



MALATINSZKY SÁNDOR

osztályvezető
MÁV Zrt. VMMSZK

A MÁV 490 sorozatú gőzmozdonyai és a 490,039 pályaszámú mozdony felújítása

Összefoglaló

Öncélú hobby a szakmai múlt emlékeinek megőrzése az utókor számára, vagy lehet sikeres vállalkozás is a nosztalgia járművek felújítása? Ezekre a kérdésekre próbál választ adni a következő cikk, amely bemutatja a MÁV 490,039 pályaszámú gőzmozdonyának ismételt forgalomba állítását.

A legnagyobb darabszámban épített, hazai szerkesztésű, keskeny nyomtávolságú gőzmozdony típus és a MÁV legnépesebb, 760 mm nyomtávolságú gőzmozdony sorozata. Röviden így lehet jellemezni a MÁV Gépgyár 70 szerkezetszámú lokomotív típusának napjainkban már, több mint 100 éves múltja visszatekintő történetét.

A típus mozdonyai közül a MÁV Gépgyár, és a budapesti MÁVAG 45 év alatt 21 sorozatban, összesen 142 darabot épített. A MÁV 1906 és 1950 között – kezdetben a XX1c. osztályba sorolva, majd 1911-től 490 sorozatszámmal megjelölve – összesen 61-et állított forgalomba a kezelésében lévő 760 mm nyomtávolságú, harmadrangú helyi érdekű vonalakon. A 100 éves évforduló megfelelő alkalmat adott a típus hazánk területén jelenleg található legrégebbi darabjának a felújítására, amely egyben az egykori MÁV sorozat megmaradt, legöregebb mozdonya is.

Sándor Malatinszky
Dipl. Maschineningenieur
Abteilungsleiter
MÁV AG Ingenieurbüro
Fahrzeugtechnik

Die Dampflokomotiven Reihe 490 der Ungarischen Staatseisenbahnen (MÁV) und die Rekonstruktion der Lokomotive Nr. 490,039

Kurzfassung

Ist es ein selbstsüchtiges Hobby die Aufbewahrung des fachlichen Erbes für die Nachzeit, oder könnte die Rekonstruktion der historischen Eisenbahnfahrzeuge eine erfolgreiche Geschäftsunternehmung sein? Der Aufsatz möchte diese Fragen mit der Beschreibung der Wiederinbetriebnahme der Dampflokomotive MÁV Nr. 490,039 beantworten. In Ungarn konstruierter Schmalspur Dampflokomotivtyp, der in dem größten Stückzahl gebaut wurde. Die zahlreichste Reihe der MÁV 760 mm-Spur Lokomotiven. So kann man die Dampf-lokomotiven Typ 70 kurz vorstellen, die heute mehr als 100 jährige Geschichte haben. Die Maschinenfabrik der MÁV und die MÁVAG Werke bauten 142 Einheiten der Lokomotiven in 21 Serien in Budapest während des 46 Jahre langen gedauerten Herstellungszeitabschnittes zwischen 1905 und 1950. MÁV setzten 61 Lokomotiven in Betrieb von 1906 bis 1950. Sie kennzeichneten die Lokomotiven an Ihrem Schmalspur Lokalbahnnetz als Klasse XX1c. am Anfang, und Reihe 490 nach 1911. Das 100-jährige Jubiläum bat eine gute Möglichkeit für die Rekonstruktion der ältesten Lokomotive des Typs, die sich in Ungarn befindet, und sie ist die älteste Überlebende Lokomotive der MÁV Reihe 490 zugleich.

Sándor Malatinszky
MSc. Mechanical Engineer
Head of department
MÁV Co. Engineering Office for Rolling Stock

The class 490 steam engines of Hungarian State Railways (MÁV), and the restoration of locomotive No. 490,039

Summary

Is that a selfish hobby the maintaining of professional heritage for the posterity, or can it be a successful enterprise the restoration of the historical rolling stock? The article tries to find the answer for these questions describing the putting into service again of MÁV locomotive No. 490,039. Hungarian designed narrow gauge steam engine-type built in the biggest number and the largest series of 760 mm gauge MÁV locomotives. We can shortly describe the type 70 steam engines of MÁV Gépgyár (MÁV Machine Factory), having more than 100 years history nowadays. During the 46 years of production, 142 units of type 70 locomotives were built in 21 batches in Budapest between 1905 and 1950. MÁV put into service 61 loco-motives on its local narrow gauge lines between 1906 and 1950 marked as class XX1c. at the beginning, and as class 490 after 1911. The 100 years anniversary offered a good reason for the rehabilitation of the oldest unit of the type could be found in Hungary, which is also the oldest survival of MÁV 490 series.



1. ábra A MÁV Zrt. História Bizottság ünnepi Jármű albizottsági ülésének különvonata
Abbildung 1. Sonderzug der MÁV Fahrzeugunterausschuss des MÁV Historisches Komitees bespannt mit der Lokomotive 490,039

Figure 1. MÁV 490,039 steam engine heading the special train of MÁV Co. Historical Committee Roll-ing Stock Section meeting on 21st of June 2007

Bevezető

1986. június júliusban az osztrák Gallup Intézet az ÖBB megbízásából piackutatást végzett a Felső-Ausztriában időszakosan működő, turistaforgalmat lebonyolító fogaskerekű vasút a Schafbergbahn utasai között. A megkérdezett 500 utas közül 79% részesítette előnyben a gőzvontatást, és mindössze 3% szavazott a dízelvontatásra. Az utasok 18%-a számára mind a két vontatási nem elfogadható volt [1].

A közvélemény kutatás eredményei alapján a svájci SLM gyár 1992-ben és 1996-ban összesen nyolc olajtüzelésű fogaskerekű gőzmozdonyt épített – a kor követelményeinek megfelelő számítógépes vezérléssel és egy személyes kiszolgálással – 800 és 1000 mm nyomtávolsággal svájci és osztrák fogaskerekű vasutak számára. Bár hazánkban ilyen közvélemény kutatás nem készült, a 490,039 pályaszámú mozdony felújítása és 2007-ben történt ismételt üzembe helyezése napjainkra hasznos tapasztala-

tokkal szolgál a valós történelmi értékekkel rendelkező nosztalgiaszolgáltatások korunk követelményeinek megfelelő színvonalon történő biztosításáról.

A 490,039 pályaszámú mozdony felújítása

Az 1973-ban Hűvösvölgy állomáson kiállított 490,039 pályaszámú gőzmozdony ismételt üzembe helyezése a Budapesti Úttörővasút építésének 40. évfordulójára 1988-ban, a MÁV Nosztalgia Bizottság részéről nem kapott támogatást. Ennek az eredménye volt, az akkor javítás nélkül félreállított, rossz állapotban lévő ABamot 2 pályaszámú motorkocsi és a LÁEV Ganz motormellék kocsijainak a megvásárlása és felújítása.

A Balatonfenyvesről 2000-ben Budapestre felhozott 490,056 pályaszámú mozdony és a Gyermekvasúton bevezetett nosztalgia üzem sikere, valamint a típus megszerkesztésének és az első mozdonyok forgalomba állításának közelgő centenáriumára megfelelő alapot szolgáltatott a mozdony felújításához. A 490,039 pályaszámú mozdony a hazánk területén található legöregebb 70 szerkezetszámú, és egyben a megmaradt példányok közül a legkorábban forgalomba állított 490 sorozatú lokomotív. További értékét az növeli, hogy mint egykori úttörővasúti mozdony, kötődik is a hűvösvölgyi vonalhoz.



4. ábra A felújított 490,039 psz. mozdony Virágvölgy állomáson
Abbildung 4. Die erneute Lokomotive Nr. 490,039 am Bahnhof Virágvölgy
Figure 4. The renewed locomotive No. 490,039 in steam again at Virágvölgy station

A 490,039 pályaszámú mozdony 1942-ben épült Budapesten 5260 gyári számmal. Műtanrendőri próbáját 1942. április 17-én tartották meg a Marosvásárhely–Parajd vonalon Nagyteremi és Ákosfalva állomások között. Első állomáshelye Marosvásárhelyen volt, majd 1943. május 20-tól a Szatmár–Bikszádi HÉV vonalán dolgozott. 1945-től az egykori AEGV-n teljesített szolgálatot. 1949-ben – az Istvántelki Főműhelyben a 490,044 és 049 pályaszámú mozdonyokkal együtt olajtüzelésűre átalakítva, és a különleges közvetlen működésű, átmenő légfékkel is felszerelve – az építés alatt álló Úttörővasútra került, ahol a három gőzmozdony a Győri Vagongyárban készített, újjépítésű, négytengelyes, nyitott peronos kocsiból álló vonatokkal közlekedett. Az érvényben lévő MÁV Hídszabályzat előírásai szerint, velük végezték a Gyermekvasúton épített hidak terhelési próbáit is. A nagyfűtőértékű gázolaj azonban túlzott mértékben igénybe vette a széntüzelésre szerkesztett kazánokat. Üzemüket gyakori csőfolyások jellemezték. A kéményükön át távozó el nem égett olajszemcsék finom permetként vonták be a kocsik nyitott peronjain tartózkodó utasokat, okot adva a gyakori panaszokra. A Ganz motorkocsik 1950-ben történt forgalomba állítása után a mozdonyokat a békéscsabai, illetve a sárospataki vonalakra szállították. A sok gondot okozó olajtüzelő berendezést azonban eltávolították. A sorozat mozdonyainak igénybevételére jellemző volt, hogy a 490,039 pályaszámú mozdony futásteljesítménye 1959-ben megközelítette a 43 000 km-t, ami közel napi 120 km futásteljesítménynek felel meg. Az Alföldi Kisvasút dízelesítését követően, 1962-ben a Szobi GV-re került. 1973-ban, a Széchenyi hegy–Virágvölgy (Előre) állomások közötti szakasz megnyitásának 25 éves évfordulóját megünnepeelve Hűvösvölgy állomáson került kiállításra.

A Közlekedési Múzeum tulajdonában lévő mozdonyt 2004 decem-

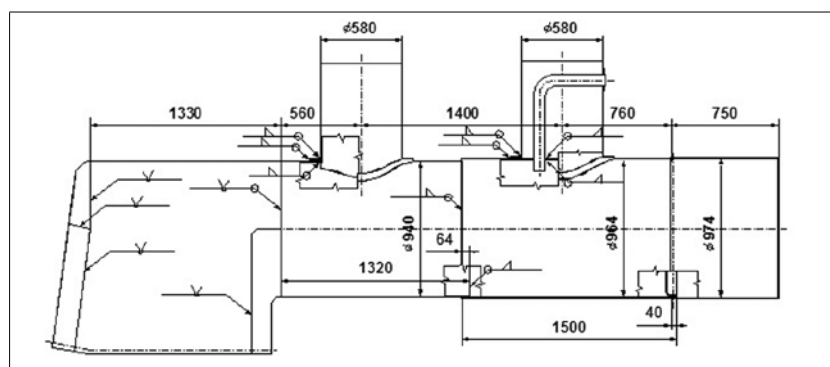
berében szállították az Istvántelki műhelybe. Felújítása során a működőképesség biztosítása mellett a legfontosabb szempont a mozdony eredeti kivitelének minél tökéletesebb megtartása, és visszaadása volt. A működőképesség biztosításánál figyelembe kellett venni a vasúton lebonyolított, rendszeres, menetrendszerű nosztalgia forgalom által megkövetelt 100 üzemnapot, valamint a pályán található 30-33% legnagyobb, hosszú kilométereken át tartó emelkedőket.

A legtöbb munkát a több mint 60 éves és 30 éve már nem használt kazán pótlása okozta. Az új kazán elkészítése lehetőséget adott a kor színvonalának megfelelő műszaki megoldások alkalmazására. Szóba került az üzem szempontjából lényegesen egyszerűbb, kényelmesebb és tisztább olajtüzelés esetleges alkalmazása is. A mozdonyok olajtüzelésű kazánjaival korábban szerzett kedvezőtlen tapasztalatok azonban a széntüzelés megtartása mellett szóltak. Az ilyenkor szokásos ajánlatkérések után az új kazán elkészítését az Istvántelki Műhely vállalta. (2. ábra)

A kor követelményeinek megfelelő hegesztett kivitelű kazán a Székesfehérvári Járműjavító szakembereinek közreműködésével 2007 januárjában készült el. A régi kazán elemeiből az állókazán talpkoszorú és a füstszekrény csőfal szegecselt kivitelben, a hosszkazán lefűvató

izapzsák, az ajtófal merevítő lemezek, a gőzszabályzó tömszelence és a dóm peremek hegesztve, a kazáncsúszók viszont eredeti állapotukban kerültek ismét felhasználásra. Az állókazán eredeti kivitele mellett csak körülményesen elvégezhető tűzszekrény vizsgálatok megkönnyítése érdekében a tüzelő nyílás nagyobb mérettel készült. A nyílásra azonban az eredeti tüzelőajtó került visszaépítésre. A hegesztett kivitelű tűzszekrénybe lángboltot építettek.

Az új kazán víztisztító nélkül készült, de az eredeti kivitelhez ragaszkodva a víztisztító dómját visszaépítették a kazánra. A kazán tápvízzel történő ellátása egy különleges megoldással továbbra is a funkcióját veszített MÁV-rendszerű zuhatagos víztisztító dómján keresztül történik. A tüzelőanyag kedvezőbb felhasználása érdekében a kazán a burkolat alatt hőszigetelést kapott. A mozdonyra visszakerült az eredeti kémény a füstszekrényben kialakított szítás szikrafogóval. Az eredeti kivitelnek megfelelően felújításra került a mozdony gépezete és futóműve, továbbá a védház a szénszekrényvel, valamint a víztartályok. Visszakerült a mozdonyra az eredeti önműködő légfékberendezés a Gyermekvasúton használt, közvetlen működésű átmenő fékkel kombinálva. A fölégtartály az eredeti kivitelől eltérően a szénszekrényben kapott helyett. Szintén új berendezésnek számít a mozdonyon D2-típusú mozdonyvezetői és a



2. ábra A 490,039 pályaszámú mozdony hegesztett szerkezetű kazánja

Abbildung 2. Geschweißter Kessel der Lokomotive Nr. 490,039

Figure 2. Welded boiler structure of locomotive No. 490,039

Zbr-típusú kiegészítő fékező szelep. A központi ütköző és vonókészülék mellé visszakerült a mozdonyra az eredeti kivitelnek megfelelő csavarkapcsoló, biztonsági kapcsolat is. (3. ábra)

A felújított mozdony üzembe helyezést megelőző próbái 2007 májusában kezdődtek el a Budapesti Gyermekvasúton. Hatósági vizsgájára 2007 májusában, az első nyilvános bemutatkozására június 9-én került sor. A MÁV Históriabizottság Jármű albizottsága a mozdonyt kipróbálva június 21-i kihelyezett ülésén emlékezett meg a felújításról és a MÁV több mint 100 éves mozdony sorozatáról, valamint a hazai keskeny nyomtávolságú gőzmozdonygyártásról. (4. ábra)

Üzemi tapasztalatok

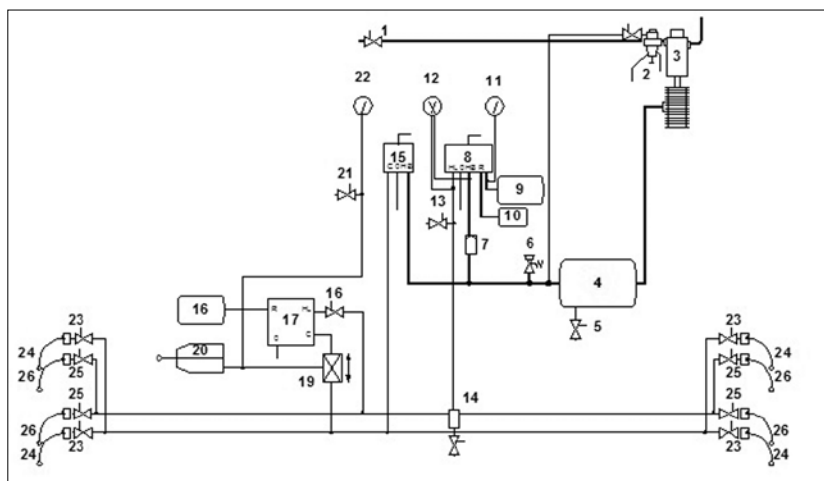
A 2006-os esztendő valóságos mélypont volt a Széchenyi-hegyi Gyer-

mek-vasút közel 50 éves történetében. Az utas szám 2006-ban ismét jelentős mértékben lecsökkent, azonban nem érte el az 1990-es évek közepének minimumát, amikor az elszállított utasok száma kevesebb volt, mint 200 000 fő. 2007-ben – a 490,039 pályaszámú gőzmozdony üzembe helyezésének évében – az utasszám azonban ismét növekedésnek indult, 2009-ben pedig már meghaladta a 350 000-t. A mozdony futásteljesítménye az elmúlt négy évben összesen közel 15 000 km volt. 2009-ben, a legnagyobb igénybevételt jelentő – és a statisztikai adatok szerint a legnagyobb forgalmonnövekedést hozó – esztendőben majdnem elérte az 5000 km-t. A menetrend szerinti, napi 48 km futásteljesítményt figyelembe véve ez összesen több mint 300, a 2009-es esztendőben több mint 100 üzemnapnak felel meg, különös te-

kinttel a rövidebb külön menetekre. A nosztalgia forgalomban értékesített jegyekből származó bevétel – az utas szám növekedéséből a legóvatosabb becsléssel számolva – négy év alatt jelentős mértékben meghaladta a mozdony felújítására fordított költséget. (5. ábra)

MÁV Gépgyár 70 szerkezetszámú gőzmozdonyai

1905. szeptember 4-én indult meg a rendszeres forgalom a Görgényi havasokban elterülő, szászrégeni kincstári erdőbirtok termékeinek hasznosítására kiépített Görgényvölgyi Erdei Vasutak (GEV) 760 mm nyomtávolságú hálózatán. A vasútépítés költségeit fedező Magyar Királyi Pénzügyminisztérium a vontatási feladatok ellátására három gőzmozdonyt rendelt a MÁV Gépgyártól. A MÁV Gépgyár – a keskeny nyomtávolságú mozdonyok gyártásában szerzett több évtizedes tapasztalatát felhasználva – a megrendelésre 70 szerkezetszámmal egy teljesen új, 760 mm nyomtávolságú, D-tengelyelrendezésű, Klien-Lindner ívbeálló kerékpárokkal felszerelt, 5,5 t tengelyterhelésű szertartályos lokomotív típust szerkesztett. A 70 szerkezetszámú gőzmozdonyok a korábban épített iparvasúti és keskeny nyomtávolságú helyi érdekű vasúti lokomotív típusok előnyös tulajdonságait egyesítve a GEV Szászrégen MÁV állomásától kiinduló, Libánfalváig vezető 15,6 km hosszú, korlátozott közforgalomra berendezett szakaszán közlekedő személy- és vegyesvonatok továbbítására, valamint a hozzá csatlakozó, kis sugarú ívekkel és helyenként 60% legnagyobb emelkedőkel megépített, ipari szállításokra használt, szárnyvonalak teherforgalmának lebonyolítására egyaránt alkalmasak voltak. (6. ábra) A mozdonyok főkerete 17 mm vastag lemezből készült. A telített gőzzel működő gépezetet a kereten kívül helyezték el. A vízszintes gőzhengerek töltésének szabályozására és működésének vezérlésére síktolattyús



1-tápszelep, 2-légsűrítő szabályzó, 3-légsűrítő, 4-főlégtartály, 5-víztelenítő váltó, 6-biztonsági szelep, 7-légszűrő, 8-D2-típusú mozdonyvezetői fékezőszelep, 9-időlégtartály, 10-vezérlő légtartály, 11-időlégtartály feszmérő, 12-kettős feszmérő, 13-vészfékeszelep, 14-cseppgyűjtő, 15-Zbr-típusú kiegészítő fékező szelep, 16-kiiktató váltó, 17-kormány szelep, 18-ségédlégtartály, 19-kettős visszacsapó szelep, 20-fékhenger, 21-oldószelep, 22-fékhenger feszmérő, 23-elzáró váltó, 24-közvetlen működésű fék tömlőkapcsolat, 25-fővezeték elzáró váltó, 26-fővezeték tömlőkapcsolat

1-Dampfventil, 2-Luftpumpendruckregler, 3-Luftpumpe, 4-Hauptluftbehälter, 5-Ablasshahn, 6-Sicherheitsventil, 7-Luftfilter, 8-D2-Typ Führerbremsventil, 9-Zeitluftbehälter, 10-Reglerluftbehälter, 11-Druckmesser für Zeitluftbehälter, 12-Druckmesser für Hauptluftbehälter und Hauptluftleitung, 13-Notbremsventil, 14-Wasserentferner, 15-Zbr-Typ Führerbremsventil für Zusatzbremse, 16-Absperrhahn, 17-Steuerventil, 18-Hilfsluftbehälter, 19-Doppelrückschlagventil, 20-Bremsszylinder, 21-Auslöseventil, 22-Druckmesser für Bremszylinder, 23-Absperrhahn, 24-Schlauchverbindung für direkte Bremse, 25-Kupplungshahn für Hauptluftleitung, 26-Schlauchkupplung

1-steam stop valve, 2-air compressor governor, 3-air compressor, 4-main reservoir, 5-drain valve, 6-safety valve, 7-air filter, 8-D2-type driver's brake valve, 9-timing reservoir, 10-governor reservoir, 11-timing reservoir gauge, 12-dual gauge, 13-emergency brake valve, 14-water separator, 15-Zbr-type driver's direct brake valve, 16-isolating cock, 17-triple valve, 18-auxiliary reservoir, 19-dual check valve, 20-brake cylinder, 21-release valve, 22-brake cylinder gauge, 23-isolating cock, 24-coupling tube of direct brake pipe, 25-automatic air pipe isolating cock, 26-brake pipe coupling cock

3. ábra A 490,039 pályaszámú mozdony légfékberendezése. Elvi elrendezés

Abbildung 3 Bremsereinrichtung der Lokomotive Nr. 490,039. Theoretische Anlage

Figure 3. Brake system of MÁV locomotive No. 490,039. Theoretical layout

Stephenson vezérművet alkalmaztak. A hajtó és kapcsolt kerékpárok futókör átmérője 750 mm volt. Az 1150 mm merev tengelytávolságú mozdonyok az első és a negyedik tengelyen alkalmazott Klien-Lindner rendszerű, ívbeálló kerékpárokkal még 30 m sugarú pályáivekben is biztonságosan közlekedtek. A 14 bar nyomású, 12 mm vastag folytácél lemezből készült kazán szegecselts kivitelű volt. A tüzszekevény vörösréz lemezekből készült. A rostély felülete 1,04 m² volt. A 916 mm legkisebb belső átmérővel épített hosszkazánban 128 darab, 40 mm külső átmérőjű tüzcsövet helyeztek el, amelyeknek a vízzel érintett hossza a tüzszekevény és füstszekrény csőfalak között 2700 mm volt. A kazán tüzcsövek és a tüzszekevény felületéből számított összes fűtő felülete 48,14 m² volt. A gőzdómot a hosszkazán első övéen helyezték el, a második övéen pedig egy töltőcsésze kapott helyet. A mozdonyokra szívó ejektort szereltek fel. A fatelepek gyúlékony környezete és a rövid füstszekrényes kazánban elégetett tüzelőanyag könnyű fajsúlya miatt a kémény Klein-féle turbinás szikrafogóval készült. A nagyméretű mozdonyátorban 3 m³ tűzifa elhelyezésére alkalmas tárolóteret alakítottak ki. A mozdonyok teljesítménye fával tüzelve elérte a 120 LE-t (88,3 kW). Az első három, 1810–12 gyári számmal készült 70¹ szerkezetszámú mozdonyok üzembe helyezésére 1905. augusztus 31-én került sor Szászrégenben.

A MÁV 490 sorozatú gőzmozdonyai

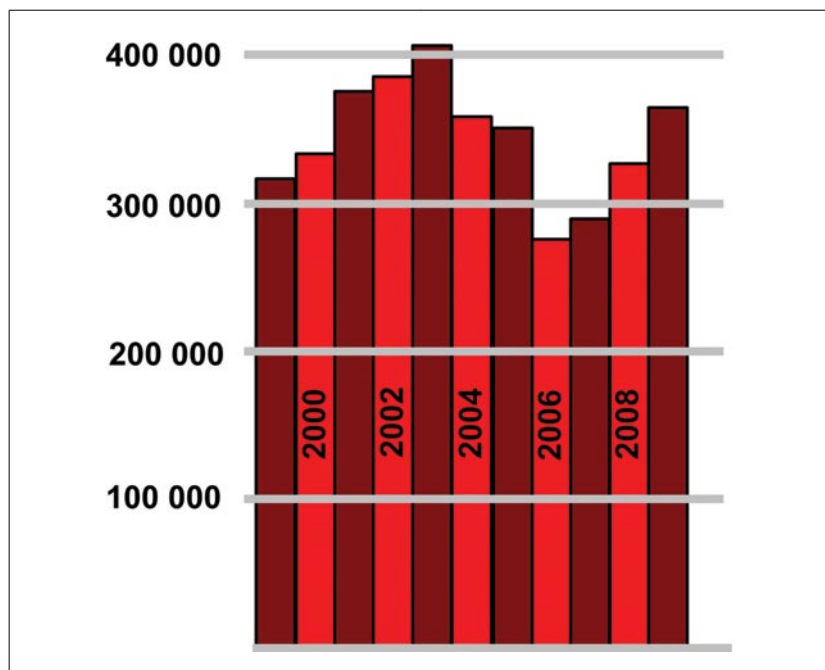
1905 márciusában kezdték el a Szatmár–Bikszádi HÉV 51 km hosszú, 760 mm nyomtávolságú vonalának építési munkálatait. Az új vasútvonal Szatmárnémeti Kossuth kert állomásnál csatlakozott a már korábban létesített, MÁV kezelésében lévő Szatmár–Erdődi és a Nagykároly–Somkúti HÉV kisebb, 760 mm nyomtávolságú helyi hálózatot alkotó vonalaihoz. Az új vonal Szatmárnémetiből ki-

induló, Avasújvárosig vezető, első, 35 km-es szakasza síkvidék jellegű volt. Avasújvárostól a vulkáni eredetű Avas hegység völgyében 18‰ legnagyobb emelkedőkkel és 80 m ívsugarakkal megépített pályaszakaszokkal kapaszkodott fel a sósforrásairól híres – akkor már közismert üdülőhelynek számító – Bikszád községig. Az építési engedélyben a harmadrangú vasút létesítéséhez szükséges eszközök belföldi beszerzésére kötelezett vállalkozó a vonal forgalmának lebonyolításhoz az első két lokomotívot a MÁV Gépgyártól rendelte meg. A MÁV Gépgyár két, széntüzelésű, 70 szerkezetszámú mozdonyt épített a megrendelésre.

A Szatmár–Bikszádi HÉV részére épített 70³ szállítást két lokomotívján a nagyméretű védházat kisebb, zárt, a hátsó falán is ovális ablakokkal szerelt mozdony sátorral váltották fel. A 800 kg szén elhelyezésére alkalmas szénszekevényt a fatároló tér helyén, a megrövidített védház mögött alakították ki. Az állókazánon a kerek tüzelőajtó helyett a széntüzelés követelményeinek jobban megfelelő, szögletes nyílású tüzelőajtót helyeztek el. Továbbra is megtartották azonban a MÁV Gépgyár keskeny nyomtávolságú mozdonyaira jellemző Klein-féle szikrafogós kéményt. A hajtóművet kiegyensúlyozó tömegeket – a forgattyúk ellensúlyait elhagyva – a második és a harmadik kerékpárra helyezték át. A szükséges tömeget egy szokatlan megoldással biztosítva a kerékvázakon belül kialakított ellensúlyokba belemart nagyméretű furatokat ólommal öntöttek ki. A jobb kiegyensúlyozás lehetővé tette a mozdonyok engedélyezett sebességének a HÉV vonalak igényeinek megfelelő felemelését. A futómű módosításával lehetővé vált a lokomotívokkal az erdei vasúthálózatok ipari szállítási jellegű vontatási igényeinek kiszolgálása mellett a személy- és egyesvonatok 30–35 km/h sebességgel való továbbítása is, a harmadrangú, keskeny nyomtávolságú vonalak követelményeinek megfelelően.

A központi ütköző-, vonókészülék a kétoldali biztonsági kapcsolattal kiegészítve a kereten kívülre került. A mozdonyokat a helyi érdekű forgalom követelményeinek megfelelően gőzfűtési berendezéssel is felszerelték. A mozdonyok teljesítménye MÁV szabványszénnel tüzelve elérte a 150 LE-t (110 kW). 1906 tavaszán a két 70³ szerkezetszámú lokomotívot a Szatmár–Bikszádi HÉV kezelését átvevő MÁV a XXIc. osztályba sorolva 6967, 6968 pályaszámokkal állította forgalomba. 1908-ban a Szatmár–Bikszádi HÉV további négy mozdonyt szerzett be, amelyek közül kettő az 1906-ban forgalomba állított XXIc. osztályú lokomotívokkal teljesen azonos szerkezetű 70⁴ szállítástú mozdony volt.

Az első lokomotívok üzembe helyezését hamarosan nagyobb arányú megrendelések követték. A 70 szerkezetszámú lokomotívok rövid időn belül a Magyar Szent Korona Országában működő, 5,5 t tengelyterhelésű, 760 mm nyomtávolságú vasutak meghatározó típusává váltak. Kedvező tulajdonságaik: jó kanyarbeálló képességük, viszonylag nagy teljesítményük és az ebből adódó túlterhelhetőségük miatt a típus mozdonyai a harmadrangú, közforgalmú, helyi érdekű hálózatok mellett az ipari szállításokra létesített, nagy forgalmú erdei vasutak vonalain is jól beváltak. Az első világháború végéig a MÁV összesen 31 darabot állított forgalomba a kezelésében lévő Szatmár–Bikszádi, Torda–Topánfalva–Abrudbányai és a Maros-Tordai HÉV harmadrangú helyi érdekű vonalain, valamint további nyolc darab újépítésű, 490 sorozatú lokomotívot bocsátott a Monarchia hadserege által megszállt területeken működő vasúthálózatok igazgatását végző Hadivasutak rendelkezésére. Az erdei és iparvasutak megrendelésére épített, illetve a vonalaikon forgalomba állított 70 szerkezetszámú mozdonyok száma az első világháború végén kilenc volt. (7. ábra)



5. ábra A Széchenyi-hegyi Gyermekvasút forgalmának alakulása 1999 és 2009 között
(Forrás: <http://www.gyermekvasut.hu>)

Abbildung 5 Personalverkehr der Széchenyi Berg Kindereisenbahn zwischen 1999 und 2009
(Quelle: <http://www.gyermekvasut.hu>)

Figure 5. Passenger traffic on the Széchenyi Hill Children's Railway between 1999 and 2009
(Source: <http://www.gyermekvasut.hu>)

A mozdonyok több sorozatban történt megrendelése lehetővé tette a típus folyamatos korszerűsítését. A 70^s szállítás Szatmár–Bikszádi HÉV részére épített első két, 490,018–019 pályaszámú mozdonya a MÁV részére készített korábbi változatoktól eltérően már sebességmérő órával felszerelve hagyta el a gyár szerelő műhelyeit. A MAV Hadvezetőség által a Császári és Királyi Hadivasutaknak részére megrendelt, 490,952–958 (IVa 4052–4058) pályaszámú, 70⁹ szerkezetszámú mozdonyokra 1916-ban a típus korábbi változataitól eltérően a MÁV normál nyomtávolságú lokomotívjain széles körben alkalmazott Petz-Rejtő víztisztító berendezést szereltek fel. A gözdőmonon elhelyezett közvetett terhelésű biztonsági szelepeket pedig két gyorsműködésű, közvetlen terhelésű szeleppel váltották fel. Az első világháború éveiben már a 490-es volt a MÁV legnépesebb keskeny nyomtávolságú mozdony sorozata,

amelyet a kisebb teljesítményű és kisebb tengelyterhelésű, szintén D-tengelyelrendezésű, 85 szerkezetszámú, 492 sorozat mozdonyaival együtt a MÁV által üzemben tartott 760 mm nyomtávolságú vonalakra történő lokomotív beszerzéseknél alaptípusként vették számításba. [3]

A trianoni békediktátum aláírása után az elszakított területeken maradt a MÁV hálózatának jelentős része köztük – a Gyulavidéki HÉV trianoni határokra belül maradt csonka vonalának kivételével – a kezelésében lévő valamennyi keskeny nyomtávolságú vasút. A vontatójárművek elosztása után a MÁV által üzemben tartott 112 darab keskeny nyomtávolságú mozdonyból csak öt, a korábban beszerzett 42 darab 490 sorozatú mozdonyból mindössze kettő, egyes kimutatások szerint három maradt az állagában. A 490 sorozat mozdonyai közül 15 az egykori MÁV vonalakkal együtt az Erdélyt bekebelező Román állam tulajdonába ment át. A magyar

állam birtokait felosztó trianoni békediktátum 20-at a frissen létrehozott Szerb-Horvát-Szlovén államnak ítélte. További kettő a Cseh-Szlovák utódállamhoz került, de jutott a mozdonyokból egy-egy Olaszországba és Lengyelországba is. A Román Államvasutak megtartotta az állagába került mozdonyok 490 sorozatú gőzmozdonyok eredeti pályaszámát. Az első világháború után létrehozott Szerb-Horvát-Szlovén vasúttársaság utódja a JDZ a nagykiterjedésű bosznia-hercegovinai keskeny nyomtávolságú hálózatra került mozdonyok közül nyolcat új 81-001–008 pályaszámokkal ellátva sorolta be az állagába. A Felvidéken, illetve Kárpátalján maradt két mozdonyt a Cseh-Szlovák Államvasutak az U45 sorozatba besorolva helyezte üzembe Beregszászon, az egykori Borzsavölgyi Gazdasági Vasút hálózatán.

A vasúti járművek elosztása után a MÁV továbbra is az állagában tartott néhány keskeny nyomtávolságú gőzmozdonyt, de ezek a megváltozott helyzetnek megfelelően a bérbe vett szilvásváradai erdei vasúton működő, és a vonalkorrekciók nagyobb földmunkáihoz használt, kis teljesítményű lokomotívok voltak. A keskeny nyomtávolságú vonalaitól megfosztott MÁV a trianoni békediktátum aláírása után a maradék ország területén feladat nélkül maradt 490 sorozatú mozdonyait az 1920-as években kiépített Szinvaölgyi Erdei Vasút (SzVEV) és a Gánti Bányavasút rendelkezésére bocsátotta.

Az 1920-as években tovább folytatódott a keskeny nyomtávolságú gőzmozdonyok építése Budapesten a MÁV Gépgyárban, illetve 1925-től a MÁVAG-ban. A mozdonygyár szerkesztési osztályán a két világháború közti időszakban több keskeny nyomtávolságú gőzmozdony tervezet is készült. Közük egy C-tengelyelrendezésű, 750 mm nyomtávolságú, túlhevítős, szertartályos mozdonyé, a nagyszerű, 128 szerkezetszámú, bosznia-hercegovinai hálózatra épített mozdonyé és a Kecskeméti

Gazdasági Vasút (KGV) részére épített 127 szerkezetszámú, légfékberendezéssel is felszerelt lokomotív. A 128-as a hazánkban szerkesztett legnagyobb teljesítményű keskeny nyomtávolságú lokomotív típus volt. A KGV 127 szerkezetszámú mozdonyának kazánja és gépezete a 70 típusú lokomotívokéval azonos volt. Az ebben az időszakban épített keskeny nyomtávolságú mozdonyok közel kétharmadát szerb háborús jóvátétel terhére készült 96 és 128 szerkezetszámú lokomotívok képezték. Külön csoportot képeztek az erdei, gazdasági-, bánya és uradalmi mezei vasutak vontatási igényeinek megfelelő, kisteljesítményű 79, 85, 94, 99, 106 és 107 szerkezetszámú lokomotívok. A 70 szerkezetszámú lokomotívokból 1920 és 1938 között csak négy épült. Kettő Erdélybe került, a másik kettőt az Alumínium és Ércbánya Ipari Rt. gánti iparvasútján állították forgalomba, ahol 1937-ben négy 85 szerkezetszámú mozdonnal együtt 425 000 t bauxitot szállítottak a 12 km-re fekvő Bodajk állomásra a kor világviszonylatban is a legkorszerűbb eszközeivel felszerelt külszíni fejtésű bányáiból.

1938. november 2-án a bécsi Belvedere palota aranytermében kihirdetett első bécsi döntés alapján a Felvidék déli területeink visszatéréseivel 1164,5 km-rel bővült Magyarország vasúthálózata, amelyből 121,8 km keskeny nyomtávolságú vonal volt. 1939. március 15-én Kárpátalja első bécsi döntést követő visszafoglalásával 328 km normál- és közel 99 km keskeny nyomtávolságú vonallal növekedett a magyar közigazgatás alatt álló közforgalmú vasúthálózat hossza. A magyar állam birtokába és a MÁV kezelésébe került a 760 mm nyomtávolságú, 34,7 km hosszú Ungvár–Antalóc vonal, valamint az egykori Borzsvölgyi Gazdasági Vasút 104,7 km kiterjedésű, teljes hálózata. A visszatért területeken a közforgalmú vonalak mellett jelentős kiterjedésű keskeny nyomtávolságú erdei- és iparvasút hálózatok

is működtek köztük a Taracvölgyi Erdei Vasút, amelyet a Bustyaházi Erdőigazgatóság felügyelt. A MÁV a kezelésébe került keskeny nyomtávolságú vonalakkal együtt 13 gőzmozdonyt vett át, amelyek között Budapestén készült 70 szerkezetszámú lokomotív volt. A két eredetileg saját beszerzésű mozdonyt a MÁV 490,032–033 új pályaszámokkal sorolta be az állagába. A második bécsi döntés értelmében az észak-erdélyi területek birtokbavételével ismét a magyar állam tulajdonába jutott, az ott működő vasútvonalak, köztük a nyilvános forgalomra berendezett, illetve erdei termékek szállítására kiépített keskeny nyomtávolságú vasutak több mint 400 km hosszú hálózata. Ismét a MÁV kezelésébe kerültek a Szatmár–Bikszádi és a Szatmár–Erdődi HÉV 163 km hosszú közös hálózatot alkotó vonalai, a Marostordai HÉV magyar területre eső 158 km hosszú hálózata, továbbá az 1892-ben kelt engedélyezési okirat alapján a Máramarosi Sóvasút közel 39 km hosszú 760 mm nyomtávolságú hálózata. A MÁV az észak-erdélyi vonalakkal együtt 23 keskeny nyomtávolságú gőzmozdonyt köztük 16 darab 1920 előtt beszerzett MÁV lokomotívot vett át, amelyeknek több mint a felét négy 70 szerkezetszámú 490 sorozatú és öt 85 szerkezetszámú, 492 sorozatú Budapestén készült mozdony alkotta.

A Magyar Állam nagy hangsúlyt fektetett a visszatért országrészek elmaradt közlekedési viszonyainak megjavítására. A második világháború végéig közel a háromszorosát fordította a vasúthálózat fejlesztésére, mint a területeket 20 évig birtokló utódállamok a trianoni békediktátum aláírását követően. A MÁV Igazgatóság elhatározta az erdélyi keskeny nyomtávolságú vonalak tengelyterhelésének 8-12 tonnára, a pályasebesség 60 km/h-ra való felemelését. A járműállag korszerűsítésére az új nagyobb sebességű, illetve nagyobb teljesítményű, 96 és 128 szerkezetszámú gőzmozdonyok és új dízel

motorkocsik beszerzése mellett előirányozták új gyártású 490 sorozatú mozdonyok, továbbá a légfékes vonattovábbítás általános bevezetéséhez megfelelően előkészített új személy- és 15 t raktömegű teherkocsik nagyobb számban való forgalomba állítását.

A tervek megvalósításához szükséges szállítási szerződések megkötésével egy időben, az új mozdonyok forgalomba állítását megelőzően a MÁV több vontatójárművet, köztük 21 darab 760 mm nyomtávolságú gőzmozdonyt vett bérbe a hazai keskeny nyomtávolságú magán és erdei vasutaktól. Rövid időre 490,101–103 pályaszámokkal ekkor került a MÁV állagába három fatüzelésű 70 szerkezetszámú mozdony, köztük az 1905-ben készült, 1812 gyári számú, GEV 3 pályaszámú, (MÁV 490,101 pályaszámú) 70¹ szerkezetszámú lokomotív. A bérbe vett mozdonyoknak jelentős feladatuk volt a 760 mm nyomtávolságú Szászlekenye–Kolozsnyida vonal építésében, amely elkészülése után átszállással és átrakással ugyan, de közvetlen kapcsolatot teremtett Budapest és Marosvásárhely között az „évszázad vasútépítése”-ként emlegetett Déda–Szeretfalva vonal üzembe helyezéséig.

A MÁVAG gyár 1940-ben összesen 30 új 70 szerkezetszámú mozdony építésére kapott megrendelést. A gyártás előkészítése során az akkor már 35 éves mozdonytípust a kor megváltozott követelményeihez igazodva jelentős mértékben korszerűsítették. A mozdonyokhoz új hengeröntvényt szerkesztettek, amelyben a korábbi változatoktól eltérően Heusinger-vezérművel vezérelt körtolattyúk voltak. Az állókazánban a réz tűzszekrényt szegecselte acél tűzszekrényre váltották fel. A hosszakazánra MÁV-rendszerű zuhatagos víztisztítót szerkesztettek, alul pedig a tápvízből kiváló szilárd anyagok összegyűjtésére iszapzsákokat helyeztek el. A gőzdóm a hosszakazán hátsó övlemezen volt. A gőzbeömlő csövet a csőfalon át kivezette a füstszekrényen keresztül

Terhelési szakasz (emelkedésben)	Terhelési szakasz (esésben)	Sebességi csoport (alapsebesség)				
		35 km/h	30 km/h	25 km/h	20 km/h	15 km/h
		Vonatterhelés tonnákban				
I.	-	140	175	210	265	340
II.	-	130	155	190	235	295
III.	XV.	120	145	175	215	260
IV.	-	110	130	160	195	220
V.	XVI.	105	125	150	185	205
VI.	-	100	115	140	165	180
VII.	XVII.	95	105	125	155	160
VIII.	-	90	100	115	140	140
IX.	XVIII.	85	95	110	125	125
X.	-	80	90	105	115	115
XI.	XIX.	75	85	100	105	105
XII.	-	70	80	95	95	95
XIII.	-	65	75	85	85	85
XIV.	-	60	70	70	70	70

1. táblázat A MÁV 490 sorozatú mozdonyainak rendes terhelése.
Magyar Királyi Államvasutak 1944 évi Menetrendfüggelék 6 A táblázat

Tafel 1. Zuglast der Lokomotiven MÁV Reihe 490

Table 1. Train loads of MÁV 490 series steam engines

vezették le a hengerekhez, a kiömlő csövek pedig függőlegesen kívül vezetve oldalt léptek be a füstszekrénybe. A gőzhenger és a gőzkiömlő csövet hőszigeteléssel látták el. A kazán és a gépezet korszerűsítése ellenére a gőzhengerek továbbra is telített gőzzel működtek. A kazán fűtőfelülete változatlan maradt, de a vezérmű és gépezet korszerűsítésével jelentős mértékben megnövekedett a mozdonyok vontatási teljesítménye, amely a széntüzelésű mozdonyok esetében 5000 kcal fűtőértékű szénrel tüzelve elérte a 190 LE-t (140 kW). A Magyar Királyi Pénzügyminisztérium megrendelésére épített első két darab, korszerűsített, 70¹⁴ szerkezetszámú, fatüzelésű mozdonyt 1940-ben állították forgalomba 490,001–002 pályaszámokkal a Bustyaházi Erdőgazdaság területén működő taracvölgyi

hálózaton. A mozdonyok elejét és a védházban a kazánvízszint mutatót, villamos lámpák világították meg, amelyek számára a villamos energiát turbódinamó szolgáltatta.

A MÁV 1942-ben 20 darab, 70¹⁵ szerkezetszámú lokomotívot állított forgalomba 490,034–053 pályaszámokkal. A széntüzelésű mozdonyokat a MÁVAG gyár a MÁV normál nyomtávolságú lokomotívjaihoz hasonlóan kúpos kéménnyel és a füstszekrényben elhelyezett kosárszítás szikrafogó berendezéssel szállította. A mozdonyokra felszerelt kéthengeres légsűrítőből kiáramló fáradt gőzt a baloldali gőzkiömlő csövön keresztül a kéménybe vezették. A védházat teljesen zárhatóvá tették a feljáróajtók fölött lévő nagyméretű szabad nyílásokat záró, erre a célra kialakított szárnyas ajtók felszere-

lésével. A mozdonyok világítására továbbra is hagyományos módon olajlámpákat használtak. A Knorr-rendszerű önműködő légfék- és gőzfűtési-, valamint sebességmérő berendezéssel felszerelt mozdonyok 35 km/h engedélyezett sebességgel közlekedtek a MÁV keskeny nyomtávolságú vonalain. A mozdonyokat a marosvásárhelyi hálózaton állították forgalomba, de a mozdonykönyvek adatai szerint a Szatmár–Bikszádi és a Szatmár–Erdődi HÉV vonalain is közlekedtek. A hadiüzemek számára fontos alapanyagot termelő bányák szállítási nehézségein enyhítve a bánya és iparvasutak vonalaira, így Gántra is eljutottak. (8. ábra) (1. táblázat)

1942-ben a MÁV további 10 mozdonyra adott megrendelést. A 70¹⁹ szállítást tervezett 490,054–063 pályaszámú lokomotívjai a 70¹⁵ szerkezetszámú mozdonyokkal teljesen azonosak voltak, de már villamos világítással rendelkeztek. A Budapestet elfoglaló szovjet hadsereg a MÁVAG gyár szerelőműhelyeiben talált, eredetileg MÁV megrendelésre készülő 70¹⁹ szerkezetszámú lokomotívokat hadizsákmányként lefoglalta és a Magyarország Ideiglenes Nemzeti Kormányának és a Szocialista Szovjetkormányának Szövetségének Kormányának között kötött egyezmény értelmében a nyomtávolságukat 750 mm-re lecsökkentve még 1945-ben nyolc, a következő évben pedig a további két darabot is elszállítva a Szovjetunió területén helyezte üzembe.

A megszálló Szovjet csapatok elől Észak-Erdélyből és a Kárpátaljáról kimenekített újépítésű 490 sorozatú mozdonyok az 1945. december 31-én történt államosítás során MÁV kezelésbe vett Alföldi Első Gazdasági Vasútra (AEGV), valamint az újépítés során fontos szerepet játszó bánya és iparvasutak vonalaira kerültek. A 490,034 pályaszámú mozdonyt 1945 őszétől rövid ideig – 950 mm nyomtávolságúra átépítve – a Debrecen Városi Gazdasági Vasút (DVGV) vette bérbe. 1949–50-ben a 490,039;

a 044 és a 049 pályaszámú mozdonyok olajtüzelésűre átalakítva rövid ideig Budapesten, az Úttörővasúton közlekedtek.

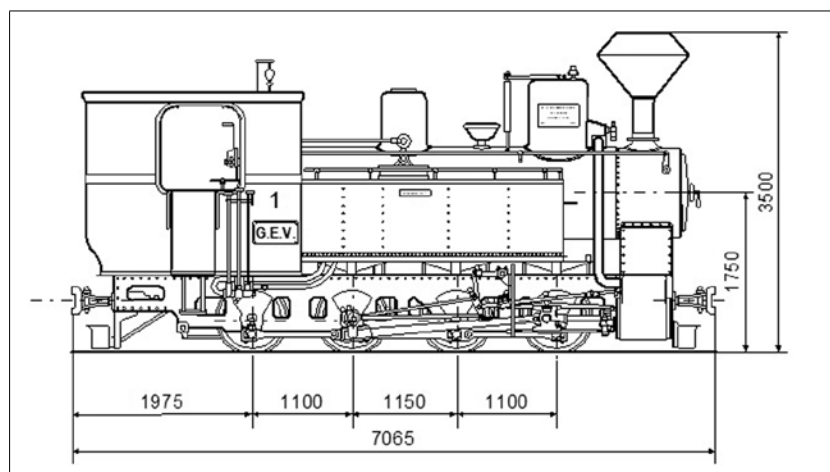
Az utolsó 70¹⁹ szerkezetszámú mozdony Szovjetunióba történt kiszállítása után tovább folytatódott a típus mozdonyainak a gyártása a budapesti MÁVAG gyárban. 1947-ben és 1948-ban 20 darab 70²⁰ szerkezetszámú lokomotívot építettek a Jugoszláv háborús jóvátételi keret terhére. A mozdonyokat az akkor még nagyterjedésű jugoszláv 760 mm nyomtávolságú hálózaton állították forgalomba. Az 1949-ben jugoszláv megrendelésre épített mozdonyok 70²¹ szerkezetszámmal készültek. A 70²¹ szállítási lokomotívjai a tömeggyártás követelményeinek megfelelően már egyszerűbb kivitelűek voltak. Acél tüzszekrényvel és a szegecselés helyett egyre több hegesztett elemmel, így hegesztett víztartályokkal készültek. A víztisztítókra a tápfejek homoktartályok oldalára való áthelyezésével a lövetyűket a tápfejekkel összekötő vezetékét lerövidítették. A szénttüzelésű mozdonyok a MÁV-nál használatos kúpos kéménnyel és füstszekrényben elhelyezett hengeres szikrafogóval készültek, de a szénttartályuk tároló kapacitását a lemezburkolat megnagyobbításával 1,3 m³-re megnövelték. A nagyobb szénttartály miatt a védház hátsó falán a szélvédők kör alakúak voltak. Az 1949-ben épített mozdonyok közül három Bulgáriába szállítottak. Ezek a 70²¹ szállítási többi mozdonyától eltérően 3 m³ tűzifa tárolására alkalmas nagyméretű védházzal készültek. További kilenc mozdony Romániába került. Az 1950-ben épített többi 70²¹ gyári szerkezetszámú mozdony közül nyolcat 490,054–061 pályaszámokkal a MÁV állította forgalomba a kezelésében lévő békéscsabai és a sárospataki keskeny nyomtávolságú hálózatokon. A mozdonyok villamos világítással, de légfékberendezés és a MÁV mozdonyokra jellemző biztonsági kapcsolat nélkül készültek. 1950-ben a MÁVAG gyár budapesti műhelye-

iben épített utolsó két 70²¹ szerkezetszámú gőzmozdonyt a Bükkaljai Szénbányák helyezte üzembe.

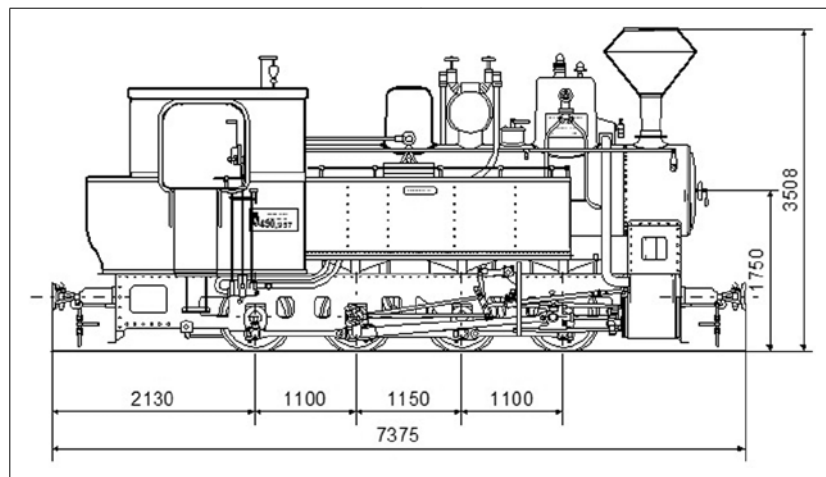
Budapesten az utolsó 70 szerkezetszámú lokomotív átadása után tovább folytatódott a keskeny nyomtávolságú lokomotívok gyártása. Ebben az időszakban készültek el a hazánkban legnagyobb darabszámban épített keskeny nyomtávolságú mozdony típus, a KV4-es példányai, amelyből Budapesten, szovjet tervek alapján összesen 240-et gyártottak. Hazánkban, 1957-ben az Indiai Vasutak megrendelésére épített utolsó lokomotív átadásával véget ért a keskeny nyomtávolságú gőzmozdonyok gyártása. A következő évben pedig az utolsó lokomotív is elhagyta a gyár szerelő műhelyeit. Budapesten a MÁV Gépgyárban, illetve a MÁVAG-ban 1873 és 1958 között épített, több mint 7570 lokomotív között 966 keskeny nyomtávolságú gőzmozdony volt.

Az egykori korlátozott közforgalomra is berendezett GV vonalak állami kezelésbe vételével rendeződött a hálózaton közlekedő gőzmozdonyok sorsa is. A keskeny nyomtávolságú vonalakon támadt vontatójármű hiányt enyhítette, hogy az 1950-es évek közepén egyre több magyar hálózatról kimenekített kisvasúti jármű érkezett haza, köztük a 490,038 pályaszámú mozdony is. 1956-ban, a

MÁV állagában lévő alig több mint 50 darab, 760 mm nyomtávolságú gőzmozdony kétharmada MÁV beszerzésű, vagy a vasutak állami kezelésbe vételével átvett MÁV Gépgyári lokomotív volt, köztük 15 darab viszonylag korszerű, 1942-ben és 1950-ben gyártott 490 sorozatú mozdony. A 490 sorozatú mozdonyok a békéscsabai és a Sárospataki fűtőházakhoz állomásítva közlekedtek az egykori AEGV és a Hegyközi Vasút 5,5 t-nál nagyobb tengelyterhelésű vonalain. A sárospataki kisvasút forgalmára jellemző, hogy az ott közlekedő 12 gőzmozdony között csak egy C-tengelyelrendezésű lokomotív volt. A négytengelyes mozdonyok közül azonban nyolc 490 sorozatú volt. A 22 t szolgálati tömegű mozdonyok igény szerint, korlátozás nélkül közlekedtek a teljes sárospataki hálózaton. A jóval nagyobb békéscsabai hálózaton a 8 t tengelyterhelésű Békéscsaba–Békéssámson és az Orosháza–Mezőkovácsháza vonalak mellett kisebb forgalmú, 4-4,5 t tengelyterhelésű vonalak is voltak. A békéscsabai kisvasúti fűtőházhoz állomásított 22 gőzmozdony között hét volt a 490 sorozat mozdonyainak száma. Mindkét hálózaton a személyforgalom jelentős részét dízel motorkocsikkal és dízelmozdonyokkal bonyolították le.



6. ábra A MÁV Gépgyár 70¹ szerkezetszámú gőzmozdonyának jellegrajza
Abbildung 6 Lokomotive Typ 70¹ der MÁV Maschinenfabrik, gebaut im Jahre 1905
Figure 6. 70¹ type locomotive of MÁV Machine Factory, built in 1905



7. ábra A MÁV Gépgyár 70° szerkezetszámú, MÁV 490,952–957 pályaszámú gőzmozdonyának jellegrajza

Abbildung 7 Lokomotiven Typ 70° der MÁV Maschinenfabrik in Betrieb gesetzt mit Betriebsnummern 490,952–958 im Jahre 1916

Figure 7. Type 70° locomotives of MÁV Machine Factory put into service with MÁV 490,952–957 numbers in 1916

A vonal mentén megnyitott kő- és ásványbányák, a közeli hegyekben folytatott fakitermelés, a Hegyköz falvainak tüzelő és építőanyag ellátása, valamint a hollóházi porcelángyár termékeinek szállítása miatt viszonylag egyenletes volt a Sárospatak–Füzérkomlós vonalon közlekedő tehervonatok terhelése. A Bodrogközben és a békéscsabai hálózaton a mezőgazdasági termelés szállítási igényeinek megfelelően az őszi szállítási csúcsokkal terhelt kampány forgalom volt a jellemző. A mezőgazdasági termelővidéket kiszolgáló keskeny nyomtávolságú vasutak járműállaga az őszi szállítási csúcsokhoz igazodott, ezért a járműveik jelentős része az év többi részén kihasználatlanul

állt. Így gyakran előfordult, hogy a MÁV a kihasználatlanul álló gőzmozdonyait az állandóan leterhelt, bányauzemeket kiszolgáló vonalak szállítási problémáin enyhítve hosszabb rövidebb ideig a GV Igazgatóság rendelkezésére bocsátotta. A rendszeresen oda állomástitott járműveken kívül a MÁV 490 sorozatú gőzmozdonyai is gyakran megfordultak a Hird–Komlói GV hálózatán is.

A MÁV a sorozat mozdonyainak üzemével hosszú távon számolt. Az 1950-es évek elejétől bevezetett MÁV Szabványok összeállításánál a keskeny nyomtávolságú mozdonyok közül a 490 sorozatú gőzmozdonyok alkatrészeit is figyelembe vették. A MÁV az állagába tartozó

490 sorozatú mozdonyokat az igényeknek megfelelően folyamatosan korszerűsítette. Az Antidur-eljárás bevezetésével a kazántápvíz lágyító szódaoldatot tartalmazó tartályokat a 760 mm nyomtávolságú mozdonyokra is felszerelték. A védházakon tetőszellőztetőt helyeztek el. Később pedig villamos világítással is ellátták a mozdonyokat.

1961. április 1-jén a MÁV kezelésébe került a GV Igazgatóság 1115 km hosszú, korlátozott közforgalomra is berendezett 760 mm nyomtávolságú vonalhálózata. A GV hálózaton abban az időben már nagy számban üzemelő dízelmozdonyok mellett 61 gőzmozdony is volt, közöttük az egyetlen 70 szerkezetszámú, 490,081 pályaszámú lokomotív. A MÁV az idényjellegű és a kisforgalmú GV vonalakon dolgozó, kisteljesítményű, B- és C-tengelyelrendezésű gőzmozdonyokat új szállítási C50 típusú dízelmozdonyokkal váltotta fel. 1962-ben, amikor az egykori GV Igazgatóság gőzmozdonyainak száma a felére csökkent, már csak három, bányauzemeket kiszolgáló vonalon, illetve hálózaton: az Oroszlányi, a Hird–Komlói és a Szobi GV-n közlekedtek gőzmozdonyok. 1963-ban az Mk49 sorozatú mozdonyok forgalomba állításával véget ért a MÁV 760 mm nyomtávolságú vonalainak dízelesítése és a keskeny nyomtávolságú járműállag korszerűsítése. 1964. március 1-jén a külfejtés bezárásával megszűnt a forgalom az Oroszlányi GV-n és leállt a homokszállítás a Hird–Komlói GV vonalain

	1873–1900	1901–1920	1921–1938	1939–1944	1945–1958	1873–1958
Normál és széles nyomtávolságú	1487	2680	451	271	1718	6607
Keskeny nyomtávolságú	25	399	123	39	380	966
Összesen:	1512	3079	574	310	2098	7573
A keskeny nyomtávolságú mozdonyok részaránya	1,65%	12,96%	21,43%	12,58%	18,09%	12,75%

2. táblázat A MÁV Gépgyárban, illetve a MÁVAG budapesti mozdonygyárban 1873 és 1958 között épült gőzmozdonyok

Tafel 2. Die Stückzahl der in Budapest in der Maschinefabrik der MÁV und dem MÁVAG Werk zwischen 1873 und 1858 gebauten Dampflokomotiven

Table 2. The number of the steam engines built in the MÁV Machine Factory and MÁVAG Budapest Factory between 1873 and 1958

is. A MÁV a korábban kialakult egyes üzemet továbbra is fenntartva a Szobi GV-re irányította a békéscsabai és sárospataki hálózaton feleslegessé vált gőzmozdonyok közül a 490,039; 053; 056; 057 és 058 pályaszámú mozdonyokat. Szintén a Szobi GV-re kerültek a megszűnt hirdi hálózat 496 sorozatú KV4-típusú gőzmozdonyai is. A 490,059 pályaszámú mozdony a már régóta a diszeli kőbánya iparvasútján üzemelő 490,041 pályaszámú mellé, a kisvasút tapolcai fűtőházhoz került. A használaton kívül helyezett gőzmozdonyokat a MÁV leselejtezte.

A Szobi GV az oroszlanói vonal felszámolása után közel két évtizeden keresztül a MÁV GV hálózatának legnagyobb forgalmú vonala volt. Évente 500 000 t követ szállított a Malomvölgyi bánya rakodójától a 4 km-re fekvő Szobra telepített őrlőműbe, ahonnan a kő nagyvasúti kocsikba vagy uszályokba rakva folytatta tovább az útját a rendeltetési helye felé. 1972-ig a GV közvetítésével jutottak le Szobra az AEV nagybörzsönyi hálózatán vasúti kocsira rakott fa szállítmányok. A vonalon már az 1960-as évek elején rövid ideig Mk48 sorozatú mozdonyok is közlekedtek. A szállítást azonban 1981-ig gőzmozdonyokkal és C50 típusú mozdonyokkal végezték.

1972-ben a kisgyóni bányászati üzem bezárásával leállt a forgalom a balinkai bányavasúton. A vonalon üzemelő két 70 szerkezetszámú gőzmozdony közül a 70²¹ szerkezetszámú „Győző”-t a balinkai bányászati területén állították ki, a 70¹⁸ szerkezetszámú „Imre” az Alumínium Ércbányászati Múzeum gánti szabadtéri kiállítására került. Ugyanebben az időszakban állították ki a szombathelyi MÁV Igazgatóság udvarán a Tapolcán megőrzött 490,041 pályaszámú, valamint Hűvösvölgy állomáson a szobi GV-n leállított 490,039 pályaszámú gőzmozdonyt. 1981-ben a Szobi GV-n üzemelő utolsó négy 490 sorozatú gőzmozdonyt a sárospataki kisvasútról érkezett Mk48,2000 sorozatú



8. ábra A MÁV 490,035 psz. gőzmozdonya kiszállításra előkészítve 1942-ben a MÁVAG gyárban Budapesten

Abbildung 8. Lokomotive der MÁV Nr. 490,035 vor der Auslieferung im MÁVAG Budapest Werkstatt im Jahre 1942

Figure 8. MÁV 490,035 locomotive before delivery in MÁVAG Budapest Factory, in 1942

mozdonyok váltották fel. A leállított 490,057 pályaszámú mozdony a nagyeceni mozdony skanzenbe, a 490,058 az ópusztaszeri emlékparkba került. A fűtőgépként használt 490,053 és a 056 továbbra is Szobon maradt. A 490,053 pályaszámú mozdony 1983. június 1-jétől Kecskemétre került, ahol az ott található nyitott peronos kocsikból kialakított szerelvényekkel még abban az évben elindult a gőzvontatású nosztalgia üzem. A már felújított mozdonyt Kecskemétre történő szállítása előtt Szilvásváradon az erdei vasút Szalajka völgyi vonalán is bemutatták. A 490,056 pályaszámú mozdonyt 1986-ban Balatonfenyvesre a Gazdasági Vasúthoz szállították, ahol üzembe helyezve több mint 10 éven keresztül a nyári turista szezonban, illetve ősszel a vadászidényben rendszeresen közlekedett. 2000 karácsonytól Budapesten, a Széchenyi-hegyi gyermekvasúton üzemel.

A 70 szerkezetszámú gőzmozdonyok napjainkban

A Budapesten épített 70 szerkezetszámú gőzmozdonyok közül napjainkra

több mint egy tucat maradt meg. Közülük nyolc Magyarországon, a többi a környező országokban található. A legidősebb, 1922-ben épült példány Erdélyben, a Visóvölgyi Vasúton van. A hazánkban található mozdonyok közül három üzemképes, beleértve a javításra alatt álló 490,056 és a javításra váró 490,053 pályaszámú mozdonyokat is. 2009-ben Bosznia-Hercegovinában szintén felújítottak egy 70 szerkezetszámú mozdonyt a kiránduló vonatok továbbítására.

Felhasznált irodalom

- [1] Roger M. Waller: Neue Zahnrad-Dampflokotiven H2/3 – die attraktive und wirtschaftliche Alternative für Bergbahnen, ZEV + DET Glasers Annalen 117 (1993) Nr. 4 April
 [2] Malatinszky Sándor: A 490-es sorozat, Budapest, MÁV Zrt. Vezérigazgatóság, Budapest, 2008, 236 p.
 [3] Pottyondy Tihamér: A Magyar Államvasutak mozdonyparkja, mozdonyaink szerkezeti fejlődése és a modern mozdonytípusok, A Magyar Államvasutak Gépészeti Közlései, Budapest, 1918 november