolják, hogy nincs olyan adatgyűjtés, „ami az előfordult balesetek létrejöttében szerepet játszó tényleges pszihológiai, fiziológiai és technikai jelenségeket képes rögzíteni és amiből a megfelelő következtetések levonhatók". Ilyen adatgyűjtemény valóban nincs, bár kétségtelenül igen hasznos lenne. Azonban a baleseti járőrnek nem lehet a feladata a pszihológiai és fiziológiai jelenségek vizsgálata, illetve rögzítése. De feladata a technikai jelenségek vizsgálata. Ezért a jármű műszaki, illetve forgalombiztonsági állapotának vizsgálata mellett pontosabban kellene megállapítani az útpálya viszonyait, a kilátási lehetőségeket, a világítási és egyéb, a balesetekre befolyással lévő, külső körülményeket, amikből megfelelő következtetések levonhatók lennének.

A pszihológiai és fiziológiai jelenségek rögzítése csak szakorvosi vizsgálattal lehetséges. Igen hasznos lenne bizonyos számú — balesetet okozó — gépjárművezetőnek ilyen vonatkozású megvizsgálása. A Pavlov-i tanítások felhasználásával, a balesetet okozó gépjárművezetők között elemezhetnénk a pszihópasszív típusokat. Ezek az elemzések a gépjárművezetők jobb kiválasztásához és a balesetek mélyebb okainak kipuhatolásához vezethetnének. Helyes lenne orvostudományunk figyelmét erre a kérdésre felhívni, annál is inkább, mert a gépjárművezető jelenlegi orvosi vizsgálata nem történik megnyugtató módon, benne a típusprobléma, a reflexió kérdése alárendelt, vagy semmi szerepet nem játszik.

A baleseti statisztikánk ismeretének hiánya megmutatkozik nemcsak a szóbanlévő cikkekben, ha-

nem nap-mint nap tapasztalható más szakemberek megnyilatkozásaiban is. A Közlekedéstudományi Szemle 1953. szeptemberi számában Kanyó Mátyás „A gépjárműbalesetek egyes kérdései" című cikkét ezzel a mondattal kezdi: „A gépjárműállomány és a forgalom növekedésével a balesetek száma is fokozódik." (303. old.) De hasonló „megállapítások" hangzottak el ebben az évben „hivatalos" személyek ajkáról, vagy kerültek ki tolluk alól. Ezzel szemben a valóság az, hogy pl. Budapesten két év óta, a forgalom hatalmas emelkedése ellenére, a közúti balesetek csökkentek és hasonló a helyzet országosan is. A balesetek abszolút száma azonban még mindig oly magas, hogy az megköveteli a balesetek megelőzéséért folytatandó fokozottabb harcot. Szükséges ez annál is inkább, mert a forgalom emelkedésével nem emelkedik ugyan szükségszerűen a balesetek száma, de a *baleseti veszély fokozódik*, amit viszont jó munkával leküzdhetünk.

Felmerül a kérdés, mi az oka a tudományos körök e téren való tájékozatlanságának? Az egyik ok, hogy nincs meg a kellő kapcsolat rendőri szerveink és a közlekedéstudomány képviselői között, a másik ok pedig a közúti baleseti statisztikánk *tudományos nyilvánosságának hiánya*. Pedig kétségtelen, hogy a statisztika a balesetelhárítás tudománya számára a talajt és a levegőt jelenti. Ezzel kapcsolatosan meg kell említenem, hogy pl. a Csehszlovák Népköztársaságban a közúti balesetek statisztikai adatait rendszeresen nyilvánosságra hozzák a sajtó és a rádió útján is. A Lud Bratislava 1953 július hó 2-i számában írja, hogy Janulik János rendőrezredes a prágai közbiztonsági szervezet vezetője június hó 30-án a prágai rádióban felhívást intézett a lakossághoz és ennek keretében ismertette, hogy Csehszlovákiában 1952-ben 972 személy meghalt, 14 735 megsebesült, — tehát minden kilencedik órában meghalt és minden 35. percben megsebesült egy ember — közlekedési baleset következtében. A népgazdaságot pedig 2 milliárd Kcs. anyagi kár érte. De hasonló nyilvánossága van a baleseti statisztikának a többi népi demokráciában is, amiről sajtóikból rendszeresen értesülünk. Ezért helyes lenne nálunk is biztosítani közúti baleseti statisztikánk tudományos nyilvánosságát.

A nevelés jelentősége

A nevelés a legjelentősebb megelőzési módok egyike. Célja a közlekedési fegyelem megteremtése. És elsősorban a közlekedési fegyelem javulásától függ a balesetek csökkenése.

Nálunk, másfél év óta, a közlekedésben résztvevők nevelése különös jelentőséget nyert. A közlekedési agitáció és propaganda intézményesített munka lett. Ennek a munkának ma már komoly eredményei mutatkoznak.

Éppen ezért meglepőek Madarász Aladár és Torjai Béla azon megállapításai, hogy a nevelés „eredményessége nem mérhető könnyen" és „ne csak ötletszerűen alkalmazzuk". Ezek a megállapítások azt jelentik, hogy a cikk írói kevéssé ismerik a hazai közlekedési agitációs és propagandamunkát. Ez a munkánk ma már szervesen kapcsolódik a baleseti statisztika alakulásához, irányát ez határozza meg. Egyre kevésbbé „kullog az események után", hanem igyekszik azokat megelőzni, különösen a jellegzetes évszakos, vagy időszakos baleseteknél.

Bár a közlekedési agitációs és propaganda munkánk ennek ellenére mégcsak fejlődésének kezdetén van, azonban „eredményessége" máris lemérhető. Lemérhető elsősorban abból, hogy a forgalom nagy emelkedése ellenére országunkban a balesetek nem emelkedtek, jóllehet, a közlekedés rendészeti ellenőrzése nem fokozódott, — de lényegesen fokozódott a közlekedésben résztvevők felé irányuló nevelőmunka. De lemérhető a nevelés jelentősége közvetlenebb példákban is. Budapesten ez év kora tavaszán a gyermek-balesetek viszonylag nagy számban kezdtek előfordulni, pedig azok emelkedése csak május-júniusra volt várható. Ezért áprilisban az eddigi egyik legjelentősebb propaganda-kampány munkát indítottuk meg a gyermek-balesetek csökkentéséért. Az összes budapesti általános iskolákban taníttattuk a közlekedési szabályokat, az első hat osztályba járók részére képes oktató brossúrát adtunk ki, a rádión, sajtón keresztül ismételten felhívást intéztünk a szülőkhöz s mind-emellett a film, a rádió és a sajtó adta egyéb lehetőségeket is felhasználtuk. Az eredmény az lett, hogy míg ez év március 15 és április 20-a közötti 46 nap alatt 25 gyermekbaleset volt Budapesten, addig a következő 46 napban, május 1 és június 15 között, csupán 10 gyermek-baleset történt, — jóllehet ez idő alatt a gyermek-balesetek bekövetkezésének nagyobb volt a lehetősége. Hasonlóképpen kimutatható a Fővárosi Autóbusz Üzem dolgozói felé irányuló nevelőmunka hatása az autóbusz-baleseteknek jelentős csökkenésében, vagy az ittas vezetés elleni széleskörű nevelőmunka hatása az ittassági balesetek csökkenésében.

Madarász Aladár és Torjai Béla a neveléssel kapcsolatosan ezt írják: „A nevelési munkának főként oda kell irányulnia, hogy a kinematika általános törvényei a mindennapi és rendes gondolkodás alkotórészeivé váljanak. Amíg a matematika és a geometria alapfogalmai szinte szerves részei mindennapi gondolkodásunknak, addig a fizikai tudományok alapfogalmai még meglehetősen újak az emberiség előtt, legalábbis olyan értelemben, hogy az agyvelőnek ezekhez a törvényekhez való atavisztikus alkalmazkodása még nem vált eléggé általánossá". A cikk írói erre a megállapításukra ismételten visszatérnek és a fegyelmezetlenség okát részben ebben keresik.

Ez a megállapítás ellentétben áll a dialektikus szemlélettel és tartalmában merőben tudománytalan. Feltételezi, hogy a mozgás törvényeinek ismeretét örökölni lehet és idézett véleményük értelme szerint a közlekedési balesetek azért fordulnak elő, mert ilyirányú öröklés hiányában az agyvelők még nem alkalmazkodtak a fizikai tudományok alapfogalmaihoz. A cikk írói feltételezik, hogy a matematika és a geometria alapfogalmával születik az ember és egyszerűen megfeledkeznek arról, hogy ezen alapfogalmakat is az iskolában sajátítjuk el és aki ezeket nem tanulja meg, annak a matematika és a geometria alapfogalmai nem is válnak „mindennapi gondolkodásának alkotó részeivé". És nyílván a fizikai alapfogalmakat is — megtanuljuk. Kiváló fizikatanár lehet, kinek apja és anyja nem tudott Newton létezéséről. De bármelyik fizikatanár közlekedési baleset áldozta lehet, ha az utcán vigyázatlanul lelép az úttestre, miközben elmerülve — a fizika törvényeire gondol. Mint ahogy ilyen már elő is fordult.

A mozgás törvényeit felismerés, megismerés alapján sajátítjuk el. A nevelési munkának pedig arra kell irányulnia, hogy a közlekedési szabályokat oktassuk, megismertessük, azok betartására szoktassuk embertársainkat és kialakítsuk s éberen tartsuk azt a szellemet, ami a közlekedésben résztvevőket a szabályok szigorú betartására készteti.

A cikk írói foglalkoznak a „természetes nevelőeszközökkel" s ezek sorában „az oktatást, a példaadást és a szoktatást" jelölik meg. Nincs szégyen

abban, ha — nevelésről lévén szó — a pedagógia tudományához fordulunk, még akkor is, ha közlekedési emberek vagyunk. A pedagógiának pedig két területe van: az oktatás és a nevelés, amelyek olyan értelemben állnak kölcsönhatásban egymással, hogy a nevelés egyik legfőbb eszköze az oktatás. A szoktatás, a gyakoroltatás: már nevelési módszer. A példaadás pedig a nevelés másik módszerének, a meggyőzésnek: eszköze.

A cikk írói hosszasabban foglalkoznak az utcai megafonok kérdésével és — Szabó Dezsővel egyértelműen — azokat inkább veszélyesnek, mint hasznosnak vélik. Véleményük szerint, a megafonok zaj-okozásaikkal elterelik a figyelmet a forgalomról és így baleseti veszélyt rejtenek magukban. Mindenekelőtt meg kell állapítanunk, hogy az utcai megafonokkal egy esetben sem okoztak balesetet, viszont több esetben elhárítottak elkerülhetetlennek látszó baleseteket. Tény az, hogy kezdetben az utcamegafonok hozzájárultak a gyalogosok közlekedési fegyelmének megerősítéséhez. Később, a bemondók nívótlan és felesleges csevegései határozottan rossz benyomásokat keltettek a járókelőkben. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a megafonok alkalmazása — helytelen. Csak *így*, ebben a formában élték túl magukat, váltak helytelenné. Számos ország nagyvárosának közlekedésében alkalmazzák az utcai megafonokat, de összekapcsolják azokat a forgalomirányítással. A forgalomirányító rendőr az, ki a szükséges esetben udvariasan és röviden, a megafonon keresztül figyelmezteti a közlekedési szabály megszegőjét.

A tudomány és a gyakorlat egysége

Madarász Aladár és Torjai Béla cikke, valamint a Közlekedéstudományi Szemlében azóta megjelent egyes cikkek, az utóbbi időben megrendezett ankétok azt bizonyítják, hogy *nálunk a közlekedéstudomány képviselői és a gyakorlat emberei között nincs megfelelő kapcsolat.*

Marx és Engels a tudomány és a gyakorlat kölcsönös kapcsolatáról szólva ezt írják: „A valóságos életnél kezdődik az igazi, a pozitív tudomány," (Marx-Engels: A történelmi materializmusról. Szikra. 1949. 7. old.) Sztálin elvtárs a sztahanovisták első szovjetuniói tanácskozásán 1935. november 17-én ezt modta: „A tudomány adatait mindenkor a gyakorlat, a tapasztalat ellenőrízte. Micsoda tudomány az, amelynek megszakad a kapcsolata a gyakorlattal, a tapasztalattal? A tudományt éppen azért nevezik tudománynak, mert . . . éberen figyel a tapasztalat, a gyakorlat szavára." (Sztálin: A leninizmus kérdései. Szikra. 1950. 594. old.)

Közlekedéstudományunknak a balesetek megelőzése terén való viszonylagos elmaradásának okát elsősorban abban látom, hogy nálunk a tudomány el van szakadva a gyakorlattól — és fordítva. Pedig *a tudománynak a feladatokat a gyakorlattal szoros együttműködésben kell megoldania és a gyakorlatnak is tanulnia kell a tudománytól.* Erre mutatott rá Sztálin elvtárs „A nagy fordulat éve" című cikkében: „Nemcsak a gyakorlatnak kell tanulnia a tudománytól, hanem a tudománynak sem ártana tanulni egyet mást a gyakorlattól." (Sztálin: A leninizmus kérdései. Szikra. 1950. 328. old.)

Nem vitás, hogy a közlekedéstudomány művelői sokkal többet és célszerűbben foglalkoznának a balesetek megelőzésének kérdéseivel, ha közelebbről látnák a problémákat. Viszont a tudomány megállapításai sem maradnának puszta szavak, ha a közlekedés gyakorlati emberei jobban megbecsülnék a közlekedéstudományt, tanulnának attól. Ha ez így lenne, akkor megvalósítandó követelményként tekintenék és talán már meg is valósították volna azt, amit a tudomány szükségesnek talált megvalósítani, így pl.: az irányjelzők és visszapillantótükrök alkalmazását a villamosokon, útkanyarulatok járdaszegélyének fekete-fehérre való festését, a forgalomirányítás éjszakai szüneteltetése idején a forgalomirányító lámpáknál villanó sárgafény alkalmazását. A többi helyes megállapításokról nem is beszélve, hacsak az itt felsoroltakat megvalósítjuk, *már ezzel is sok balesetet megelőzhetünk volna.* És nem érdektelen ebből a szempontból felhívni a figyelmet Kertész Ferencnek a „Mesterséges világítás-baleset: mentes közlekedés" című cikkének (Közlekedéstudományi Szemle 1953 július-augusztusi számának 285—288. old.) a világításra vonatkozó tanulságos megállapításaira.

Közlekedéstudományunk feladatai a balesetek megelőzése terén

V. V. Zvonkov: „A szállítás és a szovjet tudomány" című cikkében a közlekedéstudomány új feladatainak egyikeként ezt jelöli meg: „Meg kell állapítani a további teendőket a közlekedés biztonságának fokozására és a szállítás akadálymentes folytonosságának biztosítására." (Sztálin és a szovjet tudomány. Szikra. 1950. 596. old.) Az Anyag- és Adatszolgáltatás 1953. szeptemberi számában pedig A. Nyeszmejanov és a Topcsijev „A műszaki és természettudományok feladatai az ötéves tervben" című cikkükben ezt írják: „Joggal követelik a tudománytól, hogy elégítse ki a konkrét, gyakorlati igényeket." (15. old.) Majd később (24. old.) így folytatják: „A haladó tudomány célja, hogy megvilágítsa a gyakorlat útját".

Úgy vélem, az idézett szovjet tudósok megállapításai meghatározzák a mi közlekedéstudományunk feladatait is a balesetek megelőzése terén: 1. meg kell állapítanunk a további teendőket a közlekedés biztonságának fokozására, s ami ebből következik, 2. a tudománynak ki kell elégítenie a konkrét, gyakorlati igényeket.

Ahhoz, hogy ezen feladatokat közlekedéstudományunk megvalósítsa, célszerűnek látom egy olyan tudományos intézet létrehívását, amely kizárólag a közlekedési balesetek megelőzésével foglalkozna. Magyarországon jelenleg 40 olyan intézmény van, amely a közlekedéssel, illetve azon belül elsősorban az autóközlekedéssel foglalkozik (Prohászka László: Gépjárműközlekedésünk tudományos intézményei. Közlekedéstudományi Szemle. 1953. VII—VIII. szám. 252. old.) — de egy sincs, amely központi feladatként a balesetek megelőzési módjaival foglalkozna. Ezen megvalósítandó intézet munkájába be kell kapcsolni a gyakorlat embereit is, a gépjárműszakma legjobbjait, minisztériumok, tanács, rendőrség legkiválóbb közlekedési dolgozóit. Ilymódon biztosítani lehetne, hogy a tudomány „a konkrét, gyakorlati igényeket elégítse ki".

Közlekedéstudományunknak a baleseti statisztika tudományos elemzése alapján kell foglalkoznia a megelőzési módokkal. Be kell szerezni és rendszerezni kell a hazai és külföldi, elsősorban a szovjet és népidemokratikus országokbeli tapasztalatokat. Előtérbe kell helyezni a forgalomszámlálás kérdéseit.

Foglalkozni kellene azzal, hogy miként viszonyuljanak a távlati közlekedésfejlesztési tervekhez a forgalom növekedésével szükségessé váló helyi rendezések. Ezzel a városi közlekedésfejlesztés részére elvi alapot kell teremteni. Mert lehetetlen a Móricz

Zsigmond-körtérhez hasonló példák megismétlődése. A Móricz Zsigmond-körtér a Petőfi-híddal közlekedési egységet képez és így rendezése függvénye lett volna a híd építésének. A jelenlegi állapot sok balesetet okoz.

Foglalkozni kellene továbbá a gyalogátkelőhelyek aluljáró megoldásának, a villamos-vonal vezetésnek (Angyal-utcai, Kiss József-utcai szomorú példák), a régi típusú villamosok ajtóinak, bizonyos típusú gépjárművek fékberendezéseinek, a városi gépjármű-közlekedés sebesség-határainak, a gyermek-balesetek csökkentését eredményező utca-kikapcsolások, a lófogatú járművek nagyvárosi közlekedésének, az utcai világításnak, a téli baleseti veszély csökkentésének, a gépjárművezetők orvosi vizsgálatának és kiválasztásának kérdéseivel.

Segítséget kellene nyújtania a tudománynak ott, hol a gyakorlat egy helyben topog, pl. a gyalogátkelősávok, választó-, védő, osztályozósávok tartós megjelölésében.

Elemeznie kellene a közlekedés-nevelési, azaz az agitációs és propagandamunka módszereit, eszközeit, elvi és gyakorlati vonalát és távlatokat kellene nyújtania ezen jelentős megelőzési mód számára.

Bizonyos feladatok megoldásában kérnie kellene a különböző tudományágak, pl. az orvosi, pszihológiai, pedagógiai, stb. tudományok művelőinek közreműködését.

Természetesen itt csak példaként vetettem fel egyes kérdéseket. Ezzel csupán az volt a célom, hogy rámutassak arra: mi a gyakorlat emberei mennyi segítséget, támogatást várunk a tudománytól!

Végül, de nem utolsósorban, a tudomány e területén is ki kell fejleszteni a tudományos vitát. A. Nyeszmejanov, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának elnöke írja: „Az igazi elvi bírálaton alapuló alkotószellemű tudományos viták, amelyek nincsenek tekintettel a kialakult hagyományokra és az elismert tekintélyekre, nagymértékben hozzájárulnak tudományunk sikereihez." (A. Nyeszmejanov: A szovjet tudomány új kiemelkedő sikerei. Anyag és Adatszolgáltatás 1951. VI. szám 74. old.)

Ha közlekedéstudományunk a balesetek megelőzése terén is az életbe, a gyakorlatba ereszti gyökereit, ha bátor újítások útját választja, ha figyelembe veszi és általánosítja a tapasztalatokat, akkor iránytűként fogja megmutatni a balesetek megelőzésének útját.

A motormozdonyos vontatás fejlesztésének távlatai

RILJEJEV, SISKIN, DMITRIJEVICS

A népgazdaság nagymérvű növekedésével és a kommunizmus nagy építkezéseivel kapcsolatban a növekvő elegyáramlatok elfuvarozása céljából a vasútak átbocsátó- és szállítóképeségét tovább fokozzák és üzemi munkáját javítják.

A vasutak műszaki berendezéseinek szakadatlan fejlesztésében fontos szerepe van az új nagyteljesítményű mozdonyok építésének. A mozdonyparkot évről-évre nagy teljesítőképességű, gyorsjáratú és gazdaságos üzemű gőzmozdonyokkal, motormozdonyokkal és villamos-mozdonyokkal egészítik ki. Ezzel együtt széleskörű intézkedéseket tesznek az üzemben lévő mozdonyok korszerűsítésére és az élenjáró munkamódszerek és munkafogások állandó terjesztése révén kihasználásuk fokozására.

A vontatás újjászervezésének feladatát a pálya felépítményének megerősítésére, a kocsipark átépítésére, az értékezési beruházások megjavítására, ipari javítóközpontok kialakítására és a vonatforgalom biztosságára tekintettel a közlekedés valamennyi ágával szoros kapcsolatban valósítják meg.

A szocializmusból a kommunizmusba vezető fokozatos átmenet időszakában a közlekedés műszaki fejlesztésének feladata, többek között a vontatási módok és mozdonytípusok megválasztása, különösen nagy jelentőségű. Ezeket a kérdéseket a párt és a kormány a népgazdasági tervvel megegyezően hazánk termelő erőinek kifejlesztésének és a kommunizmusba való átmenethez szükséges anyagi és technikai bázis kialakításának érdekében oldja meg.

Az új, nagy teljesítőképességű gőzmozdonyok, motormozdonyok és villamos-mozdonyok építésével és üzembehelyezésével elért nagy sikerek gondos műszaki és gazdasági összehasonlításokat, valamint a különböző vontatási módok előnyeinek sokoldalú tanulmányozását és a megfelelő mozdonyok használati területének meghatározásához vezető komplex eljárások igénybevételét követelték meg. A szocialista közlekedés feltételei között lehetőség nyílik arra, hogy szovjethazánk nagy területén minden vontatási módot felhasználjunk, minőségüktől és sajátosságaiktól függően.

Napjainkban a gőzvontatás az uralkodó a vasúti hálózatban. A gőzmozdonyok üzembentartására széles körben kifejlesztett vonali fűtőházi szolgálati helyek és tapasztalt vontatási káderek vannak. A gőzmozdonyokon különböző tüzelőanyagfajtákat használnak fel. Szerkezetüket tekintve a gőzmozdonyok sokkal egyszerűbbek, mint a motormozdonyok és a villamos-mozdonyok.

Az évszázadot meghaladó múltjuk alatt a gőzmozdonyok a műszaki haladás terén nagy utat tettek meg, de a mai napig megőrizték korábbi szerkesztési alapelveiket, nevezetesen a dugattyús ide-oda mozgó alkatrészeket, a tűzcsöves kazánt, a fúvócsöves léghuzatot, stb. A mozdonyok teljesítőképessége és a közlekedés sebessége jelentősen növekedett, de a mozdony hatásfokát mindezideig nem sikerült 6—7%-nál feljebb emelni.

A nagy fordulatszámmal, gőznyomással és vákummal működő hatalmas turbinák, kondenzációs berendezések, a porszéntüzelésű, a gázturbinák, stb. még nem találtak a mozdonyokon kielégítő megoldásra, pedig jelentékenyen növelhették volna a

mozdonyok gazdaságosságát. A gőzmozdonyos vontatás fejlesztése érdekében végrehajtott nagy jelentőségű korszerűsítés még komplex formájában sem változtatja meg az energiaátalakítás módját és a mozdony hatásfokát a legkedvezőbb számítások szerint is mindössze 3—4%-kal növeli, viszont nagy mértékben bonyolulttá teszi a gőzmozdony szerkezetét és javítását.

A gőzmozdonyoknak azonban nagy előnyeik vannak, ezért a vasutak alapvető vontató járművei. A gőzmozdonyok szerkezetét a gőzgép teljesítőképességének és gazdaságosságának növelése útján állandóan korszerűsíteni kell. Ennek ellenére a gőzvontatás saját lehetőségeinek legnagyobb kihasználása mértékében át kell, hogy adja a helyét a sokkal korszerűbb és haladóbb vontatási módoknak — a villamos és a motormozdonyos vontatásnak — azokon a vonalakon és útirányokon, amelyeken az utóbbiak előnyei, a szocialista gazdasági rendszer érdekeit figyelembe véve, felülmúlják a gőzvontatást.

A leghaladóbb vontatási mód a villamos vontatás. A vasútak villamosítása a közlekedés műszaki fejlesztésének vezető láncszeme. Műszaki és gazdasági előnyei alapján a motormozdonyos vontatás sokban megközelíti a villamos vontatást. A nagyteljesítőképességű motormozdonyoknak hatalmas előnyeik vannak. Önállóságuk a helyhezkötött berendezésektől való függetlenségük és olcsó beszerzésük folytán.

A motormozdonyok építését és a motormozdonyos vontatást, amelynek hazája a Szovjetunió, szovjet nép nagy vezetői: Lenin és Sztálin útmutatása alapján teremtették meg és a pártnak és a kormánynak a közlekedés műszaki továbbfejlesztésére, az anyagi értékek gazdaságos felhasználására, a szállítás önköltségének rendszeres csökkentésére kiadott irányelvei alapján fejlesztik tovább.

A motormozdonyos vontatást jelenleg ott alkalmazzák, ahol energetikai és gazdasági előnyeit a legnagyobb mértékig ki lehet használni. A motormozdonyok minőségének megjavítása és teljesítőképességének növelése arányában növekszik a felhasználásuk területe a vasúti hálózaton.

A motormozdony hatásfoka átlagos feltételek mellett eléri a 24—26%-ot. Motormozdonyos vontatásnál felhasznált tüzelőanyag kalóriaértéke a gőzmozdonyok kalóriában kifejezett szén fogyasztása 23—25%-ra csökken, a vízfogyasztás pedig 350—400-szor kisebb.

A nagy teljesítőképességű motormozdonyok alkalmazása lehetővé teszi a vasútak szállítóképességének növelését, jelentősen kitolja az átbocsátóképesség fejlesztésére irányuló tőkebefektetések szükségességét. A motormozdonyos vontatással a nagymérvű szállításokat kisebb munka-, pénzeszköz- és anyagráfordítással teljesítik, a mozdonybrigádok számára pedig jobb munkafeltételeket biztosítanak.

Saronyin V. és Usakov Sz. a műszaki tudományok kandidátusai „A nagy teljesítőképességű összekapcsolt, hajtott forgóvázas mozdonyért" című cikkükben arra a következtetésre jutnak, hogy a legközelebbi távlatokra 8 hajtott tengelyű, összekapcsolt, 1—4+4—1 tengelyelrendezésű, 23 tonna tengelynyomású, 184 tonna tapadó súlyú 3750 lóerő teljesítőképességű mozdonytípust kell építeni.

Véleményük szerint az ilyen mozdonyok közlekedtetése érdekében a pálya felépítményét nem kell külön megerősíteni és a kiszolgálásukhoz szükséges vontatási berendezések átalakítása sem igényel nagyobb költségeket.

A nagy teljesítőképességű és gazdaságos mozdonyok építésének szükségességét elismerve, a mozdonysorozatot és a fontosabb műszaki adatokat a jelenlegi Diesel-mozdony építés állapotának figyelembevételével kell megválasztani.

Sztálin elvtárs útmutatása alapján a háború utáni sztálini ötéves tervben megteremtették a motormozdonyépítés hatalmas alapját, meghonosították az új TE2 típusú motormozdonyt, amely kétszeresen meghaladja a korábbi kibocsátású motormozdonyok teljesítőképességét. A TE2 motormozdony teljesítőképességét még kétszeresére növelhetik, mozdonyegységek összekapcsolása és egy helyről való vezérlése útján. E motormozdony megépítéséért és meghonosításáért a dolgozókat Sztálin-díjjal tüntették ki.

Szükség van a hajtott forgóvázas TE3 motormozdony megépítésére, amelynek teljesítőképessége kétszeresen meghaladja a TE2 motormozdony teljesítőképességét és négyszeresen a TE1 motormozdony teljesítőképességét. Ez a motormozdony szerkezetét, tüzelőanyag-fogyasztását és vasanyagát tekintve sokkal tökéletesebb, mint a TE2 motormozdony.

A TE2 motormozdony üzemében szerzett tapasztalatok, valamint a 4000 lóerős TE3 motormozdonnyal való műszaki és gazdasági összehasonlítása a motormozdonyok használatáról alkotott eddigi szempontokat gyökeresen megváltoztatják.

A kőolaj-ipar túlteljesítette a kőolajtermelés ötéves tervét. Hazánk új körzeteiben gyorsan fejlődik a kőolajtermelés és feldolgozás. Következésképpen a kőolajtermeléshez közel fekvő vasútvonalak mennyisége növekszik, ezzel kapcsolatban felül kell vizsgálni azokat a körzeteket, ahol a nagy teljesítőképességű motormozdony sorozatok alkalmazhatók.

A motormozdony tüzelőanyaga nagy hőfejlesztő képessége következtében szállításra a legmegfelelőbb. Motormozdonyos vontatásnál a mozdonyhoz szükséges folyékony tüzelőanyag fuvarozása 12—14-szeresen csökken a hasonló szükségletekre kijelölt szilárd tüzelőanyag szállításával szemben. Számos körzetből a kőolajat és kőolajtermékeket olcsón, víziúton lehet elszállítani vagy csővezetékeken átszivattyúzni. A fogyasztó helyen a kőolajtartalékok tárolása kevesebb nehézségbe ütközik, mint a megfelelő széntartalékok biztosítása. Ez kedvező feltételeket teremt a motormozdonyos vontatásra való áttérésre azoknál a vasutaknál, amelyek eddig távolról fuvarozott szilárd tüzelőanyaggal dolgoztak.

Ezen felül számításba kell venni, hogy a motormozdonyoknál áttérjenek a gázgenerátorra, amelynél a folyékony tüzelőanyag fogyasztás 75—80 százalékkal csökken.

Mindez arról tanúskodik, hogy a motormozdonyokat a vasúthálózat vonalain jelentősen szélesebb területen lehet majd felhasználni.

A folyékony tüzelőanyag fogyasztás bizonyos mértékben korlátozza a vasútakon a motormozdonyos vontatás kiterjesztését. Ennek ellenére a motormozdonyos vontatást, a nagy előnyei nemcsak olyan vonalakon teszik hatásossá, ahol a körzetben kőolajtermelés folyik, vagy olyan vonalakon, ahol nagy nehézségekbe ütközik a vízellátás, hanem olyan vonalakon is, amelyeknek átbocsátóképességét fokozni kell.

A TE2 és a TE3 (4000 lóerős) motormozdonyok egyvágányú vonalakon naponként 27—28 vonatpár átbocsátását biztosítják. A TE3 hajtott forgóvázas motormozdonynál a vasút szállítóképessége az L sorozatú gőzmozdonnyal szemben 89—90%-kal, az FD sorozatú gőzmozdonnyal szemben 63—65%-kal nagyobb.

Így a motormozdonyok növelik a vasút szállító- és átbocsátóképességét, kisebb ráfordításokkal nagy munkavolument biztosítanak. A hajtott forgóvázas motormozdonyok üzeme nemcsak növeli a vonatok terhelési normáját, hanem lehetővé teszi, hogy a nehéz lejtviszonyú hosszszelvényeken nagy sebességekkel haladjanak. Sok esetben elhagyhatók a tolómozdonyok és megszüntethető a kétmozdonyos vontatás.

A pálya lejtviszonyainak befolyása a motormozdonyoknál kevésbbé számottevő tényező, mint a gőzmozdonyoknál. A motormozdony tapadó súlyának jó megoldása lehetővé teszi, hogy a nehéz hosszszelvényű pályaszakaszokon is sikeresen továbbítsák a vonatokat.

Példának felhozható az orenburgi vasút tapasztalata, ahol a nehéz hosszszelvényű szakaszokon a SZOK sorozatú mozdonyok előfogatolással 1600 tonnás terhelésű vonatokat továbbítottak. Ma már a TE2 sorozatú motormozdonyokkal sikeresen továbbítanak 1800 tonna terhelésű vonatokat. Az átbocsátóképesség 6 vonatpárral növekedett.

A 4000 lóerős TE3 sorozatú hajtott forgóvázas motormozdony a mértékadó emelkedőn 20 km/ó-sebességnél 40 000 kg-ig terjedő vonóerőt fejthet ki, vagyis két TE2 sorozatú mozdonyt helyettesíthet, amellett a 11‰-es pályarészeken 3600 tonna terhelésű vonatokat továbbíthat.

A 6—7‰-es emelkedőjű vonalszakaszokon a TE3 sorozatú hajtott forgóvázas motormozdonyok 4,5—5000 tonna terhelésű vonatokat továbbíthatnak, ma már az ilyen vonalszakaszokon a TE2 sorozatú motormozdonyok 2500 tonna terhelésű vonatokat sikeresen továbbítanak.

Egyvágányú vonalakon lehetőség nyílik arra, hogy a motormozdonyok naponként nagy kilométerteljesítményeket érhetnek el.

Az egy mozdonyra eső árutonnakilométerben kifejezett átlagos termelékenység szerint a TE2 sorozatú motormozdony az FD sorozatú gőzmozdonyok színvonalát közeliti meg, a hajtott forgóvázas TE3 motormozdony (4000 lóerős) termelékenysége pedig valamennyi üzemben lévő gőzmozdony termelékenységét felülmúlja.

A TE2 motormozdony egy mozdonybrigádjának az évi teljesítménye 15%-kal nagyobb, mint az L-sorozatú gőzmozdonynál és 3%-kal nagyobb, mint az FD sorozatú gőzmozdonynál. Hajtott forgóvázas TE3 sorozatú motormozdonyoknál egy mozdonybrigád teljesítménye kétszeresen meghaladja az L-sorozatú mozdonyok mozdonybrigádjainak a teljesítményét és 70%-kal nagyobb, mint az FD sorozatú mozdony brigádjainak a teljesítménye.

Az orenburgi vasúton a motormozdonyok tényleges napi átlagos teljesítménye 28%-kal nagyobb, mint a gőzmozdonyoké. A menetrend szerint közlekedő és indított vonatok mennyisége 1951—1952. év telén 98—99% volt.

A motormozdonyos vontatásnál jobban megóvják a közlekedés biztonságát. A motormozdonyok javításával és üzembentartásával kapcsolatos közvetlen termelési költségek csökkenése miatt javulnak a gazdasági mutatószámok (1. táblázat).

Ezek az adatok arról tanúskodnak, hogy a motormozdonyos vontatás bevezetésénél az üzemi költségek 55—60%-kal csökkennek, amivel egy motormozdony üzemi megtakarítása évenként több mint 500 000 rubel.

A motormozdonyos vontatásnál teljesen elmaradnak a salaktisztításra és a kazánmosásra fordított költségek, jelentékenyen csökkennek a tüzelőanyagfeladás költségei, megszűnik a víz-szegény körzetekbe

1. táblázat.

Költségek megnevezése	Gőzmozdonyok		Motormozdonyok	
	1000 mozdony-km-re	1000 elegytonna km-re	1000 mozdony-km-re	1000 elegytonna km-re
Összes költségek rubelben	7866	85,8	3113	33,3
Ebből:				
a mozdonybrigádok javadalmazása	1692	18,5	1120	11,9
tüzelőanyag költség	5216	56,9	1444	15,4
fűtőházi javítás költsége	852	9,3	455	4,9
a világítás és kenőanyag költsége	106	1,1	94	1,1

a víz szállítása és nem szükséges a vízellátás tovább fejlesztése. Jelentősen csökken a motormozdonyok javítására felhasznált munkabérköltség, így pl. ha a munkaráfordítás 1000 gőzmozdonykilométerre 100—120 munkaóra, akkor a motormozdonyos vontatásnál ez a ráfordítás csak 60—70 munkaóra lesz.

A motormozdonyok átlagos futása a kerékpárabroncsok esztergálásáig 130—140 ezer km, a gőzmozdony futása pedig mindössze 60—70 ezer km, ami lehetővé teszi a kerékpárok esztergálási költségeinek felére csökkentését. A motormozdony 1 millió km-es futása alatt tervszerinti javításokban félannyi időt tölt el, mint a gőzmozdony.

Egy vonalszakasz átlagos üzemi költsége a gőzmozdonyos vontatás évi 897 millió rubeles költségével szemben motormozdonyos vontatásmál mindössze 552 millió rubel. Motormozdonyoknál a természetes tüzelőanyagfogyasztás 14-szer, a szabványos tüzelőanyagfogyasztás pedig 4,5-szer kevesebb.

A hajtott forgóvázas TE3 sorozatú motormozdony átlagos folyékony tüzelőanyag fogyasztása maximális kihasználása mellett évenként kb. 650—750 tonna.

A vontatási szolgálatnál csak a fűtőházi szolgálat berendezései 20 millión felüli ráfordítást igényelnek a pálya 1 km-ére. A TE3 sorozatú hajtott forgóvázas motormozdonynál ezek a költségek a pálya 1 km-ére legfeljebb 10 000 rubelre rúgnak.

A felsorolt adatok azt mutatják, hogy a motormozdonyos vontatás mind az üzemi költsegek, mind a beruházások szempontjából gazdaságos. A motormozdonyok építésére fordított nagyobb beruházások nincsenek döntő befolyással ennek a vontatási módnak a gazdaságosságára.

A motormozdonyok gyártásának fokozásával és a sorozatgyártás megszervezésével a motormozdonyok költségei jelentősen csökkennek.

Ehhez járul még, hogy a szükséges beruházási munkálatokat a motormozdonyos üzem bevezetésével egyidőben lehet végezni, ezáltal a motormozdonyos vontatás legrövidebb időn belüli bevezetését is biztosítani lehet.

A TE3 sorozatú motormozdonyt fel lehet használni a legzordabb éghajlatú területeken. A hajtott forgóvázas TE3 sorozatú motormozdony szabványméretei biztosítják azt, hogy a mozdony a használatban lévő mozdonyszínekbe beállhasson és a fordítókorongokon megfordulhasson, bár üzemét tekintve a mozdonyt nem szükséges fordítani, mivel kettősvezérlésű.

A hajtott forgóvázas TE3 sorozatú motormozdony teljes súlya 238 tonna, vagyis 1 lóerőre 60 kg, a TE1 és a TE2 motormozdony 122 kg-jával, illetőleg 86 kg-jával szemben. A hajtott forgóvázas TE3 motormozdony szélső tengelytávolsága 29,75 m, a teljes hossza pedig 33,95 m.

A felsorolt adatok bizonyítják, hogy a TE3 sorozatú 4000 lóerős teljesítőképességű motormozdonyokkal számos olyan vonalon célszerű áttérni a motormozdonyos vontatásra, ahol a szállító- és átbocsátóképesség további növelésére van szükség.

A 20 tonna tényleges tengelynyomású 1—3 + + 3—1 tengelyelrendezésű mozdonyok próbái azt mutatják, hogy a sínekben, az ágyazatban és a talpfákban keletkező feszültségek miatt ezek a mozdonyok rendes körülmények között csak a P50 rendszerű síneken közlekedhetnek. A P43 rendszerű sínekkel felszerelt pályákon az 1—3+3—1 tengelyelrendezési mozdonyokat sebességkorlátozás nélkül lehet közlekedtetni.

A tapasztalatok megerősítették, hogy a motormozdonyok tengelynyomása, mivel kiegyensúlyozatlan mozgó gépalkatrészeik nincsenek, a gőzmozdonyokkal szemben jelentősen növelhető. Ebből kifolyólag ahol motormozdonyok közlekednek, a sínek élettartama jelentősen megnövekszik.

A megengedhető tengelynyomás a motormozdonyoknál a következő számokkal jellemezhető (lásd a 2. táblázatot).

A síntípusok kiválasztása nemcsak a bennük keletkező feszültségektől függ, hanem a sínek kopásától is, amelyeket mindenek előtt a vonal áruforgalmának a sűrűsége határoz meg.

A vonal áruforgalmának sűrűsége elegytonna-kilométerben megközelítőleg megfelel a 3. táblázat adatainak.

Ezek az adatok azt mutatják, hogy 23 tonna tengelynyomású hajtott forgóvázas motormozdonyokat csak olyan vonalakon lehet közlekedtetni, amelyeken 50 és 65 km súlyú síneket fektettek le. A 21,75 tonnán felüli tengelynyomású motormozdonyokat a vasúthálózat legtöbb vonalszakaszán lehet közlekedtetni.

A gőzmozdonyos, motormozdonyos és villamosmozdonyos vontatás helyes elosztása, gazdaságosságuk kikutatása céljából a vasúthálózaton többoldalú kísérleteket kell végezni.

Az elfogadott mozdonytípusoknak minden feltételt biztosítaniok kell a munkák legszélesebb körű gépesítését és a mozdonybrigádok munkafeltételeinek megjavítását illetőleg.

A TE3 sorozatú három mozdonyegységből álló, egy helyről vezérelt motormozdonyokat osztályozáson kívülieknek lehet tekinteni. Az ilyen össze-

2. táblázat

A sín típusa	A sín 1 fm-ének súlya kg-ban	Sebességkorlátozás nélkül megengedhető tengelynyomás tonnában	
		Gőzmozdonyora	Motormozdonyokra
P 50	50,5	22,9—21,0	27,5—25,1
I-a	43,6	19,8—18.2	23,8—21,7
II-a	38,4	17,5—15,0	21,0—19,2

3. táblázat

A sín típusa	Tájékoztató áruforgalmi sűrűség elegytonnában
P 65	30 millión felül
P 50	18—30 millió
P 43	18 millión alul

épített TE3 típusú motormozdonyok teljesítőképességüket tekintve felülmúlják az osztályba nem sorozott gőzmozdonyokkat és nem sokban maradnak el a nyolctengelyű villamosmozdonyoktól.

A fent elmondottakból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a motormozdonyos vontatás széleskörű bevezetésére nemcsak a víznélküli vonalszakaszokon van szükség, hanem azokon a vonalakon is, ahol az elegyáramlat egyre növekszik. A motormozdonyok bevezetését úgy tekinthetjük, mint a műszaki berendezést gyarapító egyik legfontosabb intézkedést az új technikai bázison.

A mozdonytípusok és felhasználási körzetük megválasztása során a következőkből indulnak ki:

1. az elkövetkezendő évekre a mozdonyok fejlesztésének fokából azokhoz a feladatokhoz mérten, amelyeket a Párt és a kormány a vasúti közlekedéssel szemben támaszt;

2. a különböző típusú mozdonyok üzemének gazdasági célszerűségéből, a mozdonybrigádok meghatározott munka- és pihenőidejének, a munkatermelékenység növelésének és a fontosabb műszaki- és gazdasági mutatószámok teljesítésének a biztosításából;

3. a különböző nagy teljesítőképességű mozdonyok építésének fém- és tőkebefektetés szükségletéből;

4. a tüzelési lehetőségek megvizsgálásából és a tüzelőanyag szállítására fordított költségek megállapításából;

5. iparunknak a különféle mozdonytípusok építése napjainkban mutatkozó és az elkövetkezendő esztendőkben várható felkészültségéből és lehetőségeiből.

„Új munkafegyelmet megteremteni, az emberek közötti társadalmi kötelékeknek új formáit létrehozni, új formákat és módszereket teremteni, az emberek munkába való bevonása — ez évekre és évtizedekre terjedő munka. Ez a munka — a leghálásabb és legnemesebb munka." **(Lenin)**

A vonat indítási ellenállásáról

P. N. ASZTAHOV

A cikk kisérletek alapján igyekszik megállapítani az indítási ellenállás értékének és az erre ható tényezőknek az összefüggését.

Az indítás a vonatok vezetésének fontos és lényeges eleme. Ezért a vonat indítási ellenállásának nagysága elméleti és gyakorlati szempontból egyaránt jelentős.

Ismeretes, hogy a vonat ellenállása indításkor lényegesen nagyobb, mint menet közben. Ennek az az oka, hogy a vonat tartózkodási ideje alatt a csapágyakból a kenőanyag kinyomódik és indításkor száraz vagy félszáraz súrlódás áll elő. Ezen felül a vonat tartózkodása alatt a kocsik kerekei a kerékabroncs és a sín parányi egyenetlenségei folytán a sín felületébe mintegy benyomódnak.

A vonat indítási ellenállásának nagyságát, mint ismeretes, dinamométerrel mérik. Azilyen mérés meghatározza azt a teljes erőkifejtést, amely az indítási ellenállás leküzdéséhez és a vonat gyorsulásának eléréséhez szükséges.

Egyenes vízszintes pályán az indítási ellenállás több változó tényezőtől függ. Ezek közül leglényegesebbek a csapágyak és a kerék kerületén keletkező, súrlódásból származó erők. A csapágyakban keletkező súrlódási erőt ismét egész sor tényező befolyásolja, amelyek közül leginkább figyelembe kell venni: a tengelynyomást, az anyagminőséget, a csapágyak és tengelycsapok felületének állapotát, valamint a vonat tartózkodási idejét. A kerék kerületén fellépő súrlódási erő is több tényezőtől függ. Ilyen tényezők a tengelynyomás, a kerékabroncs és a sín anyagának minősége, a tartózkodási idő, stb.

Tehát a fajlagos indítási ellenállás függ a csapágy és a kerék kerületén fellépő súrlódás együtthatójától és a tartózkodási idő tartamától. A kenőanyag minősége nincs lényeges befolyással az indítási ellenállásra. A Központi Tudományos Kutató Intézet tudományos munkatársai, V. A. Caregradszkij és V. Sz. Sadikján megállapították, hogy a vonat indítása (elmozdulása) legfeljebb — 25° C hőmérsékletnél félszáraz súrlódás mellett megy végbe. Igy egyenes és vízszintes pályán a fajlagos indítási ellenállás összefüggését általános formában a

$$w_i = f(\varphi_1, \varphi_2 t), \qquad (1)$$

egyenlettel fejezhetjük ki,

ahol φ_1 = a tengelycsap és csapágy közötti súrlódás együtthatója,

φ_2 = a kerék és a sín közötti súrlódás együtthatója,

t = a vonat tartózkodási ideje.

Vizsgáljuk meg azokat a változókat, amelyeket a (1) egyenlet jobb oldalán látunk. A csapágy φ_1 csúszási súrlódásának együtthatója indításkor csupán a tengelynyomástól függ, minthogy a vasúti gördülőanyagnál felhasznált anyagok és a súrlódó felületek állapota (érdessége, kenése stb.) gyakorlatilag egyforma.[1] A kerék és a sín közötti gördülő súrlódás φ_2 együtthatóját — az anyag gyakorlatilag azonos minősége, az abroncs és a sín felületének azonos állapota esetén — ugyancsak a tengelynyomás határozza meg. A vonat indítási ellenállására kihat még a tartózkodás ideje is; 0—20 perc tartózkodási idő esetén az ellenállás értéke aránylag gyorsan növekszik, 20 percet meghaladva pedig állandósul.[2]

Minthogy a vonatok tartózkodási ideje általában 20 perc körül van, a szerelvény indítási ellenállásánál a tartózkodás időtartamának tényezője figyelmen kívül hagyható. Igy a szerelvény fajlagos indítási ellenállása egyenes és vízszintes pályán csupán egy független változónak, a tengelynyomásnak a függvénye.

Ebből kiindulva az (1) egyenletet az alábbiak szerint írhatjuk:

$$w_i = f(q_o), \qquad (1a)$$

ahol q_o az átlagos tengelynyomás.

Az (1a) képletet és együtthatóinak számszerű értékét tapasztalati adatokkal helyesbítik.

A vonat fajlagos indítási ellenállásának összegezett w_i értékét különböző tengelynyomásoknál próbautakon szerzett adatok alapján határozzák meg. Ezeket a kísérleteket a Központi Tudományos Kutató Intézet vontatási osztálya folytatta le.

A fajlagos indítási ellenállás összegezett w_i értékét kísérleti úton az alábbi képlet határozza meg:

$$w_i = \frac{F_g}{Q}, \qquad (2)$$

ahol F_g = vonóerő a szerkocsi vonóhorogján indításnál kg-ban,

Q = a vonat elegysúlya tonnában.

Az indítás a mozdony mozgásba jövetelével kezdődik és a szerelvény utolsó kocsijának indulásával fejeződik be.

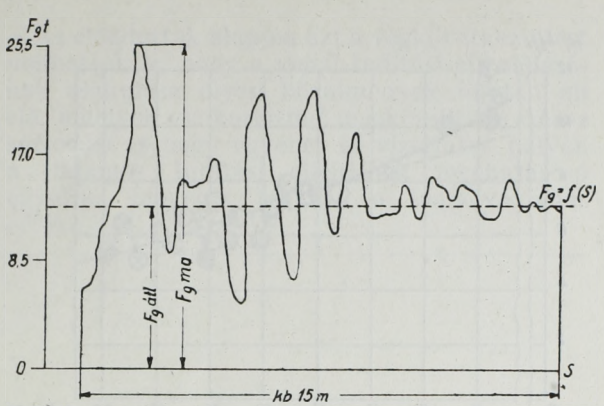
Az 1. ábrán a szerkocsi vonóhorogjánál jelentkező F_g vonóerő görbéje látható. Ezt a görbét indítás közben a mérőkocsi mérőszalagja veszi fel. Az F_g erő változásának fenti görbéjét indításkor a mérőszalag kézi forgatása útján kapták.

[1] A vasutas műszaki értesítője. Transzzseldorizdat 1949. 389. old.

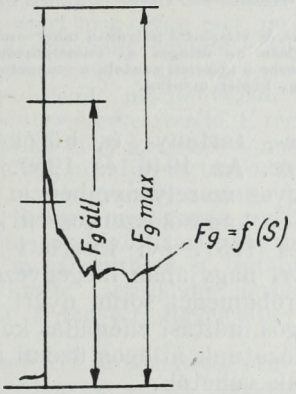
[2] A. M. Babicskov, V. P. Jegorcsenko: Vonatok vontatása. Transzzseldor. 1947. 190. old.

Az 1. ábrából kitűnik, hogy indításkor az F vonóerő a tangenciális erők görbéjére emlékeztető sinus görbe alakjához hasonlóan változik. E görbe alakjának a tangenciális erők tulajdonképpeni görbéjétől való eltérését a szerelvénynek, vagy bizonyos részének széthúzódása vagy összetorlódása és a dinamométer hidraulikai rendszerében működő folyadékok bizonyos tehetetlenségi hatása okozza. Ezt megerősítik a vonatindítási vonóerő diagrammjai, amelyekből látható, hogy $F_{g\ max}$ értéke néha meghaladja a mozdony legnagyobb vonóerejét — tehát ennek vonóerő modulusát. Ennélfogva a vonat indítása közben a mozdony vonóerejének tényleges értékeként az átlagos $F_{g\ át}$ erőt kell venni, amelynek a meghatározása nehézségbe nem ütközik. Az 1. ábrával azonos görbéket a szerző csupán az 1948. évben az Ural-szibériai vasútvonalakon végzett kísérletei alkalmával kapott. A Központi Tudományos Kutató Intézet egyéb kísérletei során kapott indítási vonóerődiagrammokat a 2. ábra fejezi ki.

Indítás közben az $F_g - f(S)$ görbe jól érzékelhető vastagodásban megfelelő módon kifejezésre jut a maximális és a minimális értékek alakulása. Ezt a vonalvastagodást az önműködő írótoll az F_{gmax}-tól F_{gmin}-ig terjedő vonóerő jegyzése során előálló ingó mozgása következtében kapjuk, amit a mérőszalag egész jelentéktelen elmozdulásai idéznek elő. Az $F_{g\ át}$ értékét az $F_{g\ max}$ maximális ordináta és a görbe megvastagodott részének minimális ordinátája közötti átlagos érték határozza meg (a 2. ábrán ezt a minimális ordinátát keresztirányú vonal jelzi). Így határozták meg az indítási $F_{d\ át}$ vonóerő értékeit. A továbbiak során a (2) képlet alapján meghatározták a vonat fajlagos indítási ellenállásának w_i-nek az értékét. Ilyen eljárás alapján több mint 500 indítás észleleteit dolgozták fel és a w_i-re ugyanennyi tapasztalati értékeket kaptak. Mindezeket a vizsgálatokat egyenes és vízszintes pályán végezték el azért, hogy a w_i-$f(q_a)$ függvény megállapítása érdekében kizárják olyan tényezők érvényesülését, mint az emelkedő és a lejtő, valamint a pálya görbülete.



1. ábra. Vonóerő a szerkocsi vonóhorgán. Vonatterhelés Q = 1970 t (q_0 = 19,3 t). Mozdonysorozat FD



2. ábra. Diagramm a szerkocsi vonóhorgán fellépő vonóerőre indításnál. Vonatterhelés Q = 1970 t (q_0 = 19,3 t) FD sorozatú mozdony

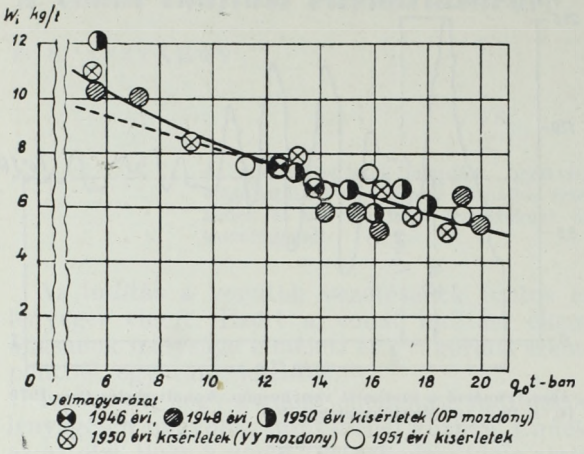
Az 1. táblázat a tapasztalati adatok néhány olyan jellemzőjét ismerteti, amelyek alapul szolgálnak a w_t meghatározásához.

Az 1948. évben a Ural-szibériai vasútakon (Juzsno-Uraljszkaja, Szverdlovszkaja, Omszkaja, Tomszkaja) és 1951. évben a szverdlovszki vasúton végzett kísérleteknél a próbavonatok 50—60%-a négytengelyű kocsikból állott és a kocsik mintegy 60—70%-a volt önműködő kapcsoló szerkezetű. A próbavonatokat a legkülönbözőbb típusú teherkocsikból, fedett-, gon-

1. táblázat

A kísérletek éve és hónapja	A vasút vagy vonalszakasz megnevezése	Külső hőmérséklet ingadozása a kísérlet ideje alatt C° -tól	-ig	Kísérleti indítások száma	Legkisebb és legnagyobb szerelvénysúly t-ban	Mozdonytípus
1946. febr.	Moszkva Rjazáni (Moszkva—Ribnojo—Rjazsk)	0	18	31	1200 / 2200	L
1948. jan. márc.	Ural—Szibériai vasutak (Szverdlovszkaja, Juzsno—Uralszkaja, Omszkaja, Tomszkaja)	−10	+21	166	700 / 3000	SzO [1] FD
1950. febr. ápr.	Szevero—Donyeckaja (Krasznij—Liman—Osznova)	− 5	+10	97	1000 / 3800	1—5— OR
1950. febr. ápr.	Szevero—Donyeckaja (Krasznij—Liman—Osznova)	− 5	+10	149	1000 / 4000	1—5—2 UU
1951. jul. aug.	Szverdlovszkaja	+15	+25	62	1000 / 3000	FD

[1] A kísérletek felét 920 tipusú mozdonyokkal, másik felét pedig FD tipusú mozdonyokkal hajtották végre.



3. ábra. Egyenes és vízszintes pályán a tehervonatok teljes fajlagos indítási ellenállása az átlagos q_0 tengelynyomás függvényében. A folyamatos görbe a kísérleti pontok, a szaggatott vonal — a $w_i = 11{,}2 - 0{,}3\ q_0$ képlet alapján.

dola-, pőre-, tartány- és hűtőkocsikból állították össze. Az 1946. és 1950. évi kísérleti vonatok egyes szerelvényeiben a négytengelyű és önműködő kapcsolószerkezetű kocsik száma az 1948 és 1951. évi kísérleti szerelvények jellemzőjével nagyjában megegyezett.

A sok próbamenet során nyert adatok alapján a fajlagos indítási ellenállás kapott kísérleti értékei hálózatunk átlagos üzemi adottságaival azonosaknak vehetők.

A 3. ábrán körök jelzik a w_i értékét a tengelynyomás függvényében. Összesen 27 kísérletet jelképező pont van. Ezek közül mindegyik, azonos q_0 tengelynyomás mellett, több kísérlet (8—80) középarányosát fejezi ki.

A 3. ábrán az egyes kísérleteket kifejező pontok törvényszerű elhelyezkedése alátámasztja a w_i és q_0 értékei között fennálló függőségéről fentebb kifejtett elképzeléseket.

A 2. táblázat a q_0 átlagos tengelynyomástól függően a teljes fajlagos indítási ellenállás értékeit tünteti fel vízszintes pályán.

2. táblázat.

q_0 t-ban	w_i kg/t	q_0 t-ban	w_i kg/t	q_0 t-ban	w_i kg/t
5	11,0	11	8,1	17	6,1
6	10,3	12	7,7	18	5,8
7	9,8	13	7,4	19	5,5
8	9,3	14	7,0	20	5,3
9	8,9	15	6,7	—	—
10	8,5	16	6,4	—	—

A $w_i = f(q_0)$ függvény megközelíti az egyenes vonalat. Ennélfogva gyakorlati szempontból ez a függvény kellő pontossággal az alábbi képlet útján is kifejezhető:

$$w_i = 11{,}2 - 0{,}3\ q_0, \qquad (3)$$

ahol w_i — a teljes fajlagos indítási ellenállás kg/t-ban,

q_0 — átlagos tengelynyomás tonnában.

A 3. ábra kísérleti adatai azt mutatják, hogy a tengelynyomás növelésével a fajlagos indítási ellenállás értéke csökken, ami pedig a súrlódás általános törvényeivel is összhangban áll.

Így a vonat elegysúlya, a tengelynyomás és a fajlagos indítási ellenállás értékéből a (a 2. sz. táblázattól eltérőleg a (3) képlettel számolva) (3) képlet alapján az indításhoz szükséges vonóerő a vonóhorgon könnyen kiszámítható. Így például $Q = 1000$ tonna elegysúlyú üres szerelvénynél, ha az átlagos tengelynyomás $Q_0 = 5$ tonna (200 tengely), az indításhoz szükséges vonóerő a vonóhorgon:

$$F_g = w_i = Q_a = 9{,}7 \cdot 1000 = 9700 \text{ kg}$$

$Q = 3000$ tonna elegysúlyú rakott szerelvénynél, ha az átlagos tengelynyomás $q_0 = 20$ tonna, indításkor a vonóerő

$$F_g = 5{,}3 \cdot 3000 - 15900 \text{ kg}.$$

Az ismertetett tapasztalati adatok azt igazolják, hogy a tehervonatok tényleges indítási ellenállása rakott kocsiknál 30%-kal, üres kocsiknál pedig 100%-kal nagyobb, mint amit az eddigi képletek 1. alapján kaptak. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a tapasztalati úton végzett összes megelőző vizsgálatok alátámasztják az ismertetett 3. képlet alapján nyert tapasztalati adatainkat.

Amint erre már rámutattunk, a teljes indítási w_i ellenállás tapasztalati értéke a szerelvény indítási ellenállásának leküzdésére fordított, valamint az indításnál a vonat gyorsulásához szükséges erőkből áll. Amint az 1. táblázat adataiból látható, a legtöbb (mintegy 75%) kísérletet nagyteljesítményű *FD* sorozatú, valamint 1—5—2 típusú 115 tonna tapadási súlyú mozdonyokkal végezték. Ilyen mozdonyoknál a könnyebb szerelvények indításakor a gyorsulási erőkifejtés nagyobb. E körülmény alapján feltételezhető, hogy az üres szerelvények fajlagos indítási ellenállásának értéke ($q_0 = 5 - 8$ tonna tengelyenként) kisebb teljesítményű (E, SZO) mozdonyoknál kisebb lesz, mint a 3. ábra tapasztalati adatai alapján nyert értékek. Ezt figyelembe véve a (3) képletet olyan számítással választják meg, hogy kis tengelyterhelés esetén ($q_0 = 8$ tonna) a w_i értéke átlagban 8—9 %-kal kisebb, mint a 3. számú ábra tapasztalati adatai. Ha a tengelynyomás 8—10 t-ig terjed, a tapasztalati adatok és a (3) képlet alapján nyert adatok között mutatkozó eltérés nem haladja meg az 5%-ot.

Végül vizsgáljuk meg a környezet (levegő) hőmérséklet behatását a vonat fajlagos indítási ellenállására.

Az 1. táblázat adataiból látható, hogy télen 197 kísérleti indítást végeztek, amikor a levegő hőmérséklete 0—25° C között ingadozott (1946 és 1948. évi kísérletek), 246 kísérletet tavasszal —5 — +10° C (1950. évi kísérletek), 62 kísérletet pedig nyáron +15 — +25° C hőmérsékletnél. A 3. ábrán az egyes kísérleteket kifejező pontok viszonylagos elhelyezkedését elemezve — tudva, hogy ezeket a kísérleteket különböző hőmérsékletnél végezték — az adatok azt bizonyítják, hogy a levegő hőmérséklete, legalábbis a vizsgált hőmérsékleti értékek keretén belül,

nincs semmiféle hatással a vonat fajlagos indítási ellenállásának a nagyságára. A Központi Tudományos Kutató Intézet által 1948. évben végrehajtott kísérletek során is beigazolódott, hogy az üres és rakott kocsik indítási ellenállása 0—25° külső léghőmérséklet — mint szélső értékek — határain belül a hőmérséklettől független.

Az előadottak alapján azt a végkövetkeztetést vonhatjuk le, hogy a vonat indítási ellenállásának alakulása olyan körülmények folytán áll elő, amelyek gyakorlatilag megközelítik a száraz súrlódást és hogy egyenes és vízszintes pályán a fajlagos indítási ellenállást meghatározó egyetlen lényeges tényező a tengelynyomás értéke.

Gőzmozdonyszínek tervezése

KUBINSZKY MIHÁLY

A legelterjedtebb vontatóerő a gőzmozdony. A gőzmozdonyok tárolására üzemszünetekben, karbantartási és kisebb-nagyobb javítási munkafolyamatok elvégzésére a mozdonyszínek szolgálnak.

A szakirodalom gyakran foglalkozik a mozdonyszínek különböző gazdasági, üzemeltetési és gépészeti kérdéseivel. A továbbiakban a gőzmozdonyszínek ritkábban tárgyalt épülettervezési kérdéseit vesszük szemügyre. — A gőzmozdonyszínek tervezése még építészeti szempontból is oly szétágazó tárgykör, hogy jelen terjedelemben a kérdés csak vázlatosan ismertethető.

A MÁV állásfoglalása szerint a jövőben csak olyan mozdonyszínek épülnek, melyeknek valamennyi mozdonyállására kizárólag kitérőkön át, tehát fordítókorong vagy tolópad igénybevétele nélkül be, illetve ki lehet járni, nehogy a fordítókorong vagy tolópad sérülése, üzemzavara a mozdonyszín üzemének folyamatosságát megakassza. Az ilyen mozdonyszíntípusok leggyakoribb alakja az általánosan alkalmazott kitérős vágánykapcsolású négyszögű mozdonyszín. A továbbiakban elsősorban ezekkel a mozdonyszínekkel foglalkozunk, de úgy a rekonstrukciós munkák, mint az elméleti teljesség céljából egyéb színek kérdéseire is kitérünk.

1. A vontatási telep

A mozdonyszín a vontatási telep súlypontját képezi s ezért azzal szoros összhangban áll. A gőzmozdony, szolgálati útjáról visszatérve, érinti a vontatási telep különböző berendezéseit, így a szénszerelőt, a salakgödröt, a vízvételi helyet és a homokfelvevőt, majd innen jár szükség esetén a színbe. A fűtőház helyszíni elrendezése tehát a vontatási telep elrendezésekor megoldandó feladat, melynek jó megoldása az üzemeltetés gazdaságosságára éppoly kihatással van, mint a mozdonyszín alaprajzának funkcionális megoldása.[1]

2. Általános tervezési szempontok

A mozdonyszínek építésénél választandó alaprajzi elrendezés elsősorban a tárolandó mozdonyok számától függ. Ez alatt nem az összes honos mozdony értendő, mert hisz olyan eset, mely szerint az összes honos gőzmozdony egyszerre álljon le, vagy kerüljön javításba, nem fordul elő. Ezért a tervezésnél figyelembe veendő mozdonyszám megállapításához felállítási terv szerkesztendő. E terv menetrend szerint mutatja ki, hogy az összes honos mozdonyok mindegyike mitől meddig tartózkodik a színben. A terv másik része ugyanígy mutatja ki, hogy más fűtőházakhoz tartozó mozdonyok milyen számban és milyen időpontok között tartózkodnak a színben. Összegezéssel megállapítható a legtöbb, egyszerre a mozdonyszínben tartózkodó mozdony száma. Ezt a számot 3 tényező figyelembevételével növeljük :

a) Menetrendszerű szolgálatban nem álló, javítás alatt lévő mozdonyok száma (tapasztalat, illetve helyi statisztikai adatok alapján).

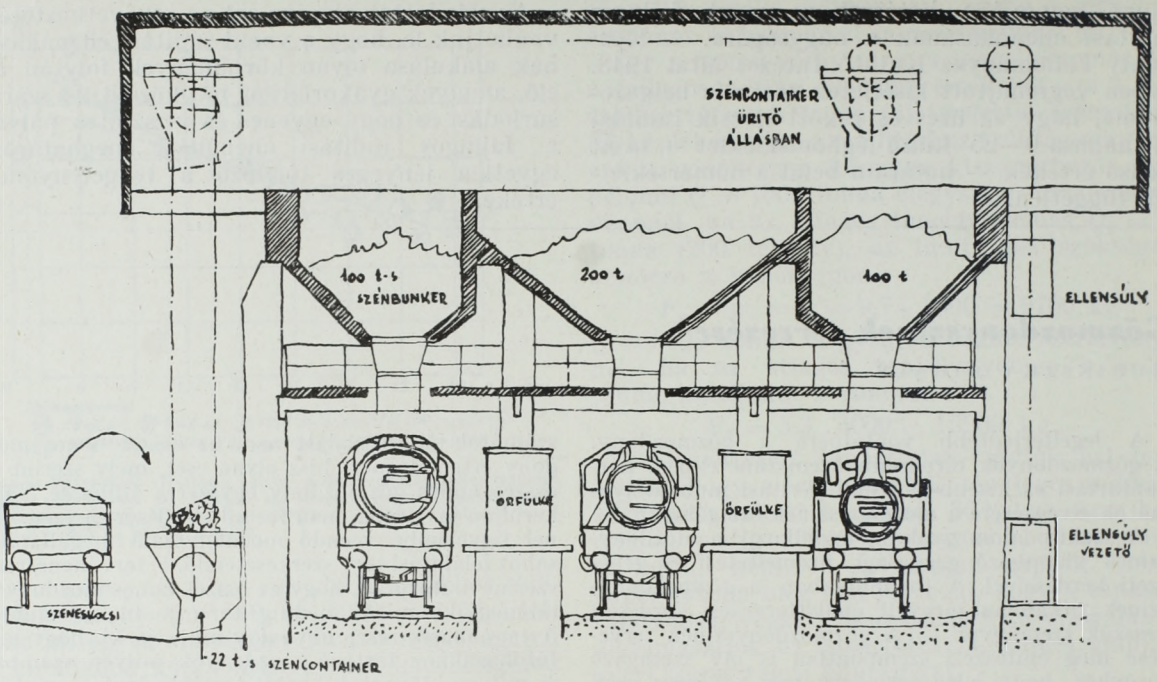
b) A menetrend változása által bekövetkezendő változásokat úgy vesszük figyelembe, hogy többévi menetrendet összegezünk és a legkedvezőtlenebb esetet vesszük alapul, a várható forgalomnövekedés arányában pedig maximum 25%-kal nagyobbra méretezünk.

c) Ha a vontatási telepen vegyesforgalom van, vagyis gőzmozdonyokon kívül villamos és Diesel-mozdonyok is vannak, úgy több gőzmozdony leállításával kell számolni nem csúcsforgalmi időben, mert a gőzvontatás, mint gazdaságtalanabb, előbb lesz felhagyva.

Helyszíni kötöttségek is befolyásolják a választandó alaprajzi elrendezést. Sok esetben az építkezés rendelkezésére álló terület gátolni fogja az összes lehetőségek közötti szabad választást, mert a legtöbb mozdonyszín nem újonnan létesített pályaudvaron épül. A meglévő vágányzat közé való beékelés erős kötöttséget jelent, mert a vágányzat nagymérvű átépítése az építkezés költségeit is meghaladja. Méginkább megköti a tervezőt az a körülmény, ha a pályaudvar környéke, melyhez a mozdonyszínt csatlakoztatni kell, lejtős. A vontatási épületek ebből a szempontból erős megkötöttséget jelentenek, mert a szintkülönbségek adta lehetőségeket csak a vontatási telep elrendezésében lehet kedvezően kihasználni (pl. magas szénterű szénszerelők), a színt magát természetesen csak sík alapterületre lehet építeni.

Megfontolandók végül a gazdaságossági, illetve az üzem miként jéből származó kérdések. Így az olcsóbb megoldások, mint később látni fogjuk, nem engedik meg a mozdonyoknak egymástól független ki- és bejárását. Előnyös az a megoldás, melynél valamennyi gőzmozdony külön tud ki- és bejárni, egyiknek forgalombaállítása esetén sem kell előbb

[1] A vontatási telep felsorolt berendezései gyakran függnek össze építészeti elemekkel. Ezeket a telep egységes megjelenése miatt a lehetőségekhez képest a mozdonyszín architekturájával összhangba kell hozni. Példaként az 1. ábra metszetben és a 2. ábra távlati képben nagyobb teljesítőképességű szénszerelő berendezés látható, mely a vágányok felett elhelyezett bunkerekben tárolja a szenet s innét gravitációs úton tölti meg a szerkocsikat. A felsőbunkeres szénszerelő jó példa arra, hogy speciális üzemi építmény is esztétikai problémát ad az építésznek.



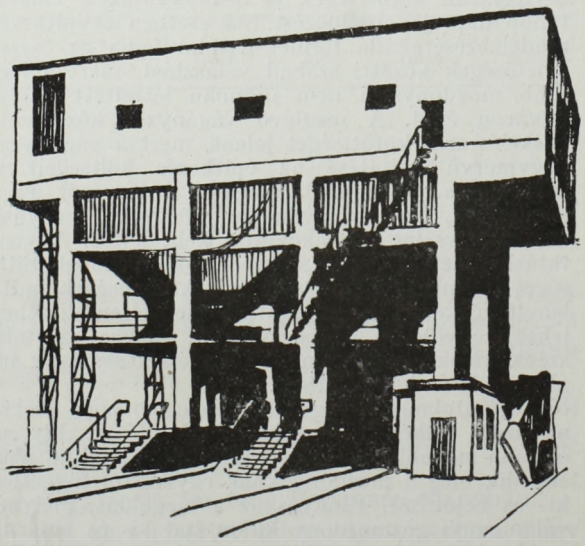
1. ábra. Szénszerelő berendezés

egy másik, vagy esetleg több mozdonyt a kijárattól elmozgatni.

3. Alaprajzi elrendezés

Az elmúlt évtizedek során többfajta alakzat nyert kivitelezést. Ezek két csoportra tagozódnak, aszerint, hogy az elrendezés négyszögalaprajzú, vagy központos (köralap) elrendezésű.

A négyszögű elrendezés alapvető formái aszerint különböznek, hogy a gőzmozdonyok miként közelítik meg a mozdonyszínt. Ha ez kitérőkön, vagy fordítókorongon át történik, úgy a bejárat nyilván a téglalap rövidebb oldalán van, míg a tolópados elrendezésnél a bejárás történhetik akár a rövid, akár a hosszoldal mentén aszerint, hogy a mozdonyállások a hossztengellyel párhuzamosan, vagy arra merőlegesen vannak elhelyezve. A hossztengely irányából való megközelítés rendszere ma is a leghasználatosabb, főleg ott, ahol kevesebb számú gőzmozdony elhelyezésére van szükség és ahol a helyszíni adottságok ezt nem akadályozzák. Mivel arra kell törekednünk, hogy a gépek a kijárásban egymást ne akadályozzák, legfeljebb 3 mozdonyállás kerüljön egy vágányra.



2. ábra. Szénszerelő berendezés távlati képe

A centrális (központos) elrendezések első megoldása a köralaprajzú mozdonyszín, melynél a mozdony az épület középpontjában elhelyezett fordítókorong segítségével kerül a sugárirányban elhelyezett vágányokra. Ez a körszín. Hátránya ennek a megoldásnak, hogy a bejáróvágány is az alapelrendezésből kifolyólag szükségszerűen a beépített térben szerepel és ezáltal a beépített légköbmétert kedvezőtlenül befolyásolja. Külső megjelenésben, tömegben és üzemeltetés szempontjából egységes megoldást mutat. Más alakja a köralapú mozdonyszínnek, amikor a fordítókorong nincs fedett térben. Ilyenkor az épület körülövezi a fordítókorongot, a beépített légm^3, azonos férőhelyszám mellett, lényegesen alacsonyabb. Ez a körgyűrűalapú szín. Utóbbi esetnek további változata az a gyakori megoldás, hogy az épület többnyire — később részletezendő okokból — kissé távolabb, nem teljes körben övezi körül a fordítókorongot, mintegy félgyűrű alakzatban. Ennél a megoldásnál is csupán a mozdonyállások kerülnek beépített térbe.

Az alaprajzi alaptípusokat a 3. *a—d —f* ábrák mutatják.

4. Mozdonyszínek méretei

Mielőtt az alapelrendezések részletes leírására térnénk rá, végezzünk számításokat a gőzmozdony méreteiből következtetendő helyszükséglettel és a mozdonyszín méreteivel kapcsolatban. A korszerű mozdonyokra való tekintettel legalább 21 méteres elméleti hosszal kell számolnunk. A korszerű nagy fordítókorongok 26 m átmérőjűek. Olyan színeknél,

ahol csak szertartányos mozdonyok vannak elhelyezve, a típusoktól függően megelégedhetünk a 15, 18, 20 m elméleti mozdonyhosszal is. (Mozdonyok általános méreteit a 4. ábrán láthatjuk.)

A mozdony felállítási helyétől a végfalig 2 métert, a kapuig 2—3 méter szabad helyet kell biztosítani. A mozdonyállások között (hosszirányban) 0,6 méter szabad hely legyen.

Így hosszanti elrendezésű mozdonyszínnél 21 m-es mozdonyhossz esetén 25 m, 46,6 m, illetve 68,2 m belső épülethossz adódik, aszerint, hogy 1, 2 vagy 3 mozdonyállás van egy vágányon. A felállító vágányok tengelytávolsága legyen 5 m, mely méret 6 m-re növelendő, ha a vágányok között pillér van. Egyébként szélső faltól az első vágány középvonaláig 4,5 m távolság betartása javasolt. (Lásd az 5. ábrát.)

Ha fenti adatok alapján kiszámítjuk különböző felállítású alaprajzzal rendelkező négyszögű mozdonyszíneknél az egy mozdonyra eső m^2-t, mint gazdaságossági mutatószámot, úgy azt látjuk, hogy az nagyobb mozdonyszíneknél gazdaságosabb, mint kisebbeknél. A m^2/mozdony mutatószámon kívül a körítő falak hosszát és a födémszerkezet gazdaságosságát is figyelembe kell venni.

Tolópados mozdonyszíneknél a vágányok egymástól és a falaktól való távolsága hasonló. A tolópad hossza 23 m-nek számítandó. A mozdonyállástól a tolópadig minimálisan 2 m közt kell szabadon hagyni.

Ha a m^2/mozdony mutatószámot a belső tolópados alaprajznál nézzük meg, az lényegesen kedvezőtlenebb számot fog eredményül adni, mint a többi négyszögalapú elrendezés esetében, ezt a beépített térben lévő tolópad okozza. Ez is egyik oka, hogy tolópados mozdonyszínek ma már alig épülnek.

Körgyűrűs és félkörgyűrűs mozdonyszínek méretezésénél a fordítókorong átmérőjéből és a fordítókoronghoz csatlakozó sugárirányú vágányok összemetsződéséből kell kiindulnunk. A vágányok a fordítókorong pereménél találkozhatnak, de annak közelében ne messék át egymást, mivel ez a felépítménynél hatalmas költségemelkedést eredményez, szerkezeti nehézségek miatt. Ha a vágányok mégis oly hegyes szögben futnak össze, hogy összemetsződés következik be, úgy ez történjék minimálisan 2 m-rel a fordítókorong pereme előtt. A továbbiakból ki fog tűnni, hogy erre a megoldásra ritkán kerül sor.

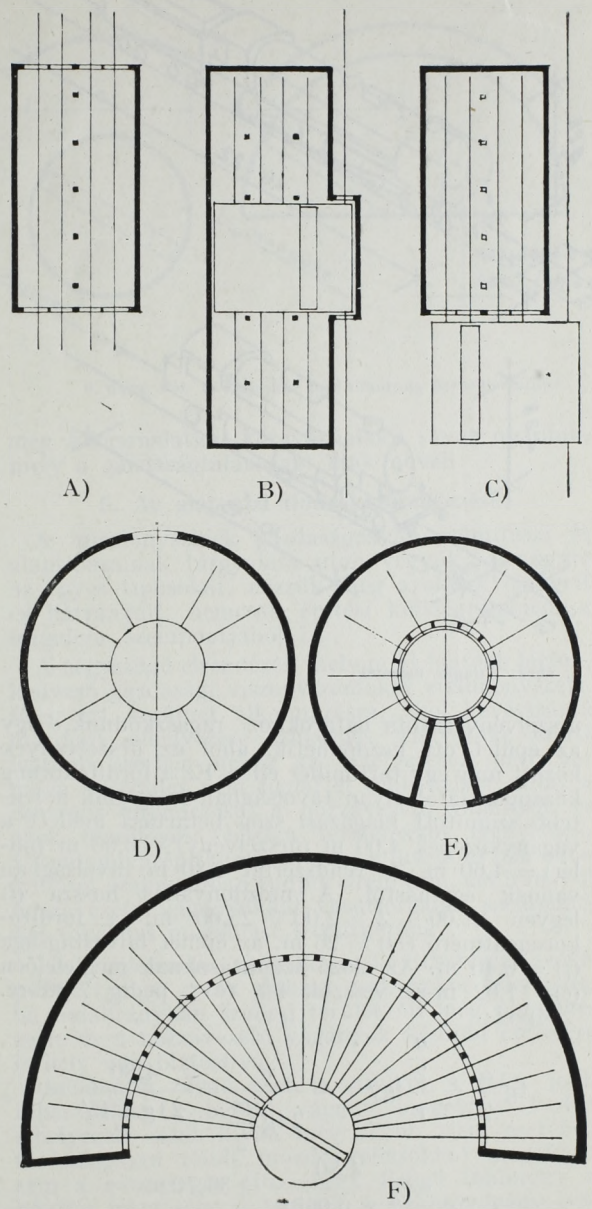
Ha azt a határesetet akarjuk meghatározni, amikor a vágányok épp a fordítókorong szélén érintik egymást, azt a következő számítással érhetjük el:

A vágányok középvonalának egymástól való távolságát — figyelembevéve, hogy a síneket ne kelljen összegyalulni és hegeszteni — 1,625 m-ben állapíthatjuk meg. Ez a méret tehát kötött. Ha a továbbiakban a fentebb tárgyalt 26 m-es fordítókorong esetében kívánjuk a szétágazás szögét meghatározni, azt a 6. ábra jelölése szerint alábbiak szerint számíthatjuk:

$$\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{a}{b} \qquad \text{igy} \quad \operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{0{,}8125}{13{,}00} = 0{,}0625$$

$$\frac{\alpha}{2} = 3°35' \qquad \alpha = 7°10'$$

A 7°30'-es vágánytengelyszög — visszaszámítva — csak 24,5 m-es korongot tenne szükségessé, de abból a célból, hogy a sínvégek biztonságos leerősítése lehető legyen, ajánlatos a 26 m-es átmérőjű

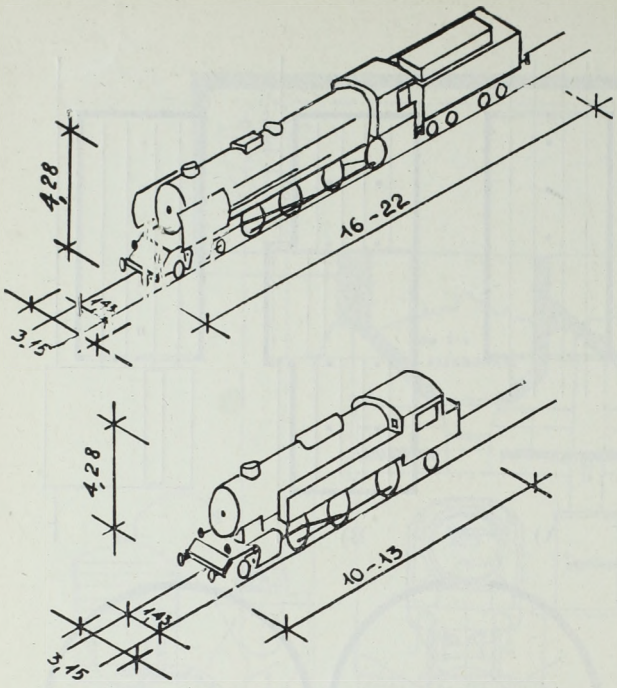


3. ábra. Mozdonyszínek alapalakzatai. A) négyszögalapú szín, B) Belső tolópados szín, C) Külső tolópados szín, D) Körszín, E) Körszín (fedetlen fordítókorong), F) Félkörgyűrű (cikk) szín

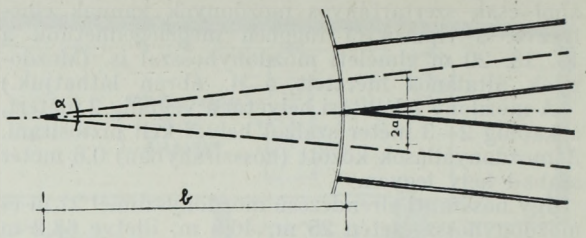
korong használata. Negyedkör szögforgásán belül ez esetben 12 vágány ágazhatik szét.[2]

Ezek után vegyük szemügyre, a középponttól mily távolságra építhető a mozdonyszín. Ha az

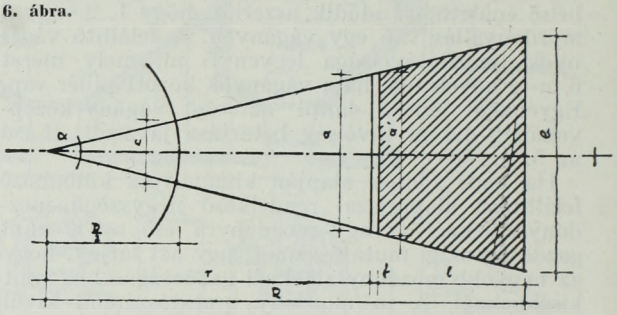
[2] A negyedkörre eső vágányok száma változni fog, ha a korongátmérőt változtatjuk és a sínösszemetsződést a peremen tartjuk. Minél kisebb a korong átmérője, annál kevesebb vágány fog kiágazni, de mind nagyobb lesz a szög, melynek szárai mentén a vágányok haladnak. E szögnagyobbodás a fűtőház alapterületének gazdaságtalan kihasználását eredményezné, miért is kis fordítókorongátmérő esetén inkább a vágányoknak a korong előtti összemetsződését választjuk, ha sok mozdonyt kell elhelyezni. A 7°30′ alatt történő kiágazást pl. 18 m átmérőjű korongnál is megtarthatjuk. Ebben az esetben a fordítókorong széle és a sínkereszteződési pont között 12,27 — 9,0 = = 3,27 m távolság lesz, negyedkörre mégis 12 mozdonyt fogunk elhelyezni tudni 9 helyett.



4. ábra. Átlagos méretek



6. ábra.



7. ábra.

űrszelvény szabta határokhoz ragaszkodunk, úgy az épület ott kezdődhetik, ahol az űrszelvények között már egy tartópillér elfér. Ez a fordítókorong középpontjától olyan távolságban lesz, ahol a fentebb számított kiágazási szög betartása mellett a vágányközepek 4,00 m (űrszelvény) + 0,60 m (pillér) = 4,60 m, de rendszerint 4,80 m távolságban vannak egymástól. A mozdonyállás hossza (l) legyen $21{,}00 + 2 \times 2{,}00 = 25{,}00$ m, a fordítókorongátmérő (D) = 26 m, az épület falvastagsága (f) = 0,40 m. Az előző számításoknak megfelelően (c)-t 1,62 m-re vesszük fel, (α)-t pedig 7°30'-re. Mivel:

$$\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{a}{2}}{r} \text{ igy } r = \frac{a}{2\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}} = \frac{4{,}80}{2\operatorname{tg} 3°45'} =$$

$$= \frac{4{,}80}{2 \times 0{,}0654} = 36{,}70 \text{ m}$$

A mozdonyszín homlokfala tehát 36,7 m-re épül a középponttól és 36,70—13,00 = 23,70 m-re a korong szélétől. A mozdony tehát adott esetben a szín előtt is várakozhat, ekkor természetesen elfoglalja a szomszédos vágányok űrszelvény szabta területeit is.

A 7. ábra jelölései alapján számítsuk ki az egy mozdonyállásra eső területet a körgyűrűs elrendezésnél.

$$R = r + f + l = 62{,}10 \text{ m}$$

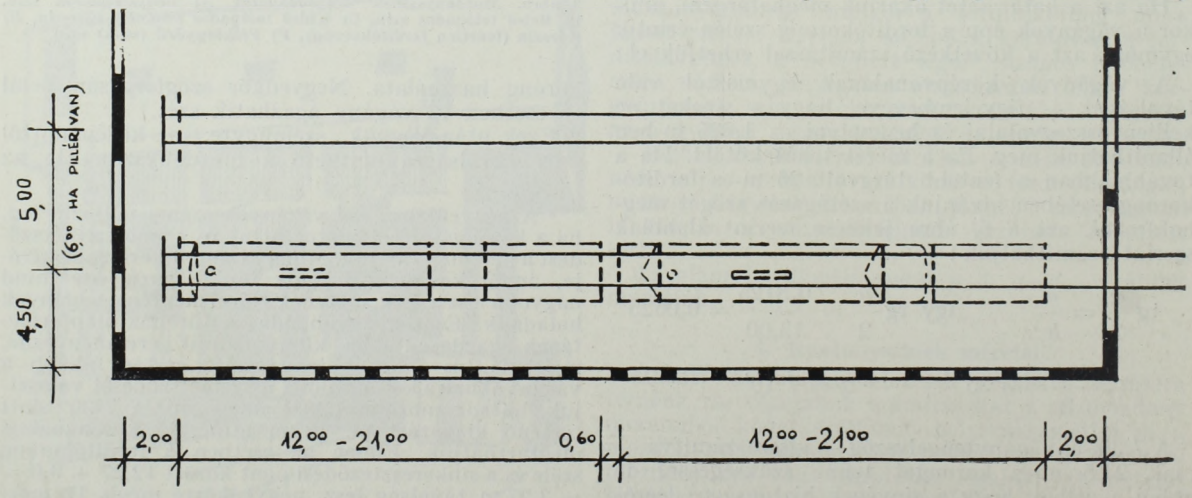
$$á : a = (r + f) : r$$

$$á = \frac{a\,(r + f)}{r} = \frac{4{,}80\,(36{,}7 + 0{,}40)}{36{,}7} = 4{,}85 \text{ m}$$

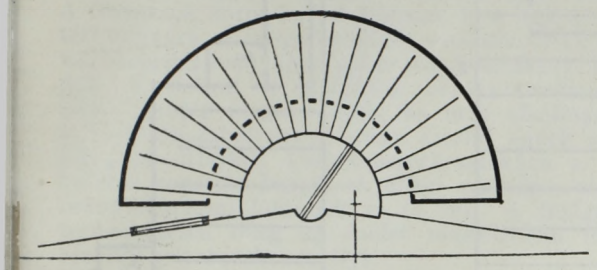
$$b = \frac{R \,.\, a}{r} = \frac{62{,}10 \cdot 4{,}80}{36{,}7} = 8{,}12 \text{ m}$$

$$F/\text{mozd} = \frac{a' + b}{2} \,.\, l = \frac{4{,}85 + 8{,}12}{2} \,.\, 25{,}00 = 162 \text{ m}$$

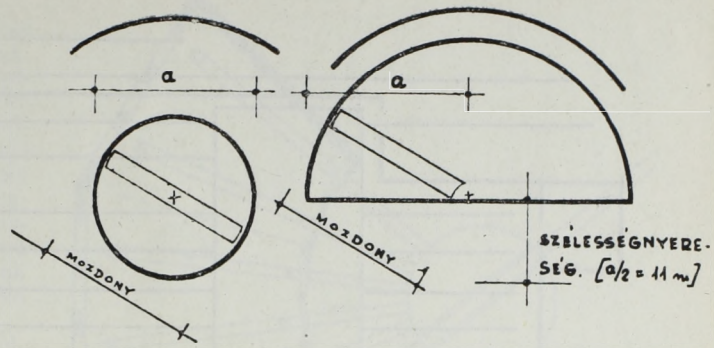
Összehasonlítás kedvéért számítsuk ki egy 15 mozdonyt befogadó négyszögű szín mozdony



5. ábra. Mozdonyszín belméretei



8. ábra. Karos (félkör-) korong, gyűrűs fűtőházzal



9. ábra. Fél- és teljeskör fordítókorong összehasonlítás

csarnokának alapterületét és a mozdonyálláshoz szükséges m²-t. Álljon a 15 mozdony 5 vágányon, á 3 mozdony, kétoldali kijárattal.

Az 5. ábra méretei szerint:

$h = 3 \times 21{,}00 + 2 \times 0{,}60 + 2 \times 2{,}50 = 69{,}20$

$sz = 4 \times 5{,}00 + 2 \times 4{,}50 + 1{,}00 = 30{,}00$ (egy pillérsorral)

$F' = h \,.\, sz = 2076$ m²

F'/mozd = 138,4 m².

Látszólag a négyszögű szín helykihasználása tehát gazdaságosabb, mint a körgyűrűsé. Figyelembe véve, hogy a körgyűrűs mozdonyszínek helyszíni-elrendezése többnyire könnyebb és a mozdony gépezeténél is tágasabb hely áll rendelkezésre, úgy ezek az előnyök adott esetben ellensúlyozni fogják a csekély mértékben nagyobb alapterület építési többletköltségét.

Feltétlen figyelembe veendő mindenkor, hogy egy fordítókorong maximálisan 30 mozdony kiszolgálására vehető igénybe.

Ha teljes köralapú fordítókorong helyett félkör-alapú fordítókorong kerül a gyűrűs szín középpontjába (8. ábra), akkor a fordítókoronggal igénybevett teljes alapterület kevesebb lesz. Ez a megoldás különösen szűk helyszíni viszonyok mellett nyújt előnyt (9. ábra), bár a félfordítókorong költségesebb és bonyolultabb mechanizmusú.

Köralaprajzú mozdonyszínek méretezésénél többféle megoldást választhatunk. Ha a mozdonyokat 2 m szegély szabadonhagyásával közvetlen a fordítókorong köré állítjuk fel, akkor a kör teljes területén 26 m-es fordítókorongnál is csak 23 vágányt nyerünk, melyből legalább 1 a bejáró vágány, tehát 22 mozdonyállás keletkezik. Ennél az elrendezésnél a fordítókorongnak fedett térben való elhelyezése miatt a m²/mozdony mutatószám már amúgy is gazdaságtalan képet mutat. Ha a mozdonyállásokat a vágányok számának szaporítása miatt a középponttól eltávolítjuk, akkor a korong körül még kihasználatlan körgyűrűalakú sávot nyerünk, mely a gazdaságtalanságot csak növeli.

5. Az alaprajzi típusok részletezése

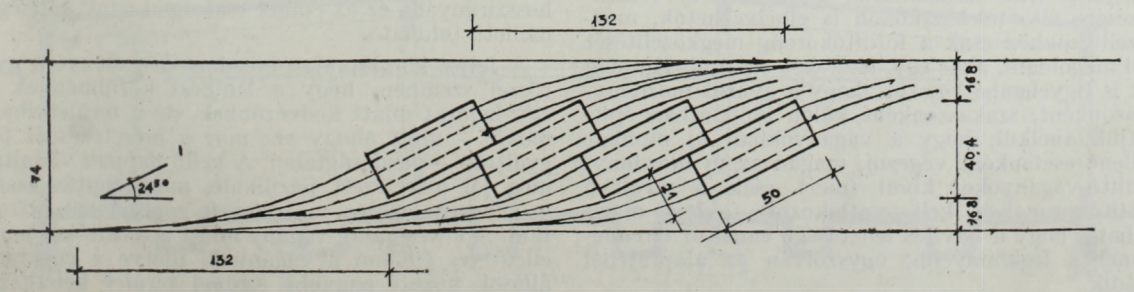
A mozdonyszínek gazdaságossági számításai és alaptípusainak tárgyalása után vegyük szemügyre az egyes típusokat, nézzük meg azoknak előnyeit és hátrányait nemcsak építési költség, hanem a forgalom szempontjából is.

A négyszögű elrendezés, mely mint fentebb láttuk, kedvező gazdasági viszonyszámokat eredményezett, főleg ott kerülhet alkalmazásra, ahol kevésszámú mozdony elhelyezése szükséges. Helyszűke miatt legtöbb esetben nehéz az elhelyezése, mert bár maga az épület nem foglal el több helyet, mint a centrális elrendezésű, a hozzávezető vágányok és azok összefogása hosszú területsávot igényelnek. Uj pályudvarépítkezésnél, ahol a mozdonyszín elhelyezését szabadabban tudjuk elrendezni, két irányból hozzávezető vágányokkal vasútforgalmi szempontból tökéletes megoldást létesíthetünk.

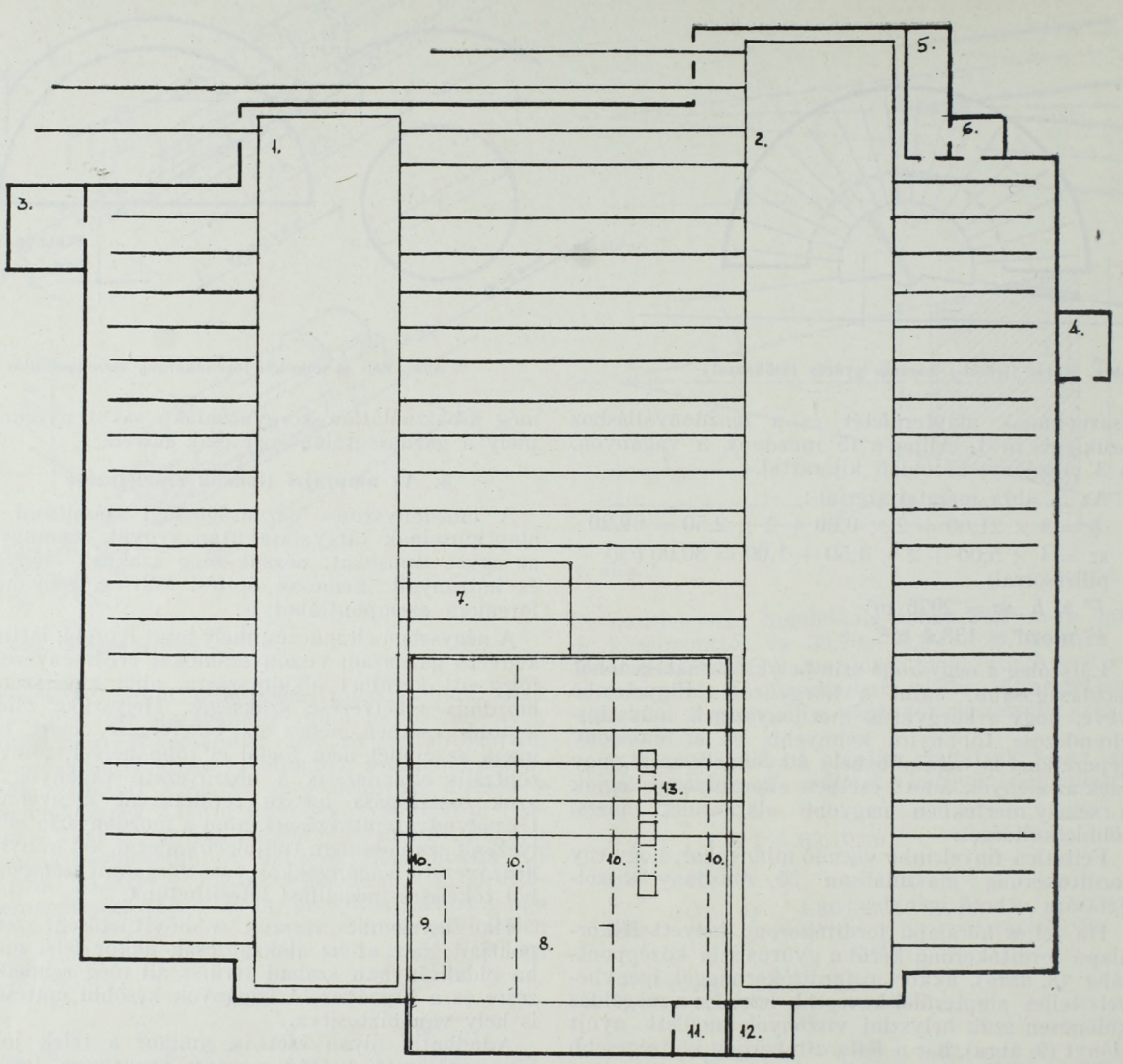
Ha figyelembe vesszük a bővíthetőség szempontjait, úgy ez az alakzat csak akkor felel meg, ha oldalirányban szabad terület áll még rendelkezésre és a hozzávezető vágányok későbbi építésére is hely van biztosítva.

Adódhatik olyan eset is, amikor a telek jobb kihasználása a befutó vágány tengelyére ferdén elhelyezett szint kíván meg. Több elem esetében fűrészfogasan eltolt mozdonyállásokkal megoldott szín a gazdaságos (10. ábra). Ennél többnyire a bővítés lehetősége is fennáll. A beköt.vágány ívelése $R = 200$ m-nél kisebb nem lehet. Fűrészfogas alaprajz építése a vágányzat lencsealakú szabad területein is lehetséges.

A tolópados mozdonyszínek körül a belső tolópadosnak (11. ábra) — a gazdaságtalan helykihasználáson és a tolópad üzembiztonsága kérdéses mivoltának hátrányai mellett — kétségkívüli előnye, hogy egyrészt a belső tér könnyen áttekinthető,



10. ábra. Fűrészfogszerűen összeépített négyszögalapú mozdonyszín vágányzat, lencsealakú nyílásban



11. ábra. Tolópados fűtőház vázlata (P. Kalinowski után) 2 tolópaddal, 71 mozdonyállással. 1. Tolópad 23 m hossz, 350 t. 2. Tolópad. 3. Fűtőházfőnökség. 4. Kompresszorház. 5. Raktár. 6. Raktár. 7. Kimosóállások. 8. Műhely. 9. Lakatospad. 10. Darupálya. 11. Kováesműhely. 12. Öntöde. 13. Kerékpársüllyesztő

másrészt a kevés kapu miatt a hőveszteség alacsony. A külső tolópados szín még ezeket az előnyöket sem biztosítja. A tolópad üzemzavara a szín folyamatos üzemét veszélyezteti. A MÁV-nál tolópados szín nincs.

A négyszögalapú mozdonyszínek általánosan a legelterjedtebbek.

A kör- és körgyűrűs színek legnagyobb előnye az, hogy szűk területen, egyéb célra a vágányzat szempontjából nem használható, a pályaudvar rendelkezésére álló teleksarkokon is elhelyezhetők, megközelítésükhöz csak a fordítókorong megközelítését kell megoldani, akár egy, akár két oldalról. Ha még azt is figyelembe vesszük, hogy a gyűrűt mozdonyállásonként, szakaszonként külön időpontban építhetjük, anélkül, hogy a vágányokban új munkát kellene esetenként végezni, magán az új mozdonyleállító vágányokon kívül (mert csak a meglévő fordítókoronghoz kell csatlakozni), akkor máris látható, hogy a bővítés lehetősége ennél az elrendezésnél a legkönnyebb, úgyszólván az alaprajzból adódik.

Hátrányai a gyűrűs alapterület folytán nehézkes áttekinthetőség, hogy minden befutóvágányra csak 1 mozdonyt állíthatunk, és hogy a sok kapu miatt nemcsak az építési költség növekszik meg, hanem a belső tér lehűlése is nagyfokú. A fordítókorong üzemzavara az egész üzemet megbéníthatja.

A félkör-gyűrűalaprajzú mozdonyszínek gyakran sokszögű formában is épültek (12. ábra).

Ajánlatos a tervezésnél fokozott figyelmet szentelni a mozdonyok hosszára, mivel a mozdony hosszirányába ez az épület csak igen nagy költségek mellett toldható.

A teljes köralaprajzú mozdonyszín előnye a gyűrűssel szemben, hogy a lehűlési körülmények az egy bejárat miatt kedvezőbbek, de a területkihasználás — mint ahogy azt már a méretezésnél tárgyaltuk — gazdaságtalan. A kellő nappali világítást még jól méretezett bazilikális megvilágítás esetén is nehezen lehet a mozdonyok gépezeténél biztosítani. A kevésszámú vágány miatt a fordítókorongtól ellentétes oldalon a vágányok, illetve a mozdonyállások között nagyobb szabad terület keletkezik, mely a javításoknál jól használható fel.

6. Szerkezeti részletek

A mozdonyszín szerkezeti részei a mozdonyokból eltávozó füstgázok állandó behatása alatt állnak. A füstgázok káros hatást fejtenek ki a legtöbb építési anyagra. A vasgerendák és vasszerkezetek kellő védőmázolás hiányában gyors rozsdásodásnak indulnak. A betont a füstgázok kénsavtartalmuknál fogva szintén megtámadják, ha nem alkalmazunk a vasbetonszabályzat előírásai szerint ennek ellenálló cementfajtát. Vasbetonszerkezetekben a vasbetétek roncsoló behatások elleni szükséges mérvű betontakarással látandók el (3 cm). A füstgázok természetesen főleg az épület magasabban fekvő részeire jelentenek veszélyt.

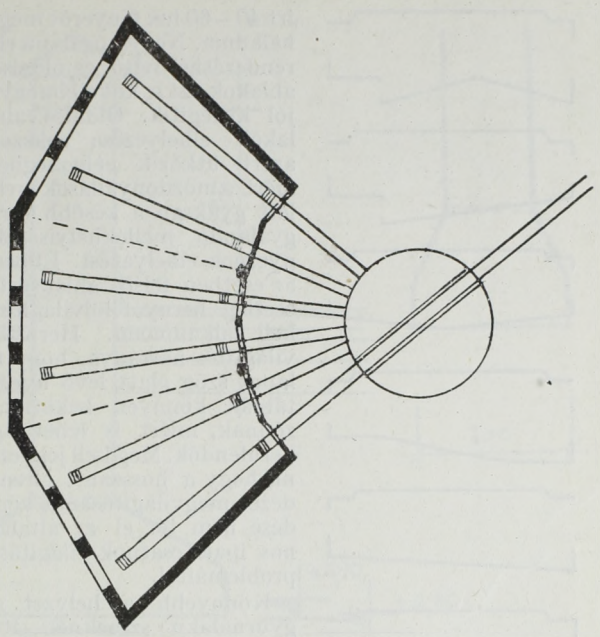
Falazatok. A falazatok készülhetnek téglából, kőből, keretszerkezetnél kitöltő előregyártott vasbetonlemezekből. A gyors rongálódás miatt vakolat helyett csak dörzsölést ajánlatos használni, melyet sűrű időközökben kell meszelni.

Alátámasztások. A közbenső alátámasztások számát a gazdaságosság határain belül a lehető legalacsonyabbra kell korlátozni a szabadabb mozgás és az áttekinthetőség érdekében. Alátámasztást nem szabad azon a helyen alkalmazni, ahol az a mozdony gépezetén (hengerek, vezérmű) történő szerelések munkamenetét gátolhatja. A hibaforrás legkisebb valószínűsége a szerkocsinál van, ezért igyekezzünk a pilléreket oda tervezni, ahol a mozdony szerkocsija fog állni. Helyes az az elrendezés, mely a két vágány között fekvő alátámasztásokat a mozdonyok felállítási helye közötti szakasz mellé helyezi.

Gyűrűalakú mozdonyszíneknél a közbenső pilléreket inkább a külső falhoz vigyük közelebb, nemcsak statikai elgondolások alapján, hanem azértis, mert a sugárszerűen szétágazó vágányok közti távolság itt sokkal nagyobb, mint a középponthoz közelebb eső részen. De befolyásolja ezt a kérdést az a helyi körülmény, hogy a mozdonyok a leállításukkor a középpont, vagy a külső oldal felé állnak elejükkel. (Többnyire a belső oldal felé.)

Feltétlenül vigyázni kell arra, hogy vasbetonvázas elrendezés esetén szerkezeti pillér ne kerüljön a vágány meghosszabbításának vonalába, mert ha fékromlás esetén a mozdony áttöri az ütközőt, kárt okozhat az épület vázában, egyébként csak a kitöltő falazatot sértheti meg.

Tetők. A tetőszerkezetek a füstgázok roncsoló hatása elleni védelem mellett készülhetnek vasgerendavázzal, vasbetonvázzal, könnyű lefedőlapokkal (salakbetonlapok, téglabetétes vasbeton, kő-



12. ábra. Sokszögű gyűrűcikk alaprajz

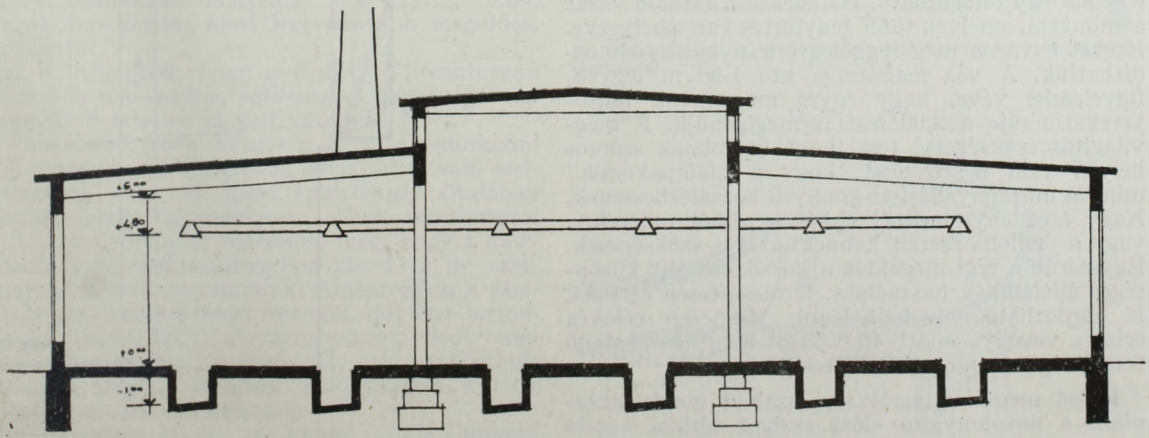
szivacslemezek, stb.). A tapasztalatok azt mutatják, hogy a fatetőszerkezetek is beváltak. A füstgázok a fát nem támadják meg. Tűzveszély miatt a fatetőt minimálisan 6,00 m magasságban kell építeni, ezenkívül védőbevonattal ellátni. Ennek ellenére az új színeknél fatetőt ma már nem építünk.

A tetőszerkezet megtervezésénél a megvilágítás, de főleg a szellőzetés kérdését messzemenőleg figyelembe kell venni.

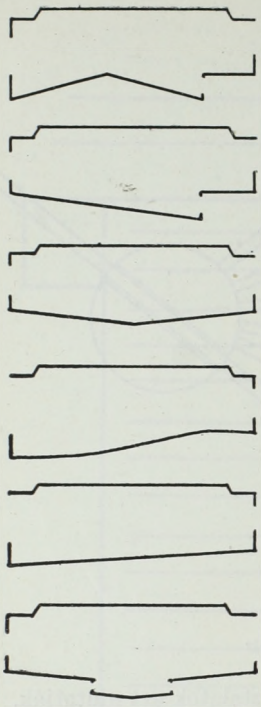
A tető formájára nézve hosszirányú elrendezésnél enyhehajlású nyeregtető (13. ábra), többnyire kiemelt középrésszel. De lehet monitortető, vagy nagy szélességnél shed-tető. Gyűrűs mozdonyszínnél egyenes, vagy íves vonallal egyirányba lejtő tetőt (14. ábra) szokás alkalmazni, esetleg két különböző szintben, hogy a közbenső lépcsőt megvilágításra lehessen kihasználni.

A fatetőknél előírt 6,00 m-es belmagasságot egyéb tetőszerkezeteknél is ajánlatos betartani.

Megvilágítás. A mozdonyszínek megvilágításánál kétféle szempontot kell kielégíteni. Az első szerint az egész teremnek általános fényt kell biztosítani. Ennek nem kell a durva munkához általánosan elő-



13. ábra. Négyszögalapú mozdonyszín metszete



14. ábra. Tetőalakzatok körgyűrűs színeknél

írt 40—60 lux fényerőt meghaladnia. Négyszögalapú elrendezésnél felső és oldalsó ablakok ezt a követelményt jól kielégítik. Oldalsó ablakok elhelyezése sokszor azért ütközik nehézségbe, mert a mozdonyállások mellett gyakran a később tárgyalandó mellékhelyiségek nyernek elhelyezést. Ebben az esetben felső ablaksort, esetleg hernyófelülvilágítót kell alkalmazni. Hernyóvilágítók hátránya, hogy a lapos szög alatt lévő üvegtáblák könnyen bekormozódnak, miért is lehetőleg kerülendők. Meg kell jegyezni, hogy a hosszanti elrendezés megvilágításának kérdése nem tér el az általános ipari csarnok világítási problémáitól.

Könnyebb a helyzet a gyűrűalakú színeknél. Itt legtöbbször félnyeregtetővel állunk szemben. Kellő légtér esetén a legkézenfekvőbb megoldás a kapuk felett, illetve a külső oldalról történő megvilágítás, a tető hajlásiránya szerint. A légtér magasságától függően nagyobb ablakokkal, vagy szalagablaksorral nyerhet a kérdés megoldást. Éjjeli, mesterséges megvilágításhoz a fenti értéknek megfelelő számú és erősségű mélysugárzó beépítése szükséges.

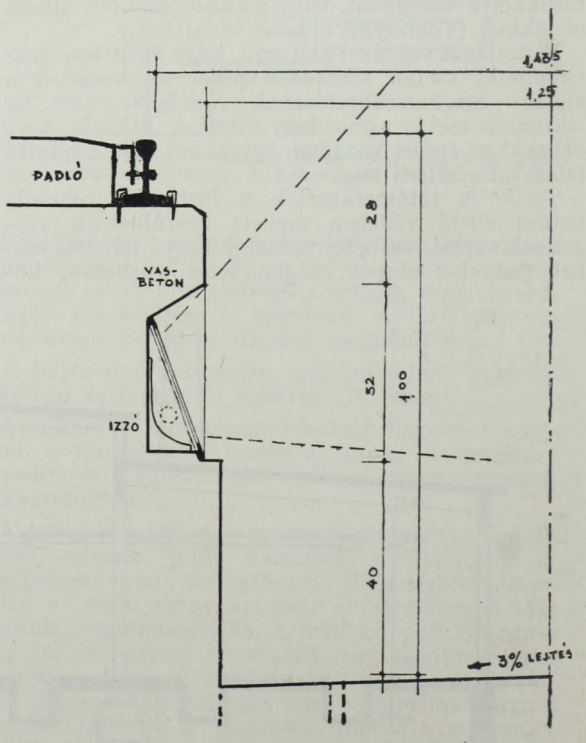
A másik fontos megvilágítás, a mozdonyok gépezetének megvilágítása már üzemeltetési probléma, helyes megoldása nagyon fontos a gőzmozdonyok könnyű karbantartásához. A korszerű követelmények szerint a gépezetet úgy alulról (belülről), mint a külső oldalakról is meg kell világítani. A két sín közötti fényt legcélszerűbben a szerelőgödörben kétoldalt elhelyezett lámpatestekből nyerhetjük (15. ábra). Óvni kell a fényforrást a szerszámoktól és a szerelőgödörbe eső tárgyaktól, miért is a süllyesztésen kívül védőrács alkalmazása javasolható. Az itt szükséges fényerő fm-ként 60 W-os égő. A külső világítást állandó helyen beépíteni nem lehet, mert ha pl. az oldalfalba tennénk, úgy a szereléskor máris árnyékot vet maga a szerelő. Legcélszerűbb e célból egy tologatható, kis kocsihoz hasonló vázat alkalmazni, amelyen több fényforrás van elhelyezve. Ezeket a vázon még függőleges irányban is elmozdíthatjuk. A váz magassága kb. 1,90 m legyen, figyelembe véve, hogy egyes mozdonyok hajtókerékátmérője a 2,00 m-t is meghaladja. E megvilágítás szükségessé teszi konnektoroknak számos helyen való beszerelését, hogy a „lámpakocsik" minden mozdonyálláshoz könnyen hozzáférhessenek. Nagy mozdonyszíneknél ebből a célból pillérekre, vagy a padlóba szerelt konnektorok is szükségesek. Egyszerűbb, régi megoldás a kocsik helyett közönséges állólámpák használata, természetesen ezeknek is hordozhatóknak kell lenni. Mindezen célokra érintés veszélye miatt 40 Volt-ot meg nem haladó feszültségű áramot kell biztosítani.

Külső megvilágításról sem szabad megfeledkeznünk a mozdonyszín előtt szabad térben kezelő gőzmozdonyok részére. Fontos a fordítókorongra eső kellő fényerő biztosítása is a gyűrűsépület középpontjában.

Szellőzés, füstelszívás. A jó szellőztetés egészségügyi és munkavédelmi, továbbá az épületek állagának jó karbantartása szempontjából egyaránt nagyon fontos. Ezért elsősorban arról kell gondoskodni, hogy a mozdonykéményekből a füst a lehető legrövidebb úton a szabadba távozzék. Ezenkívül szükséges a levegő tisztítása természetes huzattal, vagy mesterséges ventilációval.

A mozdonyok kéménye általában 1,80—3,00 m távolságban van a mozdony első ütközőjének vonalától. (Átlagként inkább a kisebb érték veendő.) Átmérője és magassága típusonként változó, ami lényegesen megnehezíti a kedvező csatlakozás elérését a kémény és a szellőzőkürtő között. A füstgázok elvezetésére u. i. a legcélszerűbb megoldás a tetőről lelógó kürtőt szerkeszteni, mely a lehető legkisebb távolságra van a mozdonykéménytől, hogy annak füstje ebbe a kürtőbe közvetlenül belehúzódjék. A füstgázok elszívásán kívül a kürtők léghuzata a mozdonyok épületen belül történő befűtését is elősegítik huzatszolgáltatással.

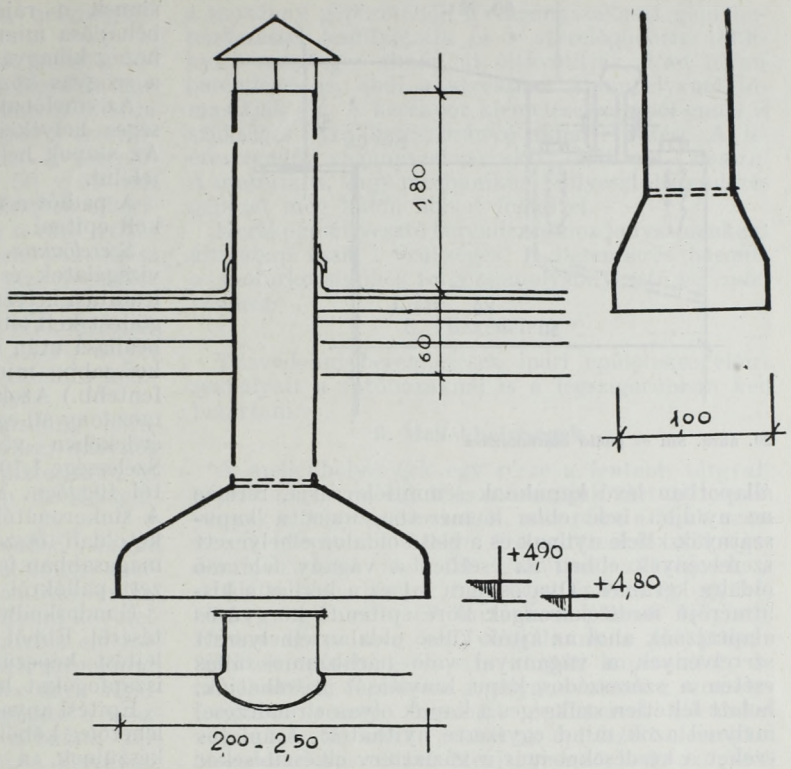
Hosszú évek során számtalan szerkezetet készítettek ennek a kérdésnek megoldására, kiforrott típus azonban nem érlelődött ki. A leggyakrabban alkalmazott megoldást a 16. ábra mutatja. Legnagyobb hátránya, hogy nem mindig lehet biztosítani a mozdonnyal pontos aláállást. Ha hosszabb teknőalakú véget szerkesztünk a kürtőnek (17. ábra), akkor nem elegendő léghuzat esetén a füst könnyen visszaverődhetik. Azzal a változattal, melynél a kürtő alsó része fel-le mozgatás révén pontosan szabályozható, korrózió miatt aránylag sok baj van. Elterjedt az a megoldás is, mely szerint a vágány felett csatornaszerűen húzódik végig a füstterelő és több helyen csatlakozik kivezető kürtőkhöz (16. ábra). Ilyen elrendezés jó működése független a mozdony megállási helyétől. Hátránya,



15. ábra. Munkagödör megvilágítása

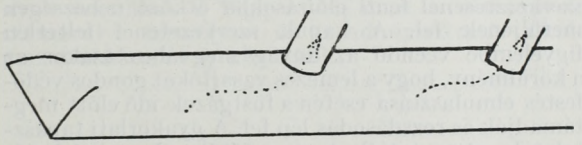
hogy a betóduló külső levegő télen lehűti a szín belső hőmérsékletét és akadályozza a mozdony tetején végzendő munkákat, ezért nálunk nem használatos.

Merően más eredményhez jutunk, ha az összes kürtőket közös vezetékre kapcsoljuk és gépi elszívóberendezéssel látjuk el, avagy gyárkéményszerű elszívót építünk, mely természetes léghuzattal biztosítja a füstelvezetést. Utóbbi esetben 35—40 m magas kéményre van szükség, melynek felső átmérője is még kb. 1,20 m, mig egy mozdonyállásról minimálisan 0,40—0,50 m ⌀ elvezetőcsőről kell gondoskodnunk. Ez az elrendezés kb. 15 gőzmozdony füstjének elszívását képes végrehajtani. Tanácsos a magas kémény építése nagy mozdonyszám esetén azért is, hogy a környező terület levegője ne szennyeződjék. Lakótelepek közelében ezért csakis ez a megoldás választható.

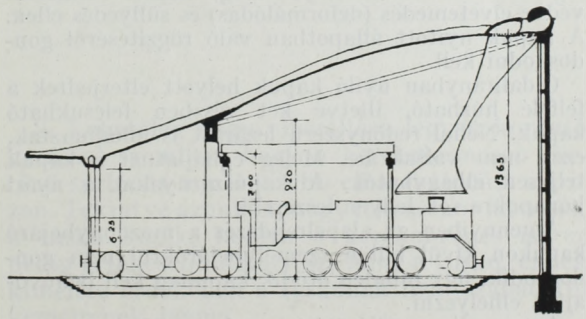


16. ábra. Füstfelszívó kürtő

Főleg centrális elrendezésnél alkalmazzák külföldi vasutaknál a füstelvezető kürtőknek nem a tetőn, hanem valamelyik szerkezeti falban lévő járaton átvaló kivezetését a szabadba, esetleg a párkányon, vagy pedig tetőszellőzőhöz való csatlakozással (18. és 19. sz. ábrák). A kürtők építésénél figyelembe kell venni a tűzbiztonsági előírásokat és azokat a szerkezetek tervezésénél maradéktalanul ki kell elégíteni. A gőzmozdony kéményén u. i. a füsttel együtt szikra is távozhat a beépített szikrafogó ellenére is. Tanácsos a kürtőt az épület tetősíkjánál jóval magasabbra, de legalább 1,5 m-rel kiemelni. A füstelvezetők külső, tetőn kívüli kiképzése az elrendezés szerint változik. A kürtők feje vagy egyszerűen védősapkával van ellátva (19. ábra), vagy zsalús oldalkiképzésű.


17. ábra. Füstfelszívó csatorna

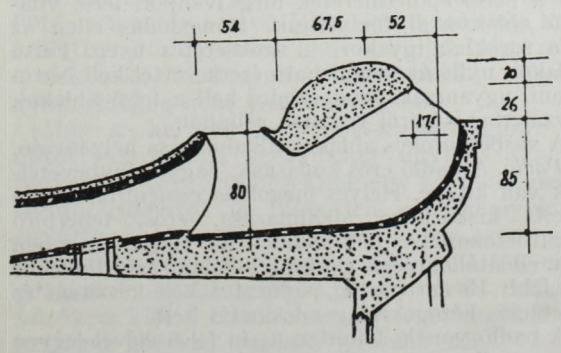
A kürtők anyagát gondosan kell megválasztani. Vaslemez szögvasmerevítéssel nem felel meg, rozsdásodás miatt. Alumínium inkább megfelel. A Szovjetunióban sikerrel vezették be az aszbesztcementlapokkal burkolt kürtőket, melyeket ólomnitteléssel erősítenek külső szögvaskeretre. A lapok magas azbeszttartalmúak. A füst csak ólommal és azbeszttel érintkezik, melyekre nem káros. Ezen anyagok használata, mint legcélszerűbb megoldás, javasolható.


18. ábra. Körgyűrűs fűtőház metszete párkányon kivezetett füstelszívással

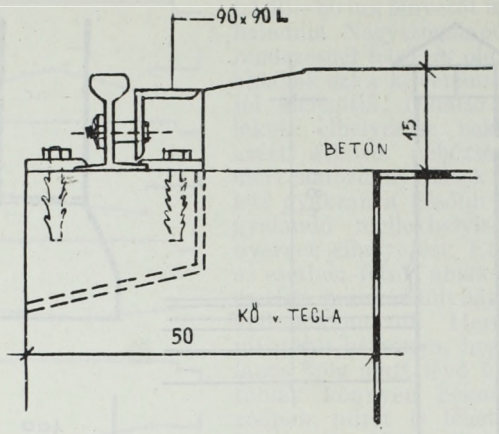
Azt a megoldást, hogy a füstöt padlócsatornán át vezessük a szabadba, egészségi és gazdaságossági szempontból teljesen el kell vetnünk.

A füstelvezetésnek kérdésén kívül gondoskodni kell a mozdonyszín légterének egyéb úton való szellőztetéséről, mely az ipari épületeknél általában használt szellőzőberendezések előírt légcseréjétől nem tér el. Csupán az jegyzendő meg, hogy a mozdonyszíneknél egy mozdonyhoz kb. 4—5 m² szellőzőfelületet kell számítanunk. Amennyiben a szellőztetés gépi berendezéssel történik, úgy erre természetesen nincs szükség, az üzemzavarok elleni védekezés szempontjából nyíláson át való szellőztetés biztosítása mégis ajánlatos. A füstelszívó kürtők szellőztetésre nem alkalmasak.

Nyílás-záró szerkezetek. A kapuk minimálmérete 4,00 × 4,80 m. Ügyeljünk arra, hogy a nyitott



19. ábra



20. ábra. Sín és padló csatlakozása

állapotban lévő kapuknak semmiféle zárja, retesze ne nyúljon bele ebbe a méretbe, mert a kapuszárnyak kifelé nyílnak és a belső oldalon elhelyezett szerelvények ebben az esetben a vágány felé eső oldalra kerülnek. Óvatosságra int ez a kérdés a kisátmérőjű fordítókorongok köré építendő körgyűrűs alaprajznál, ahol az ajtók külső oldalán elhelyezett szerelvények a vágánnyal való párhuzamos állás esetén a szomszédos kapu kinyitását gátolhatják, holott feltétlen szükséges a kapuk olyan elrendezése, melynél azok mind egyszerre nyithatók. Ajánlatos ezeket a kérdéseket már a vázlatterv elkészítésekor részletesen átgondolni, nehogy a kapurészletek szerkesztésénél fenti előírásokba ütköző nehézségek merüljenek fel. A kapuk szerkezeténél feltétlen figyelembe veendő az anyag megválasztásakor az a körülmény, hogy a lemezes vasajtókat gondos védőfestés elmulasztása esetén a füstgázok idő előtt megtámadják és rozsdásodás lép fel. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a fűtőház kapuit lehetőleg fakonstrukcióval oldjuk meg, mázolt vasalással védve elvetemedés (deformálódás) és süllyedés ellen. A kapuk nyitott állapotban való rögzítéséről gondoskodni kell.

Oldalirányban nyíló kapuk helyett elterjedtek a felfelé húzható, illetve két részben felcsukható kapuk. Néhol redőnyszerű lezárást is alkalmaztak, ezek nem váltak be. Meleg éghajlatnál a kapuk teljesen elhagyhatók. A kapuszárnyakat a nyári hónapokra sok helyen leszerelik.

Amennyiben az alapelrendezés a mozdonybejáró kapukon kívül külön személybejárókról nem gondoskodik, úgy minden ötödik kapuban kell bebúvóajtót elhelyezni.

A nappali megvilágítást egyrészt 1,30 m parapetmagasságú oldalablakokon keresztül, másrészt, ha ezt a belső épületméretek megkívánják, felső világító ablaksorral biztosítjuk. Rongálódás ellen az alsó sorokban gyakori a drótbetétes üveg. Felső ablakok nyílását megbízható szerkezettel kell biztosítani, ugyancsak gondoskodni kell a felső ablakok hozzáférhetőségéről tisztítás céljából.

A vasbetontokos ablakok alkalmazása helyénvaló.

Padló. A padló erős kopásnak, nagy igénybevételnek van kitéve. Helyes megoldás cementhabarcsba rakott kiskockakő alkalmazása, erős, teherbíró aljzatbetonon. A betonfelület az olajjal szemben nem ellentálló, mégis gyakran alkalmazzák. Ilyenkor legalább 15 cm vastag padozatot kell készíteni és dilatációs hézagokról gondoskodni kell.

A padló vonala feltétlen a sín felső élével legyen egy vonalban. A padló és a sín csatlakozásánál a sínnek a rájáró mozdonyok terhe alatti enyhe behajlása miatt a beton elrepedne, ezért dilatációs hézag kihagyása itt is szükséges. (20. ábra jó példa a szögvas közbeiktatásával való kiképzésre.)

Az emelőbakok használata miatt különböző szükséges helyeken teherbíró alapokat kell készíteni. Az alapok helyeit a padlón jól láthatóan meg kell jelölni.

A padlót a munkacsatornák felé 0,5%-os lejtéssel kell építeni.

Szerelőakna. A mozdonyon végzendő javítások, vizsgálatok és tisztítások miatt minden mozdony leállítási helyén a két sín között munka- (szerelő-) gödröt kell létesítenünk. A munkagödör a mozdony beállása után is könnyen hozzáférhető legyen, ezért hosszabb, mint a gőzmozdony. (Méreteket lásd fentebb.) Azoknál a fűtőházaknál, melyekben több mozdony áll egy vágányon, a feljárók megtakarítása érdekében végigfutó szerelőgödröt alkalmazunk. Szélessége 1,10—1,20 m, a sínek leerősítő szerkezetétől függően. Mélysége sínkoronától 1,00—1,10 m. A sínkoronától számított 0,50—0,60 m mélységben kétoldali összeugrás kiképzése ajánlatos, hogy a magasabban fekvő szerkezeteket e hornyokra helyezett pallókról lehessen elérni.

Gondoskodnunk kell a szerelőgödrök víztelenítéséről. Ebből a célból egy, vagy több irányba való lejtést képezünk ki (15. ábra). A lefolyók előtt iszapfogókat helyezünk el.

Építési anyag szempontjából a szerelőgödör legyen lehetőleg kőből (gránitkő). Ha az oldalfalak betonból készülnek, a fenék legyen akkor is kiskockakő burkolatú.

Fűtés. Mivel egyrészt a fűtőházban folyó munkafolyamatok ipari épületnek megfelelő meleget igényelnek, másrészt semmi körülmények között sem engedhető meg a mozdony csővezetékének és szerelvényeinek a befagyása, a fűtésről kellő körültekintéssel kell gondoskodni. A mozdonyokból származó hő távolról sem elegendő és állandó ahhoz, hogy a mozdonyszínt vele felfűtsük.

A kérdés egyaránt oldható meg padló- vagy falradiátoros központi fűtéssel, esetleg hőlégfűtéssel. A kazánház lehet más épületben is, ha a vezeték nem túl hosszú.

Igen jól bevált — a Szovjetunióban is — a kombinált fűtés, ahol a munkacsatornákban gőzfűtés van, a légteret pedig kaloriferek fűtik.

A fűtőtestek méretezésénél figyelembe veendő az a nagyfokú hőveszteség, amit a kapuk nyitása, illetve nyitvatartása okoz.

Vízvezeték. A mozdonyszín főnyomóvezetéke padlóba süllyesztett (többnyire 200 mm ∅) cső, melyből leágazások vezetnek a padlóba süllyesztett hidránsokhoz. Két mozdonyállás között egy hidráns létesítése szükséges, hogy állvány felcsavarása után a kettős csatlakozásról mindegyik mozdonyálláshoz kellő víz álljon rendelkezésre.

7. Gépészeti berendezések

Korszerű mozdonyszín az üzemeltetés zavartalansága miatt különféle gépészeti berendezéseket igényel. A következő felsorolás nem kívánja ezeket a berendezéseket részletezni, ismertetésük csak olymérvű, hogy az építésztervező munkájához támpontokat nyerjen.

Munkapadok. Kisebb fűtőházaknál javítások elvégzésére a szín hosszoldalai mentén (gyűrűs elrendezésnél a vágányvégződések közti szakaszon) kisebb munkapadokat kell elhelyezni. Nagyobb fűtőházaknál a munkapadokat és az esetleges szerszámgépeket

külön műhelyteremben, esetleg több helyiségből álló műhelycsoportban kell elrendezni.

Víztelenítő berendezés. Gőzmozdonyok vizének leeresztése érdekében a szerelőgödrök a fentebb már említett lejtéssel építendők. Legcélszerűbb az oldalra való elvezetés, mert ennél a megoldásnál a szerelőgödör közepe leginkább marad száraz. A szerelőgödör lefolyásánál lévő iszapfogót 50 × 50 cm méretűre és 35 cm mélyre építjük, balesetek elhárítása végett rácsos lefedéssel úgy, hogy a rács nyitás után önsúlyánál fogva visszabillenjen. Az egész fűtőházat a mosáskor szétfröccsenő víz elvezetése érdekében a munkacsatornák felé lejteni kell.

Sűrített levegő. A préslégszerszámok működtetéséhez sűrített levegőre van szükség. Ezért helyet kell biztosítani mind a sűrített levegőt előállító kompresszoroknak, mind a légtartányoknak.

Vízelőmelegítés. Meggyorsítja a mozdony felfűtését forróvíz beeresztése a kazánvízhez, melynek előállítására külön helyiséget kell biztosítani. A melegítéshez a központi kazántelep is szolgáltathat hőt.

Kerékpársüllyesztő berendezések, emelők, daruk. Nagyobb színekben a mozdonyok különböző szerkezeti részeinek, így elsősorban a futómű ki- és beszerelésére kell berendezkedni. Ha az üzemi követelmények folytán a nehéz mozdonyalkatrész emelése szükséges, akkor darupálya építését kell megoldani, de csak egy vágány felett. Gyakori fix daru alkalmazása is. Emelhető, vagy feltámasztható a mozdony bakok segítségével is, ilyenkor a bakok felállítási helyén gépalapokat kell építeni. A kerékpársüllyesztők egyes kiszerelt tengelyeknek a mozdony alól való eltávolítását teszik lehetővé a mozdony megemelése nélkül. Működési elvük az, hogy a mozdony a berendezés fölé jár, ott a kerékpárt kikötik a mozdony gépezetéből, a vágányszakaszt gépi berendezéssel lesüllyesztik és a szerelőgödörre többnyire merőleges aknán át eltávolítják. Van olyan berendezés is, ahol a kerékpárt a tengelyénél támasztják alá. A kerékpár kiemelése céljából ennél is szükséges ilyen keresztirányú akna létesítése. A leeresztendő vágányszakasz kb. 2,40 m hosszú. A motorikus, vagy mechanikus süllyesztőberendezés gépezet még külön helyet foglal el.

Kerékpársüllyesztő berendezés mozdonyszínenként általában csak 1 szükséges. A berendezés hasonló a motorkocsiszínek forgózsámolysüllyesztő berendezéséhez.

8. Tűzvédelem

Tűzvédelmi berendezések ipari épületekre előírt szabályait a fűtőházaknál is a legszigorúbban kell betartani.

9. Mellékhelyiségek

A mellékhelyiségek egy része a fentebb tárgyalt gépészeti berendezések és a hozzájuk tartozó szerelvények elhelyezésére szolgál, más része a MÁV szervezeti felépítéséből folyó üzemeltetéshez szükséges adminisztrációt öleli fel. Feltétlen szükségesek a szociális berendezések helyiségei és esetleg egy-két lakás vagy háló és tartózkodó-pihenő helyiség. Ezekre nézve meg kell vizsgálnunk a pályaudvar felvételi épülete és a szín közötti kapcsolatot, de mivel utóbbi többnyire a pályaudvarnak a személyforgalom részére használt épületeivel ellentétes végén létesül, azért ezekkel az építészeti elemekkel össze nem kapcsolható. Megjegyzendő, hogy a mellékhelyiségek területigényei az elhelyezett gőzmozdonyok számának a függvényei, mert a mozdonyok számával a személyzet és az adminisztratív alkalmazottak száma is növekszik.

Szürke öntöttvasból készült vasúti féktuskók értékelése üzemi koptatási kísérletek alapján

FÜLE ENDRE

A vasútüzem egyik legnagyobb mennyiségben használt és fogyasztott szerkezeti része a féktuskó. A nagymennyiségben való fogyasztást súlyosbítja az a körülmény, hogy míg más szerkezeti részek elhasználódásakor, ha azok használhatetlenné válnak is, de anyaguk általában megmarad, a féktuskó anyaga csaknem háromnegyedrészben teljesen elkopik, és így mint anyag is elvész a további felhasználás céljaira. Az elvesző anyag az igen nagy féktuskószükséglet következtében olyan jelentős, hogy népgazdasági szempontból is számottevő. Így a minél nagyobb élettartamú féktuskók használatának fokozott gazdasági jelentősége van, ahol már az esetleges tíz, húsz százalékos megtakarítás is milliós jelentőségű.

A féktuskók általában szürkeöntvényből készülnek, és szilárdsági szempontból két követelményt kell kielégíteniök :

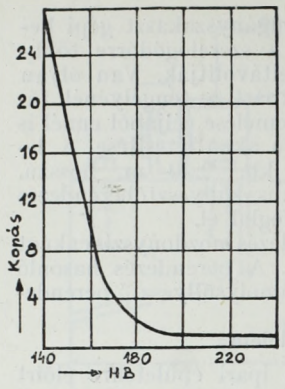
1. Kellő ütő- illetve hajlítószilárdsága legyen, hogy — a legrosszabb esetet feltételezve, amikor a tuskó a kerékabroncson csak a két végén fekszik fel — a fékezéskor szenvedett ütésre, illetőleg a fékezés alatti nyomásra el ne törjék.

2. Lehetőleg nagy ellenállása legyen koptató hatással szemben, hogy a kerékabroncson történő súrlódás minél kisebb elhasználódást okozzon. Tekintve azonban, hogy fékezéskor nemcsak a tuskó kopik, hanem a kerékabroncs is, ez pedig értékesebb alkatrész, mint a tuskó, ennek kímélése érdekében a tuskónak nem szabad túl keménynek lennei.

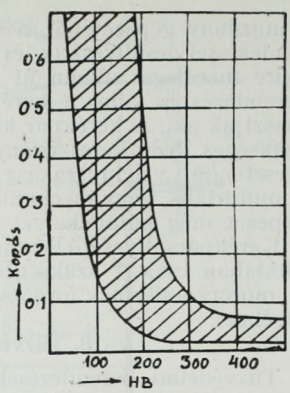
E két szilárdsági feltétel közül az első könnyen teljesíthető, fennállása vita nélkül eldönthető, s üzemben lévő féktuskóinknál vele kapcsolatban eddig panasz nem merült fel. Így mint a féktuskó élettartamát befolyásoló tényező gyakorlatilag nem jött számításba.

Más a helyzet a kopási-szilárdságnál. Az öntöttvas kopási szilárdsága ugyanis számos tényezőtől függ, amelyeknek egy része az anyag tulajdonságaitól is független, és amelyeknek együttes hatása dönti el annak kopás szempontjából való jóságát. Kopást befolyásoló tényezők például : anyagösszetétel, mikroszövet, klf. ötvözők, a kísérő elemek mennyisége, koptatás sebessége, hőfoka, koptató nyomás stb.

A kopást befolyásoló külső körülmények,



1. ábra. Öntöttvas kopási görbe F. B. Coyle szerint



2. ábra. Öntöttvas kopási görbe Sönschen—Piwowarsky szerint

mint pl. a koptatási sebesség, -hőfok, -nyomás stb. féktuskó esetében adottak és megváltoztatásuk általában nem vihető keresztül, vagy legalább is nagyobb nehézségekbe ütközne, így a féktuskó élettartamának növelésére csakis anyagának megfelelő megválasztása áll módunkban.

A várható kopási szilárdság megítélésében az anyagban rejlő tényezők közül a keménység esik legsúlyosabban latba olyannyira, hogy döntő tényezőnek mondható, amely hatásban elfedi a többit. Éppen ezért jelenleg csak a keménységgel óhajtunk részletesebben foglalkozni.

Az öntöttvas keménysége és kopása közötti összefüggésre vonatkozóan már számos kísérletet végeztek, és itt csak két igen jellemzőt, F. B. Coyle, továbbá Sönschen és Piwowarsky kísérleteinek eredményét említjük meg. Mindkét kísérlet csúszósúrlódással végzett koptatásra vonatkozik. Az eredményként kapott keménységkopás görbéket az 1. és 2. ábrán mutatjuk be.

Mint általában a többi ilyen irányú kísérletek eredményei, úgy ezek is megegyeznek abban, hogy egy bizonyos keménységig a keménység csökkenésével a kopás nem változik számottevően, azon alul azonban rohamosan növekedni kezd olyannyira, hogy például egy 150 HB keménységű szürkeöntöttvas kopása esetleg öt-hatszor akkora, mint a 200 HB keménységűé.

Bár ezek a kísérletek meglehetősen jó támpontot adnak ahhoz, hogy különböző keménységű öntöttvasak egymáshoz viszonyított kopására következtethessünk, azonban igen helytelen volna, ha feltétlenül helytálló, számszerű következtetéseket akarnánk belőlük levonni a kísérletektől eltérő körülmények között végzett koptatásokra. Ennek fő oka az, hogy — amint már említettük — a kopás olyan sok, részben az anyagtól független tényezőtől függ, hogy az anyag abszolút értelemben vett kopási szilárdságáról tulajdonképpen nem is beszélhetünk. Bár az eddigiekben a koptató hatással szembeni ellenállásra az egyszerűség kedvéért használtuk ugyan a kopási szilárdság elnevezést, azonban hangsúlyoznunk kell, hogy e fogalom még egyáltalában nem tisztázott, és valamely anyag kopási szilárdsága nem fejezhető ki olyan abszolút értékű általános érvényű dimenzióval bíró számmal, mint például a szakítószilárdság. Ha bizonyos körülmények között megállapítjuk az anyag kopási tulajdonságait, az eredmény számszerűen nem vihető át minden fenntartás nélkül más körülmények között végzett koptatásra.

Mivel a koptató kísérletek eredményei bizonyos korláton túl nem általánosíthatók, érthető, hogy az idézett kísérletek eredményeinek féktuskókra való alkalmazhatósága állandó és — kellő bizonyítékok hiányában — eldöntetlen vita tárgya volt. Ugyanis igen nagy gazdasági jelentősége van annak, hogy a féktuskó elvesző anyagát élete folyamán minél nagyobb teljesítménnyel használjuk ki, így nem érdektelen tudni, hogy az üzembe kerülő féktuskók keménységük alapján hogyan értékelhetők, és hol van az a határ, amelyen belül a féktuskót akár saját, akár pedig az abroncs mértéken felüli kopásának veszélye nélkül még felhasználni célszerű.

Ennek kivizsgálására indítottuk el koptatási kísérleteinket, a Magyar Államvasutak Anyagvizsgáló Intézete a MÁVAG Vasöntödével (Varga Ferenc) karöltve. A kísérleteket a MÁV Anyagvizsgáló Intézet keretein belül végeztük. A szükséges mozdonyokat a Magyar Államvasutak, a féktuskókat pedig MÁVAG öntöde voltak szívesek rendelkezésre bocsátani.

E problémákkal kapcsolatban természetszerűen felmerül a gondolat, hogy nem lehetne-e féktuskók céljaira olyan anyagot találni, amely az eddig használt szürkeöntvénynél jobban megfelel. Így vizsgálatainkat ki óhajtjuk terjeszteni egyéb anyagokból, mint beoltott (modifikált) öntvényből, gömbszemcsés grafitos öntött vasból stb. készült féktuskókra is.

Vizsgálatainknak így négy fő célja van:

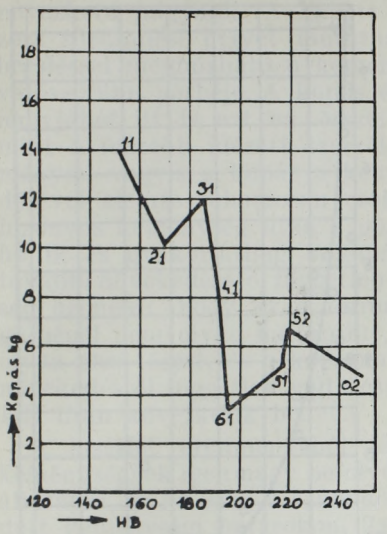
1. Általában vizsgálni jelenleg használt féktuskóinknál a kopás és keménység közötti összefüggést.

2. Eldönteni, melyik az a legalsó keménységi határ, amelynél a tuskók felhasználása még gazdaságos, illetőleg a tuskók keménységváltozása, milyen értékváltozást jelent nem csak az egyes tuskóknál, hanem főképp nagyobb sokaságoknál.

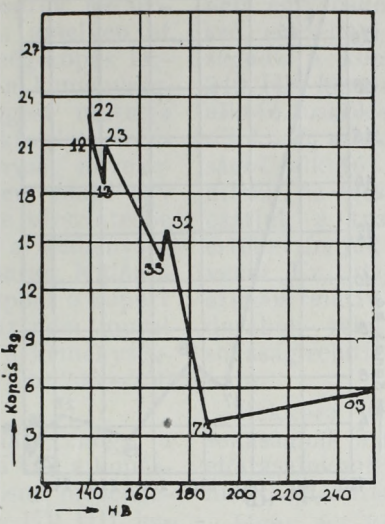
3. Eldönteni, melyik az a felső keménységi határ, amely az abroncsra még nem veszélyes.

4. Újabb anyagoknak, mint például beoltott (modifikált) öntöttvasnak, gömbszemcsés grafitos öntöttvasnak stb. féktuskók céljaira való alkalmazhatóságának lehetősége.

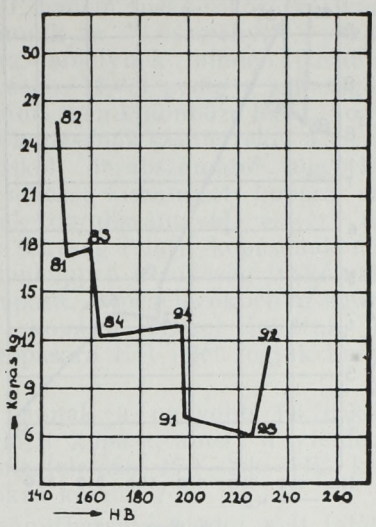
A kísérleteket természetük szerint részben üzemiekre, részben laboratóriumiakra terveztük. A féktuskók kopásának vizsgálatánál az üzemi kísérlet a döntő, az abroncsok kopásának vizsgálatánál azonban kénytelenek vagyunk a laboratóriumi kísérlethez folyamodni, mivel üzemben az abroncsok fékezésből eredő kopása nem választható el a futásból eredő kopástól és így külön nem is mérhető.



3. ábra



4. ábra



5. ábra

I. csoport

Jel	HBk	K	Kr
11	152	13,9	3,00
21	170	10,2	2,00
37	186	11,9	2,50
41	192	8,1	1,70
51	217	5,1	1,10
61	196	3,4	0,70
72	219	6,7	1,40
02	245	4,7	1,00

II. csoport

Jel	HBk	K	Kr
12	141	21,0	3,60
13	145	18,5	3,20
22	139	23,2	4,00
23	146	21,0	3,60
32	171	16,0	2,80
33	169	14,0	2,40
73	188	4,0	0,70
03	255	5,8	1,00

III. csoport

Jel	HBk	K	Kr
81	130	14,1	4,70
82	126	22,3	7,50
83	138	14,6	4,90
84	143	9,2	3,10
91	178	4,5	1,50
92	212	8,7	2,90
93	205	3,0	1,00
94	176	10,2	3,50

Az üzemi kísérletekhez négy csatlós mozdonysorozatot választottunk azon egyszerű ok miatt, mert ebből egyszerre nyolc tuskó köthető be. Kiválasztottunk öt mozdonyhoz negyven darab tuskót, amelyeknek keménysége 120 HB-től 260 HB-ig terjedt. Ideális eset az lett volna, ha mind a negyven tuskó egyforma üzemi körülmények között, egyforma ideig futott volna. Az üzemi körülmények gyakorlatilag egyformának tekinthetők, azonban a futási idő, és az alatt a fékezési idő az egyes mozdonyoknál igen különböző volt. Amint azonban később látni fogjuk, találtunk módot e hiány kiküszöbölésére és a különböző mozdonyokban futott tuskók egységes kiértékelésére.

Az egy-egy mozdonyba kötött nyolc tuskót úgy válogattuk össze, hogy általuk minél szélesebb keménységi skála, lehetőleg egyenletesen elosztva képviselve legyen. Bekötés előtt a tuskók keménységét csak a felületen (kb. 2—3 mm mélységben) tudtuk mérni, azonban a koptatás után kikötött tuskók keménységét keresztmetszetükben, több helyen mértük, hogy minél jobb átlagos keménységgel tudjunk számolni.

Az alábbiakban táblázatban és diagrammban feltüntetve adjuk az öt bekötési csoport kopási eredményeit.

A táblázatok oszlopainak jelölése:

Jel. = a tuskó vizsgálati jele,

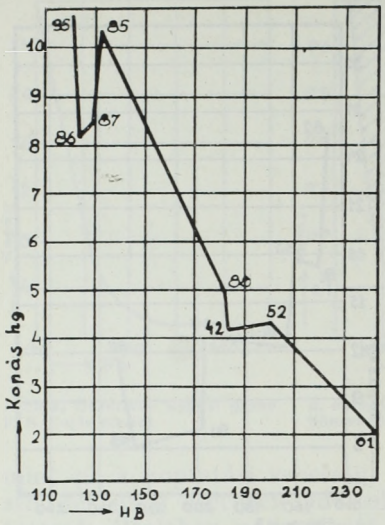
HBk = a keresztmetszeten mért brinellkeménységek átlaga,

K = kopás kilogrammokban,

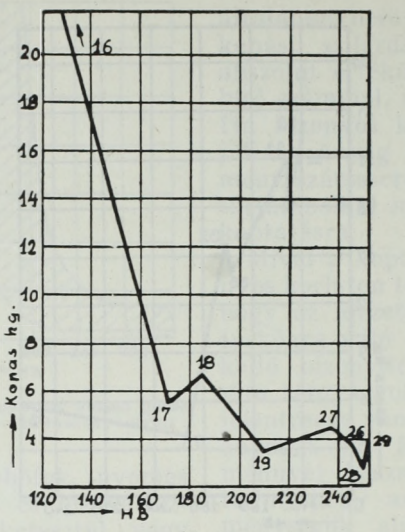
Kr = relatív-kopás (lásd alább):

Az öt bekötési csoporttal végzett kísérlet eredménye szerint a kopás mértéke a keménység emelkedésével határozott, mondhatni törvényszerű csökkenést mutat. Az egy-egy bekötési csoport nyolc adata azonban kevés ahhoz, hogy belőle a keménység-kopásgörbe alakjára határozottan következtetni tudjunk. Ez inkább lehetséges volna, ha mind az öt kísérleti csoport negyven darab tuskójának kopási értékeit egyetlen diagrammba tudnánk felvinni. Ez nem lehetséges minden további nélkül, mivel az egyes csoportok más-más mozdonyban lévén bekötve a legkülönbözőbb ideig voltak használatban, így — még ha egyforma kopási tulajdonsággal rendelkeznének is — kopásuk mértéke különböző, tehát közvetlenül össze nem hasonlítható.

Hogy ezt az akadályt kiküszöböljük, bevezettük a *relatívkopás* fogalmát. Kísérleteinknek ugyanis nem az a célja, hogy a féktuskók kopásának jellemzésére abszolút jellemző számot határozzunk meg, hanem annak megállapítása, hogy hogyan függ a kopás a keménységtől, vagyis a különböző keménységű tuskóknak mekkora az egymáshoz viszonyított kopása. Ez csak relatív érték, amelynél egységnyinek vehetjük bármelyik tuskó kopását, ha módot találunk rá, hogy a többi tuskó kopását hozzá viszonyíthassuk. Vegyük fel például egységnyi-



6. ábra



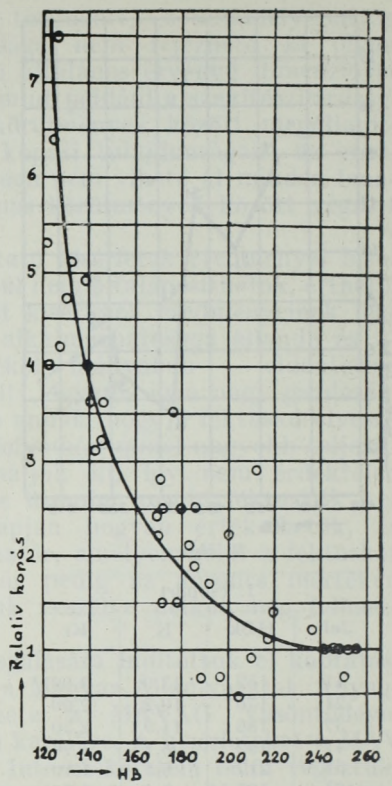
7. ábra

IV. csoport

Jel	HBk	K	Kr
85	132	10,2	5,10
86	123	8,1	4,00
87	127	8,4	4,20
88	181	4,9	2,50
95	120	10,6	5,30
52	200	4,3	2,20
42	183	4,2	2,10
01	242	2,0	1,00

V. csoport

Jel	HBk	K	Kr
16	124	23,4	6,40
17	172	5,5	1,50
18	185	6,7	1,80
19	210	3,5	0,90
26	245	3,7	1,00
27	256	4,4	1,20
28	250	2,6	0,70
29	252	3,7	1,00



8. ábra. Az öt kísérleti csoport eredményének egyesített diagrammja

nek a csoportban a 240 HB keménységű tuskó kopását. Ha — ami az ugyanazon mozdonyban futó tuskóknál fennáll — a kopás változatlan körülmények között történik, úgy bármennyi ideig kopnak is a csoport tuskói, kopásuk az egységnyinek felvett 240 HB keménységű tuskó kopásához viszonyítva ugyanakkora lesz. Egyes szórványos esettől eltekintve áll továbbá az is, hogy ha két egyforma keménységű tuskó egyforma körülmények között egyforma ideig kopik, kopásuk körülbelül egyforma lesz. Így a különböző csoportokban egységnyi kopásúnak felvett, egyforma keménységű tuskók kopásai gyakorlatilag egymáshoz viszonyítva is egységnek tekinthetők. Ha tehát minden csoportban ugyanolyan (vagy közel ugyanolyan) keménységű tuskó kopását vettük egységnek, amelyhez a csoport többi tuskóinak a kopását viszonyítottuk, úgy a különböző csoportok kopásértékeit mintegy közös nevezőre hoztuk, s azok egymáshoz is viszonyíthatók, s e relatív-kopásértékeikkel számolva egy diagrammba is felvihetők (az összes tuskók kopásértékei ugyanazon kopásidőre redukálva). Így kiküszöböltük azt a nehézséget, hogy a különböző csoportok különböző ideig koptak.

Az elmondottak szerint kiszámított relatív-kopásokat az előző táblázatok Kr oszlopában tüntettük fel. Az egységül felvett keménység megválasztásánál szemelőtt tartottuk, hogy az abba a keménységi tartományban feküdjék ahol a kopásértékek minél kevésbbé szórnak továbbá, ahol a keménységváltozással a kopás már nem nagyon változik. Ha ez utóbbi feltételnek eleget teszünk, akkor meg van az az előnyünk, hogy ha az egységnyi kopásúnak választott tuskó keménysége az egyes csoportokban némi eltérést mutat is, nem fog számottevő hibát okozni. Ez fontos körülmény, mivel az nem biztosítható, hogy mind az öt csoportban találunk egy-egy céljainknak megfelelő, egyforma keménységű tuskót.

Kísérleteinknél a kb. 240—250 HB keménységű tuskókat vettük egységnyi kopásúnak, s minden csoportban egy-egy ilyen tuskó kopásához viszonyítottuk a csoport többi tuskóinak kopását. Ennek csupán a III. csoportnál volt akadálya, mivel ebben a csoportban a legkeményebb tuskó 212 HB-s volt. Ennek a kopása is olyan kiugró értéket adott, mely nyilván véletlen volt és nem volt célszerű kopását jellemzőnek tekinteni. Kénytelenek voltunk tehát a következő, 205 HB-s tuskót egységnyi kopásúnak felvenni, ami nyilván okozhatott némi eltolódást a kapott értéksorban, azonban az semmiesetre sem lehetett olyan nagy, hogy az öntöttvas egyébként is nagy tulajdonságszórása mellett zavaróan számbajöjjön. Igazolja ezt az, hogy az így kapott görbe elég jól „rajta fekszik" a többi négy görbén.

Az öt kísérleti csoport ilyen átszámított, vagyis relatív-kopási értékeivel szerkesztett, egyesített diagrammját mutatja a 8. ábra. A kapott értékeknek — mint minden ilyen kísérletnél — természetes szórásuk van, ez azonban — tekintve, hogy öntöttvasról van szó — nem

nevezhető nagynak. A kapott pontok határozott sűrűsödési helyet mutatnak, amelyen át becsléssel meghúzható a keménység-kopás legvalószínűbb görbéje. A kopás és a keménység, nagyjából itt is azt az összefüggést mutatja mint a fentebb idézett szerzők kísérleti eredményei, vagyis a kopás a keménység növekedésével eleinte rohamosan csökken, majd egy bizonyos keménység után a görbe vízszintesbe hajlik és gyakorlatilag a kopás a keménység további növekedésétől független marad. Különbség azonban, hogy ez a fordulópont a kapott görbénél nem olyan határozott, az nem mutat olyan éles törést, és a kopásnak a keménységnövekedéstől független volta csak kb. 240—250 HB után következik be.

A kísérlet eredményéből látható, hogy a keménységnek igen nagy befolyása van a kopásállóságra, és ha csak a szabványosan megengedett keménységi határokon, 240—170 HB keménységen belül maradunk is, a 240 HB-s tuskók még mindig kb. kétszer annyi ideig tartanak, mint a 170 HB-sek.

*

Miként alakul azonban a helyzet, ha nem egy tuskóval, hanem nagyobb sokasággal van dolgunk. Ez a sokaság lehet egy gyártási adag, amely általában kb. 200 db. tuskóból szokott állni, de lehet például egész évi féktuskófogyasztásunk is. Hasznos tudni, hogy egymáshoz viszonyítva mennyit ér két adag, amelyeknek különböző az átlagkeménységük, de még nagyobb gazdasági jelentősége van annak, vajjon mekkora lesz az egymáshoz viszonyított élettartama valamely folyó gyártásból származó nagyobb sokaságnak, ha a tuskók megengedett keménységi határait különbözőre választjuk. Ennek ismeretével ugyanis módunkban van az adott lehetőségek mellett a megengedhető keménységi értéktartományt úgy megválasztani, hogy a tuskófogyasztás a minimális legyen.

Vizsgáljuk meg először az utóbbi esetet az üzemi kísérleteknél kapott kopásgörbe ismeretével.

Egyetlen tuskónál könnyű meghatározni, mennyi a várható, valószínű relatív-kopás, mert az a kopásgörbéből a keménység függvényében egyszerűen leolvasható. Nem ilyen egyszerű azonban a helyzet a több egyedből álló sokaságnál, mivel a sokaság nem egyetlen keménységi értéken, hanem szélesebb keménységi tartományon helyezkedik el, s így a sokaság minden darabja — különböző keménységű lévén — különbözően kopik. Komplikálja a helyzetet még az is, hogy a keménységi tartományon belül sem egyenletes a tuskók eloszlása.

Hogy tehát valamely sokaság relatív-kopását meg tudjuk határozni, a kopási diagrammon kívül szükséges ismernünk azt is, milyen a sokaság keménységeloszlása azon a tartományon belül (az ú. n. változási közben) amelyet elfoglal. Egységnyinek most is a 240 HB keménységű tuskó kopását vesszük fel, azaz, ha nem egy tuskóról, hanem tuskó-sokaságról van szó, egységnyi annak az — eszményi — sokaságnak a kopása, amelynek minden darabja 240 HB keménységű. Mivel pedig a sokaságot alkotó tuskók száma igen különböző lehet, hogy a sokaság relatív-kopásának számértékét a sokaságot alkotó tuskók darabszámától függetlenítsük, az egész sokaság kiszámított kopását elosztjuk a tuskók darabszámával, és ezt az értéket fogjuk a sokaság relatív-kopásának nevezni. Ez tulajdonképpen a sokaság tuskóinak átlagos relatív-kopása. A megelőzőkben az egyes darabok relatív kopását Kr-rel jelöltük, a sokaság relatív-kopására KR jelet fogjuk használni.

Mekkora lesz annak a nagyobb féktuskósokaságnak a relatív kopása, amely a jelenlegi előírásainknak megfelelően 170—240 HB keménységi határokra készült ?

Hogy ezt kiszámíthassuk, módot kell találnunk annak a megállapítására, milyen egy erre a keménységi tartományra gyártott, sok adagból álló, nagyobb sokaság keménységi eloszlása. Ennek megvizsgálására igen jó anyagnak kínálkoztak a múlt évi féktuskóátvételeinknél végzett keménységvizsgálatok, mivel azok ilyen szempontból jó keresztmetszetét adják az évi keménységeloszlásnak. Céljainkra statisztikusan feldolgoztuk e keménységvizsgálatok első ezer adatát. Ez már elég nagy szám ahhoz, hogy megnyugtató pontossággal mutassa a keménységeloszlást. A mérésekből adódó keménységi tartományt a statisztikus számításoknál használatos hisztogramm, illetőleg gyakorisági poligon szerkesztésének szokott módja szerint osztályokra osztottuk (x). Egy-egy ilyen keménységi osztály tíz HB-egységet foglal magába. Az egész változási köz (keménységi tartomány) természetesen nem csak 170—240 HB-ig terjed, mivel a megengedett határokon túlra is van gyártási szórás, felhasználásra azonban csak azok a tuskók kerülnek, amelyeknek keménysége az előírt 170—240 HB határokon belül van. Mindazonáltal, hogy a teljes eloszlás jellegét láthassuk, szükséges, hogy egyelőre tekintetbe vegyük azokat az értékeket is, amelyek e határokon kívül esnek.

Az egyes keménységi osztályokra a következő gyakoriságokat kaptuk :

Osztály (HB) x	Gyakoriság (db) y	Osztály (HB) x	Gyakoriság (db) y
140—149	7	200—209	160
150—159	10	210—219	158
160—169	41	220—229	101
170—179	118	230—239	27
180—189	163	240—249	36
190—199	177	250—259	2
		Összesen	1000 db.

Megjegyezzük, hogy a 120—129 és a 130—139. osztályokban is találtunk egy-egy tuskót, de elhanyagolható számuk miatt azokat a 140—149. osztályba soroztuk.

Az ezekkel az adatokkal megszerkesztett hisztogrammot, illetőleg gyakorisági poligont a 9. ábrán mutatjuk be. A gyakoriság csaknem szimmetrikus, szabályos eloszlást mutat (statisztikai értelemben), ami egyébként várható is volt. A poligon jobboldalához berajzoltuk, hogy hogyan futna, ha szimmetrikus volna. Az eltérés gyakorlatilag nem számottevő, és szempontunkból annál kisebb a jelentősége, mivel az aránylag nagyobb eltérés a 230—250 HB értéktartományba esik, itt pedig — amint a kopási diagrammból látható — a keménységváltozásnak a kopásra nincs számottevő hatása.

A hisztogramm és a kopásgörbe birtokában kiszámíthatjuk az adott változási közben elhelyezkedő sokaság valószínű relatív kopását. Ez a következően történik:

Minden más-más keménységi osztályban lévő tuskónak más-más a kopása, továbbá az egyes osztályokban más-más a tuskók száma is. Hogy tehát az egész sokaság kopását megkapjuk, ki kell számítani külön-külön az egyes osztályokban lévő összes tuskók kopását, és az egészet összegezni. Ennél a számításnál az egy-egy osztályon belül található egyedeket — amint azt a statisztikus számításoknál szokásos — egyforma keménységűnek vesszük, és a keménység, amellyel így az egyes osztályoknál számolunk, mindig az ú. n. osztályközép keménysége (x_i). Vagyis az osztály kopását megkapjuk, ha az osztályban lévő tuskók számát (y_i = osztálygyakoriság) megszorozzuk az osztályközépnek a kopási diagrammból leolvasható relatív kopásával (Krx_i). Ha ezeket az osztálykopásokat összegezzük, megkapjuk az egész sokaság *összes* relatív-kopását. Ez azonban nem alkalmas a sokaság kopásának jellemzésére, mivel az így kapott érték nem független attól, hogy hány tagja van a sokaságnak. Ezért ezt az értéket még elosztjuk a sokaság összes tagjainak számával. Így tulajdonképpen a sokaság összes tagjainak *átlagos* relatív-kopását kaptuk meg, ami már a tagok számától függetlenül használható a sokaság jellemzésére. A következőkben ezt az értéket fogjuk a sokaság relatív-kopásának nevezni, és KR-rel jelölni.

Tehát:

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Krx_i \cdot y_i}{N}$$

A 9. ábra osztálygyakoriságai nem használhatók fel minden további nélkül a számolásra, mivel e hisztogramm az egész sokaságra készült, amelyben pedig a megengedett keménységi határokon kívüli szórások is benne vannak. Az ilyen keménységű tuskókat azonban átvételkor kiselejtezik, így a felhasználásra kerülő tuskók minőségét nem befolyásolják. A változási köznek csak azt a részét tartjuk tehát meg, mely a 170 és 240 HB között van.

Ha az elmondott módon kiszámítjuk a 170—240 megengedett keménységi határokra gyártott nagyobb féktuskósokaság relatív-kopását, azt kapjuk, hogy:

$$KR = 1{,}45$$

Ez annyit jelent, hogy a jelenleg előírt keménységi határokra gyártott féktuskók átlagos relatív-kopása kb. 45%-kal nagyobb, mint az egységnek felvett 240 HB keménységű tuskóé, így a jelenlegi féktuskófogyasztásunk kb. 45%-kal nagyobb, mintha minden egyes tuskó 240 HB keménységű volna. Ez az utóbbi ideális eset azonban nem fordulhat elő, és bárhogyan választjuk is meg a tuskók megengedhető keménységét, az előírt határoknak egy bizonyos szélességű keménységi tartományt kell magukba foglalniok.

Vizsgáljuk tehát azt meg, hogy hogyan alakul a sokaság relatív kopása, ha ezeknek a keménységi határoknak a helyzete változik.

A felső keménységi határt nem változtatjuk, mivel annak lefelé tolásával a jobb kopási tulajdonságú tuskókat zárnók ki, így nem volna célszerű, felfelé tolása pedig egyelőre szintén nem tanácsos, míg későbbi kísérleteink során nem tisztáztuk, milyen hatással van az abroncsok fékezésokozta kopására a féktuskók keménységének emelése. Vizsgáljuk tehát meg, hogy hogyan alakul a helyzet, ha az alsó keménységi határt a fenti 170 HB-től eltérően először 140 HB-re, majd pedig 200 HB-re írjuk elő.

Ekkor a számítás már nem olyan egyszerű, mint előbb volt. Míg ugyanis ott a keménységeloszlást illetően megfelelő mennyiségű tapasztalati adat állott rendelkezésre, amelynek alapján a számítást elvégezhettük, ha a keménységi határokat megváltoztatjuk, ilyen adatunk nincs, mert ilyen feltételek mellett eddig még nem gyártottak. Segítségünkre van azonban a fenti eloszlás, amelyről ránézéssel is megállapítható, hogy statisztikai értelemben véve csaknem szabályos eloszlás, ez azonban számítással is igazolható.

Ha a minőségi előírásainkat úgy változtatjuk, hogy az alsó keménységi határt lefelé, vagy felfelé toljuk — tekintve, hogy feltételeink ilyen megváltoztatása a gyártásba semmiféle olyan tényezőt nem visz be, mely a megoszlás valamilyen irányba való eltolódását indokolná, így — joggal feltehető, hogy a gyakorisági eloszlás ebben az esetben is ugyanolyan szabályos lenne, mint fenti esetünkben. A tetszésszerinti változási közre megkapjuk tehát a sokaság valószínű eloszlását, ha az illető változási közre a 9. ábrán lévőhöz hasonló jellegű, szabályos eloszlást szerkesztünk. E szerkesztés az ú. n. kumulatív gyakorisági poligon segítségével elvégezhető, azonban részleteire jelenleg nem célunk kitérni, s csupán számításaink végeredményét közöljük.

Ha a nagyobb féktuskósokaságok relatív-kopásának kiszámítására alkalmas, elmondott számításokat elvégezzük a 140—240, illetve 200—240 megengedhető keménységi határokra is, megkapjuk, hogy:

140—240 keménységi tartományra $KR = 1{,}74$
200—240 keménységi tartományra $KR = 1{,}16$

Az eddigiekben féktuskóknak, illetve féktuskósokaságoknak valószínű relatív-kopását számítottuk ki, sokkal szemléltetőbb azonban, ha nem a relatív-kopásokat hasonlítjuk össze, hanem ezek reciprok értékét, amit relatív élettartamnak nevezünk. Jele legyen a Kr és KR analógiájára egyes tuskóknál Ér és tuskósokaságoknál ÉR.

Három különböző megengedett keménységi tartományra gyárott féktuskósokaság valószínű relatív-kopására, illetőleg relatív-élettartamára kaptuk így a következő értékeket:

Megengedett keménység HB	KR	ÉR
140—240	1,74	0,57
170—240	1,45	0,69
200—240	1,16	0,86

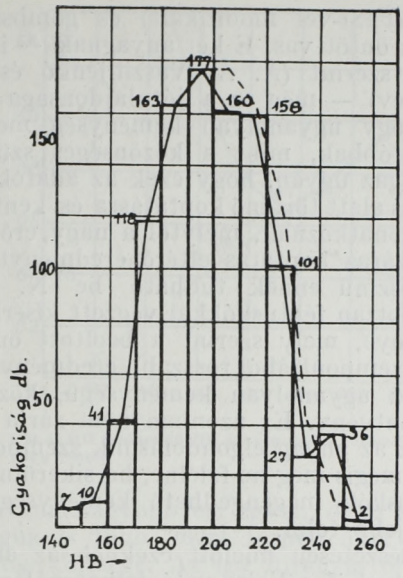
Látható, hogy ha a megengedett keménységi tartomány alsó határát felfelé toljuk, a relatív-élettartam tetemesen növekszik olyannyira, hogy ha a jelenlegi 170 HB alsó határt sikerülne valami módon csak 200 HB-ig is feltolni, az élettartam kb. 25%-kal növekednék. Ez ennyivel kevesebb tuskófogyasztást jelentene, ami 100 vagononként kb. 650 000 forint megtakarítást tenne ki, és ami talán még jelentősebb, 100 vagononként megmentenénk kb. 18 vagon öntöttvasat, amely egyébként kopás következtében teljesen megsemmisülne.

Az alsó határ nem szabható meg azonban minden további nélkül tetszés szerinti magasan, mivel a gazdaságos gyártás csak bizonyos szórással lehetséges. Az alsó keménységi határral csak úgy mehetünk feljebb, ha a felsőt is emeljük.

Ennek két akadálya is van. Az egyik az, hogy a keményebb tuskó esetleg már túlzott mértékben koptatja az abroncsot, a másik az, hogy a tuskó keménységének nagyobb keménységek felé való eltolásával nem biztos, hogy végig meg tudnánk tartani a 240 HB-s tuskó jó kopási tulajdonságait. Mindkét ok tulajdonképpen egyre vezethető vissza, ez pedig az, hogy 240 HB feletti keménységnél a közönséges szürke öntöttvasban már megjelenik a cementit.

Ez okolható elsősorban, hogy e keménység felett rohamosan növekszik az abroncsra nézve a tuskó koptató hatása. Cementit nélkül maga az alapanyag még nem volna olyan veszélyes, az ilyen cementit azonban önálló, aránylag durva szemcsék alakjában van az alapanyagba beágyazva és mint a csiszolókőbe beágyazott korundszemcsék, erősen koptatják az abroncsot.

A cementitnek tudható be az is, hogy a keménység további emelésével a tuskó élettartama esetleg nemhogy emelkednék, de rohamosan csökken. Ugyanis a kiváló cementit (esetleg foszfid) hajlamos arra, hogy nagyobb grafitgócok körül mint töredezett háló darabjai helyezkedjék el. Mivel az ilyen szemcsék az alapanyagnál keményebbek, lassabban kopnak, mindjobban kiállanak, míg végül a koptató erő



9. ábra. A 170—240 HB keménységi tartományra gyártott tuskósokaság keménységelosztása

azokat kirántja, a bentmaradó grafitcsomók pedig ezután könnyen kitöredeznek. Az ilyen anyag, ha kemény is, mégis — mint a gyakorlat mutatja — mintegy morzsolódik.

Ilyen anyag mikroszövete látható a 6. ábrán. Ez olyan féktuskóból való, amelyre egyik fűtőházunknak az volt a panasza, hogy két (!) nap alatt elkopott, és mintegy „morzsolódott" mikor a tuskó keménységét megmértük, és azt 260—270 HB-nek találtuk, e panasz különösnek tűnt fel, azonban az anyag mikroszövete mindent megmagyarázott.

Van azonban egy út a keménységi határoknak a felfelé való tolására, amely járhatónak látszik, és ez olyan öntöttvasanyagok alkalmazása, melyek keményebbek ugyan, de keménységüket nem a cementit okozza. Ilyenek például a be-



10. ábra.

oltott (FeSi-vel modifikált) és gömbszemcsés grafitos öntöttvas. E két anyagnak — irodalmi adatok szerint (Á. Á. Vaszilijenkó és I. Sz. Grigorjev) — még az a jótulajdonsága is megvan, hogy ugyanolyan keménység mellett is kopásállóbbak, mint a közönséges szürkeöntvény. Igaz ugyan, hogy ezek az adatok kisebb erőhatás alatt történő koptatásra és kent felületekre vonatkoznak, melytől a nagy erővel történő, száraz koptatás eltérő eredményt adhat, és valószínű ennek tudható be N. Ivanov kimondottan féktuskókkal végzett kísérleteinek eredménye, mely szerint a beoltott öntöttvas kopás szempontjából rosszabb eredményt adott, mint az ugyanolyan keménységű, közönséges szürkeöntvény. Ez azonban nem zárja ki azt, hogy ez az anyag elgondolásunk szempontjából esetleg mégis meg ne felelne, ha sikerülne általa a féktuskók megengedhető keménységi határait feljebb tolni.

Természetesen mielőtt ezeknek az anyagoknak féktuskók céljaira való felhasználása szóba kerülhetne, meg kell vizsgálni, hogy valóban milyen a kopási szilárdságuk, melyik az a keménység, mellyel azokat akár a maguk, akár az abroncs kopásának szempontjából használni érdemes, döntő tényező ezen kívül, hogy mekkora a súrlódási tényezőjük (fékút).

*

A fentiekben a nagyobb sokaságú, például egész évi szállítású féktuskók értékelését tárgyaltuk. A féktuskók köznapi értékelése azonban jóval kisebb sokaságokra a gyártási adagokra szokott történni. Egy-egy ilyen adag kb. 200 db. tuskóból áll, és a belőle kivett próba keménységéből állapítják meg az adag *valószínű* átlagos keménységét, aminek alapján aztán az adagot üzembevehetőnek minősítik, vagy újra beolvasztják. Nem közömbös tehát tudni, hogy a kivett próbákból megítélhetően hogyan alakul az egyes adagok relatív-élettartama a próbák keménységétől függően.

E kisebb sokaságok relatív élettartamának kiszámítása teljesen a nagyobb sokaságokéhoz hasonlóan történik. Ismerni kell tehát itt is a keménységeloszlást az adagon belül. Mivel az egy-egy adagon belül lévő 200 db. tuskó nem elég nagyszámú ahhoz, hogy a nagyszámok törvényszerűsége feltétlenül érvényre jusson, így várhatóan a legkülönbözőbb eloszlások előfordulhatnak. Erre vonatkozóan a Vasöntöde és Gépgyár Laboratóriumának szíves közreműködésével méréseket végeztünk, és valóban úgy találtuk, hogy az adagok között akad közel szabályos eloszlású is, de előfordul mind jobb-, mind baloldali asszimetria. Végeredményben azonban — tekintve, hogy nemcsak tuskósokaságról, hanem adagsokaságról is szó van — az adagok átlagos eloszlása a szabályos felé tart. Kiválasztottunk tehát egy közel szabályos eloszlású adagot, és azt olyan szabályos eloszlásúval helyettesítettük, melynek ugyanolyan próbakeménységek mellett a relatív élettartama ugyanakkora volt. Ezt az eloszlást különböző keménységi tartományokra helyezve, kiszámítottuk az ilyen keménységi tartományokon fekvő adagok relatív élettartamát. E számításokat és szerkesztéseket jelenleg nem célunk részletesebben ismertetni és csupán azok végeredményét közöljük.

Kiszámítottuk az adag valószínű relatív élettartamát, ha a belőle kivett próba keménysége 155 HB, 175 HB, 195 HB majd 215 HB volt. Az alanti táblázatban feltüntettük az ilyen próbakeménységekhez tartozó relatív élettartamokat, relatív kopásokat, feltüntettük továbbá, hogy ugyanilyen keménységgel mekkora az egy darab tuskó valószínű relatív élettartama a 8. ábrán lévő kopásgörbe alapján.

Próbakeménység HB	155	175	195	215	240
ÉR	0,35	0,50	0,67	0,82	1,0
KR	2,86	2,00	1,49	1,22	1,0
Ér	0,39	0,54	0,68	0,82	1,0

Az összehasonlításból kitűnik a következő:

a) Egy bizonyos keménységen felül — gyakorlatilag 240 HB felett — a relatív élettartam nem változik és értéke az egység. Ez egyébként a kopásgörbe alakjából és a relatív élettartam fogalmából következik.

b) Minél lejjebb megyünk a keménységgel, az adag relatív élettartama annál inkább eltér a középkeménységével egyforma keménységű tuskó relatív élettartamától.

c) Ez az eltérés a kisebb keménységek felé már van olyan nagy, hogy az adag relatív élettartamát indokolt az egyes tuskó relatív élettartamától eltérően számítani.

KR és ÉR értékeit különböző keménységű adagokra a 11. ábrán diagrammban szemléltetjük. Látható, hogy milyen előnyös volt a *relatív élettartam* fogalmának bevezetése. Míg ugyanis a relatív-kopást görbe ábrázolja, a relatív élettartam lineáris függvénye a keménységnek, így törvényszerűségének jellege sokkal szembetűnőbb és mintegy önként kínálkozik, hogy e törvényszerűségre mennyiségtani kifejezést találjunk. A lineáris összefüggés következtében ez igen egyszerűen meg is tehető.

Lineáris összefüggésről lévén szó, a keménység és a relatív élettartam közötti összefüggés a következő formában írható:

$$x = ay + b$$

ahol x a próba keménysége (adag középkeménysége), y pedig a valószínű relatív élettartam. „a" és „b" értékeinek kiszámítását nem részletezve, és a kapott végeredményt ÉR szerint rendezve azt kapjuk, hogy:

$$\text{ÉR} = \frac{\text{HB} - 110}{130}$$

Nem érdektelen kiszámítani egyetlen tuskó valószínű relatív élettartamát a keménység függvényében. Ezeket az értékeket mint *Kr* érték reciprokját a 8. ábrából leolvasható *Kr*

értékekből kiszámíthatjuk, és diagrammba felvihetjük. Mivel ez az összefüggés is lineáris, így teljesen a fenntihez hasonlóan képletben fejezhető ki, és lesz :

$$Ér = \frac{HB - 100}{140}$$

A kapott két képlettel számított relatív élettartamok 240 HB keménységnél megegyeznek. Annál jobban eltérnek azonban értékeik, minél kisebb a tuskók keménysége úgy, hogy kisebb keménységeknél már ajánlatos az első — ÉR — képlettel számolni. Például 130 HB keménységnél a két képlet eredménye között már kb. 20%-os eltérés mutatkozik.

*

Miután kiszámítottuk valamely féktuskóadag valószínű relatív élettartamát, ami relatív értéknek is mondható — azonban csak megközelítőleg, mivel a tuskó értékét más, az élettartammal nem változó, számszerűen nehezen megfogható tényezők is befolyásolják — keressünk módot rá, hogy hogyan lehetne kiszámítani, melyik az az alsó keménységi határ, ameddig a féktuskóadagot még érdemes felhasználni.

A fenntiekben egységnek vettük a legjobb tuskó élettartamát. Mivel a tuskó egész élete folyamán végzett teljesítménye arányos az élettartamával, így a relatív élettartam a tuskó teljesítményének, így értékének is mérőszáma lehet. Számítsuk ki azt, mennyibe kerül a tuskó egységnyi teljesítménye, vagy ami ugyanaz egységnyi relatív élettartama. Az egyszerűség kedvéért az alábbiakban mindig egységnyi mennyiséggel fogunk számolni, amit nem írunk ki külön, és ár alatt mindig az összes előállítási költséget értjük.

Ha a tuskó teljesen elhasználódnék, úgy az egységnyi relatív élettartam árát megkapnánk, ha a féktuskó adag egységárát, amit nevezzünk „*F*"-nek, elosztjuk a relatív élettartammal, *ÉR*-el. A tuskók anyagának azonban kb. $^1/_4$ része megmarad mint ócskavas és bizonyos, nem nagy veszteséggel, amelytől jelenleg eltekinthetünk (már csak az elkopás mértékének igen különböző volta miatt is), gyártási nyersanyagként újból felhasználható. A tuskó tehát ennyivel kevesebbe kerül. Így ára lesz :

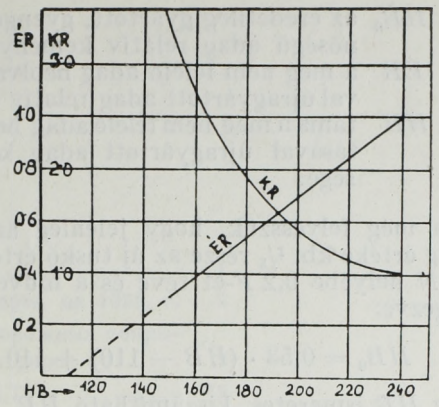
$$F - 0{,}25\,N$$

ahol N az ócska anyag ára. Ha ezt elosztjuk az adag relatív élettartamával, megkapjuk az adag egységnyi relatív élettartam árát. Tehát:

$$\frac{F - 0{,}25\,N}{ÉR_0}$$

ahol $ÉR_0$ jelenti az első legyártásból kapott féktuskóadag relatív élettartamát.

Ha az adagot, mivel túl lágynak találták, nem használják fel, úgy azt újból feldolgozzák mint nyersanyagot, és *jóminőségű* tuskókat gyártanak belőle. Ezeknek az adagoknak az



11. ábra. KR és ÉR értékei 50 HB egység széles változási közzel bíró féktuskó adag esetén

élettartama nagyobb lesz ugyan, de az előállítási költségük is több, mert terheli őket az előző előállítás költsége. Az így újragyártott tuskók előállítási költsége összetevődik az első és második előállítás költségeinek összegéből, levonva belőle a második előállítási költség anyagárát, mivel a második legyártásnál kis veszteségtől eltekintve, az első legyártás anyagát használják fel. Az előállítási költség lesz tehát:

$$2F - N$$

ahol, mint előbb, F az új anyagból gyártott féktuskóadag előállítási költsége, N pedig a nyersanyag ára.

Ebben az esetben is kiszámíthatjuk az egységnyi relatív élettartamot, ha ezt az új, megnövekedett előállítási költséget elosztjuk az *újragyártott* féktuskóadag relatív élettartamával.

Vagyis :

$$\frac{2F - N}{ÉR}$$

Az adagot addig érdemes felhasználni, amíg a silányabb minősége folytán csökkent relatív élettartamának egysége kevesebbe kerül, mint az anyagából újragyártott adag relatív élettartamának egysége. A határ ott van, ahol a kettő egyforma. Tehát :

$$\frac{2F - N}{ÉR} = \frac{F - 0{,}25\,N}{ÉR_0}$$

A fentebbi számításainknál levezetett „*ÉR*"-képletek szerint $ÉR$ és $ÉR_0$ értékeit HB, illetőleg HB_0 kapott összefüggései alapján kifejezve és behelyettesítve :

$$HB_0 = 110 + (HB - 110) \cdot \frac{F - 0{,}25\,N}{2F - N}$$

ahol: F az új féktuskóadag előállítási költsége.

N az ócska anyag ára (kb. nyersanyagár).

$ÉR_0$ az eredetileg gyártott, gyengébb minőségű adag relatív élettartama.

HB_0 az eredetileg gyártott, gyengébb minőségű adag relatív keménysége.

$ÉR$ a meg nem felelő adag beolvasztásával újragyártott adag relatív élettartama a meg nem felelő adag beolvasztásával újragyártott adag keménysége.

Ha még felvesszük, hogy jelenleg az ócska anyag értéke kb. $^1/_5$ része az új tuskó értékének, úgy N helyébe 0,2 F-et téve és a műveleteket elvégezve:

$$HB_0 = 0{,}53 \cdot (HB - 110) + 110$$

Ha HB ismeretes, kiszámítható HB_0, vagyis az a legkisebb keménység, ameddig a féktuskóadagot még érdemes felhasználni. HB értéke attól függ, hogy milyen keménységű tuskókat tud a gyár gyártani. Ha értékét alacsonyabbra vesszük, mint amilyen keménységű tuskót még kellő biztonsággal gyártani tudunk, úgy feleslegesen használjuk fel a gyenge minőségű, roszszul sikerült tuskókat, holott anyagukból olyan tuskókat tudnánk gyártani, melyekkel ugyanakkora fékezési teljesítmény kevesebbe kerülne. Ha túl magasra választjuk, feleslegesen semmisítünk meg olyan adagokat, amelyek felhasználással gazdaságosabban volnának értékesíthetők, mintha azokat újra feldolgozzuk.

Szükséges tehát, hogy HB-nek olyan értéket válasszunk, mely a gyártás folyamán a *legnagyobb valószínűséggel* elérhető. Ez természetesen a gyártó üzem képességeitől függ, és így gyártó üzemenként változik. Minden gyárban más és más, tehát az az alsó keménységi határ, ameddig a féktuskókat felhasználni érdemes.

Fenti vizsgálatainknál azt találtuk, hogy a jelenlegi előírásokra készült tuskóknál, *országos átlagban* a legvalószínűbb keménység kb. 200 HB (pontosabban 198,5 HB, ami a 9. ábrán látható eloszlás mérlegelt számtani középértéke). Ebből a kapott képlettel kiszámítható, hogy a legkisebb keménységű adag, melyet még érdemes felhasználni, kb. 158 HB keménységű.

Ez természetesen csak megközelítő érték, mivel valamely adag felhasználhatóságának gazdaságos voltába még más tényezők is beleszólnak, mint például a szerelési, kezelési költségek, gyártási veszteség, a tuskóellátás folytonosságának esetleges fennakadása és ezzel járó üzemzavarok stb. Ezek azonban mind olyan tényezők, amelyek számszerűen ugyan nem foghatók meg, de többnyire elenyésznek az anyagár és gyártási költségek mellett annál is inkább, mivel sokszor egymás ellen hatnak, s így egymást részben lerontják.

Úgy gondoljuk, a valóság jó megközelítésével mondhatjuk ki, hogy a jelenlegi előírásainkra gyártott tuskóknál országos átlagban kb. 160 HB az az alsó keménységi határ, ameddig a tuskót még érdemes felhasználni.

*

Mivel nem egy féktuskóról, hanem évi több tízezerről van szó, ahol soha sem az a fontos, hogy egy féktuskó mit bír ki, hanem az, hogy a nagyobb sokaságnak mekkora az átlagteljesítménye, számításainkat csakis a nagyszámok törvényszerűsége és a valószínűségszámítás módszereivel végezhettük el, merőben helytelen volna ezért, ha valaki eredményeinket *egyetlen* féktuskó tulajdonságainak pontos és *biztos* kiszámítására akarná felhasználni. Nyilván kellő biztonsággal alkalmazható azonban akkor, ha nagyobb sokaságról van szó. Nem biztos tehát, hogy, ha valamely adag próbáját például 175 HB-nek találjuk, annak relatív élettartama 0,5 lesz, ellenben számíthatunk rá, hogy ha egész évben nem veszünk át lágyabb féktuskóadagot 175 HB keménységűnél, az évi tuskófogyasztásnál az *átlagos* relatív élettartam nem fog 0,5 alá esni.

*

Az elmondottakban beszámoltunk üzemi koptatási kísérleteinkről, továbbá arról, hogy hogyan lehet ezek alapján a féktuskókat keménységük szerint értékelni. A kísérletek legjelentősebb eredményeképpen láttuk, hogy ha a megengedhető keménységi határokat felfelé toljuk, olyan mértékben csökkenthető a tuskófogyasztás, hogy az országos viszonylatban milliókat jelent.

Láttuk azt is, hogy a közönséges szürkeöntvényből készült féktuskók keménységének feljebbvitele nem látszik járható útnak részben az abroncs mértékfeletti kopása miatt, másrészt azért sem, mert nem biztos, hogy a keménység 240 HB fölé való emelése nagyobb élettartamot vonna maga után. Eredményrevezetőnek látszik azonban az az út, hogy a féktuskók anyagát olyan öntöttvasfajtából készítjük, melyben nincs cementit, aminek következtében nagyobb keménységeket engedhetünk meg, azon kívül ezeknek az anyagoknak a várható kopási szilárdságuk is nagyobb.

Hogy azonban ezeket az anyagokat ilyen célra bevezessük, előbb feltétlenül meg kell vizsgálni kopási és koptatási tulajdonságaikat, mert amint több milliós megtakarítás érhető el, ha a tuskófogyasztás 20—25%-kal csökken, ugyanúgy milliós ráfizetést is jelent, ha esetleg csak hosszabb használat után jövünk rá, hogy az új anyagból gyártott tuskóknak nem nagyobb, de kisebb a kopási szilárdságuk. Fontos kérdés ezen kívül, hogy ezeknek az anyagoknak milyen az abroncsokra gyakorolt koptató hatása. Nem hagyható figyelmen kívül továbbá a fékút miatt súrlódási tényezőjük sem.

Szürkeöntvényből készült féktuskókkal végzett kísérleteink után így következő lépésünk hasonló kísérleteket végezni ezekből az anyagokból készült tuskókkal. Ferroszilíciummal beoltott (modifikált) öntöttvasból készült tuskókkal már folynak is a kísérleteink, s befejeztükkel remélhetően alkalmunk lesz azok eredményéről is beszámolni.

СОДЕРЖАНИЕ

На 36. годовщину Великой Октябрьской Социалистической Революции 389
III. съезд депутатов научного общества транспорта и инженерного строительства 390
Конкурс 398
Золтан Диосеги: Значение соревнования железнодорожных линий с точки зрения осенной перевозки грузов 399
Бела Зерковиц: Некоторые основные вопросы проектирования современных автобусов 405
П. В. Шмаков: Вопросы телевизионной передачи на большие расстояния 412
Енэ Марконш: Анкета научного общества транспорта и инженерного строительства по предотвращению аварий на дорогах 415
Иштван Барат: За предотвращение аварий в области транспорта 418
Рилеев, Шишкин, Дмитриевич: Перспективы развития тепловозной тяги 422
П. Н. Антонов: Об сопротивлении поезда при трогании с места .. 426
Михай Кубински: Проектирование локомотивных депо 429
Эндре Фюле: Оценка износа серых чугунных тормозных колодок на основании испытаний производимых в эксплоатационных условиях 439

RÉSUMÉ

36. anniversaire de la Grande Révolution Socialiste 389
La troisème assemblée générale des envoyés de la Société Scientifique pour la communication et la construction au dessous du sol 390
Avis de concours 398
Zoltán Diószegi: L'importance de la compétition réciproque des trains dans l'effectuation de la circulation d'automne des chemins de fer 399
Béla Zerkovitz: Quelques questions fondamentales de la construction des autubus modernes 405
P. V. Chmakov: Les questions de la transmission de la télévision à grande distance 412
Jenő Márkos: L'enquête de la Societé Scientifique pour la communication et la construction au dessous du sol sur le détournement des accidents du chemin public 415
István Barát: Pour prévenir les accidents dans la communication 418
Rileev, Chichkine, Dmitrievitch: Les aspects du développement de la traction par des locomotives motrices 422
P. N. Astahov: Sur la réstance de démarrage des trains 426
Mihály Kubinszki: Le projet du coloriage des locomotives 429
Endre Füle: L'évaluation des freins en fonte gris de chemin de fer en vertu des experimentations d'usure de fonctionnement 439

INDEX

36th Anniversary of the Great Socialist Revolution 389
The third general meeting of the deputies of the Scientific Association of Communication and Civil Engineering 390
Competition announce..... 398
Zoltán Diószegi: The importance of the mutual competition of trains in the accomplishment of the autumnal railway traffic 399
Béla Zerkovitz: Some fundamental questions in the planning of up-to-date buses 405
P. V. Shmakov: Questions of long distance television transmission 412
Jenő Markos: Meeting of the Scientific Association of Communication and Civil Engineering in order to prevent public road accidents 415
István Barát: For the prevention of accidents in the communication system 418
Rileev, Shishkin, Dmitrievitch: Perspectives of the development of motor engine traction 422
P. N. Astahov: About the starting resistance of trains 426
Mihály Kubinszky: The planning of the locomotive colouring 429
Endre Füle: Valuation of gray cast iron railway brakes on the basis of operating wearing testo 439

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

Felelős szerkesztő: Harmati Sándor — Felelős kiadó: Szöllősi 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. — Csekkszámlaszám: 61.229

Megjelent 970 példányban

53/12410 — Egyetemi Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Janka Gyula igazgató

VÁSÁRHELYI BOLDIZSÁR

VASÚTI FELÉPÍTMÉNY

A vasúti közlekedés teljesítményének nagyfokú növelése megfelelően kialakított, korszerűen fenntartott vasúti pályákat, vasúti felépítményt igényel.

A vasúti felépítményt tárgyaló hazai szakirodalom — annak ellenére, hogy tudományos és gyakorlati életünk gazdag a vasúti felépítményt illető eredményekben — csak pár munkára szorítkozik.

Vásárhelyi Boldizsár könyve részletesen foglalkozik a felépítmény számításával, tervezésével és építésével, s az ezekkel kapcsolatos újabb fejlődéssel. Megismerteti az olvasót azokkal az újabb elméleti eredményekkel és tapasztalatokkal, amelyeket ezen a téren a Szovjetunióban értek el.

Az első fejezet az általános vasúti közlekedést érintő vasúti kérdések mellett a magyar vasúti hálózat fejlődésével, felszabadulás előtti és utáni helyzetével, s a népgazdasági tervek vasútépítési eredményeivel, célkitűzéseivel foglalkozik. Tárgyalja ezenkívül a Szovjetunió vasúti hálózatának fejlődését az ötéves tervek folyamán. A második fejezet a vasúti felépítmény kialakítására mértékadó tényezőkkel (pl. tengelynyomás, nyomtáv, vízszintes és magassági vonalvezetés, stb.) foglalkozik. A harmadik, a vasúti felépítmény méretezésére vonatkozó fejezet a méretezés módszereit tárgyalja, kiterjesztve a Petrovtól származó dinamikus, valamint a dr. Nemesdy és Jáky által kidolgozott helyettesítő hosszaljas nyomtékelosztó méretezési eljárásokra. A IV. fejezet a felépítmény szerkezeti kialakításával foglalkozik, ennek kapcsán a sín-leerősítésekkel, hevederkötésekkel, hosszúsínes pályákkal stb. Az utolsó fejezet a vágányfektetés megújítását és fenntartását ismerteti.

496 oldal. Ára kötve **90.— Ft**

★

HÁMORI ISTVÁN

A GŐZMOZDONY

A vontatási dolgozók régóta hiányát érzik egy olyan átfogó kézikönyvnek, amely a gőzmozdony valamennyi üzemi kérdését, működésének elméleti és gyakorlati alapját egységesen, üzem szempontból tárgyalná. Hámori Istvánnak a „Vasúti Szakkönyvtár" sorozatban most megjelent műve e hiány megszüntetését vállalja magára.

A könyv röviden tárgyalja a gőzmozdonyok működésének elméleti alapjait, majd többszáz ábra bemutatásával részletesen ismerteti a gőzmozdonyok üzemanyagait, szerkezeti részeit, ezek működését, kezelését, a mozdonyokon előforduló hibákat, a mozdony helyes kezelését és karbantartási módját.

A befejező fejezetek ismertetik a gőzmozdonyok kezelésénél kialakult sztahanovista módszereket, áttekintést nyujtanak a MÁV-nál használatos mozdonytípusokról és végül összefoglalják a gőzmozdonyüzem elméleti számításának néhány, legfontosabb módszerét.

638 oldal. Ára kötve: **60.— Ft.**

KÖZLEKEDÉSI KIADÓ KIADVÁNYAI

BESZEREZHETŐK

az állami könyvesboltokban és a üzemi könyvpropagandistáknál

A közlekedés és mélyépítőipar szakkönyvesboltja:

ERKEL FERENC KÖNYVESBOLT

Budapest VII, Lenin-körút 52

M48
496.31