

Ladislav Novák<sup>1</sup>

## Pětapadesát let provozu fenomenální řady lokomotiv ČME3

**Klíčová slova:** železnice, lokomotivy, ČME3, vývoj, provoz

### Úvod

Letos to koncem roku bude pětadesát let, co se zrodila v ČKD, závodě Lokomotivka-Sokolovo, trojice lokomotiv, která se stala základem fenomenální řady Čmeláků. Tyto šestnápravové motorové lokomotivy s elektrickým přenosem výkonu, vybavené naftovými motory řady K 6 S 310 DR o výkonu 993 kW, jezdí pod různým označením po kolejích v mnoha zemích evropského a asijského kontinentu na třech různých rozchodech (1 435, 1 520 a 1 676 mm). Lokomotivy ČME3 se přestaly vyrábět v roce 1988, tj. před třiceti lety. V technických podmínkách (TP) měly tyto lokomotivy stanovenou životnost na 25 let, později si provozovatel v rámci remotorizace vytyčil cíl udržet je v provozu 30 let. To znamená, že i poslední „obyčejný“ Čmelák ČME3-6219 by mohl být letos administrativně zrušen. Jak to, že ještě 20 let po zbourání výrobních závodů ČKD, tj. bez zdroje originálních náhradních dílů, většina těchto lokomotiv žije v náročných podmínkách svým čínorodým životem? Na tyto otázky se pokusí odpovědět následující příspěvek.



<sup>1</sup> Ing. Ladislav Novák, nar. 1945, absolvent Vysoké školy dopravní v Žilině, býv. konstruktér a projektant v závodě ČKD Lokomotivka, též technický delegát PZO Pragoinvest v Moskvě.

## 1 Historické souvislosti

Nejprve se podíváme na cestu, která vedla k zahraničním oceněním a popularitě lokomotiv ČME3 i jejich modifikací. Začít musíme u úzkorozchodných lokomotiv T 47.0. Poválečná motorizace v síti tratí ČSD začala výměnou parních lokomotiv za motorové nejprve na úzkorozchodných tratích v roce 1954. V Sovětském svazu v této době probíhala velká akce na zúrodnění celin. Myšleny tím byly rozsáhlé kazašské stepi, kde však nebyly vesnice ani silnice. Jako nejrychlejší a nejlevnější prostředek pro rozvoj těchto oblastí byla vybrána stavba úzkorozchodných tratí o rozchodu 750 mm. ČKD nabídlo své skříňové motorové lokomotivy T 47.0 s naftovým motorem 12 V 170 DR s elektrickým přenosem o výkonu 258 kW. Nabídka byla přijata a úzkokolejné železnice nakonec odebraly od ČKD v letech 1957 až 1958 čtyřicet pět lokomotiv s označením TU3, které navazovalo na označení TU2 lokomotiv o výkonu 221 kW z ruské Kalugy. Lokomotivy jezdily především v osobní dopravě, pokud v té oblasti existovala, jinak na lesních nebo rašelinových železnicích, kde vozily rašelinu ke spalování do tepelných elektráren. Lokomotivy TU3 byly v provozu na Ukrajině, v Litvě, Lotyšsku, Kazachstánu, ale také v sibiřské tajze v Chazanu v Irkutské oblasti. Lokomotivy TU3 udělaly na zákazníka dobrý dojem a byly mezi strojvedoucími oblíbeny, neboť měly mj. pohodlnější ovládání a spolehlivější motor než TU2.

Po dodání úzkorozchodných lokomotiv TU3 předalo v prosinci téhož roku (1958) ČKD sovětskému zákazníkovi dva prototypy čtyřnápravových dielelektrických lokomotiv o výkonu 552 kW s označením ČME2. Typ ČME1 neexistoval, za typ první označil zákazník lokomotivu VME 1, jejíž prototypy od Ganz-MÁVAG se zkoušely na sovětské železnici od roku 1956. Sériově se lokomotivy VME 1 o výkonu 441 kW dodávaly v letech 1958 až 1966 do celkového počtu 310 strojů.

Zdlouhavý vývoj čtyřnápravových motorových lokomotiv pro ČSD je dostatečně znám, proto jen stručné shrnutí. První zadání z roku 1949 se realizovalo prvním prototypem lokomotivy T 434.001 v roce 1953, druhým T 434.002 v roce 1955 a šestikusovou ověřovací sérií T 434.003 až 08 v roce 1957. Nové dva prototypy T 435.001 a 02 (dnes ř. 720) byly uvedeny do provozu začátkem roku 1958 a koncem téhož roku byla předána desetikusová ověřovací série T 435.0501 až 510 do čs. průmyslu. Z hlediska našeho tématu je nejzajímavější typově pestrá I. série, neboť jako první se vyrobily již vzpomínané prototypy ČME2-001 a 002 a po nich pět lokomotiv T 435.0495 až 499 na širokorozchodnou část překladiště ČSD v Čierné nad Tisou.

Prototypy ČME2 byly vyrobeny s minimálními úpravami proti sériovým T 435.0 – dvojkolí bylo přestavěno na rozchod 1 524 mm, k nárazníkům přibylo automatické spřáhlo místo tažného háku, což si vynutilo zesílení hlavního rámu, a tím i zvýšení hmotnosti na 62 t. Po menších úpravách dle připomínek sovětského zákazníka se již od podzimu 1959 pod pracovním označením T 446 vyráběla první série lokomotiv ČME2-003 až 062 se zesíleným rámem a hmotností 64 t. Po důkladném vyhodnocení prototypových zkoušek a zkušenostech z provozu I. série lokomotiv ČME2 se ukázalo, že náročná posunovací služba na sovětských železnicích vyžaduje použití ještě těžší lokomotivy a výkonnější kompresor. Z provozu první série ČME2 i z Ministerstva dopravy SSSR (MPS) přicházely připomínky ke konstrukci těchto lokomotiv. Druhá série lokomotiv ČME2 měla být dodána v roce 1961, a proto bylo prvořadým cílem rychlé vzájemné odsouhlasení nových technických podmínek,

ve kterých by byly zohledněny všechny připomínky, především na zvýšení tažné síly lokomotivy, zlepšení přístupnosti k jednotlivým uzlům lokomotivy a zlepšení spolehlivosti v zimních měsících včetně spolehlivého vytápění kabiny strojvedoucího a dalších částí lokomotivy. Dalším větším zásahem do konstrukce lokomotiv byl požadavek na zaměnitelnost dodávaného brzdíče „Božič“ za sovětský č. 222 (Matrosov) a zvýšení výkonu kompresoru na 2 000 litrů za minutu. Při přepracování konstrukce pro další série se muselo také přihlídnout i k závadám, které se vyskytly v náročném provozu na sovětských železnicích.

V závodě ČKD Sokolovo byl vypracován návrh technických podmínek, který první dva uvedené požadavky řešil zvýšením hmotnosti lokomotivy na 74 t (tj. s hmotností na nápravu 18,5 t) a prodloužením délky lokomotivy. O kompresoru bylo v návrhu konstatováno, že má výkon 2 000 l/min, ale konstrukčně to vyřešeno nebylo. Zákazník trval na tomto výkonu kompresoru i při volnoběžných otáčkách naftového motoru, což byl při mechanickém náhonu kompresoru velký problém. Proto doporučoval použít samostatný motor-kompresor, který však ČKD nemělo k dispozici. Problém nakonec vyřešilo v závodě ČKD Sokolovo oddělení konstrukce hydraulických převodovek, které zaměnilo mechanickou převodovku za hydraulickou (HVK). Ta převodem na vyšší otáčky poháněla kompresor K 1 tak, že dokázala splnit spodní hranici technických podmínek na dodávku stlačeného vzduchu i při volnoběhu dieselu. O tom, že řešení nebylo jednoduché, svědčí několik zachovalých verzí těchto technických podmínek s různými údaji, které byly někdy i ručně opravované, zákazníkem odsouhlasené, a přesto nakonec neplatné. Tak vznikla II. série lokomotiv ČME2 v těžším provedení, která se v ČKD pracovně označovala jako varianta T 448.

Vyskytnuvší se potíže jsou zde popisovány poněkud podrobněji proto, aby si čtenář uvědomil, že žádný úspěch není v tomto oboru dílem náhody, ale tvoří ho mravenčí práce mnoha bezejmenných pracovníků, kteří museli úspěšně vyřešit v krátké době množství konstrukčních technologických i výrobních problémů. Možno říci, že fenomén ČME3 se rodil už v této době, kdy byly úspěšně řešeny požadavky zákazníka na konstrukci lokomotiv ČME2.

Z této usilovné spolupráce mezi sovětským provozovatelem lokomotiv ČME2 a výrobcem z ČKD měly značný užitek i ČSD. Na třetí pětiletku (1961 až 1965) byla potvrzena dodávka celkem 760 lokomotiv ČME2 (T 448). Spolu s 62 lokomotivami ČME2 (T 446), dodanými do roku 1960, tak mělo na sovětských železnicích jezdit 822 čtyřnápravových lokomotiv ČME2, nakonec však bylo dodáno jen 522 strojů. Československé železnice potřebovaly totiž nutně další motorové lokomotivy, a proto bylo na vládní úrovni dohodnuto, že část vyráběných čtyřnápravových lokomotiv může zůstat na čs. železnici. Zákazník s tím souhlasil, neboť ve stejné výkonové kategorii dostával paralelně maďarské lokomotivy VME 1 a především spoléhal na dodávky šestinápravových lokomotiv ČME3, jejichž prototypy se právě vyráběly a jejichž potřeba byla stále aktuálnější. Čs. státní dráhy se tak po drobných nutných úpravách dostaly k velmi oblíbeným a spolehlivým lokomotivám T 458.0 a T 458.1 (ř. 721), zkrátka nepřišel ani čs. průmysl a dalších pět zemí, kam se tyto lokomotivy exportovaly.

## 2 Vývoj lokomotivy ČME3

Psal se rok 1961 a v Sovětském svazu si zvykali na nové posunovací motorové lokomotivy ČME2 o výkonu 552 kW z Československa, se kterými měli velké plány.

Přesto již v tomto roce přišly přes PZO Strojexport do ČKD požadavky sovětské strany na vývoj motorových lokomotiv o výkonu 736 až 883 kW, a to s elektrickým i hydrodynamickým přenosem výkonu. Sovětská strana žádala dodání těchto prototypů v počtu tří až čtyř kusů v roce 1964 k odzkoušení tak, aby se v roce 1965 uskutečnila první dodávka motorových lokomotiv jednoho z těchto typů, který si po předvedení prototypů na sovětských tratích MPS vybere.

Koncem roku 1961 se uskutečnilo v Moskvě pracovní jednání, na které přijeli řešitelé elektrického přenosu šestinápravové lokomotivy s úkolem projednat návrh konkrétní technické specifikace lokomotivy o výkonu 883 kW, zatímco technici na hydraulický přenos přijeli s úkolem upřesnit technické zadání a se sovětským výrobním závodem v Leningradu vyjasnit otázky unifikace a vzájemné vyměnitelnosti hydraulických převodovek a získat nové poznatky.

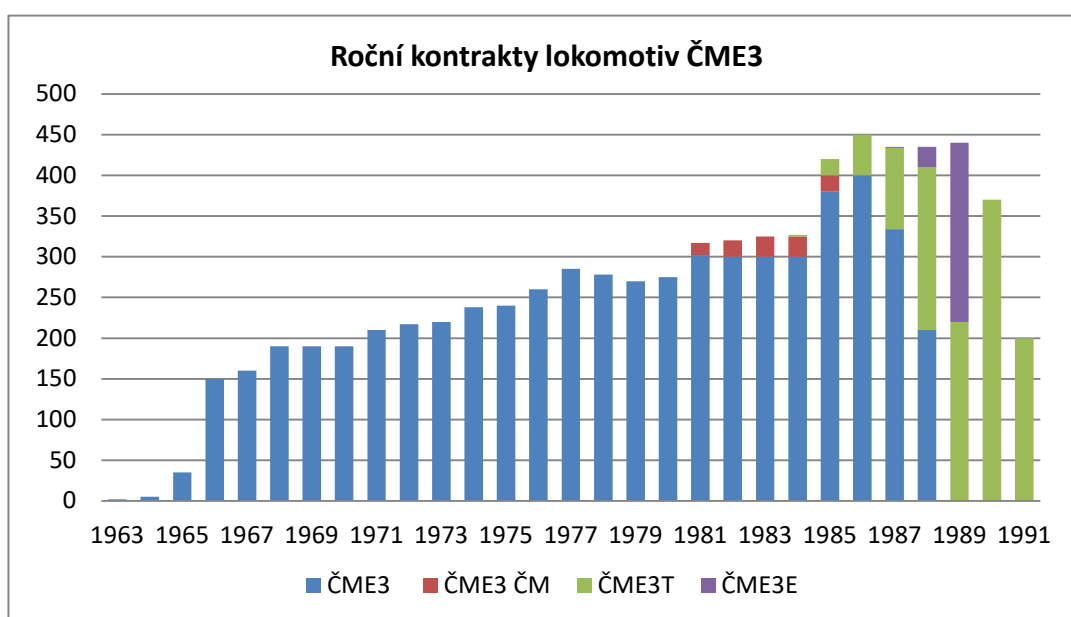
Když ČKD začátkem roku 1962 v upřesněné specifikaci ještě zvýšilo výkon lokomotivy s elektrickým přenosem na 993 kW, měl zákazník jasno a již netrval na dodání obou typů lokomotiv pro srovnávací výběr. Tím skončil již v samém začátku druhý pokus o lokomotivu s hydraulickým přenosem pro Sovětský svaz. Důsledkem upřednostnění lokomotiv ČME3 zákazníkem byl také začátek konce dodávek maďarských lokomotiv na sovětské železnice. Ganz-MÁVAG v roce 1963 předvedl totiž modernizovanou čtyřnápravovou lokomotivu VME 2 se zvýšeným výkonem ze 441 na 558 kW. Svými parametry však tento prototyp neměl proti lokomotivám ČME3 už žádnou šanci na sériovou výrobu.

Závod ČKD Sokolovo měl původně v plánu technického rozvoje úkol vyvinout šestinápravovou posunovací lokomotivu o výkonu 883 kW, zakončený stavbou jednoho prototypu. Rychlý sled událostí však způsobil, že nakonec byly vyrobeny prototypy tři, neboť se MPS rozhodlo provést prototypové zkoušky obou dodávaných lokomotiv v Moskvě a ČKD si z termínových důvodů ani nemohlo tyto lokomotivy odzkoušet podle svých zkušebních metod v tuzemsku. MPS na lokomotivy ČME3 netrpělivě čekalo, a přitom věřilo konstruktérům ČKD natolik, že podepsalo kontrakt rovnou na dvanáct lokomotiv, dva prototypy a deset strojů ověřovací série. Přitom, jak již bylo řečeno, upřesněná specifikace, jak mají prototypy vypadat, byla známá až začátkem roku 1962 a tento kontrakt byl podepsán v září téhož roku. Oba prototypy byly vyrobeny v prosinci roku 1963 a v druhé polovině ledna 1964 byly připraveny v moskevském depu Ljublino na prototypové zkoušky. V prosinci téhož roku překročily hranici Čierna nad Tisou – Čop první dvě lokomotivy ověřovací série, zbývajících osm bylo k dispozici v depu Ljublino do konce února 1965. Důsledkem tohoto tempa byly po zkouškách a provozních poznatcích provedeny některé zpětné úpravy na dodaných lokomotivách. To však nebránilo výrobě další série, jejíž 32 lokomotiv bylo dodáno ještě v roce 1965. Počet sérií lokomotiv ČME3 se nakonec zastavil na neuvěřitelném čísle 25. Touto sérií definitivně skončila v roce 1988 výroba lokomotiv ČME3. Zatímco roční kontrakt s Mašinoimportem (MI) v roce 1966 byl podepsán na dodávku 140 ks, o dvacet let později byl již na čísle 400 ks. Poslední slovo při určování počtu kusů v ročních dodávkách měly ale mezivládní dohody mezi ČSSR a SSSR, neboť lokomotivy a tramvaje ČKD, škodovacké elektrické lokomotivy a automobily Tatra byly hlavními strojirenskými položkami, za které se nakupovala železná ruda a zemní plyn.

### 3 Postupná inovace lokomotiv ČME3

Na různých webech s lokomotivní tematikou se objevuje věta, že lokomotivy ČME3 se téměř beze změn vyráběly 25 let. Po přečtení této věty si ekonom představí výhodu velké sériové výroby – perfektně zpracovaná konstrukční dokumentace, do detailů zvládnutá výrobní technologie, hromadné zásobování materiálem, přesná výroba na jednoúčelových strojích a svařovacích automatech, na montáži se pracuje téměř poslepu, žádná překvapení při oživování a zprovoznění lokomotiv a celkově z toho plynoucí zlevňování výroby. Naopak technik se zhrozí morální i fyzické zaostalosti lokomotiv.

Růst počtu lokomotiv v ročních kontraktech je znázorněn na následujícím grafu:



Toho si byli vědomi i konstruktéři všech tří sesterských závodů ČKD a nové nebo modifikované lokomotivy připravovali. Jak již bylo řečeno, po rozběhu sériové výroby lokomotiv ČME2, dostali v roce 1961 konstruktéři zadání na vývoj lokomotiv ČME3. Ve stejném duchu chtěli pokračovat i v budoucnosti, a tak již v roce 1965 v přehledu zakázkové náplně si stanovili úkol projednat se sovětskou stranou perspektivu dodávek lokomotiv po roce 1970. Předpokládali, že by v úvahu přicházel typ opět šestinápravové lokomotivy pro těžký posun, tentokrát o výkonu 1 324 až 1 471 kW, pracovně nazvaný ČME4.

Sovětský zákazník se však do jednání o nových typech nehrnul. Dostal lokomotivu ČME3 podle svých představ a byl s lokomotivami z hlediska provozu a oprav nadmíru spokojen. Proto plánoval rozšíření působnosti Čmeláků na celou evropskou část SSSR, později i dále na východ. MPS odmítlo nabízenou účast pracovníků ČKD na proškolení strojvedoucích a uvádění lokomotiv do provozu, neboť věnovalo hodně času a peněz do vlastního systému školení. Na všesvazové úrovni vycházely i knihy z vydavatelství Transport, které se zabývaly výlučně

tematikou lokomotiv ČME2 a 3. Např. již v roce 1969 byla napsána téměř stostránková příručka pro strojvedoucí *Odstraňování poruch lokomotiv ČME3 a ČME2* a v roce 1975 kniha *Motorové lokomotivy ČME3 a ČME2*, kde jsou na 376 stranách podrobně popsány oba typy lokomotiv s tím, že kniha může být použita i jako učebnice pro střední technické železniční školy. V roce 1984 nechalo přímo MPS vydat brožuru (176 str.) *Pravidla generálních oprav KR-1, KR-2 lokomotiv ČME2 a ČME3*. Vydávání knih s podrobným popisem pokračovalo, jen místo ČME2 se začala popisovat lokomotiva ČME3T a v dalším vydání, které je z roku 1996, byla doplněna i lokomotiva ČME3E. K tomu měli školitelé strojvedoucích v učebnách k dispozici velké nástěnné barevné plakáty s různými schémata nebo trojrozměrné kresby skládaných dílů. V některých lokomotivních depech se dokonce ze zrušených lokomotiv vybudovaly trenážéry.

Sovětský zákazník neměl proto zájem o radikální změny na lokomotivách, neboť zdůrazňoval maximální unifikaci dílů a zaměnitelnost uzlů při opravách, které se většinou dělaly výměnným systémem. Dílčím smysluplným změnám při zachování výše uvedených pravidel se ale nebránil. K tomu měl s výrobcem zavedený inovační systém zvaný *Specifikace LOK – Oxx* s podtitulkem *Posouzení dalších prací na lokomotivách ČME3*. Každý rok vznikl nový dokument s dalším pořadovým číslem. Naležato formovaný dokument měl čtyři sloupce. V prvním sloupci byly očíslovány body zájmu, ve druhém byl popsán problém nebo předmět inovace, ve třetím popis řešení a ve čtvrtém sloupci časový termín nebo číslo lokomotivy, od které bude změna provedena. Jednotlivé body se projednávaly na zasedání, ze kterého zápis potvrzoval schválení nebo odložení navrhovaných bodů. Důvody změn byly různé – lepší nebo jednodušší konstrukce dílu; úspora pracnosti (např. zjednodušení barevného vnějšího nátěru lokomotivy; subdodavatel přestal díl vyrábět (např. Kovolís Hedvíkov při reorganizaci musel dát přednost zbrojní výrobě a ČKD pak muselo některé brzdové přístroje kupovat v NDR); úspora materiálu (např. snížení průřezu trakčních kabelů z 300 na 240 mm<sup>2</sup>) apod. V posledním jmenovaném případě, kdy šlo o závažnou změnu, se tato změna provedla zkušebně na deseti lokomotivách, a teprve po zkušebním období se mohla prohlásit za změnu trvalou a zapracovat do sériové výroby. Počet zkušebních lokomotiv a ověřovací doba se odvíjely od složitosti nebo důsledku navrhované změny.

Není cílem zde vyjmenovávat všechny změny, neboť v literatuře [1] jejich popis zabere čtyři stránky, je však pravdou, že na vnějším vzhledu jich příliš vidět není. Všímavý pozorovatel jich přece jen několik zaznamená. Kromě vzpomínaného nátěru přibýly prolisy na bocích kabiny a naopak ubyly na dveřích kapot, výška kabiny se srovnala s výškou kapot, některé oblé tvary kapot jsou hranatější, atd.

## 4 Univerzálnost lokomotiv ČME3

V 80. letech se v prospektech lokomotivka ČKD chlubila tím, že lokomotivy jezdí od Čopu po Novosibirsk a od Vorkuty za severním polárním kruhem po turkmenské depo Mary u pouště Karakum. V roce 1987 se však objevily lokomotivy ČME3T i v centru Bajkalsko-Amurské magistrály v Tyndě a začátkem 90. let dokonce v LD Partizansk na Dálném východě, odkud obsluhovaly spolu s TEM2 světoznámé přístavy Nachodka a Vladivostok. Ze svého rodiště v Praze musely tyto lokomotivy do budoucího domovského depa po vlastní ose urazit 11 000 km. Zde je na místě upozornit, že dle TP všechny lokomotivy ČME3, 3T i 3E měly pracovat v prostředí

s teplotami od  $-40$  do  $+40$  °C. Přestože na severu za polárním kruhem se vyskytovaly i větší mrazy a naopak na jihu v Ašchabadu zažil autor tohoto článku při služební cestě za Čmeláky každodenní teploty překračující uvedený horní limit teplot, žádné speciální úpravy provozovatel nepožadoval. Přitom ČKD mělo k dispozici např. tropické úpravy v podobě zdvojených střech kabin strojvedoucího pro lokomotivy do Iráku a Sýrie. Co se týče mrazů, měli sovětští železničáři každoročně tzv. zimní přípravu, která spočívala např. v izolaci potrubí, přikrývání žaluzií chladičů apod. Systém MPS však spočíval na univerzálnosti lokomotiv, které měly být schopny pracovat kdykoliv kdekoliv, což např. umožnilo, že lokomotivy stažené ze Sibíře mohly být následně bez problémů provozovány u Černého moře. Tomu odpovídal i způsob předávání lokomotiv na hranicích. Z různých důvodů byla při tomto předávání narušena posloupnost transparentních čísel lokomotiv, a to byl i jeden z důvodů, proč MPS nepřidělovalo Správám drah konkrétní čísla lokomotiv, ale jen počty. Správa dráhy pak určovala jednotlivým depům, kolik lokomotiv ČME3 si mají v žst. Čop převzít. Strojvedoucí si příslušný počet lokomotiv z Čopu přivezli do domovského depa, jejich čísla nahlásili na Správě dráhy, a tím byly lokomotivy přiděleny do dep.

Dle TP byly lokomotivy ČME3 určeny pro těžký posun a přetahy. K tomu měly přizpůsobenou trakční charakteristiku – velkou tažnou sílu při rozjezdech a nízkých rychlostech. Maximální rychlost 95 km/h měla sloužit např. jen na rychlý přesun samotné lokomotivy. Ve skutečnosti i v tomto směru se lokomotivy staly univerzálními, neboť jsou vidět na posunu ve stanicích i na svážných pahrbcích, přetahují těžké soupravy na seřadovacích stanicích, přistavují soupravy o čtyřiceti osobních vozech k nástupišťům. Na tratích obsluhují manipulační vlaky nebo traťové stroje při výlukách, překvapivě jsou vidět i na vlcích osobních. Některé ukrajinské ČME3 zdánlivě vypadají jako hybridní lokomotivy, neboť mají nad chladicím blokem umístěn pantograf. Ten je však vibrační a odstraňuje z trolejového vedení námrazu, aby nemohl nastat kolaps dopravy, jako např. před několika lety u ČD. Sovětské železnice neměly systém mazání okolků, ale boků hlavy kolejnice, a tak se po tratích toulají Čmeláci-veteráni s kovovým válcem na čelníku nad spřáhlem, z něhož mažou koleje.

## 5 Údržba a opravy lokomotiv ČME3

Přechod strojvedoucích v provozu na lokomotivy ČME3 a dílenských pracovníků na jejich opravy probíhal na různých kvalifikačních úrovních. Nejjednodušší to měli tam, kde lokomotivy ČME3 vystřídaly v provozu starší ČME2. Zde byl přechod usnadněn unifikací mnohých uzlů. V Turkmenistánu zase nástup Čmeláků znamenal konec provozu amerických lokomotiv D<sup>a</sup> z roku 1945. Nejsložitější přechod na novou techniku byl v mnohých depech, kde lokomotivy ČME3 přišly nahradit parní trakci a dílenská pracoviště používali na opravy převážně sekáč a kladivo.

Bezproblémový provoz lokomotiv ČME3 byl proto zabezpečen množstvím dodávaných náhradních dílů (ND), které si zákazník objednával. Kromě tzv. ND prvního vybavení s každou lokomotivou se dodával modus ND s každým desátým strojem a s každým ročním kontraktem byl dodáván zvláštní modus. O jaké množství se jednalo, si ukážeme na konkrétním kontraktu 400 lokomotiv ČME3 pro rok 1986. Každý kontrakt měl množství příloh. Přílohou č. 1 byly vždy technické podmínky

lokomotivy. V příloze č. 2 bylo v seznamu 75 položek různého nářadí a příslušenství, dodávaného buď s každou, nebo s pátou, desátou, dvacátou lokomotivou. Příloha č. 3, která obsahovala seznam ND prvního vybavení dodávaných s každou lokomotivou, měla kolem 160 položek. Modus ND, který odcházel s každou desátou lokomotivou, byl specifikován v příloze č. 4 a obsahoval téměř 200 položek. Pro představu si vyjmenujme některé významné položky jako šest dvojkolí, dva kompresory, dvě převodovky HVK, 12 chlazených pístů průměru 310 mm, čtyři trakční motory, atd. Příloha č. 5 ke kontraktu obsahovala 25 položek speciálního modusu ND jako např. 12 podvozků, čtyři kompletní motorgenerátory (včetně turbodmychadla, mezichladiče vzduchu, chladiče oleje, dynamobudiče a regulátoru otáček), dvě trakční dynama, 20 regulátorů otáček naftového motoru, 25 sad zásaditých startovacích baterií, 20 tlumičů hluku výfuku a další.

Objem náhradních dílů se zvyšoval tak, že závody nestíhaly ND vyrábět. Radikálně tuto situaci vyřešil závod ČKD Naftové motory, který zapojil do výroby naftových motorů i závod ČKD v Hradci Králové tak, že v Hradci se začaly postupně vyrábět také motory K 6 S 310 DR a díly určené především jako ND. Toto rozhodnutí se ukázalo jako klíčové v roce 1980 po požáru smíchovského závodu. Po zavedení směnného provozu a přesunu části smíchovských pracovníků do ČKD v Hradci Králové se nemusela přerušit exportní výroba Čmeláků v libeňské lokomotivce. Výroba motorů K 6 S 230 DR však byla pro IV. sérii lokomotiv T 466.2 (ř. 742) přerušena a teprve po roce se mohly lokomotivy vybavit motory z rekonstruovaného smíchovského závodu a předat do provozu na ČSD.

Vraťme se však ke třístadesátkám. Motory i v drsných podmínkách provozu u sovětské železnice vykazovaly provozní spolehlivost, a tak náhradní motorgenerátory spolu s dynamobudiči a regulátory otáček zůstávaly ve skladě. To přivedlo sovětské odborníky k nápadu použít tyto motorgenerátory k remotorizaci nejstarších ruských posunovacích lokomotiv TEM1. První přestavby byly prováděny v Taškentu, pak se sériově prováděly v Mičurinském opravárenském závodě (MLRZ), který byl původně vybrán výlučně na generální opravy lokomotiv ČME2 a ČME3. MPS se pokoušelo před ČKD tyto rekonstrukce lokomotiv na řadu TEM1M zatajit v domnění, že jim odmítneme dodávat náhradní motorgenerátory, když je používají k jinému účelu. Závod ČKD v Hradci Králové však výrobu stíhal, a tak se motory dodávaly i pro modernizaci sovětských posunovacích lokomotiv TEM1, které se vyráběly v letech 1958 až 1968 v lokomotivce v Brjansku. Z 1 946 lokomotiv TEM1 se na TEM1M modernizovalo přes dvě stovky strojů. Pro představu – v letech 1983 a 1984 bylo dodáno po padesáti dieselagregátech každý rok, v letech 1985–87 to bylo již 120 kusů ročně.

Systém distribuce náhradních dílů byl velmi jednoduchý a pro ČKD příjemný. Kromě ND prvního vybavení, které šly s lokomotivou, se všechny výše vyjmenované modusy včetně dieselů posílaly na jedinou adresu do centrálního skladu MPS s názvem GUMTO v Moskvě. Tento centrální sklad pak ve své režii posílal po železnici podle potřeb jednotlivých drah náhradní díly přímo depům po celém území Sovětského svazu. V GUMTO měl své zázemí i tzv. pohotovostní sklad servisní skupiny, kde byly vybrané ND pro rychlé řešení reklamací. I tyto díly rozesílal na pokyn servisu sklad GUMTO do reklamujících dep ve své režii.

Výjimkou byl MLRZ, který byl specializován na generální opravy (GO) lokomotiv ČME2 a ČME3. Mičurinsk měl podle svých potřeb samostatný kontrakt na dodávání ND, které byly posílány přímo na jeho adresu. Nakonec MLRZ dosáhl takové úrovně, že zvládal opravy tak, že mu zůstávala volná kapacita na opravu tuzemských



lokomotiv. Dalším důvodem volné kapacity byla v devadesátých letech uvolněná disciplína v přistavování lokomotiv na GO. Depa si nechtěla nechat zbytečně rozebírat lokomotivy, které jezdily bez problémů. Objemy náhradních dílů z ČKD se postupně snižovaly, neboť podle dokumentace ČKD si začal MLRZ sám vyrábět čím dál složitější díly včetně odlévaných pístů dieselu s chladicím hadem. Díky tomu provádí generální opravy lokomotiv ČME3 pro Ruskou federaci s menší přestávkou, kdy prováděl GO opravárenský závod v Orenburgu, až do současné doby. Ukrajinská železnice kvůli politické situaci už do Mičurinska lokomotivy ČME3 neposílá, ale nyní provádí jejich generální a střední opravy Opravárenský závod v Dněpropetrovsku. Ázerbájdžánská železnice si dokonce nechala provést generální opravu lokomotiv ČME3 v DPOV Nymburk.

## 6 Modernizovaná lokomotiva ČME3M

Opusťme inovační drobnosti a vraťme se k již vzpomínaným představám pracovníků ČKD o lokomotivě ČME4. MPS své představy o modernizované lokomotivě předložilo až v roce 1972 a ty byly podobné jako předtím u ČME3 – vyšší výkon, vyšší tažné síly, větší výkon kompresoru a modernizace elektrické výzbroje. MPS šetřilo číslicemi při označování typů lokomotiv a preferovalo při modifikacích písmena, a tak lokomotiva dostala označení ČME3M (modernizovaná). Po akademických debatách, jak by měla lokomotiva vypadat, se obě strany na tom dohodly až v únoru 1974 a po zhotovení projektů a parafování TP v březnu 1975 byl v září téhož roku podepsán kontrakt s Mašinoimportem na dodání dvou prototypů.

Zvýšení výkonu na 1 100 kW (viz T 478.1) bylo jen zdánlivě bezproblémové, neboť tohoto výkonu musí motor dosáhnout i při 40 °C, což po přepočtu znamenalo mít jmenovitý výkon 1 214 kW. Spolu s náročnějším režimem v posunovací službě to ve výsledku znamenalo vyvinout pro naftový motor novou pístovou skupinu, nové turbodmychadlo a zvýšit otáčky. Lepší využití adhezní hmotnosti lokomotivy se dosáhlo použitím nových podvozků se směřováním trakčních motorů ke středu lokomotivy a použitím přítlačných válců na čelních nosnících rámu podvozků. Samotná hmotnost lokomotivy se navýšila na 126 tun. Při modernizaci brzdového systému byl použit samostatný elektrický brzdič typu DAKO BSE a elektrodynamická brzda o výkonu 1 000 kW, maximálně použitelného v oblasti velmi nízkých rychlostí, která umožňovala za pomoci naftového motoru brždění až do úplného zastavení. Díky použití nového, výkonnějšího brzdového kompresoru typu K3 Lok1 se zvýšenými maximálními provozními otáčkami se zvýšil i objem nasávaného vzduchu při volnoběžných otáčkách naftového motoru a tlak kompresoru na 1 MPa. Rám lokomotivy byl usazen na podvozcích pomocí osmi pryžo-kovových sloupků, čímž bylo dosaženo snížení vratných momentů podvozků a řídicích sil mezi dvojkolím a kolejnicí. Převratnou novinkou bylo zavedení automatické regulace rychlosti jízdy při posunovací i traťové službě použitím bezkontaktních prvků v elektrické výzbroji. Zařízení pro regulaci rychlosti zajišťovalo plynulý rozjezd vlaku do zadané rychlosti a dovolovalo zadat jak charakteristiku růstu tažné síly, tak i jízdu předem zadanou stálou rychlostí. Novinek bylo daleko více, např. efektivnější tryskový typ tlumiče hluku výfuku, umyvadlo na teplou vodu, toaleta, apod.

První lokomotiva ČME3M-0001 byla vyrobena v září 1977, druhá ČME3M-0002 o měsíc později. Do konce roku 1977 měly být ukončeny všechny zkoušky v tuzemsku. Seřizovací zkoušky trakční výzbroje na Železničním zkušebním okruhu

u Velimi se však zpozdily a obě lokomotivy byly vyexpedovány do SSSR až k datu 31. března 1978.

Od dubna 1978 byly oba prototypy nasazeny v depu Ljublino k provoznímu ověření před zahájením vlastních prototypových zkoušek. Další zpoždění nastalo, když MPS stanovilo ujetí 20 000 km před zahájením zkoušek místo předpokládaných 5 000 km. Provozní ověřování probíhalo na svážném pahrbku depa v posunovací a přetahové službě až do února 1979. Zkoušky na ověření předpokládaných vlastností těchto téměř exotických lokomotiv s množstvím elektroniky si nenechaly ujít žádné výzkumné ústavy jako CNII Sverdlovsk, VNITI Kolomna a především železniční zkušební okruh CNII ve Ščerbince u Moskvy. Traťové zkoušky se prováděly dokonce u Kyjeva, aby si tyto lokomotivy mohli prohlédnout i na Ukrajině. Sverdlovsk byl pro cizince zavřeným městem, a tak se tam na zkoušky pracovníci ČKD nedostali, nebyli ani v Kolomně. Požadovaných výsledků zkoušek se však tyto pracovníci nemohli dočkat, termíny předání se neustále odkládaly a byly požadovány další doplňující zkoušky. Pracovníci ČKD nabyli dojmu, že si se závěry zkoušek sovětsí výzkumníci nevědí rady. Nakonec zákazník konstatoval, že výsledný efekt zvýšení adhezních vlastností není tak velký, aby převýšil nevýhodu příliš složitého pojezdu, a lokomotivu v tomto provedení do sériové výroby nepřijal. Velmi kladně však byla vyzdvížena činnost elektrodynamické brzdy (EDB). Závěrem lze konstatovat, že lokomotiva svým vybavením předběhla dobu a zákazník nebyl na tak radikální inovaci připraven (podobně jako ČSD na lokomotivu T 499.0). Zevrubné zkoušky prototypů ČME3M však byly přínosem pro konstruktéry ČKD, neboť jejich výsledky mohli uplatnit při stavbě nových lokomotiv.

## 7 Modernizovaná lokomotiva ČME3T

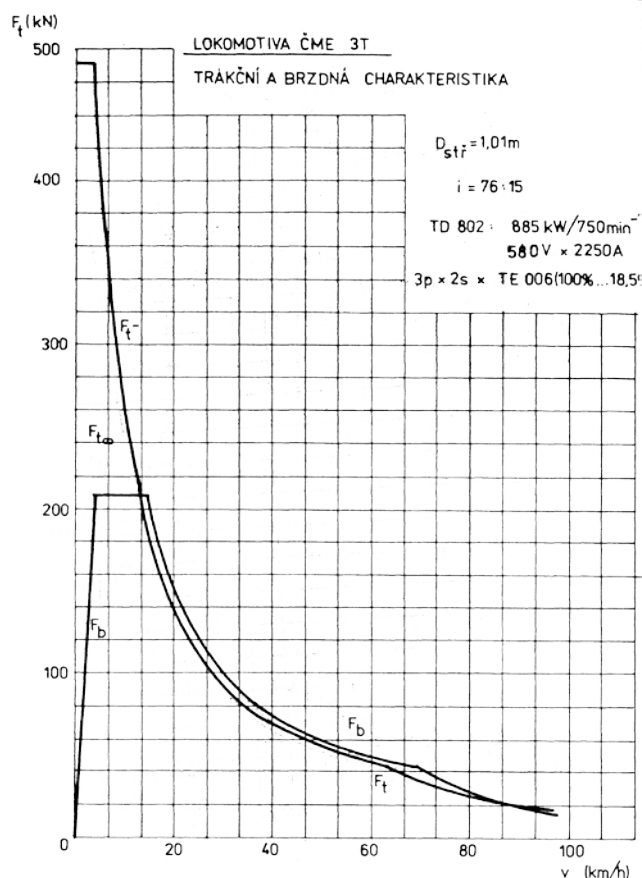
Po odmítnutí sériové výroby lokomotiv ČME3M a následně i projektu lokomotivy ČME4 jako příliš složitých inovací zákazník po letech vlastního tápání formuloval v únoru 1983 své přesné požadavky, jak má modernizovaná lokomotiva vypadat. Základem modernizace měla být elektrodynamická brzda, k níž byly zákazníkem předány technické požadavky obsažené v 15 bodech. Druhým a posledním prvkem modernizace měl být předehřev naftového motoru pro usnadnění provozu lokomotivy v zimním období. K tomu bylo opět zdůrazněno, že tato modernizace musí být provedena s minimem konstrukčních změn. Sovětský zákazník měl představu, že část lokomotiv ČME3 by mohla být později v podmínkách dep a opravárenského závodu na provedení ČME3T upravena. Tento požadavek zpětného dosazení EDB na již dodané lokomotivy ČME3 a z dalších požadavků především odporník na střeše kabiny bez nucené ventilace velmi komplikovaly technické řešení. Konstruktéři ČKD Lokomotivky a Trakce se shodli na tom, že to není optimální řešení, a předložili zákazníkovi i vhodnější variantu s odporníky a nucenou ventilací v zadním představku. MPS se však stále drželo své myšlenky o dodatečném vybavení dodaných lokomotiv ČME3 elektrodynamickou brzdou, a proto druhou variantu odmítlo.

První lokomotiva s označením ČME3T-4385 byla vyrobena jako 289. v pořadí z XX. série lokomotiv ČME3 v březnu 1984. S odporníkem na střeše, bez cizí ventilace, zato však navíc s elektronickou regulací. Lokomotiva ČME3T v provedení jen s elektrodynamickou brzdou by nesplňovala slibovanou sníženou spotřebu paliva. Zabudováním elektronického regulátoru jízdy měla úspora paliva činit šest až deset

procent. Černé předtuchy konstruktérů se při zkouškách elektrodynamické brzdy potvrdily. Odporníky se přehřívaly, aniž by dosahovaly požadovaného výkonu. Na základě těchto zkoušek bylo rozhodnuto přestavět přirozené chlazení odporů na chlazení s nucenou ventilací. Nedostatek času a málo místa na střeše kabiny nedávaly konstruktérům příliš mnoho prostoru na dodatečné umístění ventilátoru k odporům. A tak vznikl na střeše ne příliš estetický útvar, u kterého se rychle vžila přezdívka „holubník“. Část zkoušek v ČSSR se konala za přítomnosti sovětských specialistů. V listopadu téhož roku byl s upravenou EDB vyroben i druhý prototyp – ČME3T-4596. Jak je vidět z transparentních čísel, lokomotivy s indexem T na rozdíl od lokomotiv ČME3M dostávaly na přání zákazníka průběžně pořadová čísla společně s ČME3. MPS tím chtělo demonstrovat, že jde stále o lokomotivu ČME3. Obě lokomotivy byly 20. prosince 1984 předány přes hranice v Čierné nad Tisou zákazníkovi, který si je odvezl jako obvykle do moskevského depa Ljublino. ČME3T-4596 byla nasazena do zkušebního provozu na stejnojmenné stanici Ljublino. Lokomotiva ČME3T-4385 odjela koncem ledna na zkušební okruh Ščerbinka, kde se připravovala na zahájení zkoušek. V průběhu celého pololetí se na zkouškách střídali specialisté ze závodů ČKD, kteří zkoušky průběžně vyhodnocovali, neboť na jejich výsledku závisela další plánovaná dodávka dvaceti lokomotiv ČME3T ověřovací série už v II. pololetí téhož roku. Výsledky zkoušek potvrdily, že lokomotiva splňuje zadané parametry z technických podmínek. Diskutovaná byla pouze otázka časového omezení činnosti odporové brzdy a její maximální výkon, který byl o 50 kW menší, než byl udáván v TP. Rozšíření oblasti maximálního výkonu však dávalo lepší brzdivou charakteristiku, než byla zadaná. Dále se ukázalo, že vybavení lokomotivy elektronickým regulátorem jízdy, který nebyl sice v technickém zadání, ale byl nakonec zákazníkem přijat, značně zvýšil technickou úroveň lokomotivy. Provoz probíhal bez závažných problémů. Lokomotivy se také v případě poruchy elektroniky daly přepnout na klasické ruční řízení. LD Ljublino udávalo za osm měsíců na lokomotivách ČME3T proti ČME3 při stejné práci úsporu paliva nejméně 4 % a pětkrát nižší spotřebu brzdových zdrží. Lokomotivy ČME3T vykazovaly též snazší rozjezdy s vlakovými soupravami a nižší spotřebu písku.

Pojďme se na chvíli zastavit nad technickou úrovní EDB těchto posunovacích lokomotiv, která dodnes nebyla dostatečně doceněna. Technici závodu Trakce, kteří elektrodynamickou brzdou konstruovali, se ještě ve škole v odborných předmětech učili, že EDB je vhodná pro traťové lokomotivy, neboť je použitelná od maximální rychlosti do asi 50 km/h, pak se vypíná, neboť je neúčinná. Tíživě technici již v roce 1987 v TP zaručili u posunovací lokomotivy díky propracovanému elektronickému schématu maximální brzdící síly v rozsahu rychlosti 4 až 15 km/h. Ušetřené brzdové zdrže pak neznamenají jen úsporu stovky tun litiny, ale i ekologické prostředí, neboť se ony tuny litiny nepřemění v tuny prachu. Také strojvedoucí, když si zvykli na elektroniku, si nemohli vynachválit nejen pohodlnou obsluhu lokomotivy pomocí jedné rukojeti kontroléru na jízdu i brzdu, ale hlavně ušetření těžké fyzické námahy při malé četnosti výměny brzdových zdrží. Lokomotivy ČME3 např. trvale obsluhovaly na posunu železniční stanice vzdálené stovky kilometrů od domovského depa, kde jim palivo doplňovaly autocisterny, aby se nemusely vracet domů. V takovém případě třeba i na sněhu bez prohlídkové jámy se někde vyměňovaly zdrže každý týden. Lokomotiva ČME3T je při stejném výkonu vyměňovala jednou za tři měsíce. Aplikace EDB u posunovacích lokomotiv ČKD je patrně světově unikátní, neboť ani 30 let poté firma Alstom nedodává nově vyvinuté hybridní posunovací lokomotivy s EDB.

Vraťme se však k dodávkám lokomotiv ČKD s EDB. Při jednání delegace ČKD a Pragoinvestu v Moskvě v květnu 1985 byl dán souhlas k výrobě ověřovací série lokomotiv ČME3T. A poněvadž lokomotivy s EDB zákazník netrpělivě očekával a chtěl je dostat ještě do konce roku 1985, jejich provedení odpovídalo prakticky prototypovým lokomotivám po úpravách na konci zkoušek, tj. s „holubníkem“ na střeše. Oficiálně byla tato konstrukce lokomotivy ČME3T s cize ventilovanými odporníky na střeše, temperací chladicí vody a s elektronickou regulací doporučena na oponentním řízení koncem srpna 1985 v Lokomotivce ke schválení pro kusovou výrobu. Dvacetikusová série byla skutečně do konce roku vyrobena, ale posledních

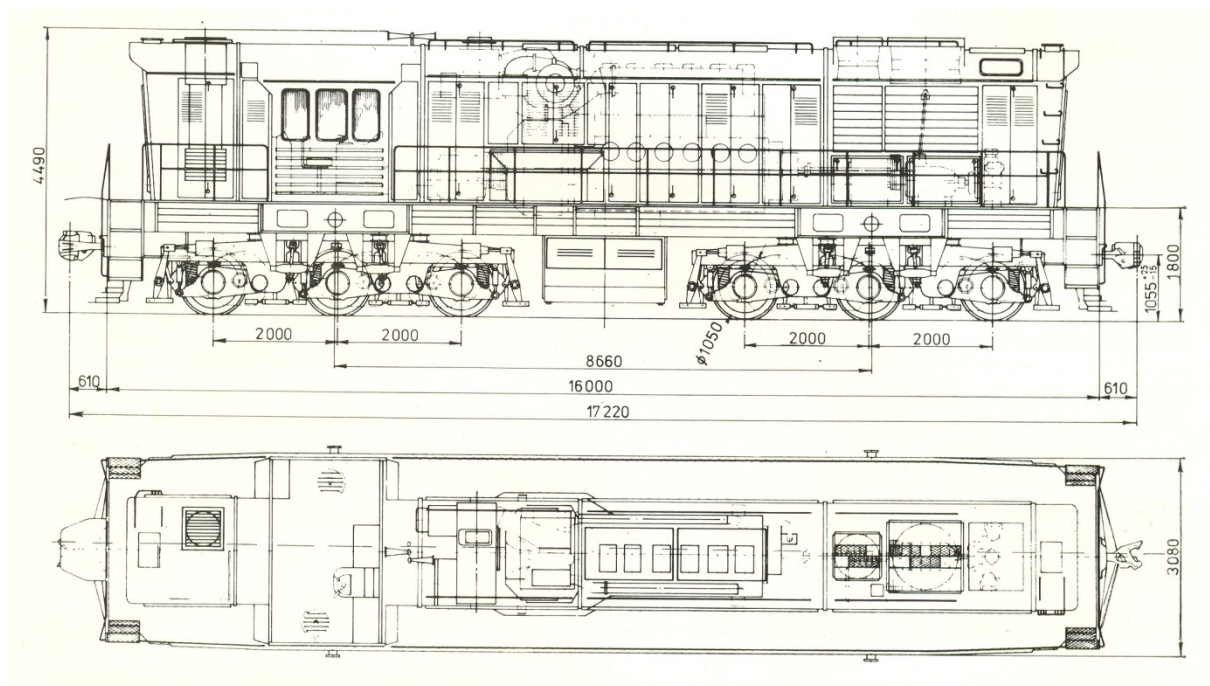


sedm lokomotiv se nestihlo předat přes hranice. Všechny lokomotivy byly přiděleny na přání ČKD opět do moskevského depa Ljublino, které je během ledna a února zprovoznilo. Následně uskutečnilo ČKD školení o elektronické části lokomotiv ČME3T pro pracovníky tohoto depa.

Jak již bylo uvedeno, výrobní dokumentace pro dvacetikusovou dodávku lokomotiv ČME3T, většinou označovaných jako ověřovací série, byla ve skutečnosti schválena pro kusovou výrobu. To bylo proto, že si technici závodů ČKD Lokomotivka i Trakce uvědomovali, že toto narychlo schválené uspořádání EDB není to pravé řešení a již před tímto schvalováním ležel u zákazníka návrh ČKD na sériové provedení lokomotiv ČME3T s odporníkem v zadním představku místo na střeše a přesunutím startovacích baterií do prostoru palivové nádrže. Šlo prakticky o druhou variantu řešení,

kteřá byla již před stavbou prototypů předložena zákazníkovi, který ji však odmítl pro přílišnou odchylnost od provedení ČME3. Naopak pro ČKD mělo toto řešení s výjimkou komplikovanější výroby nádrží s bateriovým prostorem mnoho nesporných výhod. Především se měl zlepšit a urychlit postup montážních prací v závodě Lokomotivka, neboť elektrický rozvaděč a blok elektrodynamické brzdy s odporníky i ventilátorem, vyrobené jako kompletní celky v závodě Trakce, se mohly usazovat přímo na hlavní rám a jednoduchou kabeláží propojit na další uzly lokomotivy. Dalším pádným důvodem nového uspořádání bylo zrychlení, zlevnění a zjednodušení organizace při přepravě lokomotiv ze závodu do Čierné nad Tisou po tratích ČSD. Konečné provedení EDB s odporníky a ventilátorem na střeše pro dvacetikusovou sérii se samozřejmě vešlo do sovětského jízdního profilu, ale již se nevešlo do obrysu ČSD. A tak se po zkompletování a vyzkoušení lokomotivy musely části elektrické brzdy na střeše před přepravou na hranice demontovat a v Čierné znovu namontovat.

Zákazník předal souhlas s navrhovaným řešením lokomotiv ČME3T s brzdovým odporíkem v zadním představku v polovině října 1985. MPS tak změnilo svůj původně odmítavý postoj k tomuto provedení zřejmě také proto, že se přesvědčilo o tom, že zařízení EDB a jeho dokonalá spolupráce s elektronickým regulátorem není tak jednoduchá záležitost, aby se mohly dodatečné úpravy provádět na lokomotivách ČME3 v podmínkách lokomotivních dep, a opustilo myšlenku na hromadnou rekonstrukci obyčejných Čmeláků. Dalším důvodem bylo i to, že zákazník sám kritizoval nelíbivý vzhled dodatečně zabudovaného nuceného chlazení odporíků na střeše kabiny.



Po odsouhlasení provedení lokomotiv ČME3T s elektrodynamickou brzdou v zadním představku (viz typový list) se urychleně dokončily připravené změny ve výrobních výkresech, aby již v květnu 1986 mohla být vyrobena v předstihu první lokomotiva (ČME3T-5482) z padesátikusové ověřovací série. Lokomotiva byla určena k předvádění na mezinárodní výstavě „Železniční doprava '86“ na zkušebním okruhu Ščerbinka u Moskvy. Tento předstih měl i tu výhodu, že případné nedostatky v konstrukční dokumentaci nebo ve výrobě odhalené při stavbě tohoto, dalo by se říci prototypu nového provedení, mohly být vyřešeny před spuštěním samotné série, plánované do výroby koncem roku 1986. Technici všech tří sesterských závodů měli spoustu práce s technickou dokumentací, takže téměř nestíhali tu administrativní – schvalovací řízení. Ředitel závodu schválil konstrukční dokumentaci padesáti lokomotiv ČME3T několik dní před začátkem montáže této série, zato ředitel pro perspektivu a techniku VHJ ČKD se dostal k podpisu dokumentu o zařazení lokomotivy ČME3T do ověřovací série až 22. listopadu 1986, tj. paradoxně v den, kdy opouštěla závod poslední lokomotiva ze schvalované série (ČME3T-5531). Celkem bylo od prosince 1984 do prosince 1991 vyrobeno šest sérií lokomotiv ČME3T v celkovém počtu 1 162 kusů.

Konstrukční však nezapomněli a v rámci Programu vývoje lokomotiv do roku 2000 stále ještě připravovali další inovaci hospodárnějších lokomotiv ČME3T. Pracovní se

označovaly podle roku vzniku TP – ČME3T'92 anebo podle předpokládaného označení dle ruských zvyklostí – ČME3TU (ulučšennyj – vylepšený). Nakonec však šly vyrobené lokomotivy do provozu pod běžným označení ČME3T. Hlavními inovačními prvky bylo snížení spotřeby paliva na volnoběhu a posílení výkonu EDB. Snížení spotřeby při volnoběhu se dosáhlo opětovným snížením volnoběžných otáček, tentokrát na 250 1/min, což se projevilo razantním snížením spotřeby paliva při volnoběhu z 9 na 6,5 kg/h. V souvislosti se zvýšením výkonu elektrodynamické brzdy na 1 140 kW dostal Čmelák po téměř třiceti letech nové silnější trakční motory TE 019 (200 kW) a inovované trakční dynamo TD 812. Navíc byly lokomotivy vybaveny pojezdem z baterie, impulsním mazáním okolků, snímačem motohodin a energie dieselu a dálkově elektricky ovládaným a ohříváním ventilem na vypouštění kondenzátu z hlavních vzduchojemů. Pro zlepšení pracovních podmínek strojvedoucího přibývalo do kabiny umyvadlo s teplou vodou a anatomické sedadlo s opěrkami na ruce. Jen v Lokomotivce bylo změněno na provedení lokomotiv ČME3TU asi 215 výkresů sestav a podsestav. Změny výkresů byly vyvolány nejen výše uvedenými změnami, ale i dalšími konstrukčními a technologickými úpravami, vylepšeným a spolehlivějším elektronickým řízením lokomotivy, zkrátka lokomotiva byla opět na úrovni doby.

V době nepředvídatelných zvratů po zrušení RVHP a právě se rozpadajícího Sovětského svazu podepsala tehdy již akciová společnost ČKD Lokomotivka v prosinci 1991 s podnikem zahraničního obchodu Mašinoeksport kontrakt na dodávku 52 lokomotiv ČME3T s termínem dodání ve II. a III. čtvrtletí 1992. Tento termín se ještě čtyřikrát oddálil, ale nakonec došlo na slova ministra dopravy, že když jsme chtěli zrušení RVHP, tak od nás žádné lokomotivy odebírat nebudou.

Také společnost INEKON Praha, s.r.o., se pokoušela prodat lokomotivy ČME3T, pro změnu na Ukrajinu. V květnu 1992 se jí podařilo podepsat kontrakt na 35 lokomotiv ČME3T s ukrajinskou státní železnicí. Po osamostatnění Ukrajiny se však její národní hospodářství rychle rozpadalo, vyrobeného zboží pro přepravu bylo málo, a tak byl najednou přebytek lokomotiv. Obchodníkům Inekonu dalo hodně práce, aby nakonec prodali z původního kontraktu alespoň dvě lokomotivy. V září 1993 uzavřel Inekon s ČKD Lokomotivka kupní smlouvu právě na tyto dvě lokomotivy. Takové množství bylo neekonomické vyrábět, a tak se vedení Lokomotivky rozhodlo vydat konto na pět lokomotiv ČME3T-7455 až 7459, které byly následně vyrobeny v červnu 1994, a doufalo, že se mezitím najdou i další kupci. Obě lokomotivy ČME3T-7455 až 7456 na Ukrajinu byly zaplacené v prosinci 1994, ale byrokracie samostatných Železnic Slovenské republiky však z dříve běžného procesu převozu do Čierné nad Tisou a převážání na široký rozchod způsobila komplikovaný případ. Když to shrneme, tři čtvrtě roku od podepsání kupní smlouvy byly lokomotivy vyrobeny a dalšího téměř tři čtvrtě roku trvalo, než se je podařilo předat zákazníkovi. Domovským depem obou lokomotiv se stalo kyjevské depo Darnica. Třetí lokomotivu ČME3T-7457 se podařilo prodat až po roce hledání do ropné rafinerie v ruské Jaroslavl. Lokomotiva přešla slovensko-ukrajinské hranice na neobvyklém železničním přechodu Maťovce – Užhorod dne 4. října 1995.

Lokomotivy ČME3T-7458 a 7459 se nedařilo prodat ani po čtyřech letech, a tak nakonec lokomotivy skončily u správce konkurzní podstaty ČKD Lokomotivka. Lokomotivy nakonec odkoupila společnost ŽOS Nymburk, která si obě lokomotivy odvezla z areálu bývalého závodu ČKD Lokomotivka 20. června 2001. Lokomotivy po oživení, uvedení do provozu a vykonání zkušební jízdy byly ještě v téže roce prodány na železnice v Estonsku a lze je spatřit v Tallinnu.

## 8 Modernizovaná lokomotiva ČME3E

Historie tohoto dalo by se říci částečně modernizovaného typu je velice krátká. Písmeno E v označení řady značí, že lokomotiva je proti klasické lokomotivě ČME3 modernizována elektronikou, přesněji řečeno doplněna elektronickým regulátorem jízdy.

Po dodání dvaceti lokomotiv ČME3T s elektrodynamickou brzdou na střeše v roce 1985 se někteří pracovníci MPS, ale i strojvedoucí nechtěli vzdát jednoduché a spolehlivé lokomotivy ČME3, a proto vyslovovali názor, že EDB není pro některé druhy posunovací a přetahové služby potřebná. Svou roli kromě dědičnosti dílů sehrála i cena lokomotivy. Poněvadž však byla prokázána úspora paliva v provozu s elektronickým regulátorem na těchto lokomotivách, přišlo MPS s návrhem, že by část modernizovaných lokomotiv mohla být vybavena jen tímto regulátorem bez EDB. O tom, že to byla neplánovaná verze Čmeláka, svědčí i to, že nový předpis na přečíslování lokomotiv na sovětských železnicích uváděl kromě lokomotiv ČME3 i lokomotivy ČME3T a ČME5, ale ČME3E neznal.

Překvapením to bylo i pro závody ČKD, neboť měly v čerstvé paměti, jak je zákazník před dvěma lety nutil konstruovat „holubníky“ na střeše jenom proto, aby mohl snadno ve své režii montovat EDB zpětně na lokomotivy ČME3 i v podmínkách dep, a najednou se zříká dodávek lokomotiv s originální EDB s tím, že je nebude všude potřebovat.

Závod ČKD Trakce na žádost zákazníka zpracoval návrh dodatku k technickým podmínkám pro výrobu a dodávku prototypu lokomotivy ČME3E-5932 s elektronickou regulací. Lokomotiva byla vyrobena z konta výroby posledních ČME3 a bez zvláštního zkoušení byla předána 20. listopadu 1987 přes hranice zákazníkovi.

Další dodávka 25 lokomotiv (ČME3E-6220 až 6244) v roce 1988 by se logicky dala označit jako ověřovací série, ale vzhledem k tomu, že nebylo co ověřovat, neboť v té době bylo v provozu již 172 elektronických regulátorů jízdy na lokomotivách ČME3T, dostala tato dodávka označení jako I. série lokomotiv ČME3E.

První velkou, a jak se brzy ukázalo zároveň poslední, dodávkou lokomotiv jen s elektronickým regulátorem jízdy byla II. série v počtu 220 kusů (ČME3E-6665 až 6884). Vyráběly se od července do prosince 1989. Sám zákazník však brzy uznal, že toto rozhodnutí o modernizaci lokomotiv ČME3 bez EDB bylo krokem zpět a po dvou letech jejich výroby objednával dále již jen typ ČME3T. Ekonomický efekt provozu paralelně vyráběné modifikace ČME3T, především úspora brzdových zdrží, byl natolik zřejmý, že si zákazník uvědomil, že jejich zvýšená cena je bohatě kompenzována vyšší užitnou hodnotou. Celkem bylo od října 1987 do prosince 1989 vyrobeno 246 lokomotiv ČME3E.

Lokomotivy ČME3 se v různých modifikacích vyráběly pro polský a indický průmysl a státní dráhy v Iráku, Sýrii a Albánii. V poslední jmenované zemi jsou tyto lokomotivy s označením T 669.1 dokonce jedinými lokomotivami, které tam udržují železniční provoz. Pro bývalé Československo vyrobil většinu lokomotiv pod označením T 669.0 a T 669.1 slovenský závod SMZ Dubnice nad Váhem. Tento závod se podílel i na exportních dodávkách z ČKD, neboť pro všech více než osm tisíc výše uvedených lokomotiv dodával do lokomotivky ČKD lité rámy šestinápravových podvozků.

Na úplný závěr několik nejnovějších čísel z provozu Čmeláků, které si lze odvodit z ruského webu [2]. Ten uvádí, že bylo dosud prokazatelně zrušeno 905 lokomotiv ČME3, 3T a 3E, což je 12 % z celkového počtu dodaných strojů, dalších 14 % se nepodařilo dohledat. Část těchto „nezvěstných“ lokomotivy může být zrušena, další však mohou být provozovány v odlehlých oblastech nebo po prodeji na průmyslových vlečkách. Obě položky dávají dohromady jen 26 %, zatímco nárok na zrušení po stanovených třiceti letech provozu mělo kromě lokomotiv ČME3T, dodaných po roce 1988, již 86 % Čmeláků. K tomu je třeba jen dodat, že tato čísla se neustále mění, v posledních letech se v průměru zruší kolem osmdesáti lokomotiv ČME3 ročně.



**Literatura:**

[1] Ladislav Novák, Fenomén ČME3, Gradis Bohemia 2011

[2] <https://trainpix.org/models/>

**Seznam zkratek:**

ČME2	Čechoslovackij <u>maněvrovyj</u> s <u>električeskoj</u> peredače <span>ž</span>
	Diese <span>l</span> elektrická posunovací lokomotiva, typ druhý, z Československa
VME1	<u>Vengerskij</u> <u>maněvrovyj</u> s <u>električeskoj</u> peredače <span>ž</span> – Dies <span>l</span> elektrická posunovací lokomotiva, typ první, z Ma <span>ř</span> arska
TU3	<u>Těplovoz</u> <u>uzkokolejnyj</u> – Motorová lokomotiva úzkorozchodná, typ třetí
HVK	<u>Hydraulická</u> převodovka pro pohon <u>ventilátoru</u> a <u>kompresoru</u>
MI	<u>Mašinoimport</u> – název podniku zahraničního obchodu
MPS	<u>Ministerstvo</u> <u>putěj soobščeni<span>ž</span></u> – Ministerstvo dopravy
ND	Náhradní díly
KR-1	<u>Kapitalnyj</u> <u>remont</u> – 1. generální oprava
TEM2	<u>Těplovoz</u> s <u>elektroperedače<span>ž</span></u> , <u>maněvrovyj</u> – Dies <span>l</span> elektrická posunovací lokomotiva, typ druhý
MLRZ	<u>Mičurinskij</u> <u>lokomotivoremontnyj</u> <u>zavod</u> – Mi <span>ř</span> urinskij opravárenský závod lokomotiv
GO	Generální oprava
CNII	<u>Centralnyj</u> <u>naučno-issledovatelskij</u> <u>institut</u> – Centrální vědecko-výzkumný ústav
VNITI	<u>Všesojuznyj</u> <u>naučno-issledovatelskij</u> <u>těplovozn<span>ž</span></u> <u>institut</u> – Všesvazový vědecko-výzkumný ústav motorových lokomotiv
EDB	Elektrodynamická brzda
ČME3 ČM	ČME3 pro Ministerstvo <u>černé metalurgie</u>
ČME3TU	ČME3 s <u>tormozom</u> , <u>ulučšennyj</u> – s brzdou a vylepšený
VHJ	Výrobně hospodářská jednotka
RVHP	Rada vzájemné hospodářské pomoci

Praha, květen 2018

Lektorovali: Ing. Jiří Konečný  
České dráhy, a.s.

Ing. František Palík, CSc.  
Západočeská univerzita v Plzni