

SĪNEK VILĀGA



1972

1

TARTALOM

1972 évi január hó

XV.évfolyam 1.szám

DR.NEMESKÉRI-KISS GÉZA	Vasbeton hidjaink új keresztmetszeti elrendezése	1
ÁCS ANDRÁS DR.TÓTH JENŐ	Felépítményi és hidmunkák Bp.Ferenc- város és Bp.Kelenföld között	10
KELLER PÁL	A MÁV Építőgépjavitó Üzem fejlesztése	16
HORVÁTH FERENC	A Felépítményi Karbantartó Géplánc mun- kájának gazdasági hatékonysági vizs- gálata	20
DR.SZEDNICSEK JÁNOS	Gondok és feladatok a beruházások megvalósításánál	32
MOROTVAY LÁSZLÓ	Épületek fenntartásának műszaki - gazdasági tapasztalatai	35
DR.KECSKÉS SANDOR	A korszerű vasuti pálya építése és karbantartása a sinhőmérséklet függ- vényében	40
HARMATHY LAJOS	Az 1971 évi sinfelülvizsgálat eredmé- nye és 12 év tapasztalatai	48
NAGY BÉLA	Az építési és pályafenntartási szak- szolgálat 1971 évi teljesítményei	52
TAJTHY JÓZSEF	Nomogramok az épületgépészetben	56
FERENCZI LAJOS	Balesetek . . .	62
	A felépítményi mérőkocsikkal 1971.II. félévben végzett vágánymérések ered- ményei	65
	Személyi hírek	70
	Bel- és külföldi hírek	71

SINEK VILÁGA

A KPM Vasuti Főosztály - MÁV Vezérigazgatóság építési és pályafenntartási szerveinek és dolgozóinak oktatását és továbbképzését, valamint a műszaki fejlesztést szolgáló tájékoztatója.

Kiadja a 6.szakosztály

Szerkeszti a szerkesztőbizottság. Felelős szerkesztő: Papp Károly

Felelős kiadó: Doskar Ferenc

Készült 1700 példányban a KPM Vasuti Főosztály Ügykezelési és Gazdasági Hivatala nyomdájában. Felelős vezető: Szabó László

Megjelenik negyedévenként kézirat gyanánt

Engedély száma: 276.766/1962.KPM Titk.

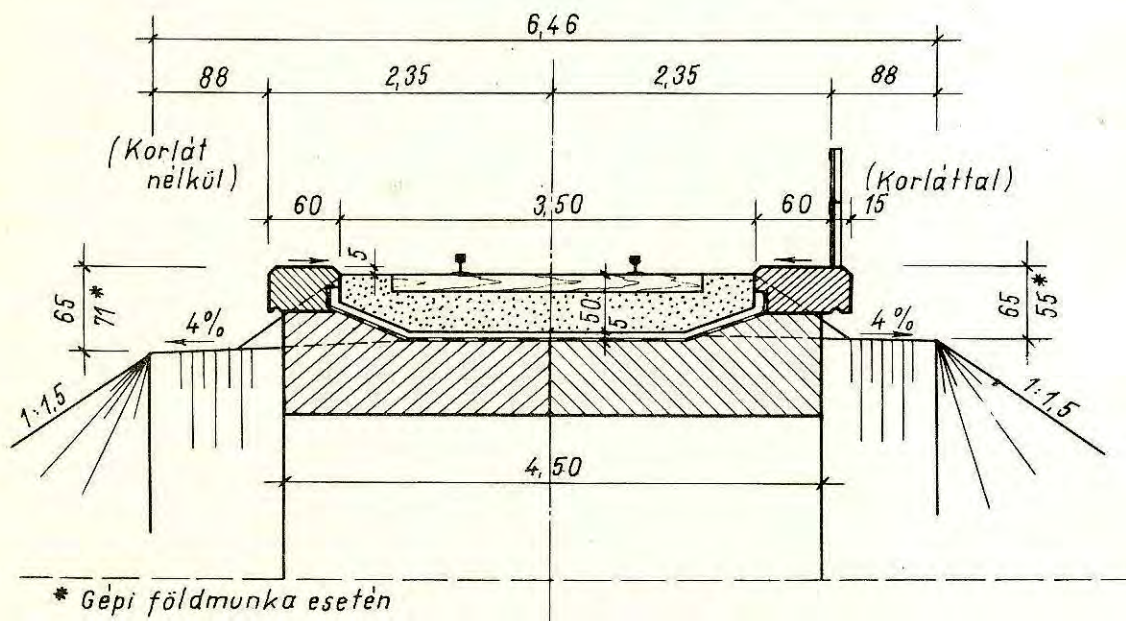
Cimkép: Tarna-hid Recsk-Parádfürdő és Mátraderecske
között

VASBETON HIDJAINK

Új keresztmetszeti elrendezése-

Vonalhálózatunkon a műtárgyak darabszámának kerekén egyharmada sín-, tartó- és köracélbetétes hid. Nagy számukra tekintettel e műtárgyakat már a század elejétől kezdve különböző mintatervek szerint építették. Ha az ilyen hidakat keresztmetszeti kialakításuk szempontjából vizsgáljuk megállapíthatjuk, hogy az az elmúlt hét évtized folyamán lényegében nem változott. Kezdetben e műtárgyak áthidalásai kizárólag sín- és tartóbetétesek voltak, ma már viszont azok - kevés kivételtől eltekintve - vasbeton szerkezetek. A szóbanlévő mintaterv szerinti hidakat áthidalószerkezetük keresztmetszeti formája után általában teknőhidaknak nevezik.

A legutóbbi, 1952 évi mintaterv szerinti teknőhidak keresztmetszeti elrendezését az 1. ábra szemlélteti. Ugyanezen az ábrán a jelenlegi alépitményi mintakeresztmetszelvényt is feltüntettük a tárgyalandó kérdések jobb megvilágítása céljából.



1. ábra.

Az 1952 évi mintatervek szerinti teknőhidak keresztmetszeti elrendezése

A teknőhidakat és az ezekhez hasonló kialakítású ágyazatátvezetéses műtárgyakat előnyeikért minden vasút előszeretettel alkalmazza. A teknőhidakon ugyanis a felépítmény a pálya egyéb szakaszain meglévővel közel azonos. Rajtuk a pálya ki-

sebb mértékű módosulásaiból eredő változások következményei egyszerűen megoldhatók. Végül az ilyen műtárgyak fenntartás szempontjából igénytelenek és e téren gondot csak ritkán jelentenek.

Az utóbbi évtized folyamán azonban a hidakon való pályaatvezetéssel kapcsolatban olyan újabb követelmények és igények is felmerültek, melyeket a különböző mintatervek szerinti kialakítású teknőhidak keresztmetszeti kialakításuk miatt már nem vagy csak részben tudnak kielégíteni. Az alábbiakban ismertetni fogjuk azokat az újabb szempontokat, melyeket a most épülő hidjaink tervezésénél már figyelembe kell venni, továbbá bemutatjuk az újabb követelményeknek már megfelelő, korszerű vasbeton műtárgyaink keresztmetszeti kialakításait.

A pályafenntartási gépek akadálytalan üzemelésének biztosítása

A pályaeépítési és pályafenntartási munkákat egyre fokozódó mértékben gépekkel végzik. A gépek és ezek rendszeréből alakított nagyteljesítményű gépláncok minél jobb kihasználása érdekében a hidaknál is biztosítani kell a lehetőségekhez képest az akadálytalan gépi munkavégzést. A különböző mintatervek szerinti nagyszámú teknőhidnál a szegélygerendák helyzete sajnos nem teszi lehetővé, hogy rajtuk az ágyazatrostálógép folyamatos üzemének megszakítása nélkül áthaladhasson. Az ilyen hidaknál ezért az ágyazatrostáló kaparóláncát esetenként ki kell fűzni, majd a hid után azt újból vissza kell szerelni. Egy-egy ilyen művelet mintegy kétórás vágányzár alatti munkakiesést jelent és ezen felül ennek következtében a hidakon és környezetükben az ágyazatot külön, kézi erővel kell megtisztítani. Ha valamely pályaszakaszon ilyen hidak egymáshoz közel helyezkednek el, akkor az ágyazatrostálót a két hid közt nem is célszerű üzemeltetni, mely körülmény a felépítményi munkateljesítményt nagymértékben lerontja.

A felépítményi munkagépek közül a legjelentősebb és egyben a legnagyobb terigényű az ágyazatrostáló. E gépnek a hidakon való akadálytalan üzemét legalább 50 cm vastag ágyazat akkor biztosítja, ha ebben a mélységben, a vágánytengely mindkét oldalán a pályaszint alatt, a vágánytengelytől mérve 2,25 m szélességben az ágyazaton és az aljakon kívül más nincs.

A jó pályacsatlakozás biztosítása

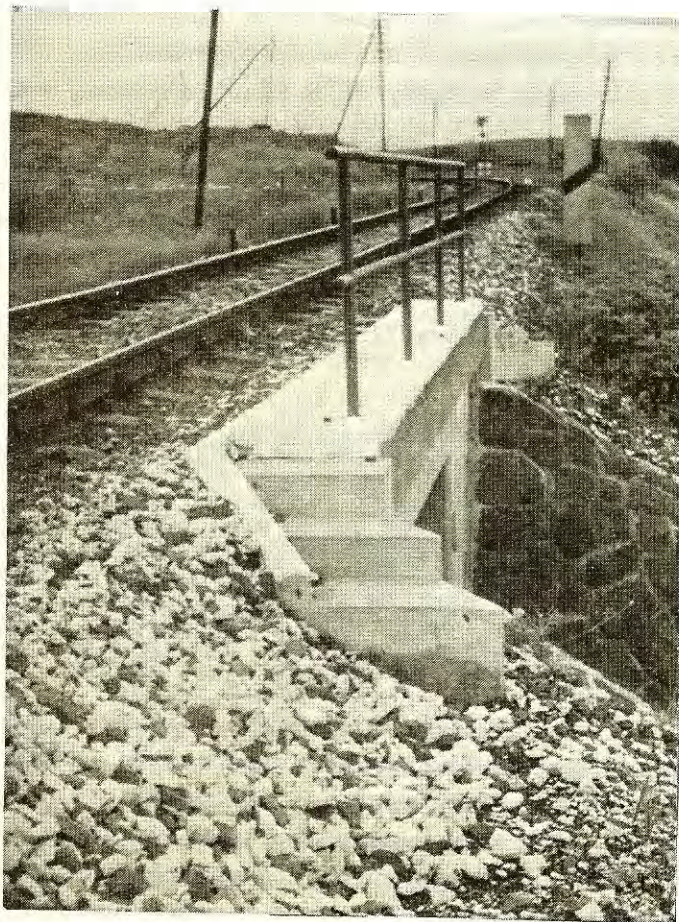
Az 1. ábrán megadott keresztmetszeti elrendezés jól szemlélteti, hogy a mintaterv szerinti teknőhid-áthidalások csatlakozása a pályához, különösképpen az alépítményi padkákhoz, a szegélygerendák helyzete miatt mennyire kedvezőtlen. A 2. ábrán meglévő sokszáz teknőhidunk közül láthatunk egyet, amely a pályacsatlakozási hiányosságokat tekintve jellegzetesnek mondható. A felépítményi padka a hidnál megszűnik, a pálya leszűkül és az ágyazat a szegélybeton végénél leszóródik. Ez utóbbi hiányt lépcsőkkel vagy rámpákkal igyekszünk megszüntetni, azonban a pályacsatlakozások még ilyen esetekben is számos fenntartási hiány kiindulópontjai /3. ábra/.

A jó pályaatvezetés érdekében a műtárgyak olyan keresztmetszeti kialakítása célszerű, aminek eredményeképpen a hid nem szakítja meg a pálya folytonosságát és azon a felépítmény és az alépítményi padkák lehetőleg minden korlátozás nélkül átvezethetők.



2. ábra

Kisnyílású teknőhid ágyazatrostálót akadályozó betonszegélye és jellemzően rossz pályacsatlakozása



3. ábra

Teknőhid ágyazatrostáló üzemét akadályozó betonszegélye és lépcsővel kialakított, kedvezőtlen pályacsatlakozása

A távközlési és biztosítóberendezési létesítmények védelme

A távközlési és biztosítóberendezési kábelek épségét a vasuti pálya mentén végzett munkálatok állandóan veszélyeztetik, mely körülmény fokozott mértékben fennáll a hidak környezetében. Mintaterv szerinti teknőhidjainkon a különféle kábelek biztonságos átvezetésére eddig egységes megoldás még nem alakult ki. A szóbanlévő vezetékek egyre növekvő száma azonban szükségessé teszi, hogy azok védelmét és átvezetésük lehetőségét az új műtárgyaknál már minden esetben biztosítsuk.

Az illetékes szakszolgálatnak e téren az az igénye, hogy a 3,0 m és ennél kisebb nyílású műtárgyaknál a padkák szintjében 100 mm belső átmérőjű, a hidhoz rögzített acél védőcsövet lehessen elhelyezni. A 3,0 m-nél nagyobb nyílású áthaladásoknál viszont - közelítően a padkák folytatásában - 25 cm széles és 20 cm magas, fentről eltávolítható lefedéssel burkolt fix csatorna biztosítandó a vezetékek részére.

A pályán való biztonságos munkavégzés lehetővé tétele

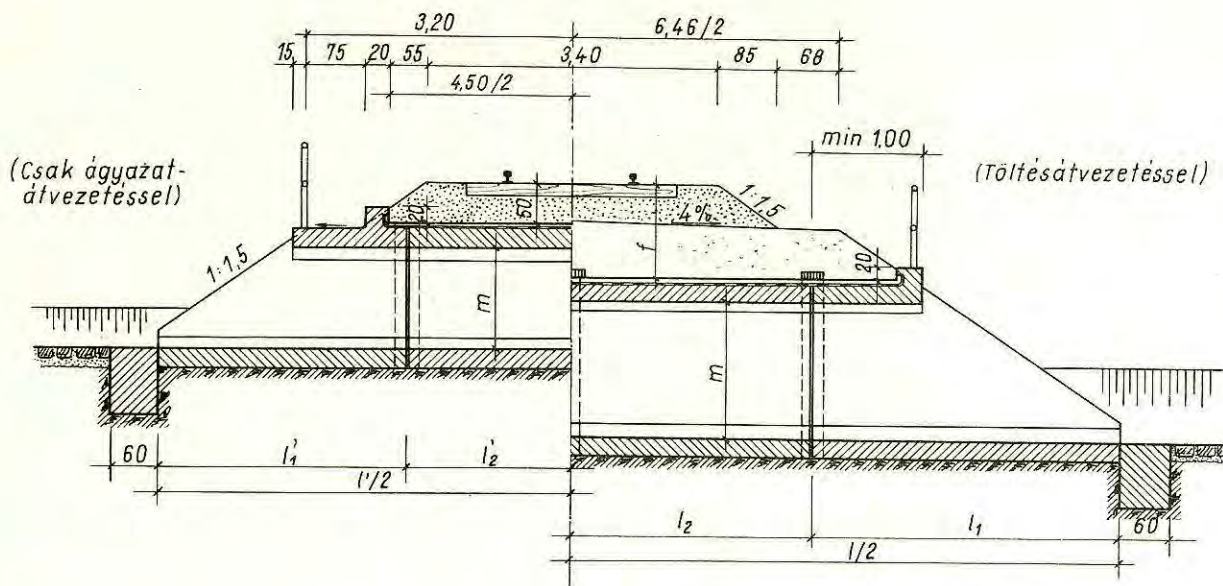
A hidak kialakításánál törekedni kell arra, hogy a pályán a különböző feladatokat ellátó vasuti szegélyzet munkavégzésének feltétele a hidakon és azok környezetében sem legyen balesetvédelmi szempontból kedvezőtlenebb, mint a pálya egyéb szakaszain. Mivel a mintaterv szerinti teknőhidaknál az alépitményi padkák folytonossága megszakad és a pálya leszűkül, a hidon áthaladók a padkák szintjéről kénytelenek a hid szegélygerendáira fellépni és egyidejűleg jelentős mértékben a vágánytengely felé közeledni, ami vonatáthaladások esetén még baleset okozója is lehet.

A fentiek kiküszöbölésére a hidakon legalább 3,20 m vágánytengelytől mért korláttávolságot célszerű a nyíltvonalon biztosítani. A régi teknőhidak korláttávolsága nyíltvonalon 2,20 illetve 2,35 m. A 3,20 m-es korláttáv a pályán szükséges munkavégzés biztonságos feltétele és balesetvédelem szempontjából a korábbihoz viszonyítva lényegesen kedvezőbb helyzetet fog teremteni.

Az új keresztmetszeti elrendezésű hidak

Az elmúlt évek során a Hidosztály részletesen tanulmányozta a hidak keresztmetszeti kialakításával kapcsolatos, fentiekben ismertetett kérdéseket, továbbá a vonatkozó hazai és külföldi tapasztalatokat. Ezek eredményeképpen az ágyazatátvezetéses hidaknál olyan keresztmetszeti elrendezéseket sikerült kialakítani, amelyek már biztosítják az újabb igényeket és követelményeket.

Az új keresztmetszet kialakításánál arra törekedtünk, hogy a műtárgyak a pálya egyéb szakaszaihoz viszonyítva lehetőleg semmiféle változást ne jelentsenek a felépitmény és az alépitményi padkák átvezetése szempontjából. Jelentős lépés volt ezen a téren az 1967-ben kidolgozott 3,0 - 3,0 m nyílású vasbeton kerethid-mintatervek szerinti műtárgyak építésének bevezetése. A pályaatvezetés kétféle lehetősége látható e keretszerkezeteken a 4. ábrán. Ettől az időponttól kezdve egyre növekvő számban már igen sok ilyen kerethidat építettünk. Ezek nemcsak a pálya átvezetése szempontjából előnyösebbek a teknőhidaknál, hanem azért



4.ábra

A pályaatvezetés megoldásának lehetőségei az 1967 évi mintatervek szerinti vasbeton kerethidakon

is, mert a kisnyílású kerethidak teljes egészben előregyárthatók, nem úgy, mint a teknőhidak, melyeknek csak az áthidalószerkezetét tudjuk előregyártva kivitelezni.

Statisztikai adataink szerint az utóbbi 10 évben épített, illetve átépített

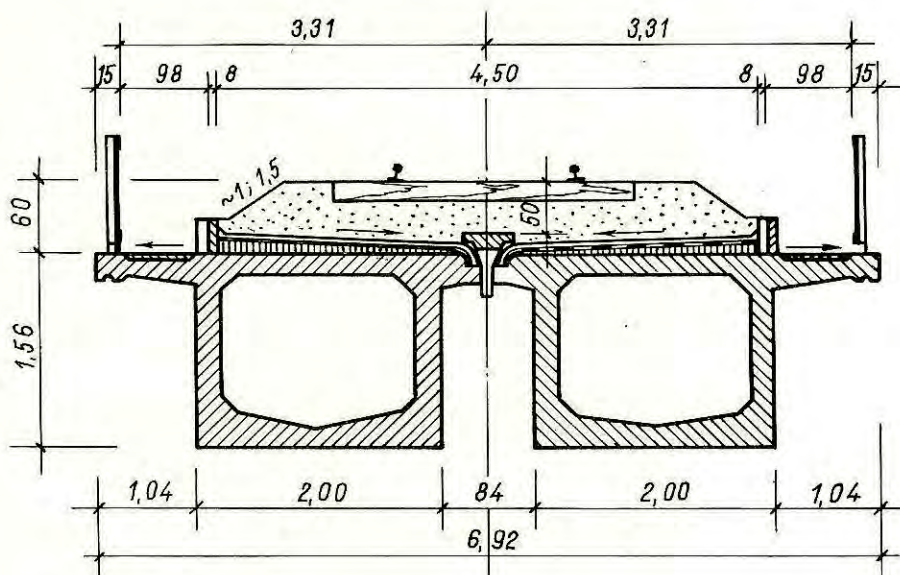


5.ábra

Szegélygerendák nélküli, ujtípusú ágyazatátvezetéses hid pályacsatlakozása

műtárgyak darabszámának kerekén 75 százaléka 3,0 m és ennél kisebb nyílású volt. Ebből látható, hogy a kisnyílású, mintaterv szerinti kerethidak építésének bevezetésével az építendő új műtárgyak túlnyomó többségénél az ágyazatátvezetéses műtárgyakkal kapcsolatban felmerült újabb követelményeket és igényeket már ki tudjuk elégíteni.

Az elmúlt évek folyamán - egyelőre azonban csak kísérleti jelleggel - már építettünk néhány 3,0 m-nél nagyobb nyílású olyan hidat, melyek az ismertetett újabb követelményeknek megfelelnek /5.ábra/. Így alakítottuk ki egyebek közt a 17,0 m támaszközü, első feszített vasbeton hidunk, a recski Tarna-hid keresztmetszeti elrendezését is /6.ábra/. Az új feltételeknek megfelelő áthidalószerkezetek keresztmetszeti formája már nem "teknő" alakú, miért is az ilyen műtárgyakat gyűjtőnév alatt helyesebb ágyazatátvezetéses hidaknak nevezni.



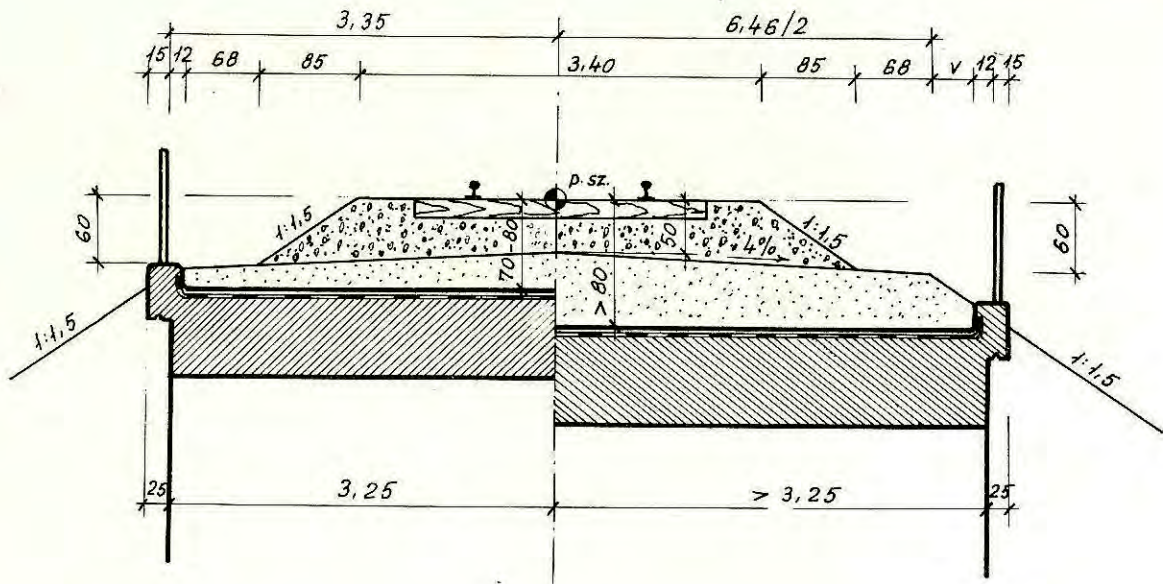
6.ábra

A feszítettbeton recski Tarna-hid új követelményeknek megfelelő keresztmetszeti elrendezése

A Hidosztály 1971-ben tervezési irányelveket dolgozott ki az ágyazatátvezetéses hidak keresztmetszeti kialakítására vonatkozóan. Az irányelvek értelmében ezenkívül új hidak esetén csak az ott meghatározott keresztmetszeti kialakítású áthidalások tervezhetők. A régi teknőhid-mintatervek szerint már korábban megtervezett, de még meg nem épített műtárgyaknál az átmeneti időszak folyamán a különböző szempontok /az áttervezés lehetősége, az építés sürgőssége, a műtárgy helye, stb./ mérlegelése után esetenként kell a mikénti kialakítás felől dönteni.

A szóbanlévő irányelvek hangsúlyozzák, hogy a hidakon - ha az alsó él előírt magassága azt nem akadályozza - az ágyazaton felül lehetőleg a töltés egy része is átvezetendő. Erre, a pályaátvezetés és minden egyéb szempontból is ideálisnak mondható megoldásra mutat két példát a 7.ábra.

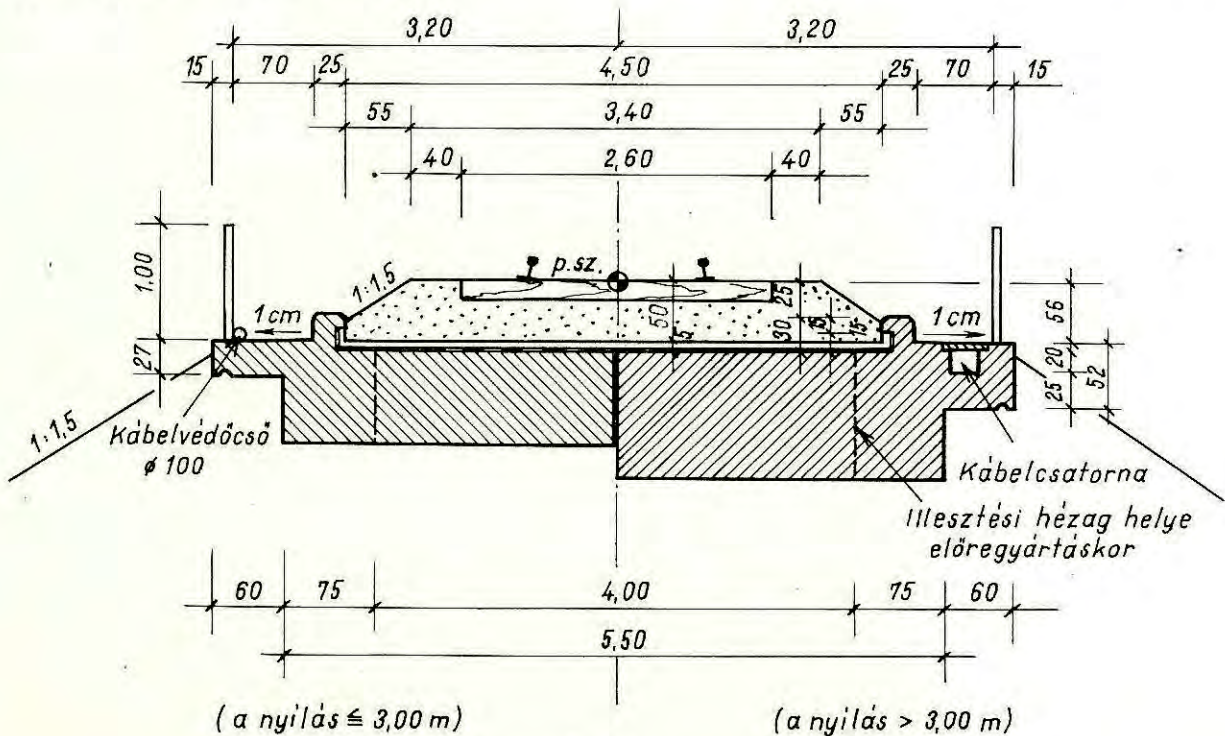
Amennyiben azonban az áthidalás élének kötött volta és a pályaadatok csak az ágyazat átvezetését teszik lehetővé, akkor a műtárgy nyílásméretétől függően a 8.ábrán bemutatott kialakítás egyikét kell alkalmazni. Az ilyen áthidalások



7. ábra

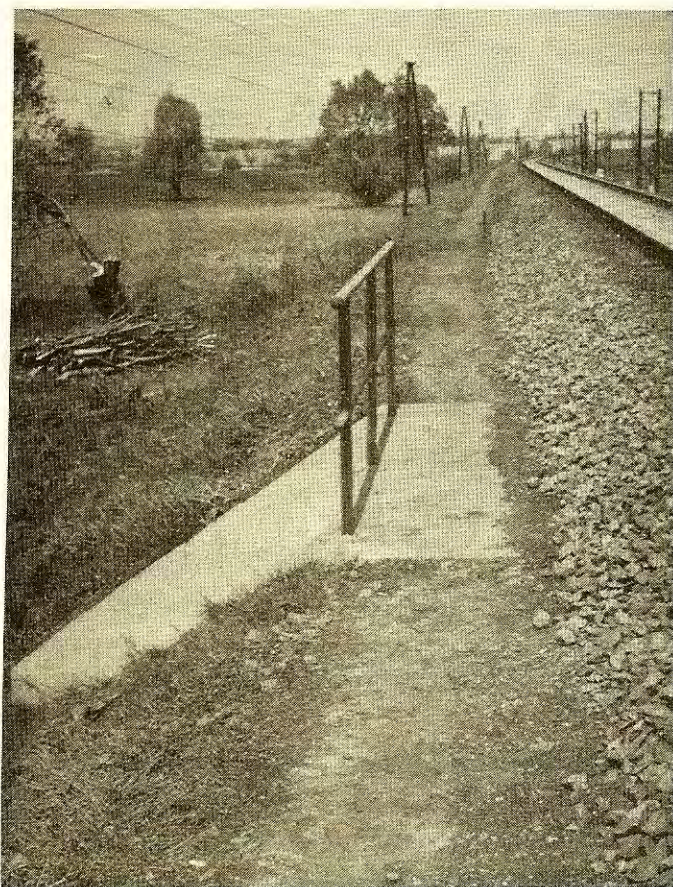
A töltés egy részét is átvezető vasbeton hidak keresztmetszeti elrendezésének változatai

esetén elsősorban merőleges szárnyfalu hidfőket célszerű alkalmazni, amelyek értelem szerűen a teknőhid-mintatervek szerinti kivitelűek lehetnek. Párhuzamos szárnyfalu hidfőknél a szárnyfalak felső része a padkák folytatásába eső konzolok bekötésére megfelelően megvasalandók. Az irányelvek szerinti ellenfalak szélessége az alépitményhez való jobb csatlakozás biztosítása érdekében 5,50 m, mely méret 1,0 m-rel nagyobb a teknőhidakénál.



8. ábra

Csak az ágyazatot átvezető vasbeton hid keresztmetszeti elrendezésének két változata

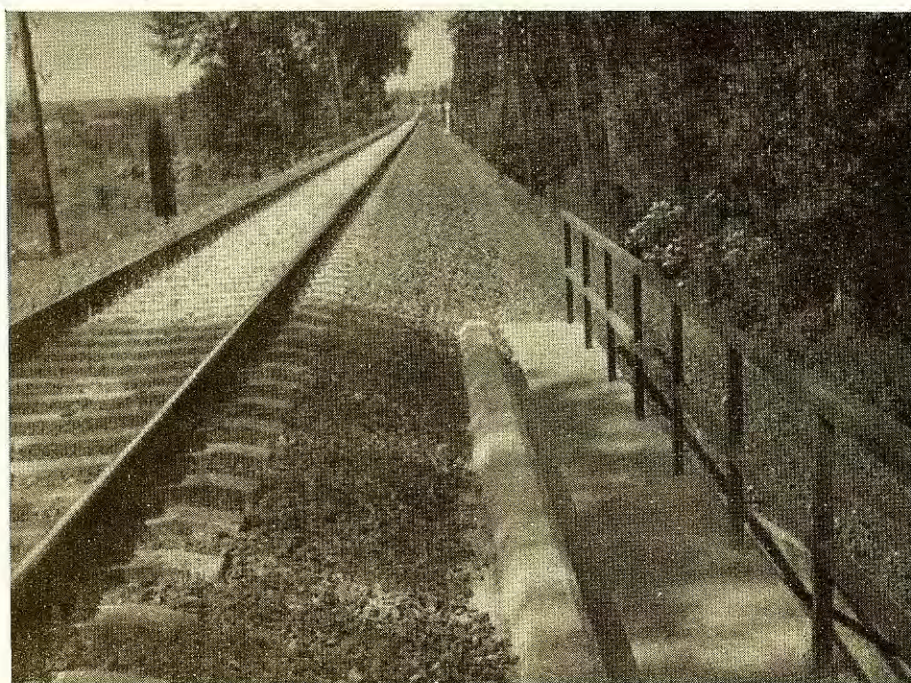


9. ábra

Kiszélesztéssel átalakított, szegélygerendák nélküli régi teknőhid pályacsatlakozása

10. ábra

Vasbeton gerendákkal kétoldalon kiszélesztett teknőhid pályacsatlakozása



Az ismertetett új keresztmetszeti kialakítások elsősorban az új ágyazatátvezetéses hidaknál alkalmazhatók. Nagyon fontos érdekek fűződnek azonban ahhoz, hogy a vonalainkon meglévő, igen nagyszámú, az ismertetett szempontokból hátrányos teknőhid, továbbá a szegélygerendákkal rendelkező boltozat a korszerűsítési munkák keretében végzendő átalakítás után már szintén megfeleljen az újabb igényeknek.

A korábbi években, amikor az ismertetett újabb szempontok kielégítésének fontossága még nem volt kellően előtérben, a teknőhidak átalakításait szegélyek "megemelésével", azok kisebb-nagyobb mérvű átépítésével oldottuk meg. Az így átalakított műtárgy azonban az ismertetett szempontokból ugyanolyan hátrányos kialakítású maradt, mint volt korábban a régi hid.

Az utóbbi években ezért egyre inkább az átalakításoknak azt a módját alkalmazzuk, melynek keretében a régi hidat pályatengelyre merőleges értelemben kiszélesítjük és az így feleslegessé váló szegélygerendákat eltávolítjuk. Egy ilyen módon átalakított kisnyílású teknőhid látható a 9. ábrán. A kiszélesítéssel átalakított műtárgy mintegy "beleolvad" a pályába és így az az új feltételeknek már megfelel. Újabban a kisnyílású hidakat előregyártott vasbeton keretelemek beépítésével szélesítjük ki. Ez az eljárás előnyös, mert csak minimális mérvű helyszíni munkát igényel és kivitelezése alig jelent forgalomzavarást. A 3,0 m-nél nagyobb nyílású meglévő hidak átalakításához célszerűen lehet előregyártott vasbeton lemezeket vagy gerendákat alkalmazni a megmaradó régi áthidalószerkezet két oldalán /10. ábra/.

...

Az ismertetett új keresztmetszeti elrendezésű ágyazatátvezetéses hidjaink már biztosítják a felépítményi munkagépek akadálytalan üzemét, a jó pályacsatlakozást, a különféle távközlési és biztosítóberendezési vezetékek épségét és a pályán végzendő különböző munkák balesetvédelmi szempontból kedvező feltételeit.

Dr. Nemeskéri-Kiss Géza

-. -

FELÉPITMÉNYI és HIDMUNKÁK

Bp. Ferencváros és Bp. Kelenföld KÖZÖTT.

A budapest-szobi vonal korszerűsítési munkái még be sem fejeződtek, máris újabb nagy feladat hárul az építési szolgálatra. A Sínek Világa 1971 évi 3. számában hirt adtunk arról, hogy megkezdődött a hegyeshalmi vonal átépítése. Ez évben ennek keretében a Törökbálint megállóhely - Torbágy állomás között folyó földmunka mellett az ország legjobban leterhelt vonalrészének felépítménycseréjére és a szükséges hidmunkák elvégzésére kerül sor Bp. Ferencváros-Bp. Kelenföld állomásközben.

A vonal avult pályája az állandóan növekvő forgalom és terhelés következtében olyan mértékben elhasználódott, hogy azt a rendszeres fenntartási munkákkal hosszabb időn keresztül már nem lehet gazdaságosan üzemeltetni.

A jelenlegi hagyományos 48 kg-os felépítmény helyett, a néhány éve cserélt dunahidi balvágányt kivéve - 54 kg-os korszerű felépítményt fektetnek.

A pályaeépítési munkákkal összehangoltan a két állomás között lévő hidak pályaszerkezeteinek módosítását és egyben a sínrendszer megfelelő kialakítását is el kell végezni.

Az 1. számú vázlatrajzból kiderül, hogy az aránylag rövid állomásközben hét hid van, köztük a Dunahid. Ez a munkák megtervezését és kivitelezését nagymértékben megnehezíti.

A kivitelezés megkezdése előtt érdemes a tervezési, felépítményi, forgalmi és hid vonatkozásában felmerült problémákkal megismerkedni.

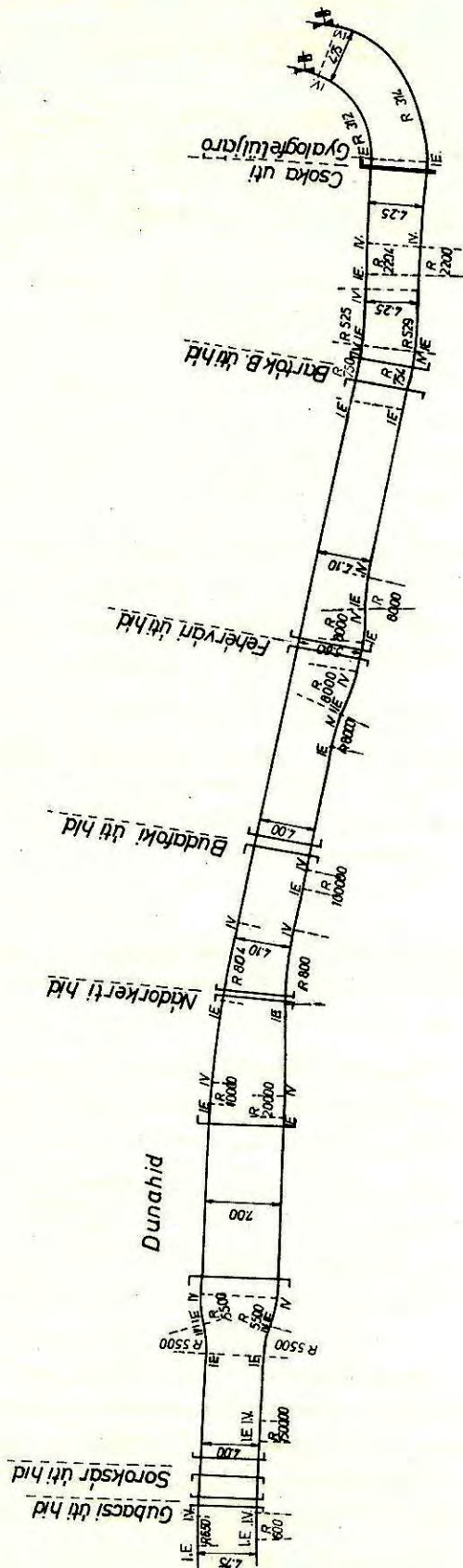
A tervezésnél nehézséget jelentett az új tengelytáv /egyenesben 4,0 m, 4000 m-nél kisebb sugarú ívben $4,0 + \Delta_1, \Delta_2 = 36.000/R/$ és az új ürszelvény biztosítása.

A vázrajzból kitűnik, hogy a Dunahidon meglévő 7,0 m-es, a Fehérvári uti hidon az 5,60 m-es tengelytáv marad. A többi részen a Budafoki uti hid kötöttsége miatt az állomásközbe eső legkisebb ívsugárnak megfelelő egységes 4,25 m-es tengelytáv nem biztosítható. Ezért az egyenesekben a szabványos 4,0 m, az ívekben az előírt bővítésnek megfelelő tengelytáv került megtervezésre. Külön problémát jelentett a Bartók Béla uti hidon az új tengelytáv és az új ürszelvény biztosítása. Ennek érdekében a hidon és az utána következő szakaszon pályakorrekciót kell végrehajtani.

A hid után Kelenföld állomásig a vonal - Kelenföld átépítésével kapcsolatban - átépítésre kerül, azonban ennek időpontja bizonytalan. A hid ürszelvényrendezése így mindenképpen indokolt.

Felépítményi szempontból az alábbi problémák merültek fel:

Bp. Ferencváros (kiz) Bp. Kelenföld (kiz) felépítménycsere
vázlatterve.



1. ábra

1. A hidfákra szükséges 54,43 kg-os 1:20 dőlésű Geó-alátétlemezt nem gyártják. A leerősítés megoldása érdekében a 2.sz.ábrán feltüntetett, 48,3 kg-osból átalakított Geó-alátétlemezek gyártására és beépítésére van szükség a sindőlés biztosítása céljából.
Az új alátétlemezek szélességi méretét az eddigi 150 mm-ről 200 mm-re kellett növelni, a hidgerendákon tapasztalt nagymérvű berágódások csökkentése végett. A hidgerendákon ugyanis a terhelés hatására a 150 mm széles Geó-alátétlemezek mellett már a határfeszültséget meghaladó feszültségek léptek fel.
2. A Dunahidon, valamint a 40 m-nél hosszabb, nem folyamatos ágyazatátvezetésű hidakon dilatációs készülékek beépítése szükséges. Jelenleg 54 kg-os dilatációs készülék nem áll rendelkezésre. A 48 kg-os Csilléry-féle dilatációs készülékek-nél mutatkozó kivölgyelődés új dilatációs készülék tervezését, gyártását és beépítését teszi szükségessé. Ennek terveit a MÁVTI készíti. A készülékeket a gyöngyösi MÁV Kitérőgyártó Üzem fogja gyártani. A rendkívül rövid tervezési és gyártási határidővel a feladat teljesítése igen nagy munkát jelent.
3. A vendégsínes fektetés során ideiglenesen meg kell oldani a jelenlegi térközök-nél lévő szigeteléseket a ragasztott szigetelt illesztések beépítésének időpont-jáig. A szigetelt illesztések a ceglédi vonalon kitűnően beváltak szerinti mó-don lesznek ideiglenesen kialakítva /3.sz.ábra/.
4. A kelenföldi bejáratnál lévő kissugarú iv hézagnélküli felépítmény fektetését nem teszi lehetővé, mivel a fennálló rendelkezések értelmében 54,43 kg/fm súlyú felépítménynél betonalkak esetén hézagnélküli vágány csak 500 m vagy annál na-gyobb sugarú ivekben építhető. Ebben az ivben a kísérleti szűkített /1433 mm-es/ nyomtáv sem alkalmazható. Az ivet szabványos 1435 mm-es nyomtávval kell fektetni.

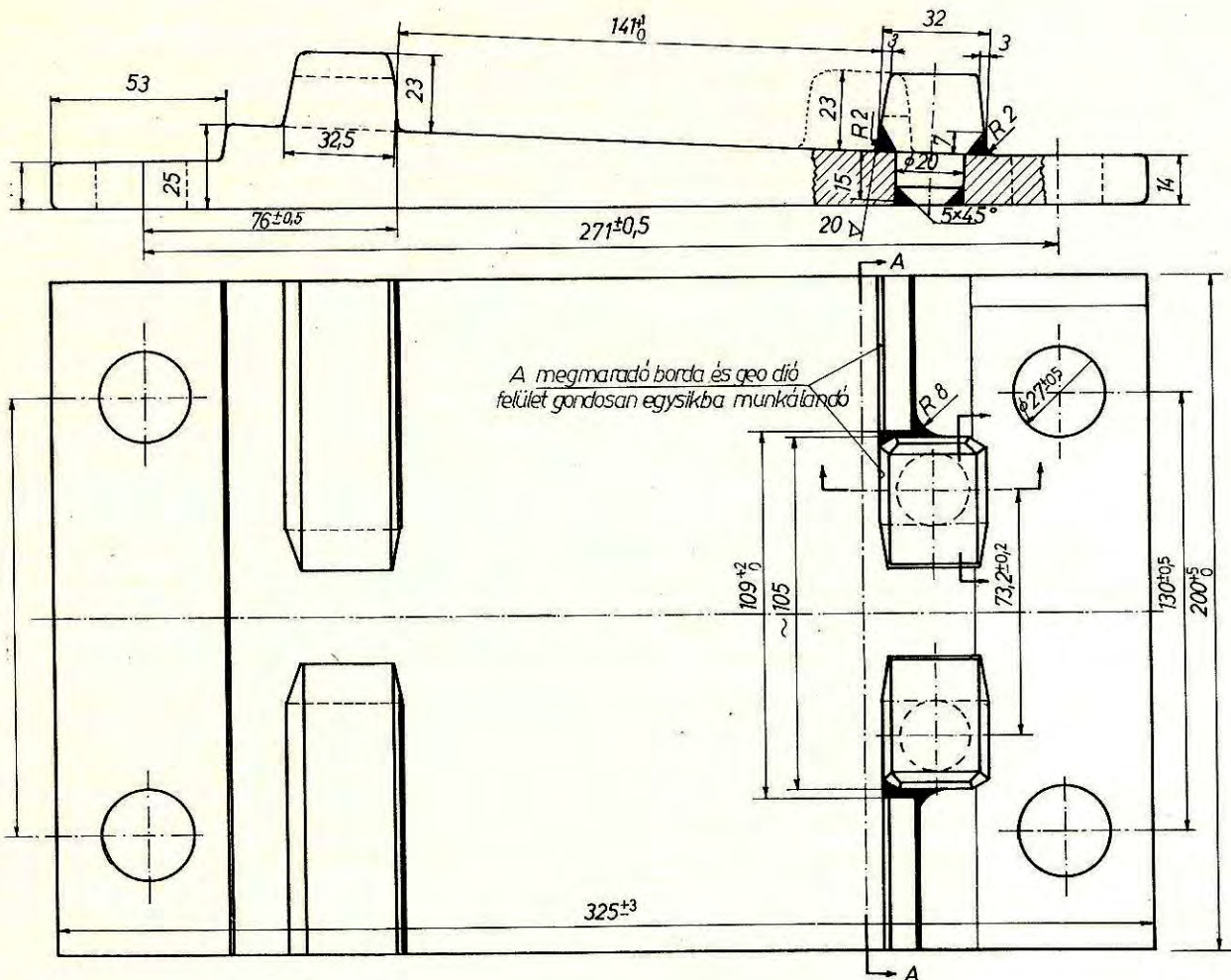
A forgalom lebonyolítása érdekében a Dunahid budai oldalán a vázlatrajzon feltüntetett kézi állításu, de a jelzőkkel függésben lévő ideiglenes jobb és bal egyszerű vágánykapcsolás beépítése szükséges.

A hidak közül külön kell foglalkozni az Összekötő-Dunahidon szükséges munkákkal, mivel ezek forgalmi és műszaki szempontból különösen fontosak és komoly feladat elé állítják mind a forgalmi, mind az építési szakszolgálatot.

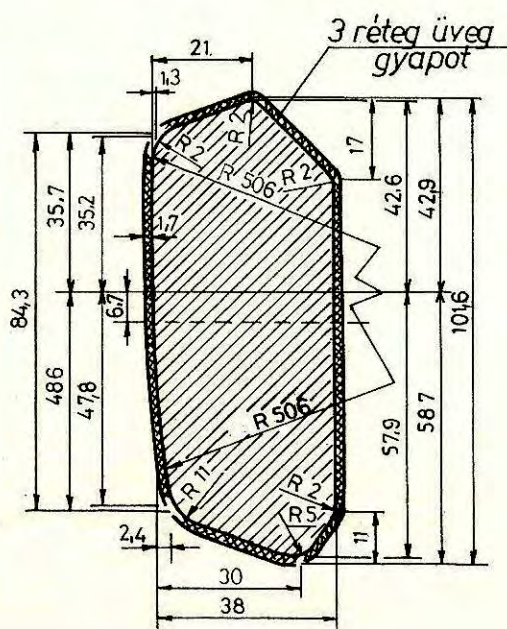
A Dunán - a háboruban tönkrement kétvágányú hid helyén - két egyvágányú, folytatólagos, többtámaszú acélszerkezetű hid épült. Ezekhez a szerkezetekhez mindkét végükön egy-egy többtámaszú felsőpályás, gerinclemezes acélszerkezetű hid csatlakozik. A hidak teljes hossza a parti nyílásokkal együtt vágányonként mintegy 500 m.

A balvágányban lévő hidszerkezetet a jelenlegi átépítés nem érinti. A hidszerkezet felújítását 1965-ben végezték, mivel az akkor tartott részletes hidvizsgálat alkalmával a hossztartó övlemezekon töréseket észleltek. Ezek a törések a vasúti terhelések és a vonatforgalom sűrűségének növekedése mellett a hidgerendák felfekvésénél a hossztartókon kialakult excentrikus terhelések miatt keletkeztek.

A balvágányú hidszerkezeten szükségessé vált munkákat akkor 6 hét alatt, a vágány teljes kizárása mellett végezték el. A munka során a hibás hidszerkezeteket kijavították, majd a hidgerendák jobb felfekvése és az egyenletes teherátadás biztosítása végett a hidfákat a hossztartókra szegecselt szögelemekre erősítve



2. ábra



3. ábra

helyezték el. A dinamikus hatás csökkentése érdekében a hidon új 48 kg-os sineket fektettek és azokat hidszerkezeteken belül összehegesztették.

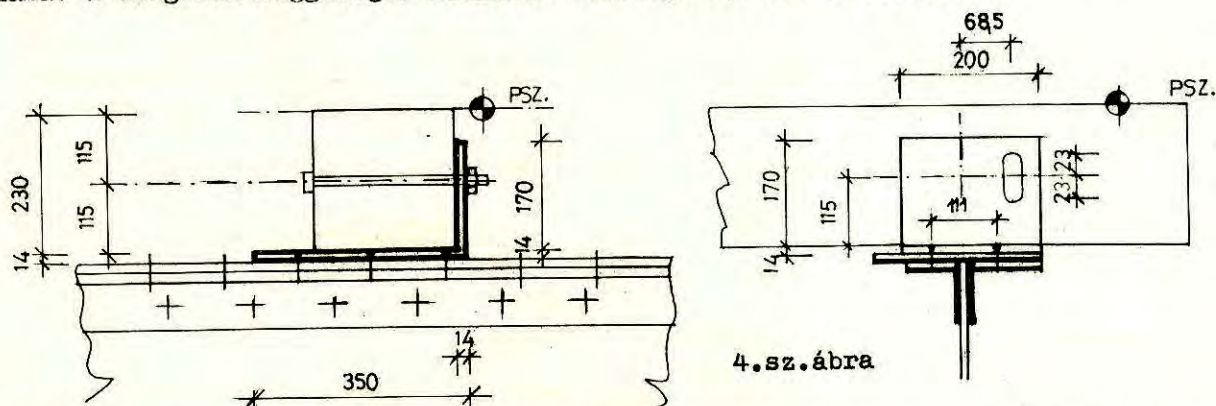
A jobbvágányu hidon 1965-ben ezeket a munkákat nem végezték el, mivel ezen a néhány évvel fiatalabb hidszerkezeten akkor még jelentékeny hibákat nem észleltek.

Az azóta eltelt idő alatt a jobbvágányu hidon is jelentkeztek azok a hibák, amelyek miatt a balvágányu szerkezet nagyobb arányú felújítását már korábban el kellett végezni. A sorra kerülő pályakorszerűsítési munkákkal a hid pályaszerkezetén meglévő hibák megszüntetése és a további romlás megelőzése végett, de egyben gazdaságossági megfontolás alapján is, az építési szakszolgálat programba vette a jobbvágányban lévő, most már ugyancsak javításra szoruló pályaszerkezetek felújítását.

Ennek során a jobbvágányban a forgalom 4 hetes teljes kizárása mellett le kell bontani a hidon lévő teljes felépítményt. A hid pályaszerkezetének részletes vizsgálata után ki kell cserélni a laza szegecseket és el kell végezni a hossztartókon talált törött vagy repedt övlemezek, illetve szögacélok illesztéses javítását.

A hossztartók további meghibásodásának megelőzése, valamint a hidgerendákról átadódó vasuti terhelő erők egyenletesebb és jobb elosztása végett a hossztartók felső övlemezein a hidfák helyén lévő szegecsek kivágása után fel kell szegecselni a balvágányban már alkalmazott és bevált szögelemeket.

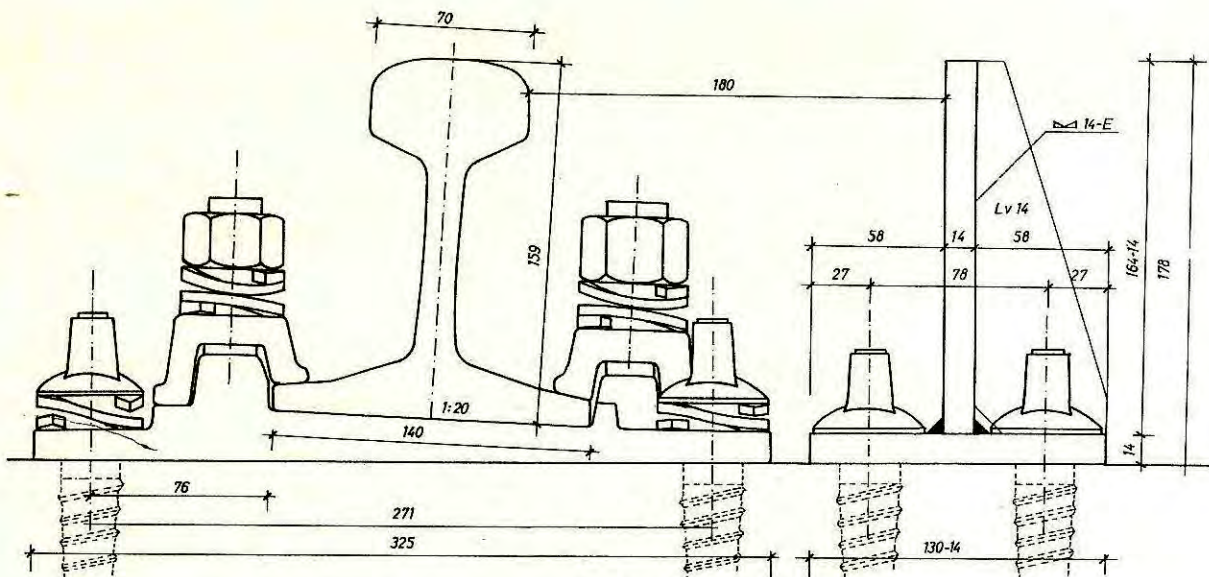
A munka során az eddigi hidgerenda leerősítéstől eltérően a síkfelületű megdolgozással előkészített hidgerendákat a szögelemekre fektették. A hidfák vágánytengelyirányú elmozdulását a szögelem álló szára akadályozza meg, a rögzítésüket pedig a hidgerendákon átfurt vízszintes csavarokkal oldják meg, melyek a hidgerendákat a szögelem függőleges szárához szorítják /lásd 4.sz.ábrát/.



A hidfák felső síkjának gondos megdolgozása után az erre a célra gyártott alátétlemezekre kötik le az új 54 kg-os sineket és a hidon vagy már előtte esetleg kisiklott járművek terelésére szolgáló újrendszerű terelőelemeket.

Az eddigi gyakorlatban a hidakon a terelősineket a pályából kikerült kopott sinekből készítették. Az új 54 kg-os rendszerű felépítményhez ezek a sinek csak további alátétek mellett volnának elhelyezhetők, ezért a használt sinek helyett fordított "T" szelvényvel, hegesztéssel kialakított terelőelemeket készítenek, melyeket alátétlemezek nélkül, sincsavarokkal közvetlenül kötnek le a hidgerendákra /5.sz.ábra/.

A jobbvágányban lévő hidszerkezeten a régi, erősen korhadt keményfapalló üzemi járdaburkolatot az átépítés során bordás lemezburkolattal cserélik ki.



5.sz.ábra

A hid pályaszerkezeti munkáival egyidejűleg a pályaszerkezet mázolási munkáit is el kell végezni.

A hidmunkák ideje alatt a Dunahídon állandó vágányzár, a vonali felépítményi munkák végzésére napi 6, illetve 8,5 órás vágányzár szükséges. Ugyancsak állandó vágányzár kell az ágyazatátvezetéses hidak irány- és tulemelés rendezéséhez, valamint a rajtuk lévő ágyazat cseréléséhez is. Az ütemtervnek és a vágányzári programnak megfelelően a munkákat nyújtott műszakkal, ünnep- és szabadnapon is folyamatosan végzik.

A munkáltatás módját egyrészt a rendelkezésre álló acélszerkezeti szakmunkás kapacitás, másrészt az a körülmény határozza meg, hogy a hídon nagyfokú a balesetveszély és a megkívánt gondos munka mellett éjjeli munkát nem lehet végezteni. De a korlátolt létszámlehetőség sem engedi meg a váltott műszakban történő munkáltatást.

A hidmunkákat a MÁV Hidépítési Főnökség végzi, míg a vágányfektetést a vonali munkákkal együtt a Budapesti Építési Főnökség.

A munkák sikeres lebonyolításához valamennyi érdekelt szakszolgálati ágnak a legmesszebbmenően együtt kell működnie, mert csak így érhető el, hogy a forgalmi szolgálat a vonatkésések és vonatácsorgások mértékét a minimálisra csökkenthesse. A kivitelezőknek tudatában kell lenniük annak, hogy a munkák során a legkisebb tervszerűtlenség már komolyan veszélyezteti vasutüzemünk érdekeit. A tervszerű felkészülés és az előkészületek időben és körültekintően történő végrehajtása és nem utolsósorban a dolgozók hozzáállása, biztosítja a munka sikeres elvégzését.

Acs András
Dr. Tóth Jenő

— . . —

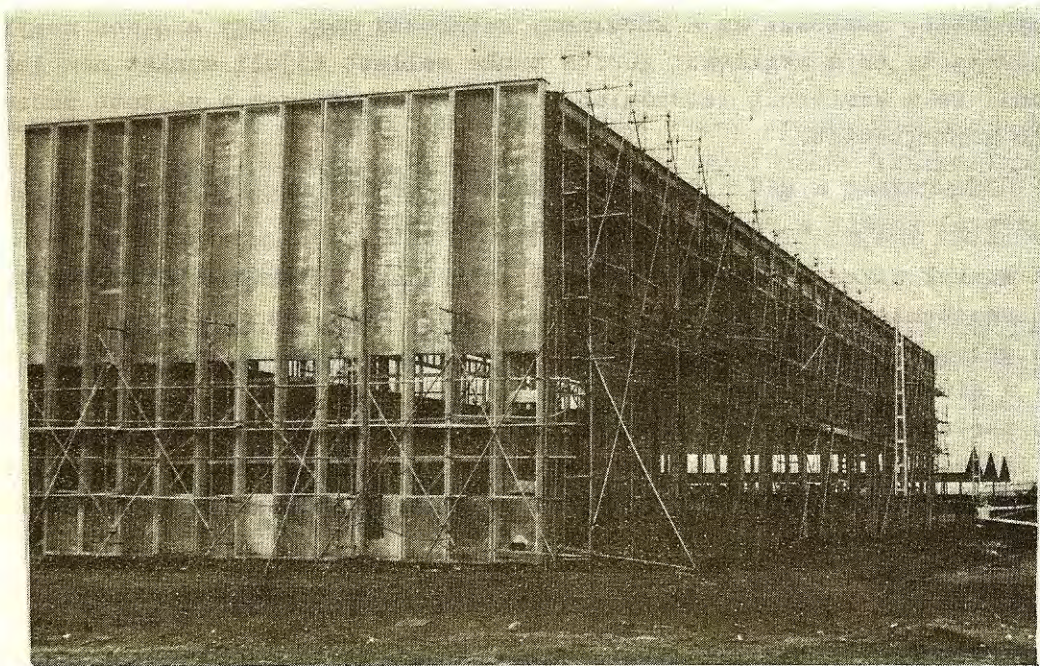
A MÁV-ÉPÍTŐGÉPJAVÍTÓ ÜZEM *fejlesztése*

A MÁV Építőgépjavitó Üzemet Jászkiséren - még mint mezőgazdasági gépjavitó állomást - a MÁV 1967-ben vette át és 1968 óta működik szakszolgálatunk kebelében.

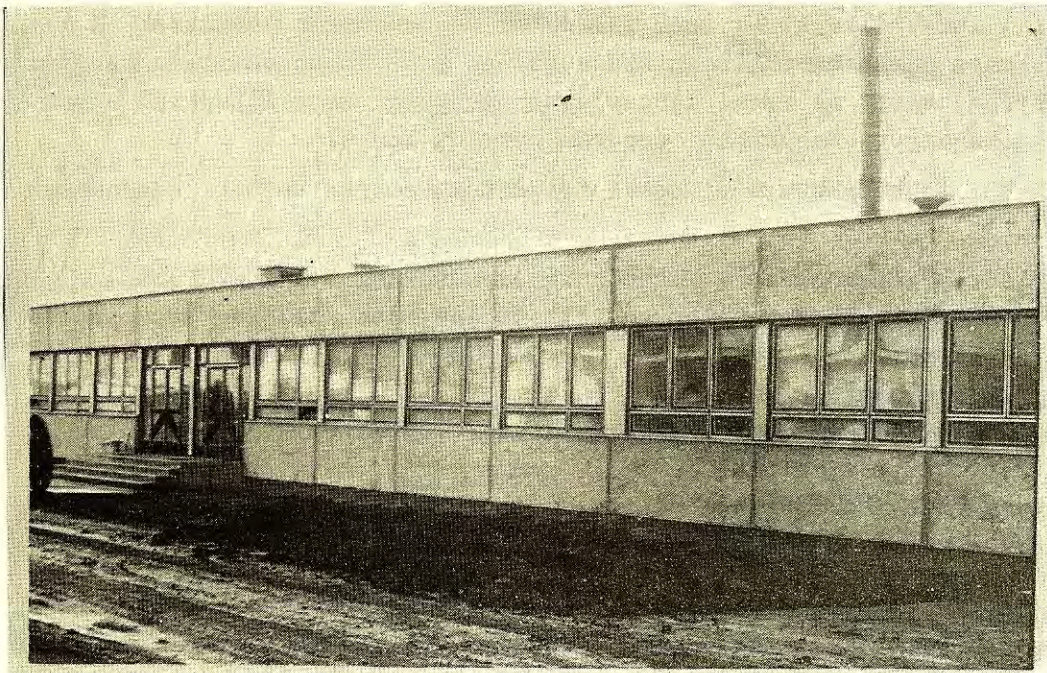
Az átvétel idején végeztük el a gépgyártás, a gépjavitás és a gépek üzemeltetése területén a profiltisztítást. Az új üzem feladata lett a vasutépítő nagygépek főjavítása. Az új profilnak megfelelően indítottuk el az üzem bővítését, melynek legfőbb létesítményei az új 300 fős szociális épület és a 10 vágányos szerelőcsarnok.

A szociális épület már 1971 évben elkészült és üzemben van, a szerelőcsarnokban pedig 1973-ban kezdik meg a javítómunkát. E beruházás programját lapunk 1969 évi 4.számában részletesen ismertettük.

Időközben - a pályafenntartásnál jelentkező nehézségek miatt - a gépesítés ütemét lényegesen fokozni kellett, ezért az osztrák Plasser cégtől automatikus működésű szintreemelő és irányítóberendezéssel felszerelt aláverőgépeket, a svájci Matisa cégtől ágyazatrendezőgépeket vásároltunk. Az e gépekből, valamint a hazai aljköztömörítőgépekből összeállított gépláncokat az Építőgépjavitó Üzem gondjaira bíztuk.

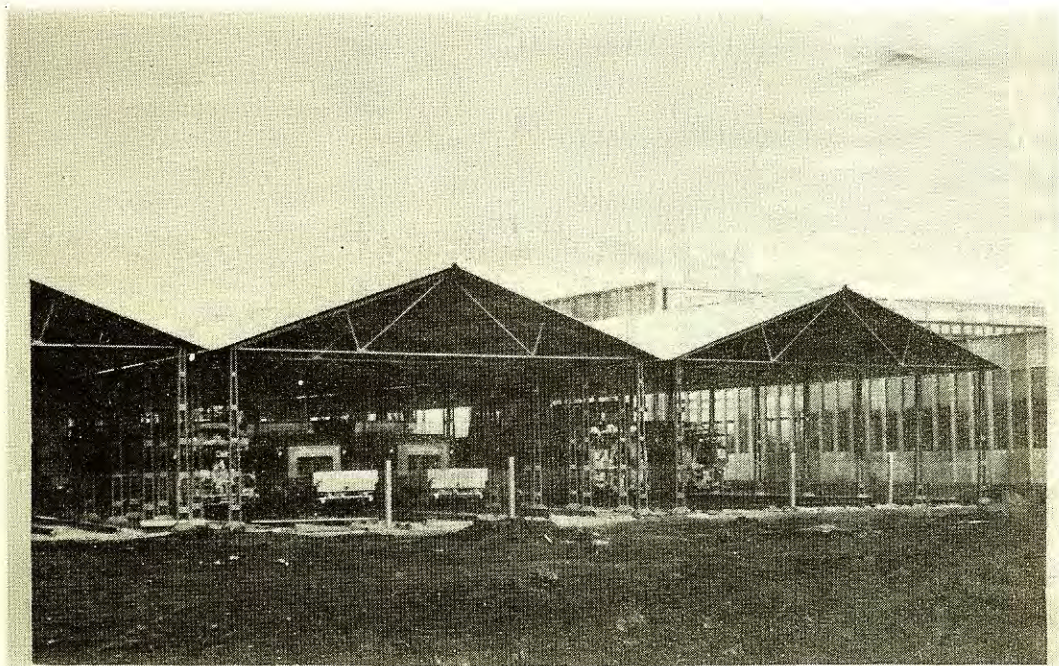


Az építés alatt álló javítócsarnok



Az elkészült szociális épület

E második profil az üzem tevékenységi körét lényegesen kiterjesztette. A gépek az üzem állagában, a gépkezelők a létszámában vannak. Az üzem gondoskodik a gépláncok üzemeltetéséről a teljes vonalhálózaton, ellátja a gépek fenntartását és végzi a javításukat. A gépláncok irányításának és üzemeltetésének ily mérvű összpontosítására azért volt szükség, mert az új, nálunk még nem használatos gépek egységes ellátása és javítása, a személyzet oktatása és szakmai felügyelete csak egyetlen, országos hatáskörű szerv útján lehetséges. Az egyetlen szerv útján való üzemeltetés helyességét a külföldi vasutak tapasztalatai is igazolták.



Tárolószínek a gépekkel

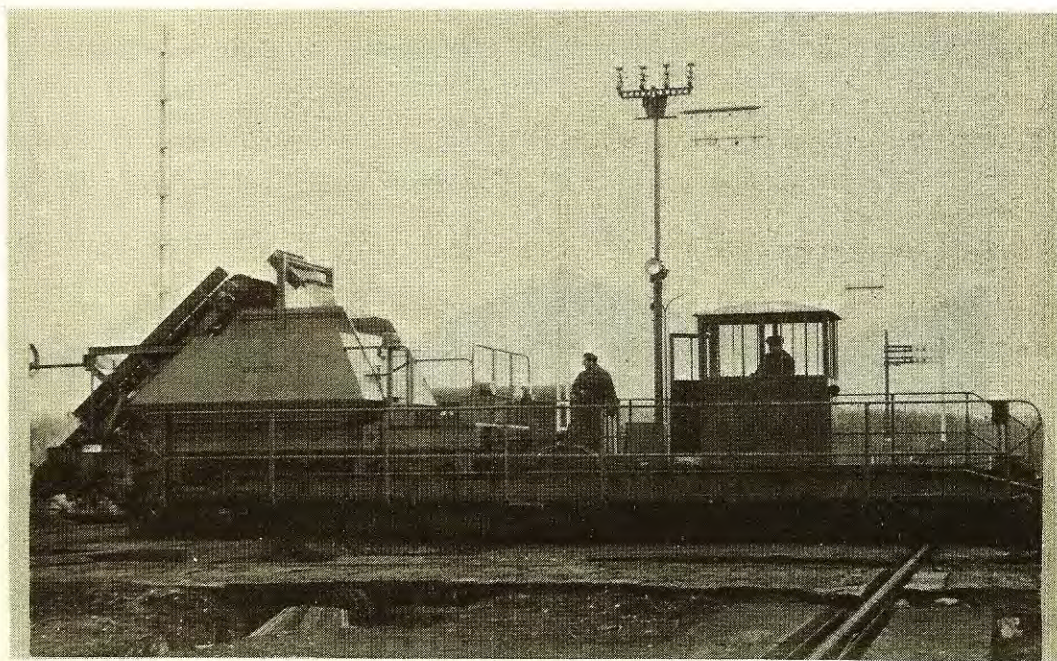
Miután a felépitményi karbantartó gépláncok 1971-ben és 1972-ben munkába álltak, illetve állnak, az üzem feladatai is rohamosan megnöttek. A megnövekvő feladatokhoz újabb beruházások szükségesek. A korábban említett főjavítási profil változatlan. Ezért az azzal kapcsolatos beruházás is változatlan maradt és a korábban jóváhagyott beruházási program szerint készül.

Az új, fontosabb üzemeltetési feladatok, melyek további beruházást igényelnek:

- a gépláncok gépeinek és a kiszolgáló járműveknek téli tárolása,
- a gépláncok gépeinek fenntartás jellegű javítása /kis- és középjavítás/,
- a gépek alkatrészellátása,
- a gépek üzemanyagellátása,
- a gépkezelő- és segédszemélyzet oktatása, foglalkoztatása, az üzem központjában esetenkénti elhelyezése,
- az üzemi irányító, műszaki vezető, szerviz, javító, ellenőrző személyzet elhelyezése.

E feladatok beruházási igényét természetesen nem lehet a főjavítási tevékenység beruházásaitól elszakítva vizsgálni, hiszen egyes funkciók, mint például az alkatrészellátás, az oktatás mind a főjavításnál, mind az üzemeltetésnél nagyjából azonosak, így csak esetleges kapacitásbővítést igényelnek. Az igények és a lehetőségek mérlegelése után a szakszolgálat vezetése úgy döntött, hogy az üzemeltetéshez szükséges létesítményeket - a főjavításhoz folyamatban lévő beruházással párhuzamosan - a szükségszerűség sorrendjében építteti meg.

Legszükségesebb volt a már 1971-ben beszerzett gépeket a téli időszakban fedél alá helyezni, ahol a gépek megfelelően leápolva a téli felülvizsgálat után az 1972 évi munkát megkezdhetik. E célra még 1971-ben elkészült 9 db 66,0 m hasznos hosszú tárolóvágány, melyek felett acélvázaz röptető van. E vágányokat a főjavító csarnokot kiszolgáló tolópad köti be az üzem vágányhálózatába. A tolópad 1971-ben ugyancsak elkészült.



A tolópad egy ágyazatrendezőgéppel

A gépláncok lakókocsijainak és egyéb kiszolgáló kocsijainak tárolására egyidejűen 1566,0 m vágány készült, amit a téli időszakban a kocsik el is foglaltak. 1972-ben még egy próbavágány épül a gépek beállítására és elkészül az üzemi uthálózatnak országutba való bekötése.

A gépláncok kisebb javításaihoz műhelykocsikat, az üzemanyagellátáshoz közuti tartálykocsikat szereztek be. Ez utóbbiak a gépláncoknál lévő vasuti üzemanyagtároló kocsikat rendszeresen feltöltik.

A gépek középjavitása, melyet műhelycsarnokban végeznek, nem kíván újabb beruházást, csupán létszámszaporítást, mert ezt a javítást a főjavítási célu csarnokokban is el lehet majd végezni. Ugyancsak nem igényel külön beruházást a megnövekvő alkatrészigény, illetve azok tárolása.

Az üzemeltetés miatt azonban jelentősen megnő az üzem fizikai létszáma és kisebb mértékben az alkalmazotti létszám is. A munkaidény alatt a gépkezelők egy hányada különféle szolgálati ügyekben vagy a gépek javítása miatt az üzemben fog tartózkodni. A téli időszakban - átfedéssel bár - de az egész gépkezelő létszám az üzemben tartózkodik részben az összpontosított oktatás, részben a gépek téli felülvizsgálata miatt. Ezért a gépek elhelyezésén felül a gépkezelők elhelyezéséről - laktanyáztatásáról, szociális ellátásáról - is gondoskodni kell. A megnövekedő alkalmazotti létszám részére irodahelyiségek is szükségesek.

Első lépésként még 1971-ben felépült - ERDÉRT elemekből - egy 80 fős laktanyaépület, mely 1971/72 telén már az összpontosított továbbképzésen lévő gépkezelők elhelyezésére szolgált.

Egy későbbi időpontban új szociális épület készül, laktanyahelyiségekkel és irodákkal. Ugyancsak sor kerül a jelenlegi konyha és étterem bővítésére is.

Az Építőgépjavitó Üzem szakszolgálatunk legfiatalabb üzeme. Fejlődése már e néhány év alatt igen jelentős volt. Az igazi nagy fejlesztés azonban csak az elkövetkező években zárul le. Meggyőződésünk, hogy e jelentős beruházás a gépesítés fokozása és szakszolgálatunk jó működése szempontjából igen hatékony lesz.

Keller Pál

- . -

A FELÉPITMÉNY KARBANTARTÓ GÉPLÁNC munkájának gazdasági hatékonysági vizsgálata

A szocialista tervgazdaság legátfogóbb gazdasági eredményességi mértékfogalma a gazdasági hatékonyság, amely magában foglalja a legfontosabb termelési mutatókat, mint a munkatermelékenység, önköltség, eredményesség és értékeli, hogy valamelyik műszaki fejlesztési intézkedés milyen mértékben segíti elő a szocializmus ismert gazdasági alaptörvényének megvalósítását.

A vasuti pályafenntartási szolgálatnak 1971 esztendőben minden kétséget kizáróan legjelentősebb műszaki fejlesztési intézkedése a vágányszabályozási munkák korszerű gépesítését biztosító Felépítmenyi Karbantartó Géplánc gépeinek beszerzése volt.

A gépek műszaki jellemzőiről, működéséről, munkába lépéséről, várható teljesítményi adatairól több cikk jelent meg a SINEK VILÁGA és a VASUT című lapban. Így ezek részletezésével jelen cikkben nem szükséges foglalkozni. Lényeges azonban megvizsgálni, hogy ezek a gépek az első évben mennyiben váltották be a hozzájuk fűzött reményeket, milyen teljesítményeket sikerült elérni, hogyan változtak a legfontosabb gazdasági mutatók, hogyan javult a minőség? És ami a legfontosabb, milyen szervezési tapasztalatokat lehet levonni a gépek munkájából, amelyek a további években felhasználhatók a gépesítés továbbfejlesztése érdekében. Ugyanis az 1971, de még az 1972-es év is csak kísérleti évnek minősíthető, mert a 10 géplánchoz tartozó összes gép üzembehelyezése csak 1972-ben fejeződik be és a gépeket kezelő, a gépláncos munkát irányító dolgozók is ez idő alatt szerzik meg a szükséges gyakorlatot.

A gazdasági hatékonysági vizsgálat keretében az alábbi mutatókat kívánom elemezni:

1. Teljesítmények
2. Termelékenység
3. Önköltség
4. Vágányzárak szervezettsége
5. Minőség

A gazdasági értékelést nagymértékben megnehezíti az a körülmény, hogy

- a/ a gépek /gépláncok/ különböző időben álltak munkába, így nem volt egyforma a begyakoroltsági fok és ez főleg az első időszak teljesítményén látszik meg;
- b/ gépláncként mások voltak a munkáltatási körülmények /felépítmény rendszere, állapota, vágányzárak hossza/;
- c/ gépláncok összetételének eltérő volta /duo-mono megoszlás, ágyazatrendezők jelenléte, aljköztömörítők jelenléte és száma/.

E nehézségek ellenére is hasznos tapasztalatokat lehet leszűrni a teljesít-

mények, termelékenység, költségek, szervezettség és minőség alakulására vonatkozóan.

1. Teljesítmények

11. Elvégzett munkák mennyisége

1971 évben összesen 5 felépítményi géplánc kezdte meg működését. A gépláncok

Száma	Indulási idő	Utolsó munkanap	Vágányzárás napok száma
1. FKG	1971.március 16.	1971.december 20.	166 nap
2. FKG	1971.április 7.	1971.december 29.	175 nap
3. FKG	1971.május 12.	1971.december 20.	137 nap
4. FKG	1971.junius 9.	1971.december 20.	119 nap
5. FKG	1971.október 19.	1971.december 20.	28 nap
			625 nap

A gépláncokban dolgozó gépek

	Aláverők /ASA/	Ágyazatrendezők /AGR/	Ágyazattömörítők /AKT/
1. FKG	101, 102	001	06, 08, 09, 10, 11 ^x
2. FKG	103, 104	003	01, 02, 04, 06, 11 ^x , 13 ^x
3. FKG	105, 201	002	03, 05, 07, 12, 13 ^x
4. FKG	202, 203	-	-
5. FKG	204, 205	-	-

A x-el jelölt gépek több gépláncban dolgoztak.

Az egyes gépláncok által végzett munkák mennyisége

	Aláverők /ASA/	Ágyazatrendezők /AGR/	Ágyazattömörítők /AKT/
1. FKG	397,2 vkm	305,7 vkm	349,5 vkm
2. FKG	437,7 vkm	293,2 vkm	383,9 vkm
3. FKG	278,1 vkm	235,5 vkm	211,8 vkm
4. FKG	268,2 vkm	-	-
5. FKG	45,2 vkm	-	-
	1426,4 vkm	834,4 vkm	945,2 vkm

12. Gépek teljesítménye

Aláverők	Egy üzemórára eső teljesítmény vfm/óra	Egy műszakóra eső teljesítmény vfm/óra	Javitási %
ASA 101	357	145	12,8
102	314	125	6,2
103	352	143	30,7
104	390	155	18,2
105	336	126	17,7
mono gépek átlaga	351	140	17,0
ASA 201	381	131	20,0
202	382	163	25,0 ⁺
203	402	131	27,8
204	389	78	9,3
205	412	73	25,0
duo gépek átlaga	388	130	22,8
összes aláverők átlaga	362	137	18,9

A +-tel jelölt gép október 25-én balesetet szenvedett, a baleset utáni javítási időt a százalék nem tartalmazza.

Agyazattömörítők

AKT 01	181	75	15,0
02	189	78	8,6
03	214	73	16,5
04	198	81	12,3
05	193	73	13,4
06	202	92	9,2
07	218	73	20,1
08	170	66	8,9
09	221	81	5,7
10	214	88	10,1
11	174	94	18,3
12	258	87	-
13	212	99	4,7
átlag	200	80	10,9

Ágyazatrendezők

AGR 001	508	243	7,3
002	600	223	7,7
003	540	225	5,4

átlag	543	231	7,3

13. Gépeknél elszámolt órák elemzése

	ASA mono	ASA duo	ASA összes	AGR	AKT	Összes
1. Összes óra	9812	5397	15209	4594	16323	36126
2. Gépmunkaórák	4182	1574	5756	2187	7341	15284
3. Müszakórák	7367	3528	10895	3733	12518	27146
4. Gépi munkavégzés /óra/	2852	1213	4065	1522	4758	10345
5. $\frac{1}{4}$ sor százaléka	29,2	22,5	26,8	34,2	28,7	28,4
6. Improduktív óra	6960	4184	11144	3072	11565	25781
7. $\frac{6}{1}$ sor százaléka	70,8	77,5	73,2	65,8	71,3	71,6

Improduktív órák megoszlása százalékban

Munkahelyi várakozás	8,7 %
Munkába és visszamenet	8,2 %
Gépápolás munkaidőben	9,9 %
Munkahelyi átállás	3,1 %
Gépápolás munkaidőn kívül	1,5 %
Tolatás	0,6 %
Munkahiány	4,9 %
Forgalmi várakozás	10,8 %
Időjárás miatti várakozás	1,0 %
Felvonulás, átállás	5,7 %
Munkahelyi javítás	8,0 %
Oktatás	9,2 %

Ö s z e s e n : 71,6 %

A számok elemzéséből megállapítható, hogy a gépek által végzett munkák mennyisége alacsony, a duo gépek egy üzemórára eső teljesítménye alig nagyobb, mint a mono gépeké, az egy műszakórára eső teljesítmény pedig kisebb, ugyanakkor a javítási százalék igen magas.

Az ágyazatrendezők teljesítménye jó, az ágyazattömörítők teljesítményében viszont igen nagy a szórási százalék.

Az improduktív órákat vizsgálva sok a munkahelyi és forgalmi várakozás, gép-
ápolás, oktatás.

2. Termelékenység elemzése

Az elemzésnél csak a vágányszabályozás kézi és gépi végzését hasonlítom össze és mindazokat a munkákat figyelmen kívül hagyom, amelyeket mindkét esetben el kell végezni. A számítást a közlekedésgazdaságban alkalmazott módon végeztem.

Az élő munka termelékenységének elemzésénél

$$t = \frac{T}{M_e} \quad \text{összefüggés alapján}$$

t - a termelékenység /db/fő, vfm/fő, db/óra, vfm/óra/,

T - a teljesítmény /aláveret alj darabszám, illetve kiszabályozott vfm/

M_e - az élő munka /létszám, illetve óra/.

Az élő és holt munka együttes számítása

$$t = \frac{T}{M_e + M_h} \quad \text{összefüggés alapján, ahol}$$

T - az előzőekben meghatározottak szerint,

M_e - az élő munka /pénzértékben/,

M_h - a holt munka /anyagérték, gépbérleti díj, egyéb teljesítmény pénzértékben/.

A teljesítményt /db, vfm/ a felmerült költségekhez /1000 Ft-ban/ viszonyítjuk.

21. Élő munka termelékenysége

A gépláncos munkáltatás során 1426,4 vkm-en 2 001 315 db alj alávérese történt meg.

Kézi munkánál az alávéreshez /0,58 óra/db egységidőt figyelembe véve/ 1 160 763 munkaóra, a 945 200 vfm ágyazatrendezéshez és tömörítéshez /normaideje 0,05 óra/vfm/ 47 260 óra, összesen 1 208 023 óra lett volna szükséges. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az aljköztömörítők munkájának minősége többszöröse a kézi tömörítés minőségének.

Az említett két munkanemet - 9 hónapos munkaidőt és 176 órás havi teljesítményt figyelembe véve / $9 \times 176 = 1584$ óra/ -

$$\frac{1\ 208\ 023}{1584} = 764 \text{ fő}$$

tudta volna elvégezni kézi munka esetén.

Ugyanezt a munkát 9 óra vonatkoztatva 59 gépkezelő végezte el. Megjegyzem azonban, hogy a gépkezelőkön kívül a gépek javítását végző személyeket is figyelembe véve, ez a létszám növekszik. /1971-ben átlag 17 fő volt a javítással foglalkozók és kisegítők létszáma./

Termelékenység kézi munka esetén:

1 főre eső termelékenység

$$t_k = \frac{T}{M_e} = \frac{2\ 001\ 315}{764} = 2624 \text{ db/fő}$$

illetve $\frac{1\ 426\ 400}{764} = 1865 \text{ vfm/fő}$

1 órára számítva

$$t_k = \frac{T}{M_e} = \frac{2\ 001\ 315}{1\ 208\ 023} = 1,64 \text{ db/óra}$$

illetve $\frac{1\ 426\ 400}{1\ 208\ 023} = 1,18 \text{ vfm/óra}$

Termelékenység gépi munka esetén egy főre vonatkoztatva:

$$t_g = \frac{T}{M_e} = \frac{2\ 001\ 315}{59} = 33980 \text{ db/fő}$$

illetve $\frac{1\ 426\ 400}{59} = 24150 \text{ vfm/fő}$

1 órára számítva

$$t_g = \frac{T}{M_e} = \frac{2\ 001\ 315}{93\ 456} = 21,47 \text{ db/óra}$$

illetve $\frac{1\ 426\ 400}{93\ 456} = 15,24 \text{ vfm/óra}$

Az élő munka termelékenység emelkedésének index száma:

$$t_i = \frac{t_g}{t_k} = \frac{33\ 980}{2624} = 12,94$$

22. Élő és holt munka termelékenysége

Az élő és holt munka termelékenységének számításánál a teljesítmény 1000 Ft költségre eső termelékenységi mutatója

kézi munka esetén

$$t_k = \frac{T}{M_e + M_h} = \frac{2\ 001\ 315}{34\ 090\ 029} = 58,7 \text{ db/1000 Ft költség}$$

illetve

$$t_k = \frac{T}{M_e + M_h} = \frac{1\ 426\ 400}{34\ 090\ 029} = 41,8 \text{ vfm/1000 Ft költség.}$$

gépi munka esetén

$$t_g = \frac{T}{M_e + M_h} = \frac{2\ 001\ 315}{24\ 640\ 029} = 81,2 \text{ db/1000 Ft költség}$$

illetve

$$t_g = \frac{T}{M_e + M_h} = \frac{1\ 426\ 400}{24\ 640\ 029} = 57,8 \text{ vfm/1000 Ft költség.}$$

Az élő és holt munkát figyelembe véve, a termelékenység emelkedésének index száma

$$t_i = \frac{t_g}{t_k} = \frac{81,2}{58,7} = 1,39$$

23. A vasuti összmunka termelékenységére gyakorolt hatás

A gépláncos munkáltatás lényegileg 705 fős létszám megtakarítást eredményez, illetve lehetővé teszi ennek a létszámnak más munkán történő felhasználását, vagy ennyi fő létszámbiányt pótol a pályafenntartási szolgálatnál. A MÁV összes létszámát figyelembe véve, ez a csökkenés változatlan szállítási teljesítményt feltételezve 0,49%-os munkatermelékenység emelkedést jelent a MÁV-nál.

3. Költségek elemzése

A költségek részben a Jászkiséri Építőgépjavitó Üzemben, részben a Központi Felépitményvizsgáló Főnökségnél, részben pedig a Vasutigazgatóságoknál merültek fel. A Vasutigazgatóságoknál felmerült költségeket kétféle szempontból vizsgáltam. Először csak azokat a költségeket, amelyek kizárólag a gépi munkáltatással függték össze /zuzottkó pótlás, vonatpótló autóbuszok, előkészítő mérések, stb. költsége/. Utána összességükben is elemeztem a költségeket.

31. Gépi munkával kapcsolatos költségek

311. Ténylegesen felmerült költség

a/ Jászkiséri Építőgépjavitó Üzem által átterhelt	15 570 796 Ft
b/ KFF által átterhelt	326 062 "
c/ Vasutigazgatóságoknál felmerült /pótlékolva/	6 499 000 "
d/ Vonatpótló autóbusz	595 100 "
e/ Egyéb közreműködők /TBFF, Építési Főnökség, gép-állomások, Villamos Vonalfelügyelőség/	1 649 071 "
Összesen:	24 640 029 Ft

312. Elmaradt kézi munkáltatás becsült költsége

A termelékenység vizsgálatánál már kimunkálást nyert, hogy kézi munkáltatás esetén a gépláncok által végzett teljesítmény eléréséhez 1 208 023 óra kézi munkavégzés lett volna szükséges.

1 óra fenntartási munkára eső költség /részben 1970, részben 1971 évi költségkulcsok alapján/:

- bér /GMPSz/	12,00 Ft
- forgóeszköz lekötési járulék	0,19 "
- egyéb költség	1,05 "
- szakszolgálati általános költség	14,98 "
Összesen:	28,22 Ft

1 208 023 óra költsége tehát 34 090 409 Ft.

313. Költségmegtakarítás

Kézi munkáltatás kalkulált értéke	34 090 409 Ft
Gépi munkáltatás tényleges költsége	<u>24 640 029 "</u>
Megtakarítás	9 450 380 Ft

32. Összes költségek

A 311.pont alatt elemzett költségeknél csak a gépi munkáltatás költségeivel számoltam és nem vettem figyelembe azon munkák költségeit, amelyeket a pálya állapotának javítása érdekében kézi munkáltatás esetén is el kell végezni /aljcsere, betéttuskó csere, sincsere, kapcsolószerekek-cseréje,-pótlása,-utánhuzása, hégagszabályozás, stb./.

Az összes költségeket figyelembe véve, a 311.c/ pont alatt tárgyalt költség az alábbiak szerint változik:

c/ Vasutigazgatóságoknál felmerült

anyag	8 965 821 Ft
bér	6 828 119 "
bérpótlék	11 198 115 "
egyéb	<u>1 855 239 "</u>
Összesen:	28 847 294 Ft

Igy az összes költség a gépláncos munkáknál

46 988 323 Ft volt.

33. Fajlagos költségek

1 vkm kézi szabályozása	$\frac{34\,090\,409}{1426,4} = 23\,900$ Ft/km
1 vkm gépi szabályozása	$\frac{24\,640\,029}{1426,4} = 17\,274$ Ft/km
1 vkm gépláncos munka	$\frac{46\,988\,323}{1426,4} = 32\,942$ Ft/km

Összehasonlításként a fajlagos felépítmény fenntartási költségek 1969-ben és 1970-ben:

	<u>1969 évben</u>	<u>1970 évben</u>
hagyományos	53 323 Ft/km	68 220 Ft/km
hégagnélküli	40 022 "	39 475 "

34. Gépbérleti díjak

A Jászkiséri Építőgépjavitó Üzem költségei az alábbi tételekből tevődnek össze:

a/ fenntartás	2 166 309 Ft
b/ felvonulás	4 630 500 "
c/ üzemeltetés	8 773 987 "

Összesen: 15 570 796 Ft

Az előbbi költségfelmerüléssel szemben a pályafenntartási főnökségek felé átkerhelt költség 15 211 628 Ft volt.

A veszteség tehát 359 168 Ft = 2,5 %.

A veszteség jelentkezése annál inkább elgondolkodtató, mert új gépekkel történik az üzemeltetés, melyeknek javítási költségei még alacsonyok és a következő években minden bizonnyal emelkednek. Természetesen ezzel ellentétes tendenciával fog hatni a szervező munka javulása, a gépkezelők elméleti és gyakorlati tudásának növekedése.

35. Állóeszközök mennyiségének növekedése

A Felépitményi Karbantartó Gépláncokba 1971 évben beállított gépek /5 mono aláverő, 5 duo aláverő, 3 ágyazatrendező, 13 ágyazattömörítő/jelentős értéket képviselnek, bekerülési összegük 134,1 millió Ft. A gépek amortizációs kulcsa 6,8%. Ennek következtében nagymértékben megnövekedett a pályafenntartási szolgálat állóeszköz állománya /E₂/, növekedtek az amortizációs költségek és az állóeszközök után fizetendő eszközlekötési járulék is.

A gépbeszerzések hatására emelkedett a pályafenntartási szolgálatnál a munka műszaki felszereltségét jellemző

$$\frac{E_2}{M_e} \text{ hányados.}$$

$$\text{A növekedés } \frac{134\,100\,000}{15\,070} = 8898 \text{ Ft/fő volt.}$$

4. Vágányzárak vizsgálata

41. Vágányzári idő felhasználása

	Engedélyezett	Felhasznált		Forgalmi megrövidítés	
	óra	óra	%	óra	%
1. FKG	885	875	98,8	10	1,1
2. FKG	1105	1080	97,7	25	2,3
3. FKG	734	720	98,1	14	1,9
4. FKG	670	591	88,2	79	1,2
5. FKG	111	111	100,-	-	-
Összes:	3505	3377	96,3	128	3,7

Vágányzárak napi átlagos hossza

	Engedélyezett óra óra/nap	Produktív idő óra/nap	Veszteség idő óra/nap
1. FKG	5,33	4,38	0,95
2. FKG	6,31	4,77	1,54
3. FKG	5,35	3,78	1,57
4. FKG	5,63	3,62	2,01
5. FKG	3,97	2,39	1,58
átlag	5,61	4,12	1,49

42. Vágányzári idő alatti teljesítmények

Egy vágányzár napra eső teljesítmények

	Aláverés	Ágyazatredezés	Ágyazattömörítés
1. FKG	$\frac{397,2}{166} = 2,39$ vkm	$\frac{305,7}{156} = 1,95$ vkm	$\frac{349,5}{166} = 2,10$ vkm
2. FKG	$\frac{437,7}{175} = 2,50$ vkm	$\frac{293,2}{109} = 2,69$ vkm	$\frac{383,9}{175} = 2,19$ vkm
3. FKG	$\frac{278,1}{137} = 2,02$ vkm	$\frac{235,5}{115} = 2,04$ vkm	$\frac{211,8}{137} = 1,54$ vkm
4. FKG	$\frac{268,2}{119} = 2,25$ vkm	-	-
5. FKG	$\frac{45,2}{28} = 1,61$ vkm	-	-
6. FKG	$\frac{1426,4}{625} = 2,28$ vkm	$\frac{834,4}{380} = 2,19$ vkm	$\frac{945,2}{478} = 1,97$ vkm

5. Minőség vizsgálata

51. A gépi mérés eredményei

A gépi vágánymérés adatait elemezve megállapítható, hogy országos összesítésben minden pályajellemző avult, mégpedig a

- süppedési hibapontok km-kénti száma 26,8 hibaponttal,
- siktorzulás 12,20 -,
- tulemelés 7,17 -,
- irányhibák 0,38 -al csökkentek.

A géplánc 21 pályafenntartási főnökségnél végzett munkát és részletezve a mérési eredményeket, néhány főnökségnél romlás volt tapasztalható.

A süppedési hibapontok száma emelkedett 4 főnökségnél /Kecskemét, Ó-Miskolc,

Székesfehérvár, Szombathely/. A hibapontszám emelkedése elsősorban hagyományos vágányoknál következett be, de a Kecskeméti Pályafenntartási Főnökségnél hézag nélküli vágányok esetében is. A romlás nagyrészt a gépkezelők gyakorlatlanságának tudható be, de az okok részletesebb elemzése további munkát igényel. Már most szükségesnek látszik azonban rögzíteni azt a km-kénti alsó hibapontszámot, aminél alacsonyabb számmal rendelkező vágányon nem szabad munkát végezni. /A Kecskeméti Pályafenntartási Főnökség 3,05 süppedési hibapontos vágánya az átdolgozás után 7,04 hibapont lett./

A siktorzulás mutatószáma mindenütt javult, a tulemelésé 6 főnökségnél, az irányviszonyok 1 főnökségnél romlottak.

Pályaállapot gépi mérési eredményei a gépláncos munka előtt és után

A/ Hézag nélküli vágányok /1 km-re vonatkoztatott mérési adatok/

Sor- szám	Pályafenntartási Főnökség	Mért hossz vkm	Süppedés		Siktorzulás		Tulemelés		Irány	
			előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
1.	Békéscsaba	20,6	19,1	8,1	40,6	8,6	12,4	17,4	0,26	0,09
2.	Bp.Krisztinaváros	20,4	75,2	41,1	38,2	12,5	4,3	7,1	0,39	0,73
3.	Bp.Terézváros	188,6	67,4	29,8	29,0	13,8	13,7	15,8	0,87	0,51
4.	Hatvan-Füzesabony	113,5	15,7	8,6	33,8	10,8	29,1	5,2	0,25	0,06
5.	Hatvan-Salgótarján	139,8	17,7	12,5	19,2	8,3	19,0	12,0	0,31	0,04
6.	Kaposvár	11,8	5,2	3,3	7,4	5,2	15,3	4,2	0,14	0,12
7.	Kecskemét	47,7	3,7	7,0	3,5	2,6	7,8	3,4	0,31	0,08
8.	Kisujszállás	17,6	8,9	8,8	12,6	9,8	18,6	7,8	0,20	0,01
9.	Nagykanizsa	1,7	4,8	2,4	1,8	1,2	1,9	1,3	0,12	0,06
10.	Nyiregyháza	29,2	6,2	4,3	8,1	4,7	6,0	2,1	-	-
11.	Ó-Miskolc	11,0	3,2	13,6	17,8	1,3	12,1	2,9	-	-
12.	Pápa	2,7	65,7	19,7	23,8	13,4	3,9	4,7	-	-
13.	Sátoraljaujhely	65,7	30,9	19,7	33,8	12,9	5,9	1,1	0,20	0,02
14.	Szeged	56,3	3,0	2,3	1,8	1,4	9,9	3,6	0,04	0,01
15.	Szombathely	25,7	18,0	9,8	21,5	10,5	16,8	2,8	0,46	0,03
A/ Összes /átlag/		731,7	25,6	13,7	20,2	8,0	14,8	8,2	0,37	0,18

B/ Hagományos vágányok

1.	Bp.Józsefváros	81,1	181,1	58,6	16,7	12,7	8,1	2,0	0,60	0,26
2.	Bp.Krisztinaváros	144,3	244,4	166,6	50,3	28,5	18,7	14,5	1,51	1,17
3.	Győr	102,8	202,0	80,0	54,1	23,5	25,7	3,0	0,88	0,17
4.	Hatvan-Salgótarján	16,4	59,0	37,2	23,8	17,1	16,1	9,2	1,52	-
5.	Kaposvár	9,0	4,6	3,9	5,7	1,4	5,0	0,3	0,01	-
6.	Kecskemét	41,0	20,5	50,0	6,2	4,3	1,2	0,2	0,84	0,51
7.	Kisujszállás	15,3	23,0	19,6	38,6	30,1	23,2	22,4	0,61	0,14
8.	Pápa	18,5	118,0	60,4	44,0	19,2	7,8	2,7	1,62	0,43
9.	Sopron	12,8	143,5	54,4	3,1	3,0	1,3	0,7	0,02	0,09
10.	Székesfehérvár	75,6	45,2	68,7	14,1	11,8	26,1	92,9	3,54	1,15
11.	Szolnok	76,5	82,9	29,6	40,3	9,3	5,3	7,4	1,31	0,06
12.	Szombathely	20,4	24,0	58,0	21,5	11,8	2,9	0,5	0,21	0,01
13.	Veszprém	18,8	143,5	54,4	3,1	3,0	1,2	0,7	0,02	0,09
B/ Összes /átlag/		632,5	100,2	55,1	24,0	11,9	12,3	4,6	0,81	0,20
A+B Összes /átlag/		1364,2	59,7	32,9	22,0	9,8	13,7	6,5	0,57	0,19

52. A minőséget befolyásoló egyéb tényezők

A vonalak állapotát kedvezően befolyásolja a nagy mennyiségben bedolgozott zuzottkő, amelyet a gépláncos munkák során az emelésnél felhasználtak. Ezáltal tulajdonképpen az ágyazat méretei növekszenek és ez egyrészt az alépitmény igénybevételét csökkenti, másrészt pedig a hézagnélküli vágányok ellenállását növeli.

6. Összefoglalás

Megállapítható az is, hogy a mérési eredmények ott javultak nagyobb mértékben és ott maradnak tartósak, ahol az előkészítő munkákat alaposan elvégezték. Az előkészítő munkák közül is elsősorban a sín- és Geó-csavarok meghuzását és a hézagszabályozást kell kihangsúlyozni.

A fentiekben tárgyalt elemzés a cikk megszabott terjedelme miatt nem lehetett megfelelő részletességű. Szükséges alaposabban elemezni a gépenkénti teljesítményeket, veszteség időket, vágányzárak időtartamának gazdaságosságát, vágányzárak szervezettségét, bérleti díjak megfelelő voltát és még egy sor fontos kérdést, amelynek tisztázása a továbbiakban alapja lehet a gépláncok szervezett, gazdaságos munkájának.

Összefoglalva, a gépesített felépitmény fenntartás megszervezésének hatékonysági sémája az alábbi:

Hatások

Kedvezők:

Kedvezőtlenek:

I. Gazdasági hatások

1. Mérhető

a/ természetes mértékegységben

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Munkatermelékenység növekedés | 1. Gépbeszerzés |
| 2. Teljesítőképeség növekedés | 2. Kapcsolódó beruházás /jászki-
éri telep bővítése/ |
| 3. Munkaerő felszabadítás | 3. Javitóbázis fejlesztése |
| 4. Létszámhiánypótlás | 4. Gépkezelők kiképzése |
| 5. Minőségjavítás /részben mérhető/ | 5. Anyag és üzemanyag felhasználás
növekedés |

b/ értékben

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Önköltség csökkenés | 1. Beruházási ráfordítások |
| | 2. Állóeszközlekötési járulék növe-
kedése |
| | 3. Amortizációs költségek növekedése |

2. Nem mérhető

- | | |
|---|--|
| 1. Teljesítési határidők csökkenése | 1. Vágányzári idők növekedése követ-
keztében előálló forgalmi nehézségek |
| 2. Minőségjavulás /részben nem mérhető/ | 2. Részletes felmérés a munkáltatás
előtt |

II. Nem gazdasági hatások

1. Nehéz fizikai munka csökkenése
2. Kedvezőbb szociális körülmények biztosítása
1. Baleseti veszély növekedése
2. Munka zajosságának növekedése

Horváth Ferenc

Gondok és feladatok

A

BERUHÁZÁSOK MEGVALÓSÍTÁSÁNÁL.

1971 évben mind országos viszonylatban, mind a vasut területén sok gondot okoztak a beruházások, a "beruházási túlfűtöttség", ahogy ezt Nyers Rezső elvtárs február 3-i elemzésében nevezte. Az építési beruházások terén már évek óta meglévő feszültség - amit a szűkös kivitelezői kapacitás és a megnövekedett vállalkozói kedv idézett elő - különösen kiéleződött az elmúlt év közepén.

Az építőipari árak, a kivitelezés költségeinek emelkedése fokozta az építetők kiszolgáltatottságát olyannyira, hogy a maximált árak emelkedése mellett különösen a szabadáras munkáknál alakultak ki "csillagászati", nem ritkán 25-35%-os haszonkulcsok. /Bruttó haszon, azaz nem csak a nyereség./

A kormány elnöke az 1970. október 22-én tartott aktiva értekezleten részletesen foglalkozott a beruházásokkal kapcsolatos országos gondokkal, s megfelelő intézkedéseket helyezett kilátásba.

Azóta számos új rendelkezés látott napvilágot - egyes építkezések átmeneti korlátozása, tartalékképzés a beruházások egyes csoportjainál - s bizonyára számos további jelenik meg még. A törekvés is, a feladat is nyilvánvaló: egyensúlyi helyzetet kell teremteni. Nem engedhető meg, hogy a beruházások növekedésének üteme túllépje lehetőségeinket.

Közelebbről vizsgálva a vasut, ezen belül a szakszolgálat beruházásainak helyzetét, mint cseppben a tenger, nálunk is ugyanazok a problémák lelhetők fel, amelyek országosan mutatkoznak. Nevezetesen:

- Rendszeres gyakorlattá vált a beruházások, főleg a nagy építési munkák költség-szükségletének alátervezése.

- Az egyes munkákra előirányzott hitelösszegek általában kevésnek bizonyultak és a beruházók egymás után jelentettek be pót-igényeket, amelyek összege 1971. I.félév végére a 200 millió forintot is meghaladta.

-Annak érdekében, hogy a legfontosabb munkákat folytatni lehessen, a vasut

felső vezetőinek kényszer-intézkedéseket kellett tenniük, mivel az év végére igen nehéz pénzügyi helyzet állt elő. Miután nyilvánvalóvá vált, hogy az eredetileg engedélyezett hitelkeretek nem tarthatók már be, Vasutigazgatóságunként és munkánként meghatározott értékű telteljesítési engedélyt adott ki az I.szakosztály. A vonalkorszerűsítési munkákra engedélyezett telteljesítési keret összesen 156 millió Ft volt, aminek tényszáma végül 1968 millió Ft lett.

Természszerűen az engedélyezett műszaki telteljesítés összege az 1972 évi hitelkeretet csökkenti. Így a vonalkorszerűsítések 1972 évi hitel előirányzatát 168 millióval, a műszaki telteljesítés tényszámával csökkenteni kell. Ennyivel kevesebb áll rendelkezésre ebben az évben.

-A beruházások költségei alátervezésének következményeként a pénzügyileg lehetségesnél több munkát kezdtek el. Ez mind a beruházási eszközök, mind pedig a kivitelező kapacitás elaprózódásához vezetett. Ez egyben a kivitelezési költségeket is növelte, ami további hiteligényt eredményezett.

-A beruházási előirányzatok elkészítésénél figyelmen kívül hagyták vagy nem reálisan vették számításba a rendelkezésre álló forrásokat. Ez összefügg az előzőkkel. Az alátervezett beruházások több fejlesztési tétel beállítását teszik lehetővé, másrészt a várható beruházási források vállalati szinten történő tultervezése ugyanezt segíti elő.

Vállalati, de szakszolgálati szinten is a feladat tehát azonos. Egyensúlyi helyzetet kell teremteni a beruházási eszközök és igények között. Ennek érdekében kell az 1971 év tanulságait elemezni, s az 1972 év beruházásait előkészíteni és bonyolítani.

Az elmúlt év tapasztalataihoz tartozik, hogy a beruházók nem voltak mindig megfelelően tájékozottak a rendelkezésükre álló hitelkeretek felhasználásáról. Ezt bizonyítja, hogy viszonylag későn, csak az I.félév végét követően derült ki az a nagyszámú többletigény, amely a folyó munkák évi ütemének megtartásához szükséges lett volna. Alapvető követelmény tehát, hogy a beruházók - a Vasutigazgatóságok II.osztályai, a főnökségek és az üzemek vezetői - havonta rendszeresen kísérik figyelemmel a göngyölitett felhasználást az engedélyezett hitelkerettel szemben, hogy megfelelő tájékozottsággal bírjanak a hitelfelhasználást illetően és szükség szerint intézkedhessenek.

Az elmúlt évben is előfordult, de az utóbbi időben általánossá vált az a vonatkozó rendeletekkel ellentétes gyakorlat, hogy a külső kivitelezőknek olyankor is teljesítünk kifizetéseket, amikor a szakaszolás vagy meg sem történt vagy nem is történhetett meg, tehát csak a befejezéskor lett volna szabad számlázni. E helytelen gyakorlat indokolatlan hitelezést jelent. A szerződéskötéskor - összhangban a vonatkozó rendeletekkel - fel kell mérni a szakaszolás lehetőségét, s részfizetést csak ennek megfelelően szabad teljesíteni.

1968. január hó 1-ét követően a hitelelszámolás rendeje megváltozott. A tárgyévi fejlesztési beruházási hitelek december 31-ével zárulnak, vagyis a tárgyévi hitelfelhasználáshoz a december 31-ig teljesített kifizetések tartoznak. Ez azt jelenti, hogy a műszaki és pénzügyi teljesítések nem feltétlenül egyezők, illetve csak akkor egyezik a két teljesítés, ha előző év decemberi és a tárgyév decemberi teljesítések összege azonos. Bár e két érték általában közel van egymáshoz, de egy-egy beruházási csoport, méginkább egy-egy munka esetében az eltérés szá-

mottevő lehet. Ezért figyelemmel kell lenni a munkák ütemezésénél és a hitel-szükséglet megállapításánál a két december közötti esetleges különbségre, még-inkább a külső kivitelezők, az alvállalkozók számláinak esedékességére is.

A beruházók rendelkezésére bocsátott keretösszeg mindig hitel jelent, soha nem műszaki teljesítést. Mindebből következik, hogy például az építési főnökségek által elvégzett előző évi munkák számlázott értéke nem lesz feltétlenül azonos a tárgyévben felhasznált hitelösszeggel. A két december különbözete növelheti vagy csökkentheti a műszaki teljesítmények hitelszükségletét.

Az elmúlt évben, amikor a hitelhelyzet feszültté vált, többször is előfordult, hogy a Vasutigazgatóságok hitelgazdálkodási feladatokat ruháztak a kivitelező főnökségre és függetlenül a kiadott munkarendeletről, bizonyos hitelkeret betartását irták elő. A főnökségeknek - csakugy, mint a külső kivitelező vállalatoknak - nem feladata a hitelhelyzet figyelemmel kísérése. Ez a beruházó, a munkát elrendelő szerv hatásköre. A beruházó - ha a hitelek felhasználását folyamatosan figyelemmel kíséri - élni is tud e hatáskörrel, vagyis kellő időben intézkedhet a munka ütemének lassítása, esetleg leállítása irányában, amennyiben a pénzügyi helyzet ezt kívánja meg.

1971 év számos tanulsággal szolgált, melyek alapján az elmúlt év nehézségei nem szabad, hogy ismétlődjenek. Annak érdekében, hogy mind a munkáltatás, mind pedig a hitelfelhasználás folyamatosan és az előirányzott kereteknek megfelelően történjen, az alábbi fontosabb körülményekre kell felhívunk a figyelmet:

- Munkánként felül kell vizsgálni a tervév teljesítményi ütemének hitelszükségletét, s amennyiben az nem volna elegendő, ujonnan induló munkák elhagyása árán is, de reális pénzügyi keretet kell a kívánt műszaki teljesítmények érdekében biztosítani.
- Ugyancsak munkánként, folyamatosan és göngyölitve állandóan figyelemmel kell kísérni a számlázások alakulását, különös tekintettel az idegen kivitelezőkre és alvállalkozókra annak érdekében, hogy a zavartalan hitelellátást és felhasználást biztosíthassuk.
- Gondosan mérlegelni kell az előző év december hónapjáról áthuzódott és a tárgyév december hónapjára áthuzódó fizetési kötelezettségek alakulását, hogy megfelelő hitelfedezet álljon rendelkezésre az év utolsó hónapjában esedékes számlák kifizetésére.
- A külső kivitelezőknek - fő- és alvállalkozóknak - csak akkor teljesítsünk kifizetést, ha a munka szakaszolása ezt lehetővé teszi, illetve ha a munka befejeződött. Nem vállalkozhat a vasut a kivitelező vállalatok kivitelezés közbeni finanszírozására.

Fentiek betartása, illetve figyelembe vétele mellett - levonva az elmúlt év nem egyszer igen kellemetlen tapasztalatainak tanulságait - elejét vehetjük annak, hogy az év második felében ismét beruházási hitel-nehézségekkel kerüljünk szembe.

Dr.Szednicsek János

- . -

ÉPÜLETEK FENNTARTÁ- SÁNAK MŰSZAKI-GAZDASÁGI TAPASZTALATAI

A MÁV épületállaga nagyságrendileg a harmadik legnagyobb épületfenntartó szervezetet igényli népgazdaságunkban, hiszen épületeink mennyisége - léghöbméterben és bruttó értékben mérve - a tanácsi épületek és a honvédségi épületek után a legnagyobb.

1971. január 1-én a következő épületállaggal rendelkezünk - csak a 6. szakosztály irányítása és felügyelete alá tartozó szerveknél:

Vasutigazgatóság	Darabszám	Léghöbméter	Bruttó érték 1000 Ft-ban
Budapest	8343	5 476 494	2 954 230
Debrecen	3865	1 426 795	876 997
Miskolc	3203	1 081 673	663 750
Pécs	5317	1 671 826	912 639
Szeged	4874	1 486 704	820 106
Szombathely	3742	1 145 026	716 738
Összesen:	29 344	12 288 518	6 944 460

Épületfenntartó szervezetünk feladata továbbá az épületek fenntartásán kívül számos egyéb építmény és létesítmény fenntartása is, amelyeknek bruttó értéke 1971. január 1-én 1 477 486 eFt volt. Fenntartó szervezetünk feladata tehát összesen 8 421 millió Ft értékű állóeszköz megfelelő állapotának biztosítása.

Ezen feladat megvalósítására rendelkezésre álló költségkeretek szűkösek. Az ÉVM normatívái alapján csupán az épületek állapotának szinten tartására évente mintegy 200 millió Ft-ra lenne szükség. Ezzel szemben magasépítményi fenntartásra a MÁV jelenleg - a rendelkezésre álló kapacitást is figyelembe véve - csak 130 millió Ft körüli összeget tud biztosítani.

A szükséglet és kapacitás közötti különbség - mint általában mindenütt - két uton csökkenthető:

- a/ a szükséglet csökkentése
- b/ a kapacitás növelése.

A szükséglet csökkentésének egyetlen járható útja épületállagunk csökkentése. Ha funkció szerint bontjuk épületállagunkat, a következő képet kapjuk:

Funkció	Darabszám	Léghöbméter	Bruttó érték 1000 Ft-ban
Üzemi épület	14 695	8 306 009	5 803 182
Lakóépület	14 426	3 785 703	1 038 846
Jóléti épület	223	196 806	102 432

Feltűnő lakóépületeink igen magas aránya amihez még tulajdonképpen hozzájön az üzemi épületekben lévő számos lakás is. Kézenfekvő, hogy elsősorban ezek számát kell csökkenteni, hiszen a vasut elsődleges funkciója az üzem, a szállítás, így lakóépületeink csak más, erre hivatott szervek terheit mentesítik. Üzemi területen belül lévő lakóépületeink átadása más szervek részére nem oldható meg, annál inkább szorgalmazni kell üzemi területeinken kívül fekvő, elsősorban lakótelepeink átadását tanácsi szervek részére. E szempontból mintegy 360 db földszintes és 180 db emeletes épület vehető figyelembe, összesen 3100 lakással.

Ugyanakkor szorgalmazni kell a feleslegessé vált, avult üzemi épületek selejtezését is.

A kapacitás növelése - azaz a rendelkezésre álló létszám és költségkereten belül jobb munka végzésére - számos eszköz áll rendelkezésünkre. A lehetőségek feltárása érdekében elemeztük az elmúlt évek költségeit. A gazdasági elemzés során mindennek előtt a felmerült saját költségek felhasználását vizsgáltuk.

Saját költségeink vizsgálata során elsősorban a termelékenységgel, mint alapvető gazdasági tényezővel foglalkoztunk. Nem kívánok itt a teljes tervidőszakra visszatérni, mivel a két utolsó év adataiból is le lehet vonni a megfelelő következtetéseket. Ezek az alábbiak:

Vasutigazgatóság	Épületfenntartó létszám fő		Termelékenység Ft/fő/év		1 főre eső ledolgozott óra /1000 órában/	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
Budapest	1313	1248	21 638	23 270	1107	1104
Debrecen	453	429	21 781	22 477	1220	1247
Miskolc	432	423	26 131	28 702	1136	1158
Pécs	434	420	20 635	22 082	1177	1138
Szeged	512	459	16 513	20 527	951	1120
Szombathely	383	335	18 733	23 782	1128	1328
MÁV átlagérték:			20 901	23 389	1114	1158

Ha a táblázat értékeit akár a MÁV magasépitményi építőipari termelékenységhez - 1970=78 600 Ft/fő/év - akár a tanácsi fenntartó szervek termelékenységéhez viszonyítjuk, egyértelműen megállapítható, hogy az igen alacsony. A gazdaságosabb munkáltatás tehát nem a létszám emelés, hanem a termelékenység emelés útján érhető el.

Az alacsony termelékenységnek vannak részben objektív okai is, mint pl. a sok utazási idő a vonali épületek miatt, amelyek csak teljes szervezeti változtatás esetén csökkenthetők, de vannak olyan okai is, amelyek megfelelő intézkedésekkel már most kiszűrhetők és ezáltal eredményeink javíthatók.

Elsődleges ok a rendkívül alacsony egy főre eső óraszám. A táblázat értékei a magasépitmények fenntartásán ledolgozott óraszámot tüntetik fel és jelzik, hogy fenntartási létszámunk igen sok egyéb, nem profiljába tartozó munkát is végez. Ez fenntartás szempontjából tulajdonképpen veszteségidő! Elsőrendű feladatunk tehát ezen veszteségidők csökkentése, kivéve a kisebb beruházásokra fordított időket. Ez utóbbiakat egyelőre nem tudjuk csökkenteni, mivel azok építési szervezettel történő elvégeztetése gazdaságtalanabb lenne.

Számos esetben tapasztaltunk azonban nem megfelelő disztingválást is, amikor a pályafenntartási főnökségek nagyobb beruházási munkákat végeztek, mint az számukra gazdaságos lenne, míg az építési szervezet hasonlóan gazdaságtalanul kis beruházási munkáknál dolgozott.

Ha az építési főnökség kapacitása a térségben nem elegendő a megvalósítandó nagyobb beruházások elvégzésére, azt nem szabad a pályafenntartási főnökségek részére kiadni, hanem inkább külső kivitelezőt kell keresni. A pályafenntartási főnökségek által gazdaságosan elvégezhető beruházási munkák feltétlenül egy millió Ft alatt vannak, ennél nagyobbal megbizni nem szabad azokat.

Tovább elemezve a költségeket, az előbbi hatás kiszűrésére most már az egy órára eső költségeket elemeztük. Ezek az 1970 évben az alábbiak szerint alakultak, kiegészítve az egy légméter fenntartott épületállagra fordított fajlagos óraszámmal:

Vasutigazgatóság	Óra/lm ³	forint/munkaóra				Összes
		Anyag	Bér	Egyéb	Átterhelt	
Budapest	0,244	8,81	9,72	2,54	3,93	25,00
Debrecen	0,523	7,66	9,64	0,73	4,89	22,92
Miskolc	0,505	12,70	9,34	2,79	5,85	30,68
Pécs	0,355	8,83	9,82	0,75	3,48	22,88
Szeged	0,401	7,88	9,35	1,12	4,53	22,88
Szombathely	0,439	7,81	9,42	0,68	3,97	21,88
Átlagosan:	0,372	8,91	9,59	1,69	4,34	24,53

Eleve alacsony az anyagköltség, még a Miskolci Vasutigazgatóság értéke sem kielégítő. Ez annak a következménye, hogy fenntartásunk felületes, a szükséges szerkezetcsereket nem végzik el, csupán - külcsinre törekedve - a felületi hibák megszüntetését írják elő és a hibák okainak feltárására, megszüntetésére nem került sor. Jellemző példa az átvizesedett falfelületen történő vakolat helyreállítások szigetelés nélkül, vagy a korhadt faszerkezetek bemázolása.

Az alacsony fajlagos anyagköltség jelzi azt is, hogy a TMK munkáknak a területen nincs meg a megfelelő súlya, hiszen ezen fenntartási formánál kötelezően el kell végezni a szerkezetek cseréjét, ami okvetlenül nagyobb fajlagos anyagköltséget kell eredményezzen. Vagy esetleg a TMK-n belül nem tartják be a szerkezetcserekre vonatkozó előírásokat, a munkát szakszerűtlenül, felületesen végzik el. Emiatt előtérbe kerül - helytelenül - a helyi fenntartás. Sok az ad-hoc munka, amelyek elrendeléséért számos esetben a Vasutigazgatóságok, de a 6.szakosztály is felelős. Mindenképpen el kell érnünk a jövőben az anyagfelhasználás megduplázását, különben épületállagunk rohamosan romlani fog. Tendenciájában is nézve a fajlagos

anyagköltségek alakulását, a III. ötéves tervidőszak során a Budapesti, Miskolci és Szegedi Vasutigazgatóságoknál egyenletes növekedést, a Pécsi és Szombathelyi Vasutigazgatóságoknál viszont rohamos csökkenést tapasztaltunk, ami súlyos szemléleti hiányokra vezethető vissza.

Külön említést érdemel a Debreceni Vasutigazgatóság magasépitményi fenntartása, amely megfelelő létszám rendelkezésre állása ellenére - legmagasabb a fajlagos óraszám - sem ér el eredményeket az igen alacsony anyaghányad miatt.

Mint már említettem, legfontosabb intézkedés ezen a téren a TMK munkák előtérbe helyezése. Az 1970. január 1-től érvényben lévő 121.910/1969.6.C.számú rendelet kötelezően előírta az épületállag 4 százalékának éves TMK munka alá vonását és e célra a fenntartási költségek legalább 50 százalékának felhasználását. Ugyanakkor megállapíthatóan a Vasutigazgatóságok és a pályafenntartási főnökségek ezt a rendelkezést megszegik és kevesebbet fordítanak a tervszerű fenntartásra. Ez az állapot tarthatatlan, így épületeket fenntartani nem szabad.

Minden rendelettől eltérő munkáltatást vizsgálatni kell és a felelősöket szigorúan felelősségre kell vonni. Nem engedhetjük meg magunknak azt, hogy a rendelkezésre álló eszközöket elfecséreljük, hiszen a helyi fenntartási tevékenység nem eredményezi épületállagunk javulását, ugyanakkor a TMK elhanyagolása épületromlást okoz és ezáltal tudatosan kárt okoz a vasutnak és népgazdaságunknak.

A nem megfelelő termelékenységéből adódó kapacitáshiányunk fedezésére a tervidőszak során igen nagy mértékben voltunk kénytelenek igénybevenni külső és belső idegen kapacitást. Ráfordításaink ennek figyelembevételével az alábbiak szerint alakultak:

	1966.	1970.	1970 évi ráfordítás az 1966 évi %-ában
	eFt-ban		
Saját költség	76 716	77 512	101 %
Átterhelt költség	14 588	16 651	361 %
Idegen tatarozás	14 272	37 604	264 %
Összes költség	95 576	131 767	138 %

Az idegen tatarozásra fordított költségek általában ellenőrizhetők, de fajlagosan jóval magasabbak, mint ha ugyanezt a munkát saját szervezetünk végezné. Ebből következően a tatarozási munkák külső szervekkel való elvégeztetése megalakulás, a két rossz közül a kisebbik rossz vállalása. Nagyobb kárt okoz ugyanis az épületek fenntartásának elmaradása, mint a kétségtelenül felmerülő többletköltség. Az optimális megoldás megközelítése érdekében tehát mindent el kell követni saját kapacitásunk mielőbbi megfelelő szintre emelésére és így az idegen tatarozási költségek összfenntartási költségeken belüli arányának fokozatos csökkentésére, majd megszüntetésére.

Feltűnően magasak az átterhelt költségek. Ezek nehezen ellenőrizhetők, de véleményünk szerint ma sem áll mögöttük több munka, mint 1966-ban, hiszen az ezt végző MAV szervezetek kapacitása sem négyszereződött meg. Feltétlenül meg kell alaposan vizsgálni az emelkedés okait és meg kell szilárdítani a bizonylati feyelmet. Önként adódik egy esetleges további lépés az ellenőrzés fokozására és a

közvetlen elbírálás adta előnyök kihasználása érdekében: a legtöbb költséget adó ilyen szervezet az épületek külső-belső elektromos berendezéseinek karbantartását és építését elvégző MÁV szervezet csatlakozása a 6.szakosztály külső végrehajtó szervezetéhez. Addig is azonban fokozott figyelemmel kell az átterheléseket kísé-
ni.

A fenntartási költségek csökkentésének még egy módja van, azon szerkezetek élettartamának megnövelése, amelyek a legtöbb fenntartási munkát adják. Ez azon-
ban elsősorban tervezési feladat. Tervezési szinten kell az új épületek tervezé-
sénél, valamint a főjavításoknál a rövid élettartamu szerkezetek helyett legalább
egy főjavítási periódus élettartamu szerkezeteket betervezni. Ezen cél végrehajtá-
sa érdekében kerültek bevezetésre a közelmúltban az alumínium épületbádogos sze-
relvények és fognak a vakolatok élettartamát megnövelő hidrofóbizálás és a mázo-
lások élettartamát növelő különféle műanyag bevonatok bevezetésre kerülni.

Összefoglalva, az épületfenntartás területén a következő feladatok végrehaj-
tását kell szem előtt tartania az ezzel foglalkozó dolgozóknak:

- a/ TMK munkák előtérbe helyezése és súlyponti feladatként való kezelése.
- b/ A termelékenység emelése érdekében a fajlagos anyagköltség tetemes mérvű eme-
lése a munkafegyelem megszilárdítása és a hibák okainak elhárítása útján.
- c/ A fenntartási létszám egy főre eső épületfenntartáson ledolgozott munkaóráinak
növelése, a meddő idők csökkentése.
- d/ Az idegen tatarozási költségek fokozatos csökkentése a saját kapacitás emelése
útján.
- e/ Az átterhelt költségek csökkentése megfelelő intézkedések útján, esetleges
szervezeti változtatással.
- f/ Új, hosszabb élettartamu szerkezetek, anyagok beépítése.
- g/ Az épületállag csökkentése a felesleges épületek selejtezésével vagy más szerv
kezelésébe való adásával.

Morotvay László

- . -

A KORSZERŰ VASUTI PÁLYA ÉPÍTÉSE ÉS KARBANTARTÁSA

a színhőmérséklet függvényében =

A vasuti technika fejlődése a pálya építésében és karbantartásában egyre több gondot okoz a határfelületen jelentkező problémák leküzdésében.

A terhelés intenzitása /kerékterhelés, forgalom növekedése, sebesség kérdése, anyagminőség, stb./ a pálya jobb kialakításával egyidőben a szerkezetek helyes irányu módosítását jelenti, az üzemközbeni meghibásodások csökkentése és a forgalombiztonság növelése érdekében. A hő hatását sem lehet mellőzni. A jó pálya ezen szempontok figyelembe vételét már a gyártóműben megköveteli. A nagyobb probléma üzemközben jelentkezik, ahol az acél jó hővezetőképességét számtalan tényező - a vasuti pálya állékonysága szempontjából - kedvezőtlenül befolyásolja. Ez a jelenség napjaink korszerű hézagnélküli felépítményének - építése és karbantartása során - döntő fontosságú kérdésévé vált.

A probléma ismerete hazai és nemzetközi téren napról-napra terebélyesedik. A kérdés megoldása csak a ható tényezők módosításával lehetséges. Tényadatokra van szükség, hogy objektíven tudjunk következtetni a legkedvezőbb - a műszakilag megalapozott - megoldásokra.

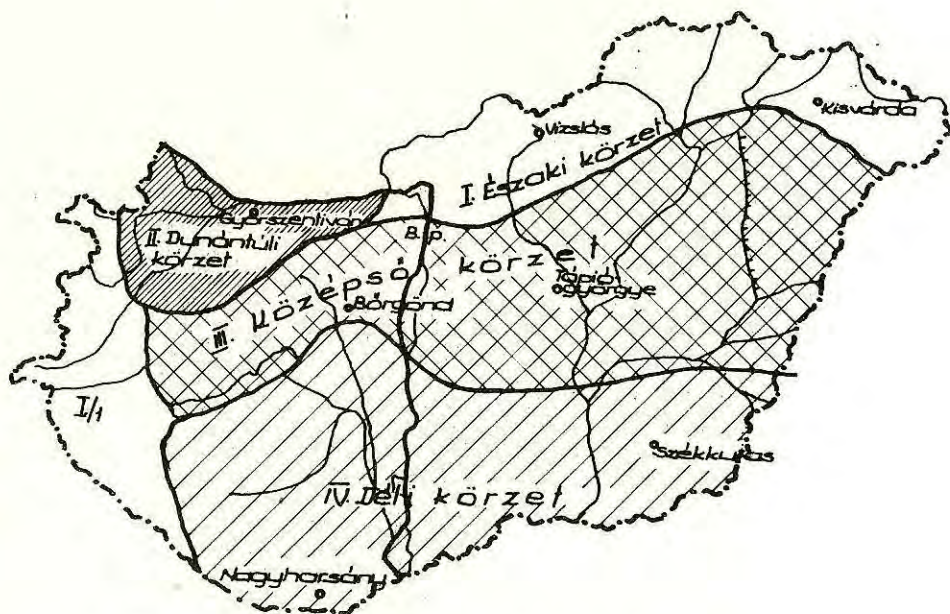
A pályában fekvő színhőmérséklettel összefüggő kérdései az építési és karbantartási munkáknál elsődleges szerepet kapnak. A pálya állékonyságának biztosítása meghatározó a gépesítés fejlesztésénél, a korszerű gépláncok összeállításánál. A szükséges munkálatokat is csak a színhőmérséklettől függően lehet elvégezni. Ehhez a munkához a meteorológiai kérdések olyan mértékű ismerete szükséges, amely a vasuti pályán, az üzem alatt forgalombiztonságot jelent. A kérdés tisztázására az elmúlt 5 évben lég- és színhőmérsékletmérő állomásokat telepítettünk és az ott szerzett adatok alapján elkészítettük a vasuti felépítmény építési és karbantartási lehetőségeinek elemzését.

Színhőmérsékletmérő állomások

A szin- és léghőmérséklet mérésére felszerelt állomásokat országos szinten északról dél felé ismertettük, a körzetbeosztásokkal együtt az 1.sz.ábrán.

Hazai éghajlatkutatóink az ország területét négy főkörzetre és ezen belül még további alkörzetekre osztják fel. Ez a részletes felosztás a mezőgazdaság és a meteorológia számára szükséges is. A vasuti meteorológia nem kíván ilyen részletességet. Az elhanyagolások a vasuti pálya állékonysága javára kedvezőek.

Az előző megfontolások alapján a mérőállomások elhelyezése is vasuti érdeket szolgált.



Sínhőmérsékletmérő állomások éghajlati elosztása.

1.sz. ábra

Mérőállomás	Földrajzi /északi/ szélesség	Földrajzi /keleti/ hosszuság
1. Kisvárdá	48°14'12"	22°06'06"
2. Vizslás	48°02'18"	19°49'12"
3. Gyórszentiván	47°42'12"	17°44'00"
4. Budapest	47°29'48"	19°05'54"
5. Tápiógyörgye	47°19'36"	19°57'24"
6. Börgönd	47°09'12"	18°31'00"
7. Székkutas	46°34'36"	20°40'48"
8. Nagyharsány	45°50'12"	18°21'00"

A mérőhelyek elosztása körzetenként

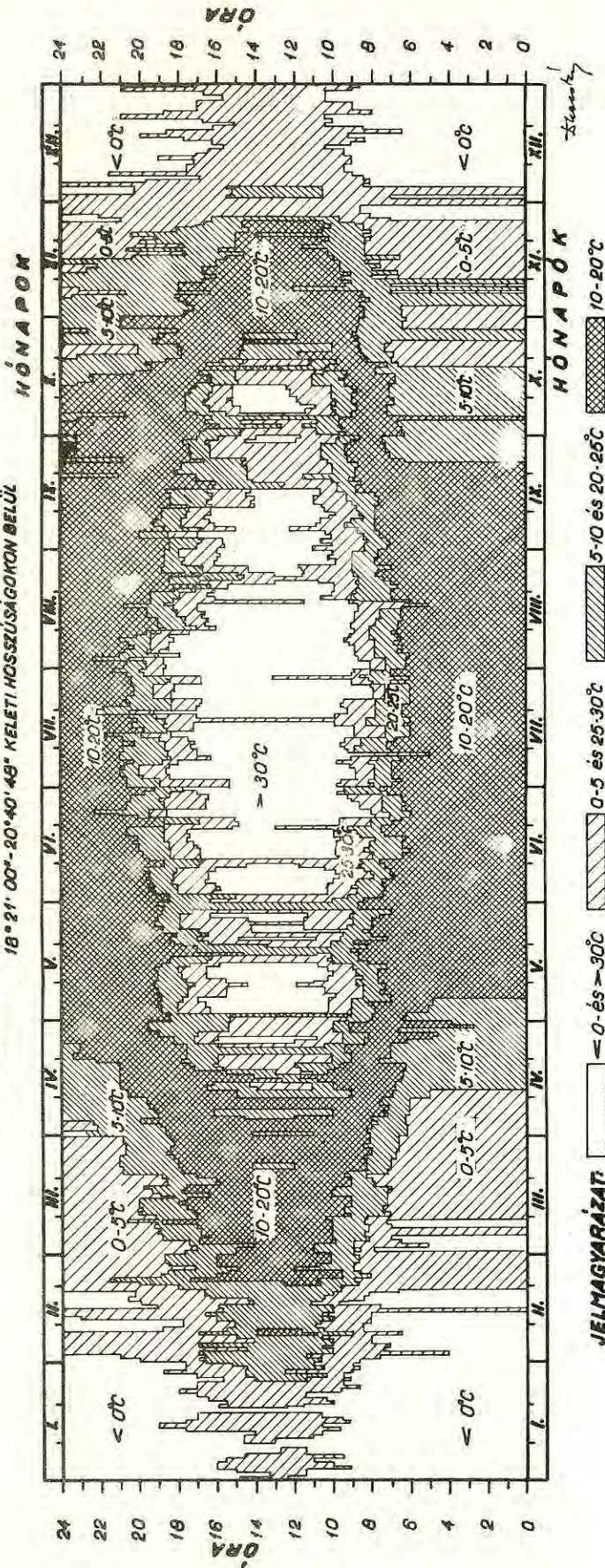
Körzet és állomás	Északi szélesség	Keleti hosszúság
	különbség a körzet állomásai között	
I. Északi körzet Vizslás-Kisvárdá	0°11'54"	2°16'54"
II. Dunántúli/Kisalföld/körzet Gyórszentiván	-	-
III. Középső körzet Börgönd-Tápiógyörgye	0°10'24"	1°26'24"
IV. Déli körzet Székkutas/Orosháza/- Nagyharsány/Siklós/	0°44'24"	2°19'48"

AZ ORSZÁG DÉLI RÉSE

Mérőállomások: **MAGYHARSÁNY-SIKLÓS és SZÉKKUTAS-OROSHÁZA**

ÉSZAKI FÖLDGÖMB: 49° 50' 12" - 46° 34' 36" SZÉLESSEGI KÖRÖK KÖZÖTT

18° 21' 00" - 20° 40' 49" KELETI HOSSZSÁGOKON BELÜL



SINHŐMÉRSEKLET ALAKULÁSA
1966-1970

2. ábra

A Budapesten elhelyezett mérőállomás adatai a középső körzet összevont adataiban nem szerepelnek azzal a megfontolással, hogy az állomás elhelyezése a főváros belső beépített területén van és a mikroklimák megzavarták. Az elképzelés szerint ezen adatok a főváros területére nyertek volna hasznosítást. A tényadatok az elképzelést megcáfolták. Adatai illeszkednek a középső körzet állomásainak megfigyelési értékeihez.

Az észlelt adatok feldolgozása

Az 5 év adatait /1966-1970/ mérőállomásonként és a körzetekbe eső állomásokét még összevontan is átlagolva számoltuk ki, majd ábráztuk.

Az állomásokról külön-külön elkészült a színhőmérséklet alakulási ábra. A körzetek állomásainak adatait összevonva, az állomásokhoz hasonló ábrákat szerkesztettünk /2.sz.ábra/ valamennyi körzetre. Az állomások és körzetek ábrái rendelkezésre állnak. Hely hiányában itt csak az egy déli körzetét látjuk.

Az ábrák 365 napra és 24 órára készültek, a kétórás adatok felhasználásával és a közbenső területek interpolálásával. Az ábrákon a következő színhőmérsékleti intervallumok vannak:

1. legkedvezőbb köz /optimális/	10 - 20 °C
2. kedvező köz	{ 5 - 10 és 20 - 25 °C
3. alkalmas köz	0 - 5 °C
4. tűrhető köz	25 - 30 °C
5. nem alkalmas köz	< 0°C
6. veszélyes köz /kizárt köz/	> 30°C

A színhőmérsékletek alakulása elnevezésű ábráról készült a munkáltatás lehetősége az egyes hónapokban című ábra a körzetekre. Az előző ábrát déli 12 óránál vízszintesen elvágtuk és a délutáni részt a délelőttivel felcseréltük, önmagával párhuzamosan elcsusztatva. Így a 0 és 24 órák együtt vannak. Ezen a 3.sz.ábrán jól látható az éjszakai munkáltatás lehetőségére biztosított legkedvezőbb színhőmérsékleti köz /10-20°C/.

A 4.sz.ábrán a színhőmérsékleti adatok izoplétáit szerkesztettük meg a munkáltatási lehetőségek ábrája alapján. Az izopléta vonalak az egyes színhőmérsékleti közök határait adják, ahogyan azokat korábban meghatároztuk. Az izopléta vonalak a még előforduló színhőmérsékletek határain is megvannak, amely a tavaszi évszakban a szeszélyes időjárás miatt elég nagy szórást ad.

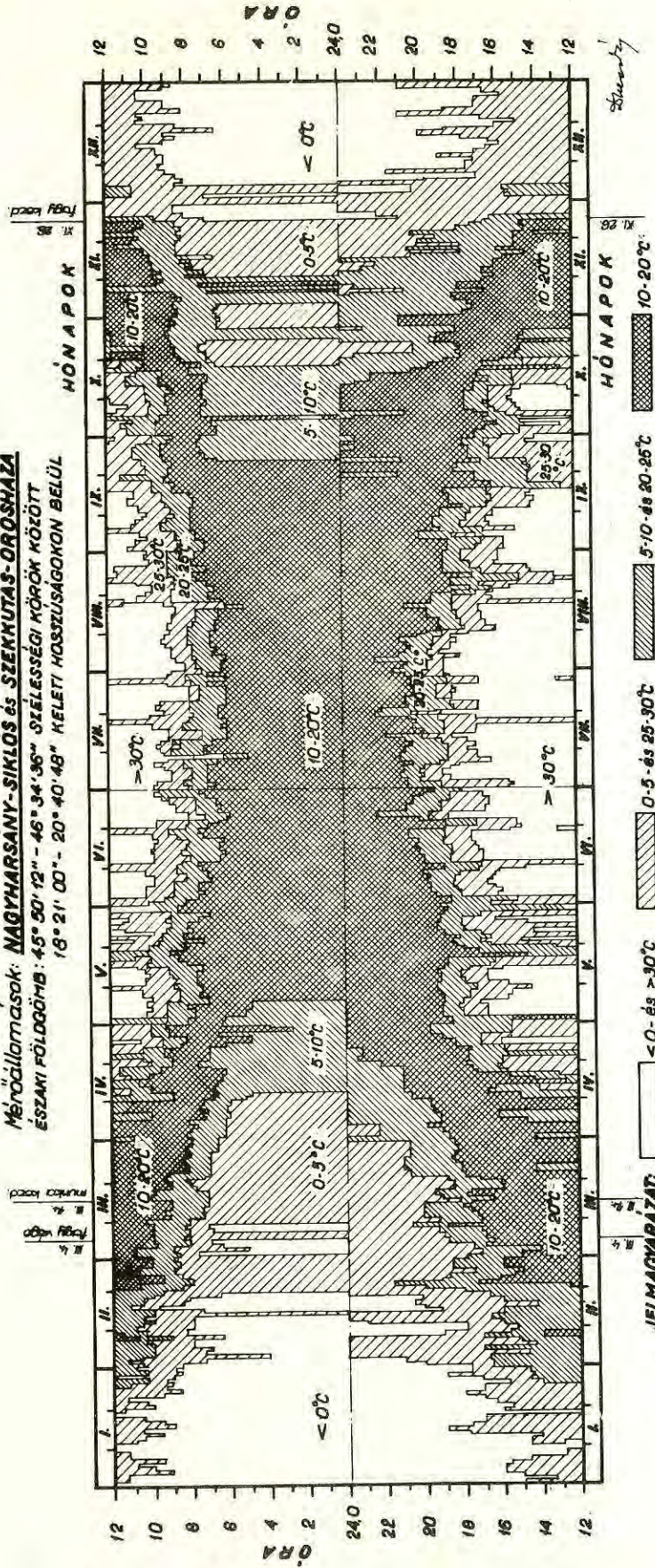
A színhőmérsékleti izopléták mutatják, hogy az éjszakai órákban hány napig tart a színhőmérséklet kérdéses munkára alkalmas köze, valamint azt, hogy mennyi a minimális ideje órákban.

Az izopléta vonalakon van a színhőmérsékleti értékhatár, amely a közölt határoló értékre vonatkozik, tavasszal és ősszel a közhatar naptári napja és éjszakai minimális tartóssága. Az izopléták között a színhőmérsékletek határértékei vannak °C-ban.

A nyári évszakoknál a közök határain is leolvasható a minimális óraidő, ameddig kitart az a színhőmérséklet. Az izopléta ábra egyes területei adják a munkáltatáshoz megfelelő időket, a színhőmérsékleti közöknek megfelelően.

AZ ORSZÁG DÉLI RÉSE

Méreiállomások: **NAGYHARSÁNY-SIKLÓS és SZENNYUTAS-OROSHÁZA**
 ÉSZAKI FÖLDÖRMB: 45° 50' 12" - 46° 34' 36" SZÉLESSÉGI KÖRÖK KÖZÖTT
 18° 21' 00" - 20° 40' 48" KELETI HOSZTÚSÁGOKON BELÜL

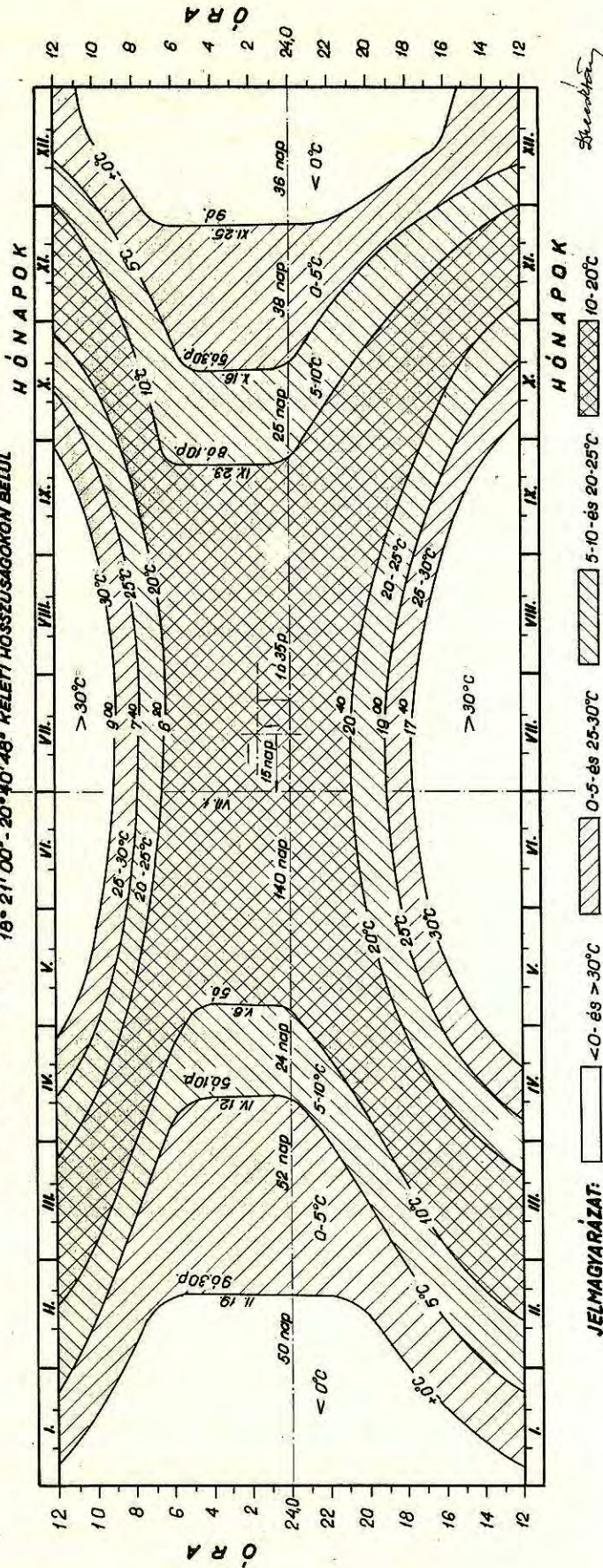


A MUNKÁLTATÁS LEHETŐSÉGE AZ EGYES HÓNAPOKBAN
 1966-1970

3. ábra

AZ ORSZÁG DÉLI RÉSE

Méréállomások: **NAGYHARSÁNY-SIKLÓS és SZÉKELYTAS-OROSHÁZA**
 ÉSZAKI FÖLDGÖMB: 45° 50' 12" - 46° 34' 38" SZÉLESSÉGI KÖRÖK KÖZÖTT
 19° 21' 00" - 20° 40' 48" KELETI HOSSZÚSÁGOKON BELÜL



A SÍNHŐMÉRSÉKLET IZOPLÉTAI
 1966-1970

4. ábra

Az éjszakai munkáltatás előnye

1. Az éjszakai műszakban rendelkezésre álló idő jóval nagyobb, mint a nappali, amely még a szigorubb technológia betartásával is növekedhet.
2. Az uralkodó színhőmérsékleti viszonyok itt a legkedvezőbbek /5-25°C/ és hosszú időn keresztül tartanak. A legkedvezőbb és a kedvező technológiai színhőmérsékleti közeget lehet kihasználni.
3. A színhőmérséklet menete éjjel a legkedvezőbb, így a legkritikusabb ágyazat-megbontással járó munkák számára is, mivel ebben az időben a színhőmérsékletnek lassu süllyedő tendenciája van.
4. A tervezésre is kedvező időszak. Az 5 év adatai azt igazolják, hogy az éjszakai szaggatottság nyáron elmarad, kevesebb a kiesett idő.
5. Az időszak vasutüzemi szempontból is kedvezőbb. A vonatforgalom kisebb, a munka az üzemet kevésbé zavarja.
6. Az éjszakai órák kisebb forgalma következtében a menetrendszerkesztésnél egyszerűbb a karbantartáshoz szükséges üzemszünetet biztosítani. Ez a megoldás valamennyi vasutüzemi mutatóra kedvezően hat.
7. Teljes lehetőség van az elengedhetetlen komplex-gépesítésre, a tervszerű megelőző karbantartás magasabb fokú tervezésére és szervezésére.

Az éjszakai munkáltatás hátránya

Az éjszakai munkáltatás hátránya ma már elenyészően csekély. A komplex-gépesítés lassan megoldódik.

1. Hátrány volt a munkahely kivilágítása, amelyet a gépek önvilágítása megoldott.
2. A dolgozók éjszakai foglalkoztatása. A komplex-gépesítéssel ez a létszám is csökkent. A jól képzett gépkezelők nélkülözhetetlenek és ez többletkiadással jár.

Az egész színhőmérsékleti probléma vizsgálata során foglalkoztunk a tavaszi és őszi fagyok kérdésével, a legszélsőségesebb és legkiegyensúlyozottabb napokkal. 10 éves adathalmazzal vizsgáltuk a semleges hőmérséklet kérdését, annak jóságát a szin-, varratörések és szakadások figyelembe vétele mellett, a színhőmérséklet függvényében. A vizsgálatok azt igazolták, hogy a 15°C-os színhőmérséklet megváltoztatására nincs lehetőség, amelyet a kinyomódások előfordulásának eloszlása is igazolt.

Korrelációs kapcsolatot kerestünk a szin és levegő hőmérséklete között azáltal a megfontolással, hogy a szin hőmérsékletét előre ki tudnánk számítani. A regressziós kapcsolat tényezői ebben az esetben kedvezőtlenek. Szükség van a nap sugárzási adatainak ismeretére is. Ez esetben a korrelációs tényezők értékei közel állnak az 1-hez. A sugárzás hatásával egy későbbi időben foglalkoznánk.

A korszerű hézagnélküli vasuti felépítmény építése és karbantartása szempontjából szükséges a meteorológiai kérdésekkel foglalkozni. A munkák megfelelő technológiájához szükség van ezen határterület ismeretére és felhasználására. A korszerű vezetéshez tisztán kell látni az egész év színhőmérsékletének alaku-

lását. A munka tervezése és kivitelezése nem nélkülözheti a statisztikai adatokból levont következtetések figyelembe vételét.

Az alkalmazott meteorológia egyik területét foglalja össze ez a vizsgálat. Az itt összegyűjtött sinhőmérsékleti értékek gyors változása az egyes kategóriák között nem fog bekövetkezni. Az egyes sinhőmérsékleti kategóriákban előírt munkáltatás lehetősége is csak a munka kezdése vagy befejezése időpontjában jelenthet változást. A változás időintervalluma sem hosszú. A kedvező sinhőmérséklet közel egy órán belül rendelkezésre áll, amely a munka előkészítésével mulik el, a tényleges munkavégzést már nem zavarja.

Az alkalmazott meteorológiával foglalkozó szakemberek elismerik vizsgálati eredményeinket. Véleményük szerint a feltárt összefüggések jól szemléltetik éghajlatunk realitását. Az 5 éves számszerű adatsort elegendőnek tekintik az összefüggések áttekintésére.

Az egyes körzetekről és mérőállomásokról az adatok és ábrák rendelkezésünkre állnak. Megfelelő sokszorosítás útján a kérdéses területeken hasznosítani lehet.

Dr. Kecskés Sándor
egy.docens
/Bp. Műszaki Egyetem/

- . -

Az 1971 évi SINFELÜLVIZSGÁLAT EREDMÉNYE és 12 év tapasztalatai

A sinfelülvizsgálat az 1966-1970.között gyártott és a MÁV vonalhálózatába beépített 3481 km hosszú pályasínre és 2600 csoport különféle rendszerű kitérőben és felépitményi szerkezetben felhasznált sinekre terjedt ki. A pályafenntartási főnökségek előzetes felülvizsgálatának eredményeként a Vasutigazgatóságok által bejelentett és ezt követően a gyártómű képviselőivel közösen felülvizsgált és gyártási hibásnak minősített sinhibák számát az 1.táblázat tünteti fel.

1.táblázat

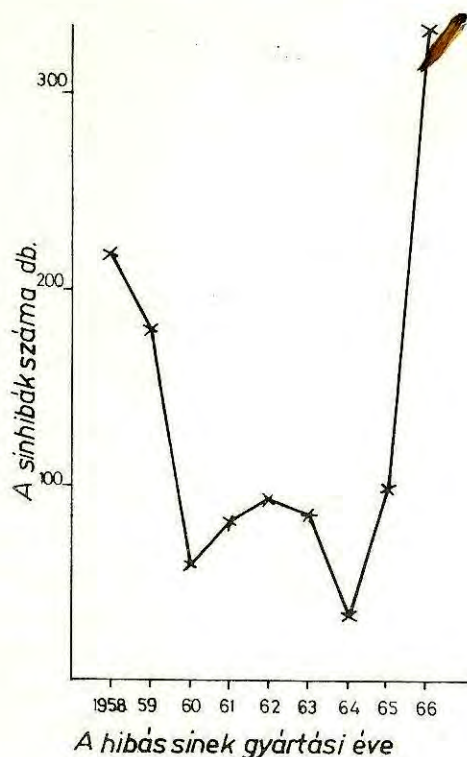
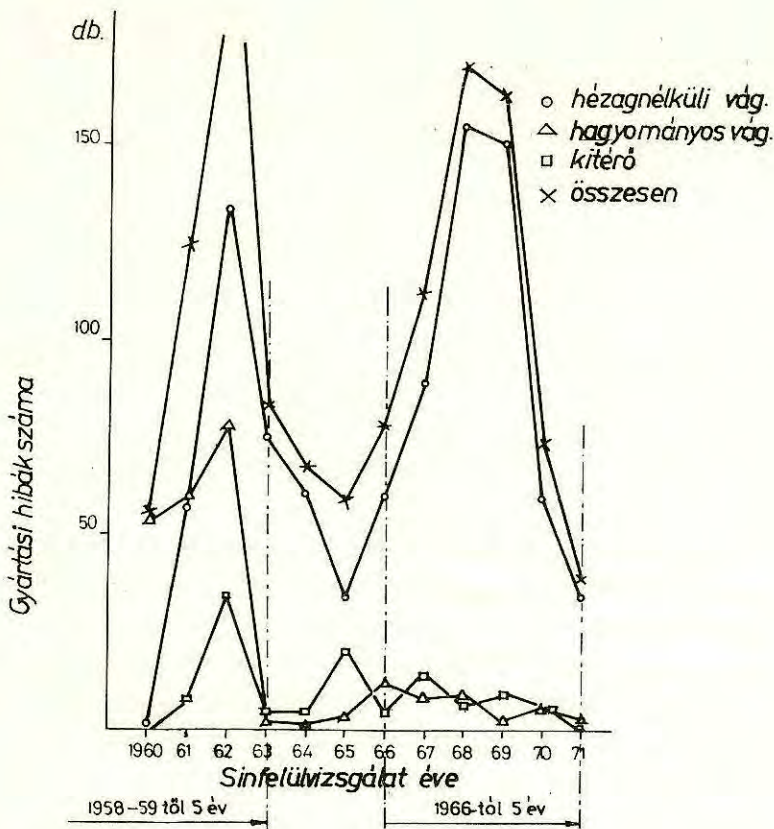
Vasut- igazgatóság	Sinhibák száma		
	48 r e n d s z e r ű	54 r e n d s z e r ű	Összesen
Budapest	6	7	13
Miskolc	-	-	-
Debrecen	14	-	14
Szeged	4	-	4
Pécs	5	-	5
Szombathely	3	-	3
Összesen:	32	7	39

1960-tól a gyártási sinhibák alakulását az 1.ábra összesített görbéje szemlélteti. A görbén két kiemelkedő csúcs található. A hibás sinek gyártási évjáratából arra lehet következtetni, hogy az első maximumot az 1958. és 1959. évben, a második maximumot az 1966. évben gyártott sineknél a singyártás technológiájában elkövetett hibák okozhatták. A görbén egyébként jól látható a jótállási periódusidők kifutása is.

A singyártásban feltételezett technológiai hibákat igazolja a 2.ábrán a gyártási évjárat szerint feltüntetett sinhibák száma, valamint ezek leggyakoribb okait szemléltető 3.ábra.

Az 1.ábra szerint jelenleg kedvező helyzetben "hullámvölgyben" vagyunk és reméljük, hogy ezt a tendenciát a továbbiakban a singyártás terén semmi zavaró körülmény nem fogja befolyásolni.

A 2.táblázat azt mutatja, hogy az 1971 évi felülvizsgálatkor megállapított sinhibák milyen jellegű vágányban, illetve kitérőben fordultak elő és mennyi volt a hibás sinek hossza.



2. táblázat

1. ábra

2. ábra

Gyártási év	Hézagnélküli vágányban		Hagyományos vágányban		Kitérőben		Összesen		Hiba aránya %
	hiba-szám db	sin-hossz fm	hiba-szám db	sin-hossz fm	hiba-szám db	sin-hossz fm	hiba-szám db	sin-hossz fm	
1966	20	480	-	-	-	-	20	480	53,1
1967	3	72	3	72	-	-	6	144	15,9
1968	2	48	-	-	1	14	3	62	6,8
1969	1	24	-	-	-	-	1	24	2,7
1970	8	174	-	-	-	-	8	174	19,2
1971	1	21	-	-	-	-	1	21	2,3
Összes	35	819	3	72	1	14	39	905	100,0
%	89,8		7,6		2,6		100,0		

A táblázathoz meg kell még jegyezni, hogy a hézagnélküli vágányban 1970-ben a nyolc közül hat és 1971-ben előfordult egy hiba 54 rendszerű sinnél következett be. A többi sinhiba mind 48 rendszerű vágányban keletkezett.

A 2. táblázatnak megfelelő adatok 1960-ig visszamenően az 1. ábrán láthatók. 1963. után a sinhibák zömében már csak hézagnélküli vágányban fordultak elő, ami egyben jellemző a hézagnélküli pályák elterjedésére.

A 2. táblázat szerinti sinhibák okait a 3. táblázat ismerteti.

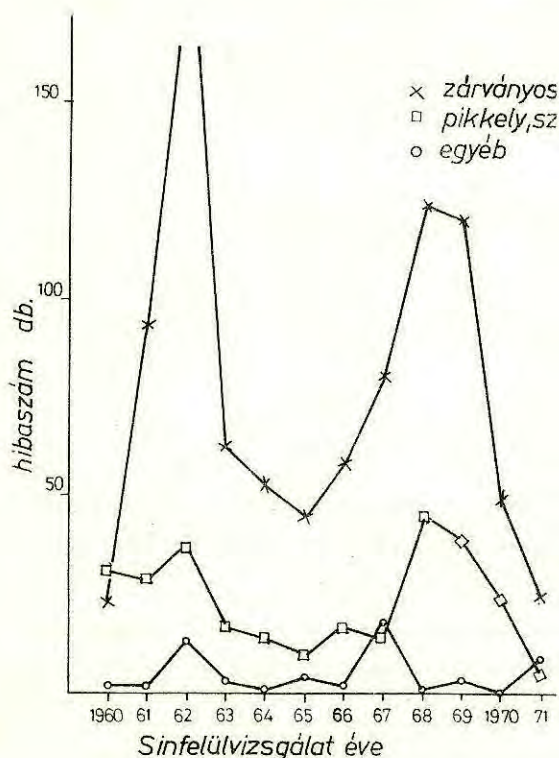
3. táblázat

Gyártási év	A sinhiba megnevezése						Összesen	
	zárványosság	szakadás, pikkely	repedés	lunker	talpméret-hiba	görbesség	db	%
1966	15	3	2	-	-	-	20	51,4
1967	4	-	1	1	-	-	6	15,4
1968	2	1	-	-	-	-	3	7,7
1969	-	1	-	-	-	-	1	2,5
1970	3	-	-	-	5	-	8	20,5
1971	-	-	-	-	-	1	1	2,5
Összesen	24	5	3	1	5	1	39	
%	61,5	12,8	7,7	2,6	12,8	2,6	100,0	

Az adatokból látható, hogy az 1966-ban gyártott hibás sinek részesedési aránya viszonylag még mindig a legnagyobb /51,4%/. A gyártási hibák között szokatlan a keskeny talpméret okozta hiba megjelenése. Ez a hiba az 54 rendszerű sinnél jelentkezett és bár e szintípus, jóval szélesebb talpméret miatt nehezebben hengerelhető, a névlegesnél 3,5-4,5 mm-rel kisebb talpméret még az új szintípus bevezetésének "türelmi" időszakában sem fogadható el. Azért, hogy ilyen sinek a gyárból kifuthattak, a minőségi átvétel is hibáztatható.

A 2. ábrán tüntettük fel az elmúlt évtizedre vonatkozóan azoknak a gyártási évjáratoknak a sinhiba számát, amelyeknél az 5 éves jótállási idő már lejárt. Kivételt képez az 1958. és 1959-es évjárat, mert előbbinél 2 év, utóbbinál még

egy év adata hiányzik. Pontos adatokkal ugyanis csak 1960-tól rendelkezünk. E két évjárat adatait a görbe maximumának bemutatására vettük fel, bár a valóságban a számadatok nagyobbak.



3. ábra

A 3. ábrán tüntettük fel az elmúlt 12 év alatt előfordult fontosabb gyártási hibák alakulását. A 2. és 3. ábra alapján minden kétséget kizáróan beigazolható az a korábbi feltételezésünk, hogy egyrészt a sinhibák 1958, 1959. és 1966-ban gyártott sineknél voltak szembevethetően nagyok, másrészt az előfordult hibák zömét zárványosság okozta, amelyből viszont az acélgyártás során elkövetett hibákra lehet következtetni.

A 4. táblázat az 1971 év során megállapított hibás sinek szállítási hosszát és a gyártómű által térített hosszát tünteti fel gyártási évenként.

Az 5. táblázat arról tájékoztat, hogy

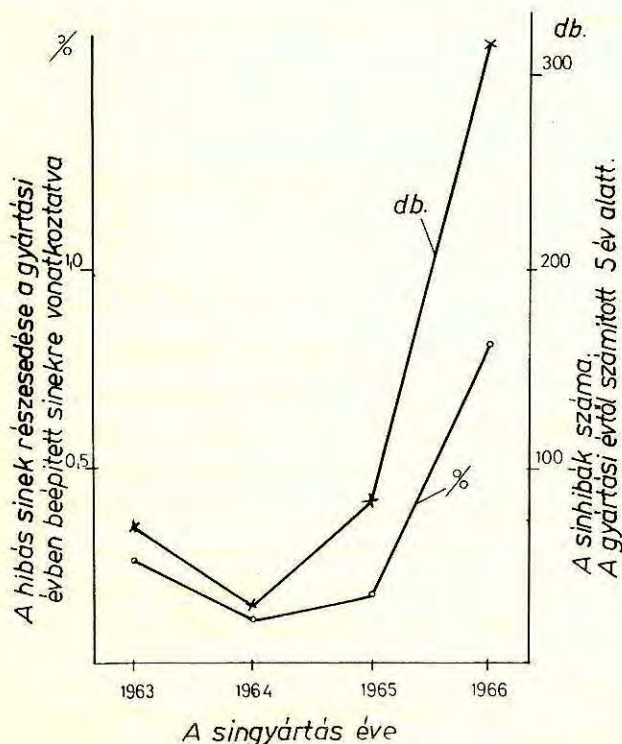
4. táblázat

Gyártási év	Szállítási hossz fm	Gyártó által térített hossz	
		fm	%
1966	480	240	50,0
1967	144	60	41,6
1968	62	38	61,2
1969	24	12	50,0
1970	174	141	81,0
1971	21	12	57,2
Összesen:	905	503	55,5 /átlag/

az 1966-ban gyártott és beépített sineken 5 év alatt /1971.junius 30-ig/ összesen mennyi hiba keletkezett, milyen jellegű vágányban és a beépített sineknek ez hány százaléka.

5. táblázat

1966-ban gyártott és beépített 48 r. pályasin km	A jótállási időn belül keletkezett gyártási hibák száma és a hibás sinek hossza					A hibás sinek részese- dése %	
	hézagnélküli vágányban		hagyományos vágányban		összesen		
	db	km	db	km			db
839,75	305	6,660	11	0,152	316	6,812	0,811



4. ábra

Az 5. táblázat adatait visszamenőleg 1963-ig a 4. ábrán tüntettük fel. Az abszisszán a singyártás és egyben a beépítés évét, az ordináta baloldalán a beépített sinekre vonatkoztatott hibás sinek részese-
dését /%/, az ordináta jobboldalán pedig az 5 év alatt keletkezett sinhibák számát jelöltük. 1963. előtti időkre, az 5-5 év jótállás teljes idejére nincs pontos adatunk, ezért ezeket az évjáratokat nem vettük fel. Ettől függetlenül azonban látható mindkét görbe emelkedő tendenciája az 1964 év előtti időre /1958. és 1959 évekre/, hasonlóan az 1966-os évhez, amelynél a sinhibák száma kiugróan nagy volt.

Harmathy Lajos.

AZ ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKSZOLGÁLAT 1971 ÉVI TELJESÍTMÉNYEI.

Az 1971 év teljesítményeiről és eredményeiről végleges adatok e cikk megírása időpontjában még nem állnak ugyan rendelkezésünkre, de néhány adata, s főként az 1971 év tapasztalata már most, az 1972 év indulásakor tanulságul kell, hogy szolgáljon.

Az elmúlt év teljesítményei - igen örvendetesen - messze meghaladják az előző évek számszerű és naturális teljesítményeit. A jó eredmények mellett azonban a II.félévben a költségkeretgazdálkodással, a költségek megszabott keretbe szorításával igen komoly gondjaink voltak.

Ezért nem annyira a szakszolgálat 1971 évi számszerű és természetes mértékegységekben, jellemzőkben kifejezhető teljesítményi adataival, hanem inkább az elmúlt év gazdálkodási nehézségeire kiható körülményekkel kívánok foglalkozni, leszűrve abból a hasznosítható következtetéseket.

Elsőként az építési szolgálat teljesítményeiről és eredményeiről.

Az építési szolgálat teljesítményei csaknem minden vonatkozásban igen kedvezőek. Teljes keresztmetszetű termelése, a kiszámlázott teljesítménye, termelékenysége néhány előző év adataival összehasonlítva az alábbiakat mutatja:

	1968.	1969.	1970.	1971.
Teljes keresztmetszetű saját termelés /millió Ft-ban/	1526,1	1526,6	1605,2	1650,0
Ebből kiszámlázott termelés	1160,2	1164,4	1153,3	1280,0
Összes létszám /fő/	12 811	13 005	12 512	11 905
Egy főre jutó teljes termelés /Ft/	121 934	117 386	128 293	138 597

Mint ahogyan azt a fenti számok is mutatják, a MÁV szempontjából bevételt jelentő kiszámlázott teljesítmények több mint 100 millió forinttal magasabbak, mint az előző évben voltak. Mivel a kiszámlázott teljesítmények túlnyomó része - 94-95% - MÁV építési beruházás, a kivitelezés szempontjából rendkívül jó eredmény a beruházási hitelgazdálkodás terén a II. félévben komoly keretgazdálkodási gondokat okozott. S ha azt is figyelembe vesszük, hogy az építési munkák zöme a vonalkorszerűsítésekkel függ össze, amelyek beruházási hitelteljesítője a szakszolgálat, az is nyilvánvaló, hogy a túlteljesítés elsősorban a szakszolgálatnak okozott gondot.

A túlteljesítés már a féléves eredmények ismeretében előrelátható volt. Az építés szempontjából rendkívül kedvező koratavaszi időjárás lehetővé tette a munkák időbeni előkészítését. A szinte tél nélküli I.negyedév kedvező termelési le-

hetőség, a bázis negyedévhez viszonyított csaknem 100 milliós többlettermelés olyan pluszt jelentett, ami végső soron az éves termelést is befolyásolta, telteljesítést eredményezett.

A telteljesítés mellé mégis néhány gondolat fűzhető okulásul, tanulság vagy tapasztalat szempontjából.

Az év elején letárgyalt és jóváhagyott építési programok, az egy-egy munkára vagy vonalra megállapított hitelek nem voltak eléggé megalapozottak és reálisak. Az építőipari anyagárváltozás begyűrűződésére és a 2%-os bruttó haszon és 0,5%-os felvonulási költségkulcs növelés beruházási hitelkihatásaira a programban nem volt fedezet, de - s talán ez okozta a legtöbb gondot - a házilagos kivitelezésben folyó munkák költségfelhasználása sem lett alaposan számbavéve, mérlegelve. Jóllehet ebből a várható vagy befejeződő munkák esetén a szükséges hitelkeretek is pontosabban felmérhetők lettek volna. Ugy gondolom, hogy a beruházási hitelkeretgazdálkodás évvégi nehézségei, melyek a kivitelezőknek is komoly gondot jelentettek, főként ezekre az okokra vezethetők vissza. Komoly tanulsággul szolgál viszont az ezévi feladatok számbavételénél, egy-egy munka hitelszükségletének megállapításánál. Az ezévi program végső kialakításánál a múlt évi tanulságot levonni még nem késő, de ez szükséges is, mert a keretgazdálkodás követelményei ezévből még szigorubbak lesznek.

Az építési szolgálat nem kiszámlázható költségei - mint ahogyan azt az alábbi összeállítás mutatja - évről-évre emelkednek:

	1968.	1969.	1970.	1971.
Nem kiszámlázható teljesítmények költségei /millió Ft-ban/	213,0	224,0	246,6	269,0
Ebből: fenntartás	43,9	46,7	58,7	78,9
más szolgálati ág részére végzett teljesítmény	107,2	115,6	130,3	134,5

A nem kiszámlázható teljesítmény növekedésének okai, szükségszerűségei közismertek. Néhány építési főnökség - a pályafenntartás létszámhiánya miatt - fokozottabban kell, hogy besegítsen a felépítményfenntartási munkákba is, s egyre növekszik a pályafenntartás részére végzett gépköltség, elsősorban az aláverő és rostálógépek nagyobb mérvű igénybevétele következtében.

E szükségszerűségben belül is vannak azonban szigorú keretgazdálkodási követelmények. E téren is gondok mutatkoztak az elmúlt év folyamán. Már az első félév költségfelhasználásai olyan magasak voltak - csaknem elérték az éves keretszámokat - hogy intézkedéseket kellett tennünk a további emelkedések keretszámok közé szorítására. A III. negyedév közepén a kiadott éves önköltségi keretszámoktól függetlenül, minden főnökségnél meg kellett szabnunk a felhasználható nem kiszámlázható költségeket, s még azon belül is a fenntartási költségkereteket.

E szükségszerű intézkedésünk - a beruházási hitelnehézségek mellett - a másik komoly gondot okozta az építési főnökségeknek, mind foglalkoztatás, mind költségkeretek vonatkozásában. Az I. félév túlzott felhasználásai az év vége felé komoly megszorító intézkedéseket követeltek a főnökségektől is.

A nem kiszámlázható költségek lényegében a MÁV rezszi vagy üzemeltetési költ-

ségei. Alakulásuk közvetlenül befolyásolja a MÁV eredményét. Bár az építési szolgálat 1971 évi ezirányú költségfelhasználásai - lényegtelen eltérés mellett - a kiadott költségkeretek körül mozogtak, mégis okulnunk kell az 1971 évből. A nem kiszámlázható költségkeretekkel való gazdálkodás ugyanolyan vagy inkább még szigorubb lesz, mint a beruházási hitelkeret-gazdálkodás. Az e címen rendelkezésre álló keretek, az azok terhére végzendő munkák ugyanugy a főnökségek feladatát képezik, mint a beruházási munkák. Ezért a negyedévenkénti tervszerű és ahol lehet program szerinti felhasználása elengedhetetlenül szükséges. Nem szabad tehát, hogy az építési munkák mellett a rezsi vagy fenntartás jellegű munkák bármilyen érdekeltség mellett is háttérbe szoruljanak.

Pályafenntartási szolgálat:

A mult évi keretgazdálkodási nehézségek ellenére a pályafenntartási szolgálat 1971 évi teljesítményei is igen kedvezőek. Mind a tavaszi, mind az őszi mérési eredmények az 1970 évi méréséknél jóval kedvezőbbek, javult a pályák műszaki állapota.

Néhány fontosabb termelési, illetve gazdasági mutató az előző évekhez viszonyítva:

	1969.	1970.	1971.
Kiszámlázott termelés /millió Ft-ban/	152,8	126,0	118,0
Összes költség	1167,1	1231,0	1271,0
Ebből fenntartás	707,8	761,0	805,0
Munkáslétszám /fő/	17 825	16 221	15 470
Összes létszám	24 989	23 132	22 044

A számszerű eredmények mellett a pályafenntartásnál is inkább a gazdálkodás néhány problémájával kell foglalkoznunk.

A kiszámlázott teljesítmény a tervezett szint körül mozog ugyan, de a beruházási hitelnehézségek itt is komoly gondot okoztak. A féléves hitelfelülvizsgálat után leállított kitérőcserék, majd az állvamaradt beruházási számlák csak tovább fokozták az egyébként is nehéz beruházási hitelkeretgazdálkodást. A decemberi számlákban ugyan a költségek és teljesítmények kiegyenlítést nyertek, de szolgáljon tanulságul a jövőre nézve, hogy a MÁV pénzügyi érdekei azt kívánják, hogy a költségek és teljesítmények mielőbb és folyamatosan kiegyenlítésre kerüljenek.

A pályafenntartási szolgálat által végzett beruházások sokkal jobb és tervszerűbb előkészítést, a beruházási keretekbe történő pontosabb beilleszkedést kívánnak. Még egy kitérőcserét is csak abban az esetben szabad megkezdeni, ha pénzügyi fedezete megfelelően biztosított.

A kiszámlázott teljesítményeknél 1971 évben az abszolút szám helyett a költségszinttartás került előírásra. Ez 1972-ben is iránymutató kell, hogy legyen, mert bármilyen volumenű is a teljesítmény, a költségszintromlás a MÁV eredményére kedvezőtlenül hat.

A fenntartási költségek jóval magasabbak ugyan az előző évek felhasználásainál, mégis a tervezett szint alatt maradtak. Az építési szolgálathoz hasonlóan itt is a legszigorubb összköltségkeret tartást kellett előírunk, összhangban a MÁV legfontosabb érdekeivel. A költségek jelentős részét elvitték az elemi események, melyek indokoltságát utólag elbírálni már igen nehéz. Tény viszont, hogy

az 1971 évi téli időjárás kedvezőbb volt az előző évinél, a költségek mégis csaknem ugyanolyan magasak voltak. A nagyösszegű elemi esemény költségeit az összköltségkeretből kellett fedezni, így a fenntartásra előirányzott költségek már nem voltak tarthatók. Ezen az 1972 év folyamán változtatni kell; akár az elemi események költségeinek megtervezésével, akár a vis-major költségekkel való szigorú gazdálkodással annak érdekében, hogy a fenntartási előirányzatok 1972 év folyamán maradéktalanul fenntartásra legyenek felhasználhatók.

A fenntartási költségkeretek 1971 évi alakulását néhány tényező rendkívüli módon befolyásolta:

- A külső felekkel végzett idegen tatarozási költségek messze túlhaladták a kiadott kereteket. Ennek következtében a pályafenntartásra előirányzott anyagköltségek nem voltak felhasználhatók, megzavarták a talpfacserélési programot és a készletezésnél is komoly gondot okoztak.
- A talpfa árak emelkedését a kiadott anyagterv tartalmazta ugyan, de az anyagköltségek vonatkozásában erre túllépési engedélyeket kellett kiadnunk. Reális figyelembe vételével és felhasználásával azonban már nem számolhattunk, mert a tervezett talpfa felhasználást, illetve az anyagköltségkereteket az előbb elmondottak, valamint a költségkeret tartása miatt nem lehetett igénybevenni.
- A pályafenntartási géplánc 1971 év folyamán mintegy 1600 km teljesítményt végzett, ami a pályák állapotát jó irányban befolyásolta. Gazdasági vonalon mégis gondot okozott, mert a gépláncok előkészítésével kapcsolatos többlet zuzottkó szükséglet, valamint a gépek teljesítményeivel jelentkező átterhelt költség nem lett megfelelően számbavéve. Így - különösen az év vége felé - a géplánc folyamatos munkáltatása érdekében intézkedéseket kellett tennünk, elsősorban az átterhelt költségek megemelésére vonatkozóan.

1972 év folyamán a géplánc - előreláthatólag - mintegy 6000 km teljesítményt fog végezni. Költségei - egyrészt a kiadott egységárak, másrészt a múlt évi tapasztalatok és átterhelések figyelembe vételével - előre felmérhetők és megtervezhetők. A gépláncok programozása és műszaki előkészítése mellett a költség kihatására is jóval nagyobb gondot kell fordítani 1972-ben, annál is inkább, mert a költségkeretgazdálkodás e téren is szigorubb lesz, mint 1971 évben volt.

Röviden szólnom kell még az ipari üzemek 1971 évi teljesítményeiről is. Mindhárom ipari üzem teljesítményei kedvezőek. A kiszámlázott teljesítmények meghaladják a tervezettet, ugyanakkor a nem kiszámlázható költségekben is a kiadott keretszámokon belül maradtak.

Mint ahogyan arra a bevezetőben utaltam, az 1971 év értékelése nem a számszerű adatokra, hanem a gazdálkodás néhány problémájára vonatkozott. Az éves teljesítmények, termelés, termelékenység és gazdaságosság szempontjából igen kedvezőek. Ugyanakkor a természetes teljesítmények is jobbak az előző évek teljesítményeinél. Ezért részletesebb és számszerű értékelésre egy későbbi időpontban még érdemes lesz visszatérni.

Nagy Béla

- . -

NOMOGRAMOK AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETBEN

A magasépítményekkel szemben támasztott modern követelmények egyre több épületgépészeti berendezés alkalmazását teszik szükségessé. Ezek tervezése, de üzemeltetése és fenntartása az elmélet alapján levezetett számítások egyre nagyobb mértékű és számu elvégzését teszik szükségessé. A képletekben megadott számítási módok azonban sok esetben segédleteket kívánó magasabb matematikai műveletek elvégzését igénylik, ami nemcsak magasabb matematikai tudást követel, de jelentős munkaidő ráfordítást is kíván. Ezért sok esetben a szükséges méretezést nem végzik el, "érzésből" méreteznek, illetve egyszerű, de a fizikai törvényekkel nem egyező "ököl szabályt" alkalmaznak. Ennek egyik kirívó példája a cserépkályha méretezés, a fütendő légtér és csempezám összefüggés alapján. Lehetséges, hogy átlagos esetben ez elfogadható értéket ad, de nem veszi tekintetbe sem a fütendő tér valóságos hőszükségletét, sem a kályhacsempe nagyságát és a falazat kivitelét. Ha csak arra gondolunk, hogy egy egyező légtérfogatu helyiség lehet egy külső fallal rendelkező közbenső emeleti szoba vagy felső emeleti, esetleg öt lehülő felülettel bíró, balkon kiképzésű helyiség, már a hőszükségletnél is közel 100%-os eltérés lehet. Ha ehhez hozzávesszük még a csempenagyság és a falazat vastagság miatti eltéréseket, rögtön nyilvánvalóvá lesz a cserépkályhák megfelelő nagysága körüli viták egyik fő oka. Az pedig nyilvánvaló, hogy a több esetben megtörtént túlméretezés csak az esetleges panaszt kapcsolja ki, de egyáltalán nem helyes megoldása a kérdésnek.

A képlettel történő számításnál nem zárható ki a hibás műveletvégzés lehetősége, de sokszor a képlet rendezésénél is követhetünk el hibát. Egyszerű tartóméretezésnél is igen célszerű a nyomatéki és nyirőerő ábra léptékhelyes megrajzolása, mert ez az esetleges számolási hibát rögtön kimutatja. A másik érdekes rajzos számítási mód a tégladiagramokkal való méretezés. Ennél egy derékszögű téglalap egyik oldalát áram, a másikat feszültség léptékben megrajzolva rögtön nyilvánvaló, hogy a terület a teljesítménnyel, az átló pedig az ellenállással arányos. Több téglalap összerajzolása esetén pedig az eredő ellenállás is egyszerűen és szemléletesen meghatározható.

Az általánosan használt logarléc is a grafikus számítási módon alapul. Ennél a távolságok logaritmikus léptékben vannak felrakva, ezért ha két hosszát - távolságot - beállítunk, szorzatot, illetve hányadost kapunk. De ebből az is nyilvánvaló, hogy logaritmus alkalmazása esetén a szorzás összeadássá, az osztás pedig kivonássá módosul.

Ezen egyszerű számolóeszköznek a komputer kora sem hozta meg a kihalását, hanem megfelelő területen még általánosabb használata következett be. A logarléc

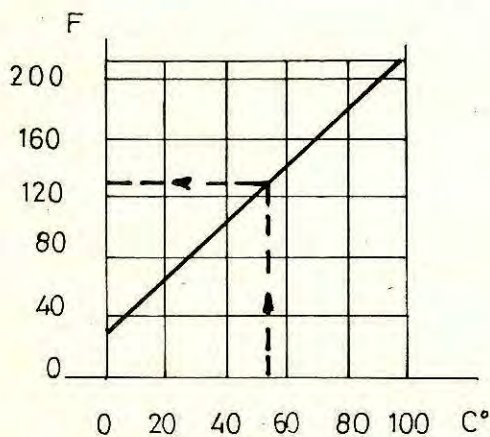
használata pedig a szorzótáblák és logaritmustáblák használatához viszonyítva lényegesen gyorsabban ad eredményt.

A gépi berendezések különböző nagyságu példányainak jelleggörbéi is feltűnethetők diagramba. Példa erre a D.13. Utmutatóban közölt önfelszívó D. típusu szivattyúk adatait tartalmazó görbesorozat. Ezen adatok táblázatosan sokkal nagyobb helyet igényelnének és csak "lépcsőzött" adatokat adnak. A közbenső értékeket becsléssel, illetve interpolálással lehet csak megállapítani. A jelleggörbe sorozat nemcsak kisebb helyet, de a leolvasásnál kisebb hibát eredményező, szemléletes adatmegállapítást tesz lehetővé.

A grafikus és a számítással történő méretezés összehasonlítása esetén előjáróban meg kell vizsgálni a grafikus számításnál szükségszerűen fennálló hiba nagyságát. Még képlettel történő méretezésnél is az adatok csak bizonyos pontossággal vehetők fel, illetve állapíthatók meg. A szükséges csőkeresztmetszet kiválasztásnál is adott a szabványosított átmérő sor, de ezen belül is van gyártási pontatlanság. Az egyes gépek és berendezések adatai is átlagos értékek bizonyos meghatározott hibahatáron belül. Ebből következőleg a műszaki számításokat bizonyos mértéken túl finomítani nem érdemes. Grafikus számítás esetén éppen úgy, mint a logarlécnél a pontosságot a nagyság, illetve terület határozza meg. A kis zseblogarléc nem ad olyan pontos adatot, mint a 25 cm-es normál, mégkevésbé mint az 50 cm-es asztali léc. A gyakorlatilag szükséges műszaki számításainkhoz a 25 cm-es logarléc pontossága szinte kivétel nélkül megfelel, de alkalmi kisebb számításoknál a zsebléc is megfelelő pontosságu értéket ad.

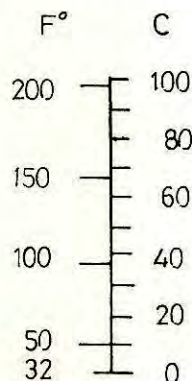
A logarléccel történő számításhoz azonban a számítás képletét, az egyéb járulékos adatokkal együtt feltétlenül ismerni kell. Ebből következőleg a képlettel történő számításnál a képlet matematikai ismerete és a begyakorolt léchasználat feltétlen alapkövetelmény. Sok esetben ez nem biztosítható, ezért megpróbálunk olyan egyszerű grafikus számítási módot keresni, mely a szakmában alapképesítéssel rendelkező személlyel is elvégezhető.

A grafikus számítás egyik nagy területe a nomográfia, melynek neve a görög nomosz /törvény/, illetve grafein /irni/ szóból származik. Mivel a matematikában a törvény gyakorlatilag függvény-kapcsolatot jelent, ezért a nomográfia a függvény kapcsolatok ábrázolása. Már az általános iskolai tanulmányokban is szerepel a derékszögű koordináta rendszerben való függvény megrajzolás és értelmezés. En-



1. ábra. Hálós ábra

$$t = \frac{100}{180} / T - 32 /$$



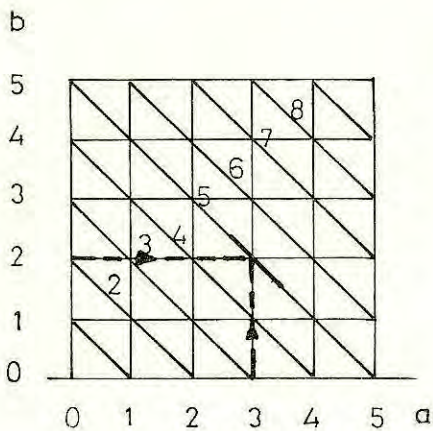
2. ábra. Pontsoros ábra

nek összefoglalására, illetve a tárgyalandók előkészítésére a Celsius és Fahrenheit hőfokok közötti átszámítást vázoltuk fel. Egyszer az ismert derékszögű koordináta rendszerben, másodszer a két skála egy egyenesre való felrajzolásával.

Az első ábra szerinti megoldás az átszámításnál két képzeletbeli vonal meghuzását teszi szükségessé, míg a második ábrán az átszámítási értékek az egymás mellé rajzolás következtében közvetlenül leolvashatók. Vannak hőmérők, ahol az értékek már ilyen kettős skálával vannak felrajzolva. A példa világosan mutatja, hogy átszámítás esetén a képletet mindkét változóra meg kellene oldani, a grafikus megoldásnál pedig a számítás mindkét irányban egyszerűen elvégezhető.

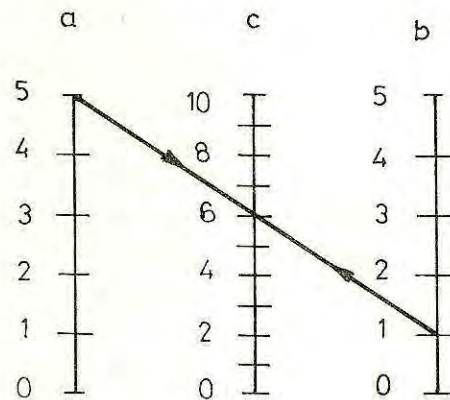
A skálák természetesen a számítási képlettől függően nemcsak egyenletes, hanem sokféle más osztással is kialakíthatók. A példaként bemutatott függvénykapcsolatnál két változó van, az egyik változó értékéhez kapcsolódik a másik változó. Ebből következőleg a grafikus számításnál nemcsak az ismeretlen, hanem az ennek alapján meghatározott értéket is változónak tekintjük, eltérőleg a matematikai tárgyalásmódtól.

Az összeadás műveleténél legalább három változó szerepel: legalább két összeadandó és az összeg. Ennek grafikus megoldása is szintén kétféle ábrával oldható meg.



3. ábra. Hálós összeadó

$$a+b=c$$

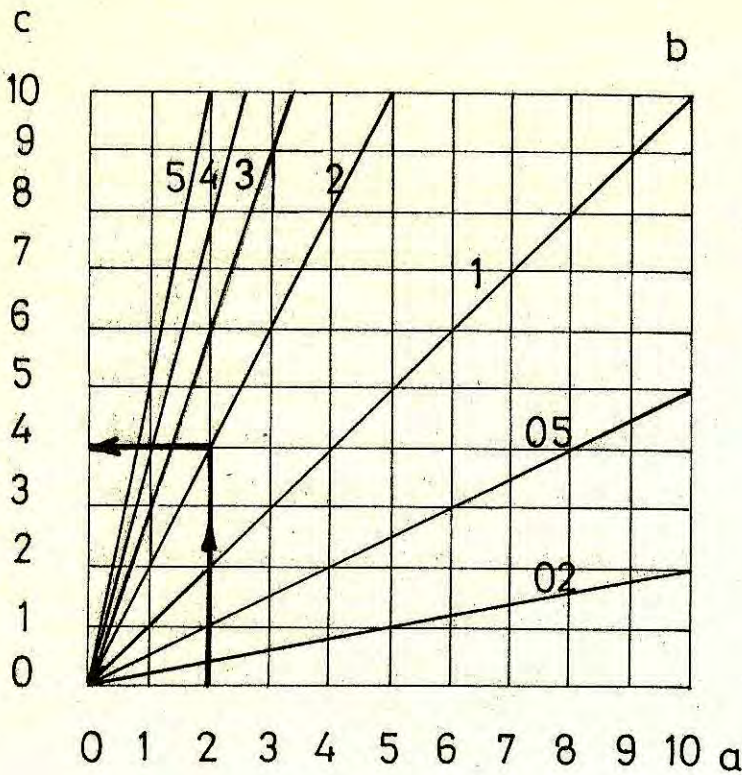


4. ábra. Pontsoros összeadó

A 3. ábrán az összeadandó értékeiből kiinduló merőlegesek az összegek vonal-során találkoznak, míg a 4. ábrán az összeadandókat összekötő alkalmi egyenes metszi ki a középső összegskálán az összeg számértékét megadó pontot. Az ábrákból egyszerűen is megállapítható, hogy mindkét ábra nemcsak az összeadás, hanem a kivonás elvégzésének műveletére is alkalmas.

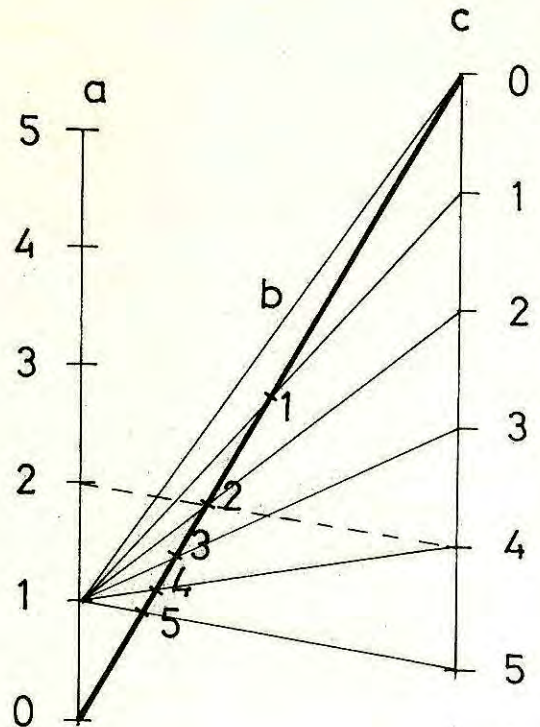
A szorzás műveletének elvégzésére is szintén kétféle megoldással készíthetünk számolóábrát /5. és 6. ábra/. Ezek szintén alkalmasak az osztás műveletének elvégzésére is.

Ezen egyszerű műveletekre készített ábrákból is látható, hogy a számolóábráknak két nagy csoportja van. Hálós /a páratlan számú ábrák/ és pontsoros /a páros számú ábrák/. Sok esetben az egyik ábratípus a másik típusba a dualitás elvének felhasználásával egyszerűen átrajzolható. De az is nyilvánvaló, hogyha például a skálákat logaritmikus osztással készítjük, az összeadó ábra szorzásra, illetve osztásra éppen úgy felhasználható, mint a logarléc.



5. ábra. Hálós szorzótábla

a.b=c



6. ábra. Pontsoros szorzótábla

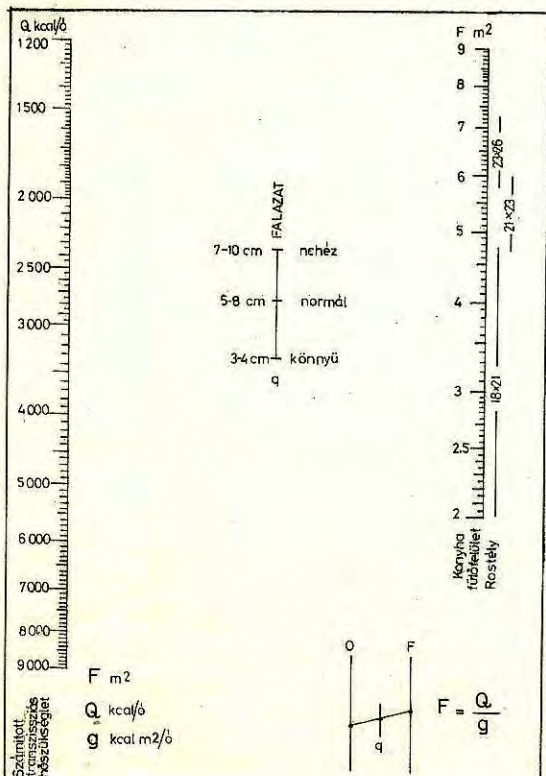
Használat szempontjából általában a pontsoros ábra a könnyebben kezelhető típus, mert nem metszéspontokat, hanem vonalzóval egybeeső pontokat kell leolvasni. A leolvasási pontosság pedig vékony karcolattal ellátott celluloid lappal fokozható. A pontosság természetesen az ábra nagyságától is függ. Ha az ábra nagysága kötött, a számolóábrát csak azon változó értékekre kell szerkeszteni, amelyek a gyakorlatban szükségesek. A szükségtelen értékek elhagyása révén az ábra ugyanolyan nagyságban, de nagyobb pontossággal szerkeszthető meg.

A hálós ábrákat általában jellegzőrűbék megadására, illetve pontsoros ábrákkal meg nem oldható feladatok kidolgozására használjuk.

A hálós ábrákat általában jellegzőrűbék megadására, illetve pontsoros ábrákkal meg nem oldható feladatok kidolgozására használjuk.

A leolvasással való számítás egyszerű volta az eddig tárgyalt elvi példákból is látható. A szerkesztésre vonatkozólag pedig csak annyit, hogy felsőbb matematikai tudás nélkül, a középiskolai matematikai ismeretek alapján is nagyon sok számolóábrára elkészíthető.

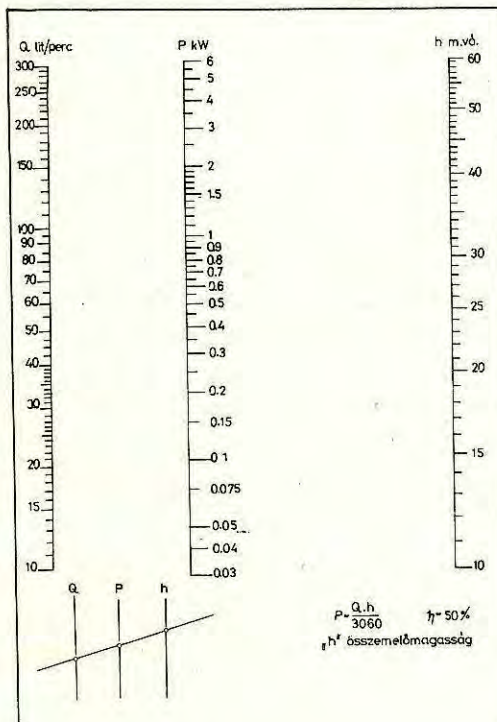
Ezen általános elvi tájékoztatás után néhány, az épületgépészeink részére már kiadott számolóábrát mutatunk be. Elsőként a bevezetőben is említett cserépkályhák méretezésére alkalmas pontsoros nomogra -



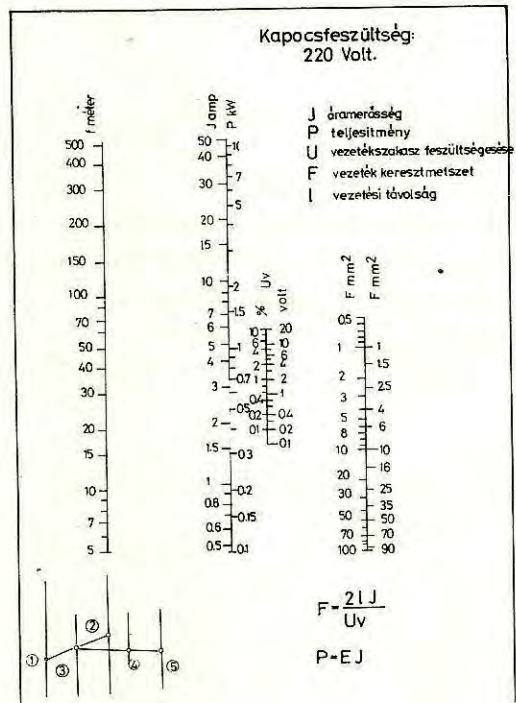
7. ábra. Cserépkályha fűtőfelület méretezés

mot /7.ábra/. Ennél az első pontsor a szükséges hőteljesítményre van kótázva. Ez csak az előírt hőveszteség számítás elvégzésével állapítható meg, amely a négy alapművelet nagyszámu elvégzésével hajtható végre. Erre nomogram nem készíthető. A második pontsor a készítendő kályha falazatának vastagságát, illetve ennek milyenségét tartalmazza. A harmadik pontsor belső oldala a szükséges csempefelületre, a külső pedig a fűtőfelülethez szükséges rostély szabvány méretére van kótázva. Pl. 3000 kcal/óra hőigény esetén a normál falazatu cserépkályhát 4,4 m² ff és 18 x 21 cm méretű ráccsal kell megépíteni.

Az általánosan használt önfelszívó szivattyu meghajtó villamos motor teljesítmény meghatározására vonatkozó nomogramot a 8.ábra mutatja. Ennek felépítése és használata az előzővel egyezik. Pl. 40 liter/perc vízszállítás esetén a 30 m v.o.összemelő magasságnál a szivattyuk meghajtására 0,4 kW teljesítményű villamos motor szükséges. Ezt természetesen a megrendelésnél a legközelebbi szabvány méretre fel kell kerekíteni. Több változó esetén a nomogram skálák kapcsolhatók is. Ennek bemutatására a villamos hálózat feszültség esésre történő méretezésére készített nomogramot közöljük.



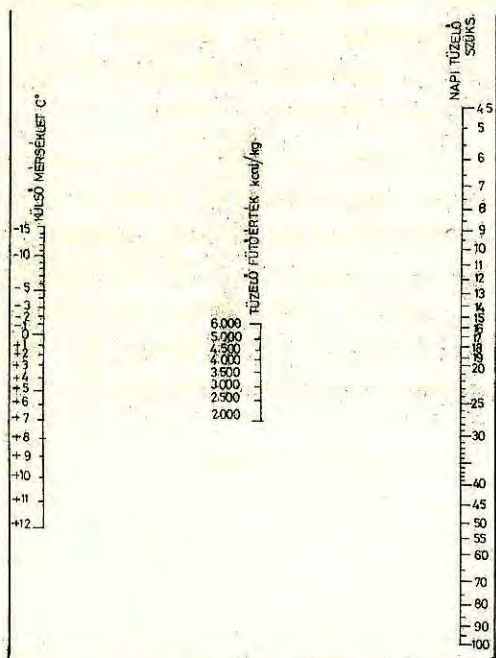
8.ábra. Nomogram önfelszívó szivattyu meghajtó villamos motor teljesítmény meghatározásához



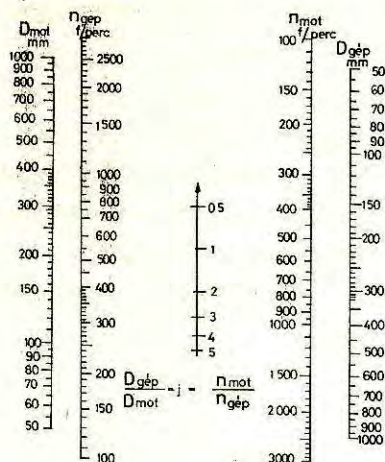
9.ábra. Villamos vezeték méretezés feszültségesésre

Ennél egy kótázás nélküli segédskála is van. Ha az átvinni szükséges teljesítmény és távolság ismert, ennek összekötő egyenese metszi a kótázatlan segédskálát. Az így nyert metszéspontot összekötve, a 4.feszültségeses százalékával kótázott skálával a képzeletbeli egyenes az F. skálán kimetszi a szükséges keresztmetszetet megadó pontot. A nomogramból még megállapítható a szükséges áramerősség is $\cos \varphi = 1$, a feszültségeses Voltban és az F.skála külső oldalán az alkalmazandó szabványos keresztmetszet is.

A központi fűtőberendezések napi szénfogyasztása a külső hőmérséklettől és a használt fűtőértéktől függ. Ennek meghatározására szolgál a 10. ábra szerinti pontsoros nomogram.



10. ábra. Nomogram fűtőberendezés napi tüzelőanyag szükségletének meghatározásához



11. ábra. Motor és gép áttételének és az ehhez szükséges tárcsa átmérőjének meghatározása

Az első skála a külső hőmérsékletre, a középső a tüzelőanyag fűtőértékre van kalibrálva. A külső oldala az utolsó napi tüzelőszükségletet mutató skála pedig a 10 000 kcal/óra névleges méretezési teljesítményű berendezés szénszükségletét tartalmazza. Ha egy szóbanforgó berendezés valóságos szénszükségletének megállapítására akarjuk a nomogramot felhasználni, azt a nagyságrendi arányszám megállapításával a belső oldalon egyszerű szorzással át kell kalibrálni. Ezen átszámítást azonban csak két távolabb eső értékre kell elvégezni, mivel szemmel is látható, hogy a skála logaritmikus osztású. Ha egy logaritmikus hárfa skálasorát az átszámított értékeknél beállítjuk, a közbenső lekerekített értékeket kis vonalkával közvetlenül be lehet jelölni. Az ilyen átalakított nomogrammal pedig a fűtő szénfelhasználását gyakorlatilag mindenki ellenőrizni tudja.

Ékszijhajtás esetén az áttételhez szükséges tárcsák méretezésére vonatkozó diagramot a 11. ábra mutatja. Ennél a motor és gép fordulatszámát megadó skálát egyenesen összekötve, a középső skálán az áttételt kapjuk meg. Ha a két tárcsa közül az egyik átmérőjét felvesszük vagy az adott, akkor ennek értéke összekötve a már előzőleg meghatározott áttételi ponttal, a másik tárcsa átmérője meghatározható, mert az a másik átmérőskálán az összekötő egyenest kimetszi. Ezt kiegészítőleg hálós ábrával az ékszij keresztmetszet és hosszmegállapítás nomogramja is ki van dolgozva.

Szintén nagyságrendi okok miatt nem közölhető a különféle ventilátorok jellemzőit tartalmazó hálós ábra. Ezen nomogramok úgy vannak szerkesztve, hogy 1000/perc fordulatra megadott szállított mennyiség és nyomás koordinátákban vannak feltüntetve. A nomogramon szintén megadott affin parabola irány lehetővé te-

szi, hogy a 25 cm-es normál léccel tolokájának alsó skálájával a megadott pontok a különböző fordulatokra átszámíthatók. A tolóka alsó részének számértékei a tényleges fordulatszámra állítandók be. Ezért nem lehet ezen ábrákat kicsinyített mértékben itt közölni.

A bemutatott nomogramokból látható, hogy igen sok számítás egyszerű vonalzóval is elvégezhető. Ez egyrészt azt jelenti, hogy a szükséges mértéket gyakorlatilag megközelítő mennyiségi értékek kiszámítása egyszerűen és könnyen, jóformán bárkivel elvégeztethető, másrészt a tervezésnél szükséges számítások ideje lényegesen kisebb hibalehetőséggel és idővel gyorsan elvégeztethető.

De fel kell hívni a figyelmet arra is, hogy e számítási mód egyáltalán nem korlátozódik az épületgépészet területére. Egy-két magyar nyelvű könyv segítségével igen sok számolóóra elkészíthető. Már a középiskolás tanulók részére is készült nomogram szerkesztési szakkönyv. Az épületgépészeti tisztai átképző tanfolyamon az alkalmazott matematika keretében a nomogram készítését oktattuk is. Remélhetőleg a felhozott példák ezen számítási mód iránti érdeklődést fel fogják kelteni. Az esetleges próbálkozáshoz készségesen nyújtunk segítséget.

Tajthy József

Balesetek

Nem minden mulasztás és utasításellenes munka vezet balesethez, de a határértékeket ismerni kell. Az egyideiglelő biztonsággal üzemelő pálya hiányosságai az alább felsorolt eseteknél is csak akkor okoztak baleseteket, amikor a jelentkező hiányosságok a még megengedett mértéket már túllépték és mégsem intézkedtek azok megszüntetése iránt.

Az előírt műszaki határértékek ismerete és alkalmazása az egyik legfontosabb szakmai feladat. Az utasítások, rendelkezések, műszaki előírások határértékének betartása és betarttatása ugyanis elhárítja a baleseti veszélyt és biztosítja a forgalom zavartalanságát.

A szakmai ismeretek tökéletes megszerzésével gondoskodjunk a balesetek megelőzéséről. Tanuljunk a balesetekből is!

A Budapesti Vasutigazgatóság területén:

1971. október hó 11-én 13,20 órakor Bp. Soroksári uti rendezőpályaudvaron a 429 sz. kitérőn egy M 44 sorozatu mozdony kisiklott. A baleset azért következett be, mert az elsárosodott ágyazatban lévő kitérő elejénél meg nem engedett mérték-

kü fekszinthiba alakult ki, s ennek megszüntetése érdekében a felügyelettel megbízott dolgozók nem intézkedtek.

1971. október hó 18-án 17,37 órakor Budaörs-Biatorbágy állomások között a 269/70 szelvényben a 803 számú vonat mozdonya surolta az Építési Géptelep tehergépkocsiját. A balesetet a gépkocsivezető okozta azzal, hogy a KRESZ előírást nem tartotta be.

1971. december hó 14-én Bp.Nyugati pályaudvaron a műhelyszerelde III.sz.vágányán tolatás közben kisiklott két kocsi. A kisiklás szintörés következménye volt egy 1890 évben gyártott, Resica jelű, 34,5 kg/fm súlyú, földágyzatban fekvő, faaljra fektetett, sinszeges leerősítésű igen elhasználódott felépitményen. A felépitmény üzembiztonságát mindenkor kimutatható, eredményesebb és fokozottabb felügyelettel, szükség esetén kisebb sebesség engedélyezésével vagy a felépitmény megfelelő állapotba hozatalával biztosítani kell.

A Debreceni Vasutigazgatóság területén:

1971. október hó 30-án Ujfehértó-Hajduhadház állomások között a 27/a számú térközjelzőnél feltartóztatott 2481 sz.vonattal egy térközbe került a 9737 sz. vonat. Az eseménynek súlyosabb következménye a mozdonyszemélyzet ébersége következtében nem volt. A két vonat egy térközbe kerülését a 27/a számú vonatjelzőőr fegyelmezetlen munkavégzése - visszajelentés nélküli jelzőkezelése - okozta.

1971. december hó 10-én Tiszaszöllős állomás I.sz.rakodóvágányán tolatás közben a kitérő utáni 200 m kissugaru ivben, "i" rendszerű felépitményen, két rakott kocsi egy-egy tengellyel kisiklott. A baleset oka a pályafelügyelettel és fenntartással megbízott műszaki dolgozóknak felületes munkája volt, melynek következtében a meg nem felelő állapotú keresztaljakon a vágány szétnyomódott.

A Miskolci Vasutigazgatóság területén:

1971. október hó 25-én 16,55 órakor Eger-Tihámér mrv III.sz.csonkavágányában a tartalékgép kissugaru ivben, munka alatt lévő vágányrészen kisiklott. A baleset oka az volt, hogy a munkát irányító GMPSz műszaki dolgozója munkáját felületesen és megfelelő körültekintés nélkül végezte és nem gondoskodott időben a pálya forgalombiztos állapotban való tartásáról. A rossz aljak következtében a vágány szétnyomódott, melyhez még egyes helyeken a sinleerősítés hiányossága is hozzájárult.

1971. december hó 26-án Nyékládháza-Leninváros vonalon az 1 számú térköznél a 8780/a sz.vonat a 8432 sz.vonattal egy térközbe került. Az esemény a térközőr mulasztása következtében azért következett be, mert visszajelentés bevárása nélkül a két vonatot egy térközbe engedte.

A Pécsi Vasutigazgatóság területén:

1971. október hó 23-án 14,10 órakor Pécsudvard-Áta állomások között a 440/1 szelvényben a 2968 sz.vonat fordított állású 424 sorozatu mozdonya egy tengellyel kisiklott. A balesetet a vágánytulemelés helytelen kifuttatása, a felügyeletet és fenntartást ellátó dolgozók nem kielégítő munkája, valamint a mozdonykeréknél talált talpnyomás megengedettnél nagyobb mértékű eltérése okozta.

1971. október hó 28-án Böhönye-Segesd állomások között 21,44 órakor az 520/1

szelvényben az 5861 sz.vonat egyik kocsija három tengellyel kisiklott. A balesetet a Betonutépítő Vállalat által végzett, s a MÁV Nagykanizsai Pályafenntartási Főnökség műszaki dolgozói útján ellenőrzött vágánytulemelés helytelen kifuttatása, s a kocsi meg nem engedett talpnyomáseltérése okozta.

1971. december hó 9-én 12,43 órakor Pécsudvard állomáson MRN menetben közlekedett TVG a 483+50 szelvényben lévő sorompós utátjárón halálra gázolt egy pécsudvardi lakóst. A baleset oka a sorompó nyitvahagyása, s a TVG szabálytalan közlekedése volt.

A Szegedi Vasutigazgatóságnál:

1971. október hó 12-én Szeged-Rókus állomás XIX.sz.vágányán tolatás közben két kocsi egy tengellyel kisiklott. A baleset oka a vágány meg nem engedett mértékű nyombővülése, illetve rugalmas kihajlása volt. A nyombővülés 1460-1490 mm között változott a 18,5 tonna tengelynyomásra és 40 km/óra sebességre engedélyezett felépítményen.

A pályafelügyelet és pályafenntartás fokozottabb mértékével gondoskodni kell a forgalombiztonság megóvásáról.

1971. november hó 9-én Békéscsaba állomáson a Göngyölegellátó Vállalat iparvágányán tolatás közben az M 31 sorozatu gép és a mögötte haladó két kocsi kisiklott. A baleset oka az volt, hogy a 200 m kissugaru ivben az 1888 évjáratu külső "C" sinszál 45° szög alatt eltörött. A keletkezett kár kb. 22 000 Ft.

Ugyancsak sintörés következtében siklott ki november 25-én 8,30 órakor közlekedő 7847 sz.személyvonat utolsó kocsija Nagyszénás-Orosháza között a 358/9 szelvényben. A keletkezett kár kb. 18 000 Ft.

Műszaki dolgozók! Gondoskodni kell a vonalszakaszok forgalombiztos állapotba való hozataláról, helyes felügyelettel való ellátásáról.

A Szombathelyi Vasutigazgatóság területén:

1971. IV.negyedévben Nagycenk-Lövő állomások között a 469/70 szelvényben közlekedő menetrend nélküli anyagvonat 520 sorozatu mozdonya első futókerekével kisiklott. A baleset oka, hogy az anyagvonat önüritős kocsijából leszórt zuzott-követ nem távolították el időben. Ez a sinen maradvá kiemelte a mozdony futókerekét.

1971. december hó 16-án 14,22 órakor Ukk állomásról a 7562/II sz.vonat menetben közlekedett TVG menet két pótkocsija a II.sz.vágányból való kihaladás közben a 3.sz.kitérőn kisiklott. A baleset oka a helytelenül összeállított TVG-s menet szabálytalan fékezése.

Ferenczi Lajos.

-. -

A FELEPITMÉNYI MÉRŐKOCSIKKAL 1971. II. FÉLÉVÉBEN VÉGZETT

VÁGÁNYMÉRÉSEK EREDMÉNYEI

1. Országos összesítő az 1971. II.félévi süppedési hibapontszámokról

Sor- szám	Vasutigazgató- ságok sorrendje	Vonalhálózat		Süppedések 1 km- re eső hibapont- jainak száma
		mérendő	mért	
		hossza vgkm		
1.	Debrecen	1413,192	1353,929	34,88
2.	Szombathely	1402,432	1385,619	36,20
3.	Miskolc	903,386	877,792	42,30
4.	Budapest	2139,224	2015,274	50,10
5.	Szeged	1498,606	1467,014	53,43
6.	Pécs	1561,548	1490,237	83,78
Ö s s z e s e n :		8918,388	8589,865	51,08

2. Országos összesítő az 1971. II.félévi süppedési hibapontszámokról hagyományos pályáknál

Sor- szám	Vasutigazgató- ságok sorrendje	Vonalhálózat		Süppedések 1 km- re eső hibapont- jainak száma
		mérendő	mért	
		hossza vgkm		
1.	Debrecen	1117,957	1067,163	42,51
2.	Szombathely	981,377	966,121	48,97
3.	Miskolc	514,301	510,019	66,32
4.	Budapest	1415,256	1335,486	70,02
5.	Szeged	1075,446	1057,350	72,10
6.	Pécs	1269,453	1202,401	101,70
Ö s s z e s e n :		6373,790	6138,540	68,18

3. Országos összesítő az 1971.II.félévi süppedési hibapontszámokról hézagnélküli pályáknál

Sor- szám	Vasutigazgatósá- gok sorrendje	Vonalhálózat		Süppedések 1 km- re eső hibapont- jainak száma
		mérendő	mért	
		hossza vgkm		
1.	Szeged	423,160	409,664	5,23
2.	Debrecen	295,235	286,766	6,51
3.	Szombathely	421,055	419,498	6,81
4.	Pécs	292,095	287,836	8,95
5.	Miskolc	389,085	367,773	9,00
6.	Budapest	723,968	679,788	10,97
Ö s s z e s e n :		2544,598	2451,325	8,25

4. Pályafenntartási főnökségek 1 km-re eső süppedési hibapontszáma az 1971.II.félévi eredmények alapján /Főnökségek ABC-sorrendjében/

Sor- szám	Pályafenntartási Főnökség	1 km-re jutó süppedési hibapontok száma		
		hézagnélküli	hagyományos	összesen
1.	Békéscsaba	9,44	128,66	79,76
2.	Bp. Angyalföld	15,55	81,42	68,64
3.	Bp. Ferencváros	5,10	46,51	19,27
4.	Bp. Józsefváros	8,35	86,45	84,07
5.	Bp. Krisztinaváros	19,25	75,74	67,13
6.	Bp. Terézváros	24,83	101,22	53,90
7.	Debrecen-Déli	4,35	43,60	30,41
8.	Debrecen-Északi	-	14,03	19,01
9.	Dombóvár	11,23	95,16	73,18
10.	Dunaujváros	18,69	68,47	53,62
11.	Győr	12,56	63,64	53,34
12.	Hatvan-Füzesabony	5,47	46,38	27,85
13.	Hatvan-Salgótarján	3,56	11,85	4,98
14.	Hódmezővásárhely	-	67,44	67,44
15.	Kaposvár	6,28	129,99	107,77
16.	Kecskemét	6,54	54,28	45,55
17.	Kiskunhalas	2,73	34,61	16,38
18.	Kisujszállás	11,31	67,22	52,14
19.	Mátészalka	2,10	60,12	58,57
20.	Ó-Miskolc	6,73	32,63	11,17
21.	Nagykanizsa	3,29	42,28	27,13
22.	Nyíregyháza	4,24	30,26	19,01
23.	Pápa	7,46	42,85	32,13
24.	Pécs	11,90	116,62	116,30
25.	Sátoraljaiújtelep	17,40	67,66	49,27
26.	Sopron	5,00	60,53	46,94
27.	Szeged	3,05	83,99	62,43
28.	Szekszárd	7,65	120,53	119,01
29.	Székesfehérvár	8,22	57,61	49,86
30.	Szombathely	4,97	34,54	22,71
31.	Szolnok	9,00	87,01	42,28
32.	Tapolca	5,00	47,67	32,78
33.	Uj-Miskolc	15,92	83,43	78,85
34.	Vác	3,44	55,63	39,44
35.	Veszprém	14,82	37,07	28,85
36.	Zalaegerszeg	3,92	61,23	51,61
37.	Záhony	3,59	8,15	7,40
Ö s s z e s e n :		8,25	68,18	51,08

5. Pályafenntartási főnökségek 1 km-re eső siktorzulási hibadarab száma az 1971. II. félévi eredmények alapján /Főnökségek ABC-sorrendjében/

Sor- szám	Pályafenntartási Főnökség	1 km-re eső siktorzulási hibadarab szám		
		hézag nélküli	hagyományos	összesen
1.	Békéscsaba	7,49	42,69	28,25
2.	Bp. Angyalföld	21,01	36,89	33,81
3.	Bp. Ferencváros	5,24	9,50	6,70
4.	Bp. Józsefváros	8,54	23,23	22,78
5.	Bp. Krisztinaváros	10,21	16,61	15,64
6.	Bp. Terézváros	12,57	20,50	15,59
7.	Debrecen-Déli	8,71	32,94	24,79
8.	Debrecen-Északi	-	14,57	14,57
9.	Dombóvár	19,78	56,51	46,89
10.	Dunaujváros	15,54	24,63	21,92
11.	Győr	14,70	17,70	17,09
12.	Hatvan-Füzesabony	11,26	26,52	19,61
13.	Hatvan-Salgótarján	8,60	12,11	9,20
14.	Hódmezővásárhely	-	31,27	31,27
15.	Kaposvár	8,83	46,38	39,63
16.	Kecskemét	3,38	21,54	21,85
17.	Kiskunhalas	3,39	22,89	16,38
18.	Kisujszállás	17,54	46,28	38,53
19.	Mátészalka	1,78	20,91	20,40
20.	Ó-Miskolc	9,72	20,68	11,60
21.	Nagykanizsa	3,09	20,32	13,62
22.	Nyíregyháza	5,83	16,63	11,96
23.	Pápa	11,70	24,34	20,51
24.	Pécs	27,38	38,80	39,78
25.	Sátoraljaiújhely	10,73	30,22	23,08
26.	Sopron	7,18	25,06	20,68
27.	Szeged	1,81	28,96	21,73
28.	Szekszárd	4,25	38,50	38,04
29.	Székesfehérvár	7,23	23,62	21,05
30.	Szombathely	5,52	24,38	16,83
31.	Szolnok	8,11	17,99	12,32
32.	Tapolca	12,69	17,62	15,90
33.	Új-Miskolc	12,78	28,74	27,66
34.	Vác	6,62	57,56	41,75
35.	Veszprém	14,61	18,76	17,23
36.	Zalaegerszeg	7,75	32,10	28,01
37.	Záhony	5,03	10,03	9,20
Ö s s z e s e n :		9,09	28,36	22,86

6. Az Építési Főnökségek által 1971. évben végzett és átvett vágányfektetési munkák minősége

Sor- szám	Építési Főnökség	Bemért hossz vfm	Ny o m t á v				T u l e m e l é s			
			eltérés			évi he- lyezési szám	eltérés			évi he- lyezési szám
			vfm	%	előző %		vfm	%	előző %	
<u>I. Uj 54,4 kg/fm sinekből épült hn. felépitmény:</u>										
1.	Miskolc	12046	276	2,3	2,8	2	86	0,7	2,7	1
2.	Debrecen	19430	431	2,2	5,7	1	612	3,1	6,2	2
3.	Budapest	50735	1432	2,8	1,6	3	4086	8,1	11,0	3
Összesen:		82211	2139	2,6	2,6	-	4784	5,8	7,1	-
<u>II. Uj 48,5 kg/fm sinekből épült hn. felépitmény:</u>										
1.	Debrecen	739	11	1,5	9,8	1	14	1,9	6,6	2
2.	Cellödömölk	14595	405	2,8	2,4	2	432	3,0	1,0	5
3.	Miskolc	929	163	17,5	5,0	6	-	-	1,6	1
4.	Szentes	19213	925	4,8	4,3	4	412	2,1	8,2	3
5.	Budapest	8387	310	3,7	2,5	3	385	4,6	4,8	6
6.	Dombóvár	7139	344	4,8	4,0	5	184	2,6	3,7	4
Összesen:		51002	2158	4,2	3,2	-	1427	2,8	4,1	-
<u>Uj hn. összesen:</u>		<u>133213</u>	<u>4297</u>	<u>3,2</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>6211</u>	<u>4,7</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>III. Uj 48,5 kg/fm sinekből készült hgy. felépitmény:</u>										
1.	Miskolc	2074	86	4,1	-	2	-	-	-	1
2.	Cellödömölk	1546	21	1,4	2,6	1	69	4,5	0,4	2
Összesen:		3620	107	3,0	5,6	-	69	1,9	3,4	-
<u>IV. Használt sinekből épült hn. felépitmény: mérés nem volt</u>										
<u>V. Használt sinekből épült hgy. felépitmény:</u>										
1.	Budapest	6515	1363	20,9	-	1	719	11,0	-	1
<u>VI. Allomási mellékvágányok:</u>										
1.	Cellödömölk	2391	180	7,5	4,9	1	82	3,4	7,1	2
2.	Dombóvár	3526	492	14,0	9,8	2	86	2,4	4,4	1
Összesen:		5917	672	11,4	6,6	-	168	2,8	5,4	-

I r á n y				S i k t o r z u l á s				1 km-re eső süppedés			Helyezé- si számok összesen
eltérés		évi he- lyezési szám	évi he- lyezési szám	eltérés		évi he- lyezési szám	1971	évi he- lyezési szám	évi he- lyezési szám		
vfm	%			%	vfm		%			%	
469	3,9	4,1	2	52	0,4	1,7	1	0,4	0,4	1	7
527	2,7	4,2	1	232	1,2	5,7	2	0,5	1,4	3	9
2400	4,7	3,5	3	3249	6,4	6,9	3	0,5	0,2	2	14
3396	4,1	3,9	-	3533	4,3	4,7	-	0,5	0,5	-	-
35	4,7	2,0	2	10	1,4	0,7	2	2,7	-	6	13
576	3,9	4,0	1	682	4,7	3,1	5	-	0,5	1	14
118	12,7	6,6	6	-	-	1,6	1	-	-	2	16
918	4,8	4,6	3	894	4,7	4,7	4	0,4	0,5	5	19
448	5,3	4,1	4	186	2,2	6,5	3	0,1	0,2	3	19
525	7,4	7,1	5	355	5,0	2,8	6	0,3	1,4	4	24
2620	5,1	4,9	-	2127	4,2	4,1	-	0,2	0,6	-	-
6016	4,5	-	-	5660	4,2	-	-	0,4	-	-	-
178	8,6	-	2	90	4,3	-	1	-	-	1	7
126	8,2	6,6	1	115	7,4	5,0	2	3,2	3,7	2	8
304	8,4	6,6	-	205	5,7	5,7	-	1,4	5,4	-	-
812	12,5	-	1	33	0,5	-	1	6,9	-	1	5
561	23,5	9,3	2	7	0,3	1,1	1	0,8	2,0	1	7
205	5,8	3,2	1	27	0,8	1,4	2	0,9	2,2	2	8
766	12,9	6,6	-	34	0,6	1,5	-	0,8	2,0	-	-

Személyi ^{II} HIRLET

F e l m e n t é s e k :

Tóth Károly Vince mérnök-főtanácsost a Pécsi Vasutigazgatóság II.osztályában - nyugalomba vonulása miatt - az osztályvezetőhelyettesi teendők ellátása alól a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője,

Dér Sándor műszaki főfelügyelőt a MAV Gépjavító Üzemnél - nyugalomba vonulása miatt - az üzemigazgatói teendők ellátása alól a KPM Vasuti Főosztály - MAV Vezérigazgatóság 6.szakosztályának vezetője

f e l m e n t e t t e .

M e g b i z a t á s :

Dr.Szednicsek János főtanácsost a KPM Vasuti Főosztály - MAV Vezérigazgatóság 6.D.osztályában az osztályvezetőhelyettesi teendők ellátásával a 6.szakosztály vezetője

m e g b i z t a .

K i t ü n t e t é s e k :

A NÉPKÖZTÁRSASÁG ELNÖKI TANÁCSA

a budapest-vác-szobi vasutvonal villamosítása és pályarekonstrukciójának átadása alkalmából kiemelkedő teljesítmények, illetve a munka szervezése és irányítása terén elért eredményeinek elismeréséről

Fábián József felügyelőnek /MAV Budapesti Építési Főnökség/ és Sebestyén Arpád műszaki felügyelőnek /MAV Hidépitési Főnökség/

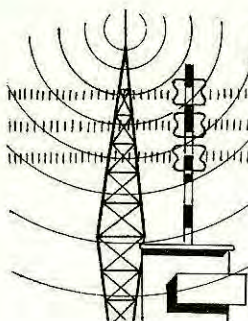
a MUNKA ÉRDEMREND "bronz" fokozatát

a d o m á n y o z t a .

PÉLDAMUTATÓ HELYTÁLLÁS:

Urhegyi Kálmán, a MAV Hatvan-Füzesabonyi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozó segédfelügyelő, vonalgondozó, 1971 évi november hó 28-án Jászapáti állomás előtt a 8762 sz.vonatot kézi jelzéssel megállította, mert a vonat által utánfutóként továbbított hidegmozdony eltört hajtórudja a vonat menetét veszélyeztette. Eber és figyelmes szolgálatáért dicsérettel elismerésben és 2000 Ft pénzjutalomban részesült.

..-



Bel- és külföldi HÍRLEK

A kál-kápolna-kisujszállási vonalon u.n. egyszerűsített felujtással eddig mintegy 30 km-es szakaszt építettek át. Ez az első olyan munka, ahol az egész vonalat használt vágánymezőkkel ujtják fel. Az egyszerűsített felujtás lehetséges módozatai közül ez nyújtja a legnagyobb eredményt, mivel itt 23 tonna tengelynyomás és 60 km/óra sebesség is biztosítható. Amellett, hogy a vonal ilyen módon való felujtása kereskedelmi szempontból a leghatékonyab- bak közé tartozik, beleilleszkedik a MÁV lépcsős singazdálkodásába is.

A Debreceni Vasutigazgatóság II. osztálya kidolgozta a fémszerkezetű, tipizált, üzemben előregyártott, helyszínen összeszerelhető megállóhelyi utasváro és állomási expressz-poggyásztároló mintaterveit.

A mintaterveket 118.425/1971.6.C.szám alatt valamennyi Vasutigazgatóság megkapta.

A könnyű szerkezetek elterjesztését szorgalmazó kormányprogramnak is megfelelő építmény jól alkalmazható a megállóhelyeket elcsufító kocsiszekrények felszámolásának meggyorsítására és az expresszáru tárolóként használt, de már régen elbontásra ítélt régi faraktarak felszabadítására.

A MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség lakatosüzeme rövidesen üzembehelyezi eloxáló berendezését, amellyel a korszerű alumíniumszerkezeteknek megfelelő

felületvédelmet és színezést tud biztosítani.

Bp.Nyugati pályaudvaron az elbontott 3.számú raktár helyén C, D, E, F elnevezéssel négy új, betűs-vágány létesült. A vágányok mellé 30 cm magas emelt peronok épültek és azokat a budapest-szobi vonal villamosítása keretében felsővezetékkel is ellátták. A munka tovább folytatódik a meglévő betűs vágányok korszerűsítésével.

Megkezdődött a budapest-ujszászszolnok-lökösházi vonal villamosítása. A felsővezeték építési munkákkal párhuzamosan halad Nagykáta és Ujszász állomások között a második vágány építése, valamint Tiszatenyő és Mezőtur állomások között az al- és felépitmény cseréje is. A tervbevett munkák végrehajtásával a pályára megengedett sebességek tovább emelhetők. Ezáltal a villamosított vonal teljesítőképessége lényegesen megnő.

A rákos-ujszászi vonal második vágányának építése keretében a MÁV Magasépítési Főnökség kivitelezésében elkészültek Pusztaszentistván és Szőlőstelep új megállóhelyek közművesített, modern felvételi épületei, egy-egy szolgálati lakással. Ugyanezen a vonalon folyamatban van Szentmártonkáta megállóhely hasonló üzemi és lakóépületének építése.

Befejeződött a veszprém-alsóörsi vonal első szakaszának felbontása. A munkát a Celldömölki Építési Főnökség végezte el a Budapesti Géptelep Főnökség állagában lévő Platov-féle vágányfektető daru segítségével. 1972. tavaszán a vonal másik fele is felbontásra kerül. Ezzel a vonal megszüntetése befejeződik.

A magasépitményekbe mind több és több nagyértékű épületgépészeti berendezést kell beszerezni /központi fűtés, szellőzőberendezés, víz-, gázellátás, stb./. Ezek fenntartása és üzemeltetése komoly szakértelmet kíván. A Miskolci Vasutigazgatóság ezt felismerve az erők koncentrálása, valamint a hatékonyabb fenntartás érdekében külön épületgépész pályamesteri szakaszt szervezett. Tevékenységével kapcsolatos tapasztalatok ismertetésére egyik későbbi számunkban még visszatérünk.

A bécsi negyedik közuti Dunahíd 1969 évben történt építés közbeni megroppanása a napi sajtóból közismert. A káreset okai - annak ellenére, hogy közuti hidról van szó - tanulságul szolgálhatnak, ezért az Österreichische Ingenieur Zeitschrift 1971. októberi számában megjelent, erre vonatkozó cikket röviden az alábbiakban ismertetjük.

A híd áthidalószerkezete háromnyílású folytatólagos acéltartó 120+210+169 m támaszközökkel. A híd keresztmetszete két un. szekrénytartóból áll, 1-1 szekrénytartó szélességi mérete 7560 mm, magassága változó, éspedig 3750 - 7280 mm. A két szekrénytartó belső fala 8100 mm-re van egymástól. A híd teljes szélessége - a konzolok figyelembe vételével - 31,38 m.

A híd középső nyílását szabadon - segédjármok nélkül - szerelték, éspedig az egyik oldalról 123 m, a másik oldalról 87 m hosszú konzollal. Ilyen tartómagasságok mellett ez volt a világ leghosszabb konzolja. Azért, hogy a két

konzol összekötése után a tervszerinti alakot és erőjátékot kapják meg, a két közbelső pillérnél 4 m, illetve 3 m magas ideiglenes máglyát építettek a támasz alá. Természetesen a híd elkészítése után ezt a máglyázást elbontották volna.

A két konzol összekötését 1969. november 6-án délután végezték el. Este több dörrenés és földrengésszerű mozgás közepette a híd két helyen megroppant, erősen deformálódott, de szerencsére nem szakadt le. A 120 m-es nyílás közepén és a középső nyílásban a jobboldali támasztól kb. 28 m-re a szekrény alsó fenéklemeze kihorpadt, s az alátámasztásoknál is elmozdulások történtek.

A baleset okainak vizsgálatakor megállapították, hogy a számításhoz a szerelési állapotban az előírás szerint megengedett legkisebb 1,25 biztonsági tényezőt vették figyelembe és ez a biztonsági tényező néhány körülmény miatt "elfogyott". Ezek a körülmények:

1. A kis biztonsági tényező miatt a tényleges feszültségek közelebb voltak az acéltartó folyási határához, mint a szokásos esetekben, így a hordási feszültségekre már más szabályok lettek volna érvényesek.

2. A hegesztési varratok a lemezekben deformációkat okoztak. Bár ezek a megengedett határon belül voltak, mégis befolyással bírtak a teherbírásra. A károsodott helyen övlemez vastagságváltozás is volt, így a tartószelvényeknél, illetve az egyes lemezeknél további súlypont eltolódás és siktól való eltérés is adódott.

3. A károsodás közvetlen kiváltó oka azonban a hőmérsékletváltozás volt. Az összekötés napján, bár az árnyékban mért hőmérséklet alig mutatott ingadozást, az ég azonban derült volt, így a napsütés következtében a szekrény-szelvények lemezei különböző módon /egyesek erőteljesebben/ melegegtek

fel. Az esti órákban a felmelegedett lemezek hűlni kezdtek. Ez belső feszültségeket váltott ki. Fokozta a bajt az is, hogy az addigi kéttámaszu tartókból álló szerkezet az összekapcsolás révén folytatólagossá vált és ezért a hőmérsékletváltozás már csak az additól eltérő módon tudott mozgást kiváltani, melyet viszont a közbenső pillérek máglyái akadályoztak.

Szerencsére a károsodás mértéke olyan volt, hogy a szerkezetet összerakott állapotában is ki lehetett javítani, így a többletköltségen kívül nagyobb kár nem keletkezett.

A Német Szövetségi Vasut az AEG-Telefunken céggel együttműködve az elmúlt három év alatt kifejlesztette azt a minden igényt kielégítő, korszerű vonatrádió-telefon tipust, amelyet fokozatosan, 1976-ig a teljes vonalhálózaton be kíván vezetni. A forgalmi szolgálat automatizálásával, a jelzők távvezérlésével állandóan csökken a külszolgálati létszám és hosszú vonalszakaszokon nem maradnak forgalmi szolgálatot ellátó dolgozók. Az irányítóközpontok és a közlekedő járművek között az állandó kapcsolat a vonalrádióval azonban biztosítható, sőt a forgalombiztonság még növelhető is. A DB Közpon-ti Műszaki Intézete egyébként 1950 óta

már több vonalon folytatott a vonatrádió-telefon különböző típusaival kísérletekét. Jelenleg egy vonalon már működik, egy vonalon pedig szerelés alatt áll az előbb említett vonatrádiórendszer. A Lübeck-Puttgarden közötti 90 km hosszú vonalon 1971.július óta használják azt és az áll: a rádióközpontból, amelyik a vonali menetirányító irodájában van Puttgarden állomáson elhelyezve, hét vonalmenti helyhez kötött rádióállomásból és 50 db Diesel mozdonyra felszerelt berendezésből. Ez 160 megaherzes frekvencia tartományu. A Köln-Aachen közti vonalon 1972.áprilisában helyezik üzembe a rádióberendezést, a-

melyik 460 MHz-es frekvencia tartományu, a központ Kölnben lesz, a vonali helyhez kötött rádióállomások száma 11 és 103 rádiótelefonnal felszerelt villamosmozdony fog közlekedni. Ugyancsak fel lesz szerelve ilyen berendezésekkel 1972. nyaráig a müncheni gyorsvasut teljes hálózata és valamennyi vontatójárműve is.

Meg kívánjuk jegyezni, hogy hasonló rendszerű vonatrádió-telefonhálózat kiépítése a magyar vasuti hálózaton is folyamatban van. /ETR 1971.10.sz./

A Lengyel Vasutak a sebesség növelésének műszaki és gazdaságossági vizsgálatával foglalkoztak. A vizsgálatnál a sebesség három fokozatát, nevezetesen 160, 140 és 120 km/óra sebességet vettek alapul. A tanulmányozás után arra a következtetésre jutottak, hogy a vonalak és az állomások minimális korszerűsítését a felépítménycserével egyidejűen mindig célszerű elvégezni. A vonal 120 km/óra sebességnek megfelelő korszerűsítése - amint ezt az "Odra 1204" számítógéppel végzett számítások kimutatták - már nagyon jelentékeny üzemeltetési eredményeket ad. Emellett 120 km/óra sebesség esetén a vonalon lévő önműködő biztosítóberendezések lényeges átalakítására még nincs szükség. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1971.7.sz./

A Bulgár Államvasutak mostani öt éves terve során 200 km hosszon tervez második vágányt kiépíteni, 720 vkm-t fognak villamosítani és a korszerű vontatójárműveket olyan mértékben kívánják szaporítani, hogy 1975 év végére a vontatás 90%-ban Diesel és villamos mozdonyokkal történjék. A gépesített adatfeldolgozást széles körben fogják alkalmazni és ezért Szófiában és még nyolc nagy csomóponti állomáson adatfeldolgozó központokat létesítenek. /Deutsche Eisenbahntechnik 1971.12.sz./

A nyugatnémetországi Wallerstädenben 32 hektáros Safari ország és mellet-

te 65 hektár nagyságu szabadtéri állatrezervátum nyílt, amelyben az egzotikus - főleg afrikai - állatok természetes életkörülmények között élnek. A nagykiterjedésű rezervátum gyalog, gépkocsival, kiránduló autóbusszal és újabban különleges vasuttal is kényelmesen bejárható, mert egy egysínű vasutat építettek a látogatók részére. A 4 m magasban, betonlábakon vezetett pályán közlekedő vasuti szerelvényekből nemcsak gyönyörködni lehet az állatokban, hanem azokat kényelmesen le is lehet fényképezni. /Rad und Schiene 1971.11.sz./

A Lengyel Vasutak olyan 18-27 m támaszközü provizóriumok terveit dolgozták ki, amelyeken a megengedett legnagyobb sebesség 80 km/óra. Az alátámasztásokra tipustervet kidolgozni nem tudtak, csupán néhány megoldási módot adtak. Ezek közé tartoznak a süllyesztett kutgyűrűkből, furt vasbeton cölöpkéből kialakított támaszok és a talajra közvetlenül elhelyezett szögtámfal-szerű "L" alaku vasbeton gerenda. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1971.7.sz./

Jugoszláviában a Belgrád-Bar közötti 476 km hosszú új vasutvonal építéséről legutóbb a S.V. 1970.3.számában számoltunk be. Az építés befejezése 1972.év helyett 1973 év végére fog eltolódni, mert az igen nehéz terepen vezető pálya építése roppant költséges. A folyamatos munkát pénzügyi nehézségek akadályozták, de most a Világbanktól kapott nagyobb összegű kölcsön segítségével gyorsabb ütemben tudják folytatni az építkezést.

Crna Gora /Montenegró/ egyik hegyi folyója fölött épül meg 200 m magasban a völgyfenék felett egy 498 m hosszú hid, amelyik Európa leghosszabb vasuti hidja lesz. Összesen 234 hidat kell a vonalon megépíteni 14,6 km összhosszal, az alagutak száma pedig 254 db lesz, 115 km összhosszal. A vonal elkészülte után Barból az Adriai tengeren

át vasuti komphajó csatlakozást fognak megnyitni a szemközti olasz Bari városba. Ezzel a Jugoszlávia és Közép-, illetve Dél-Olaszország közötti vasuti összeköttetés jelentős mértékben le fog rövidülni. Ezen a helyen jelenleg is közlekedik a tengeren át komp, de az csak személyeket és közuti járműveket szállít.

Egy másik új vasutvonal építésének tervével is foglalkozik a JZ, amelynek célja a horvát főváros Zágráb és a nagy tengeri kikötő, Rijeka között lerövidíteni a távolságot a mai 229 km-ről 110 km-re. Ezzel a legforgalmasabb jugoszláv kikötő megközelítése nagymértékben javulna. Ezen az új vonalon is sok műtárgy és alagut építésére lenne szükség. Az alagutak összes hossza 32 km lenne és abból a leghosszabb alagut egymaga 25 km-t tenne ki. Ennek a mintegy 86 millió dollárt igénylő beruházásnak a megvalósítására azonban csak 1975. után kerülhet sor. /Közlekedési Közlöny 1971.52.sz./

A párizsi metró két vonalán 1971-ben bevezették a vonatok automatikus vezérlését. Az alkalmazott Inter-Elec rendszer szerint a két sinszál közé helyezik a kétvezetékes sugárcsöveket /un. antennákat/, amelyekkel négyszögrezgésjeleket tudnak adni. A módszer a mágnes-tér megfordítások között adott jelek számán alapul. A vonalrészben alkalmazandó jármű sebessége arányos a négyszögjelek legnagyobb kilengésével /amplitudójával/. Így a sebesség és a fékút a sugárcső vezetékről igen pontosan szabályozható. Erre a metró rövid állomási peronhosszai miatt nagy szükség van. A motorkocsi-vezető lényegében csak felügyeletet lát el és a járművek indítását végzi. /Deutsche Eisenbahntechnik 1971.12.sz./

A Svájcból Olaszországba az Alpeken átvezető vasutvonalak korszerűsítéséről már a S.V. 1971.évi 2.számában

hírt adtunk. Ott két vonalnak Lötschberg és Simplon alagutakon át vezető Bern-Brig-Domodosolla vonal és a Gotthard alaguton át vezető Luzern-Como vonalnak a korszerűsítése szerepel. A legújabb hírek szerint most ötféle tervezetet hasonlítanak össze egymással építési, földrajzi, gazdaságossági és politikai szempontok alapján. Az előbb említett két vonalon kívül szóba jöhet a Greine-hágó alatti új vonal építése Schwanden és Dongio közt, a Splügel-hágó alatti új vonal Thusis és Chiavenne közt. /Schweizerische Bauzeitung 1971.9.sz./

A Lengyel Vasutak új típusú villamos és Diesel mozdonyokat terveznek alkalmazni. Az új járművek prototípusaival méréseket végeztek a felépítményre gyakorolt hatásuk szempontjából. Mérték a sinben keletkező feszültségeket egyesben, ivben különböző sebességek mellett, továbbá a függőleges és vízszintes irányú feszültségek arányát. Az utóbbi a futásjóság miatt szükséges érték. A mért feszültségek 460 m sugarú ívekben 90 km/óra sebességnél a megengedett 2400 kp/cm² értéket néhány Diesel mozdonynál meghaladták. A fentiek miatt a mozdony prototípusoknál változtatásokat fognak bevezetni, s a módosítások végrehajtása után ismételt méréseket fognak végezni. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1971.8.sz./

A Német Szövetségi Vasut a jelző és biztosítóberendezések korszerűsítésére 1971 évben 150 millió márkát költött. Újabb 500 km hosszban építették ki az automatikus vonalbiztosítást, s így az már 5500 km hosszra terjed ki. 1950 óta 1971-ig összesen 1,2 milliárd márkát fordítottak a régebbi mechanikus és elektromechanikus állítókészülékeknek korszerűbbekre való kicserélésére, a vonalak automatikus biztosítására és egyes szolgálati helyek távvezérlésének kialakítására. Eddig 1050 új

vágánytáblás állomási állítókészüléket helyeztek üzembe, amivel 2500 már korszerűtlen berendezést tudtak pótolni. Ezekkel a korszerűsítésekkel kereken 8000 fő kiszolgáló személyzetet tudtak 1971-ig megtakarítani és ehhez jön még 600 fő, akik 1971-ben váltak nélkülözhetővé. /Rad und Schiene 1971.11.sz./

A Brit Vasutak is tervbevették, hogy 1977-ig egy nagysebességű /250 km/óra/ vonatokkal járható, un.városközi vonalhálózatot alakítanak ki a meglévő pályaberendezések felhasználásával. Ezen a hálózaton gázturbina meghajtású 4 és 7 részes új típusú vonatokat, a "jövő vasutját" /Advanced Passenger Train - APT/ fogják közlekedtetni, amelyekről már egy ízben hírt adtunk.

A Japán Államvasutaknál is folyik egyébként egy három kocsiból álló gázturbinás motorvonat kipróbálása, amelyvel 130 km/óra sebességet tudnak elérni. Ha a kísérletek sikeresek lesznek, 1973-tól már rendszeresen fogják ezeket az igen könnyű motorvonatokat közlekedtetni. /Deutsche Eisenbahntechnik 1971. 11.sz./

A München melletti Ottobrunnban létesített kísérleti pályán a Messerschmitt-Bölkow-Blöhn cég által gyártott lineár-motoros, mágneses párnán sikló jármű kísérleti útjáról lapunk 1971.évi 3.számában már hírt adtunk. Azóta az ugyancsak nyugatnémet Krauss-Maffei cég is készített egy teszt pályát München és Allach között, amelyen egy 11 tonna súlyú Transrapid nevű modell járművet közlekedtetett és mutatott be 1971.októberében, az akkor Münchenben ülésezett Nemzetközi Villamosvasut Kongresszus résztvevőinek. Az optimista jóslatok szerint a mágneses tekercsek szupervezetőképességét folyékony héliummal tudják előidézni és további energia-pótlás nélkül órákig fognak tudni e járművek lebegő állapotban a pálya felett maradni. /Rad und Schiene 1971.12.sz./

A Szovjet Vasutak Északkaukázusi Pályavizsgálati Intézetében 1967 óta foglalkoznak a betonalkatokban lévő meghibásodott fabetétek javításának kérdésével. Kidolgoztak egy olyan javítási módszert, ami az eddigi kísérleti szakaszon jól bevált, s amellel igen egyszerű. A csavarlyukakat olyan fa-betonnak nevezett anyaggal töltik ki, amelyik 20 súlyszázalék légnedves fűrészporból és 80% gyorsankötő cementből áll. /Deutsche Eisenbahntechnik 1971.12.sz./

Hamburgban épül a világ legnagyobb felvonó hídja az Elba folyó felett, amely kombinált vasuti és közuti hid lesz. Támaszköze 106 m, emelési magassága 46 m, súlya 740 tonna lesz. A szerkezet felemelése 2 perc alatt hajtható végre. A villamos meghajtó és vezérlő berende-

zést a nyugatnémet Siemens AG cég készíti, amelyik a Szuezi csatornál 1965-ben épült 148 m nyílású kettős forgóhid villamos berendezését is gyártotta. /ETR 1971.11.sz./

A Francia Nemzeti Vasut 1972 végére befejezi a nagysebességű forgalomra kijelölt Párizs-Bordeaux közötti 581 km hosszú fővonal korszerűsítését. A teljes hosszából 362 km-en 200 km/óra sebességgel, egyébként 160 km/óra sebességgel fognak tudni közlekedni. Azért ezt a vonalat jelölték ki nagysebességű közlekedésre, mert itt aránylag kevés átépítéssel /az ivviszonyok és lejtéviszonyok kisebb módosításával/ válik lehetővé a nagysebességek alkalmazása. /Deutsche Eisenbahntechnik 1971.12.sz./

-. -

H e l y e s b i t é s :

A Sinek Világa 1971.évi 1.számában az 1970 évi sinfelülvizsgálatról közölt cikkben a 31.oldalon lévő 5.táblázatba sajnálatos módon néhány helytelen adat került, amelyet most kívánunk helyesbiteni. A táblázat számadatai balról-jobbra haladva:

"953,83/km/; 66; 1,392/km/; 18; 0,320/km/; 84; 1,712/km/; 0,179%/"

A megváltozott számadatokból a táblázat alatti szövegben levont következtetés is értelemszerűen a következőkre módosul:

"A táblázat adataiból megállapítható, hogy az 5 éven belül meghibásodott sinek százalékos aránya az 1964 évhez viszonyítva valamit emelkedett."

-. -

