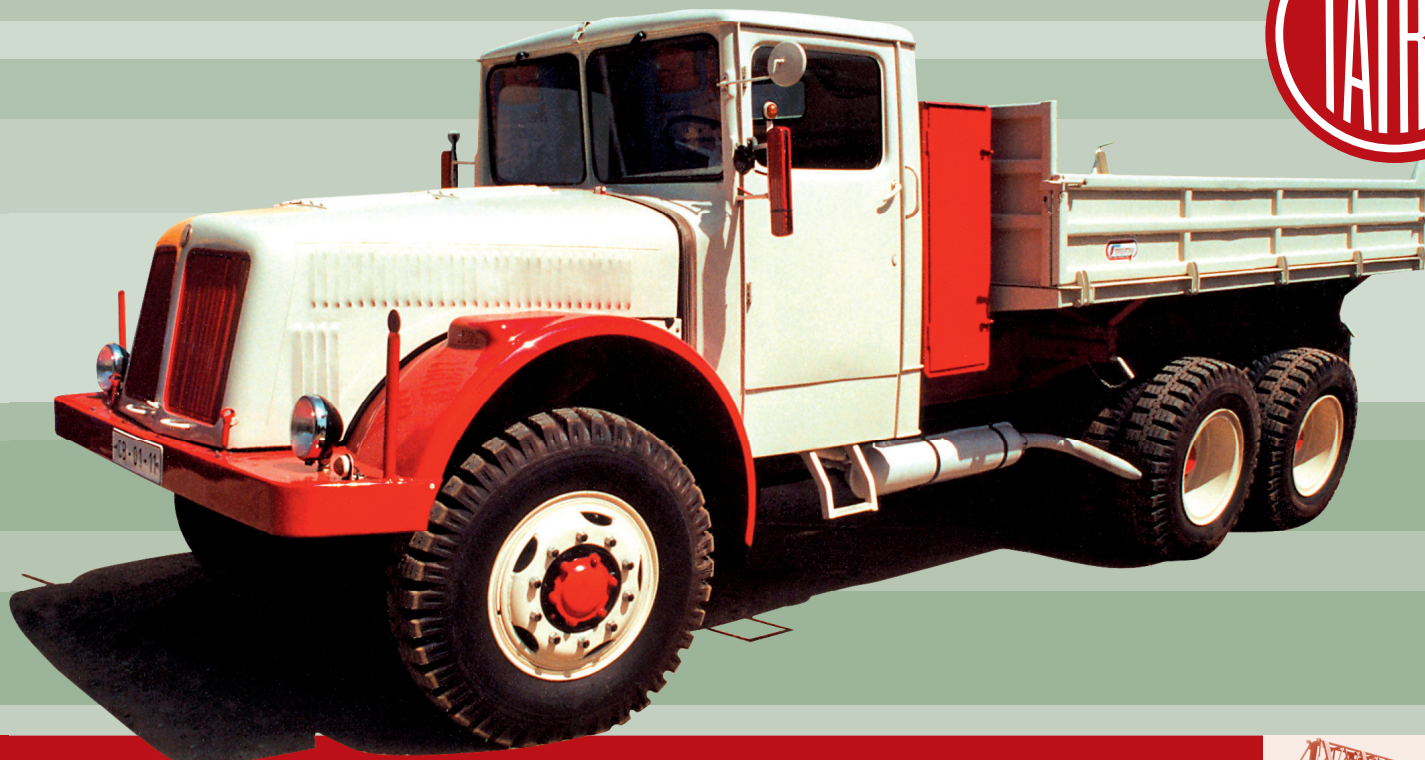


Jan Neumann



Tatra 111

retro



historie, vývoj, nástavby, jiné využití

Jan Neumann

Tatra 111

historie, vývoj, nástavby, jiné využití

Grada Publishing

Jan Neumann

Tatra 111

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

jako svou 3843. publikaci

Odpovědný redaktor Petr Somogyi

Grafická úprava a sazba Grafické studio Hozák

Počet stran 172

První vydání, Praha 2010

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a. s., 2010

Cover & Layout Design © Ivan Hozák, 2010

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-3071-4

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-9116-6 (ve formátu PDF)

Obsah

1	Úvod	7	Přední náprava	30
2	Zrození Tatry 111	11	Odpružení náprav	30
	Vznik „tatrovácké koncepce“	11	Kola	30
	Před Tatrou 111 byla Tatra 81	12	Chráníč pneumatik	32
	Krátce z historie stojedenáctky	13	Řízení	32
3	Nejdůležitější části automobilu		Brzdy	33
	Tatra 111	17	Podvozek	34
	Hnací jednotka	17	Kabina řidiče	35
	Motor Tatra 111 a 111 A	20	Závěs pro přívěs	36
	Motor T 111 na smíšené palivo (DH)	24	Naviják	36
	Motor Tatra 114 a 114 A	24	Všeobecné provozní údaje T 111	37
	Motor Tatra 108	24		
	Další motory	26	4 Varianty podvozků T 111	39
	Elektrická výbava	26		
	Kompresor	27	Podvozek T 111 R	39
	Spojka	27	Podvozek T 111 R-E	40
	Převodovky	27	Podvozek T 111 D	40
	Zadní nápravy	28	Podvozek T 111 N	42
			Podvozek T 111 S	43
			Podvozek T 111 C	44
			Podvozek T 111/140 R	44

5	Vyráběné modely T 111	53	8	Nejrozšířenější nástavby na T 111.....	101
	Technické údaje pro valník			Jeřábové nástavby.....	101
	Tatra 6500/111	53		Autocisterna Tatra T 111 C.....	110
	Valník Tatra T 111	54		Přeprava volně loženého cementu	117
	Valník Tatra T 111 R	58		Rozstřikovač živice T 111 RŽ-7	120
	Valník Tatra T 111 NR	61		Autorypadlo Tatra 111 D O30	121
	Valník Tatra 111 N.....	61		Tatra 111 pro zatěžkávací zkoušky silnic I. třídy.....	126
	Sklápěčkový automobil Tatra 111 S.....	70		Tatra 111 – dvojče	128
	Sklápěčkový automobil Tatra 111 S2.....	74		Autobusy	130
	Exportní vozy a automobily s pravým řízením	78	9	Odvozená silniční vozidla	137
6	Doplňkové informace a zajímavosti	85		Návěsová souprava	
	Přetěžování sklápěcích T 111	85		Tatra V 990/991	137
	Výhodnost kovové korby sklápěče.....	85		Tahač těžkých přívěsů Tatra 141	139
	Hmotnosti.....	86		Sklápěcí Tatra 147 DC-5	
	Vyznačení šířky vozidla.....	88		Dumpcar	153
	Světla	88		Trolejbus Tatra 400.....	160
	Ukazatelé směru jízdy	90	10	Barevná příloha	163
	Signalizace tažení přívěsu	90	11	Závěr	169
	Další zajímavosti.....	92		Použitá literatura a prameny	171
7	Motory Tatra 111 v jiných vozidlech.....	95		Poděkování.....	172
	Motory T 111 v obrněných vozech.....	95			
	Motory T 111 v kolejových vozidlech.....	97			

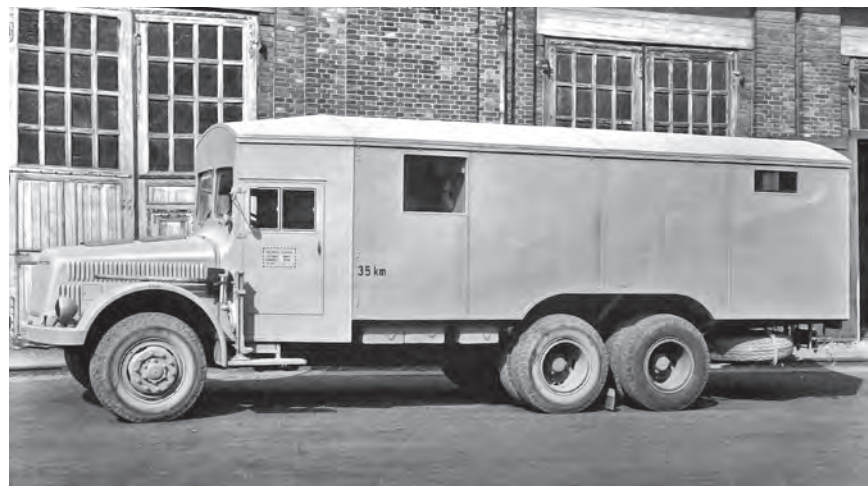
1

Úvod



Kniha, do níž právě nahlížíte, je věnovaná legendárnímu nákladnímu automobilu Tatra 111, jeho typovým odvozeninám a některým nástavbám. Tatra 111 se používala ve velké míře v armádě, ale také v civilním sektoru, kde se projevila jako velký dřív, který v podstatě vybudoval socialistické Československo. Přestože T 111 neposkytovala z hlediska pracovního prostředí řidičům žádný velký luxus, většina z nich na tento automobil vzpomíná jenom v dobrém a o jeho schopnostech se vyprávějí celé legendy. Důkazem kvality tohoto vozu je i pomník věnovaný Tatře 111, který byl vztyčen v Berlechu, v Magadanské oblasti na Sibiři, na území bývalého Sovětského svazu.

O automobilu Tatra 111 se díky jeho renomé napsalo již hodně a byla publikovaná celá řada fotografického materiálu. Co ale doposud chybělo, to je ucelený popis vozidla, přehled jednotlivých provedení, jejich odlišností a větší rozsah technických informací. Tuto



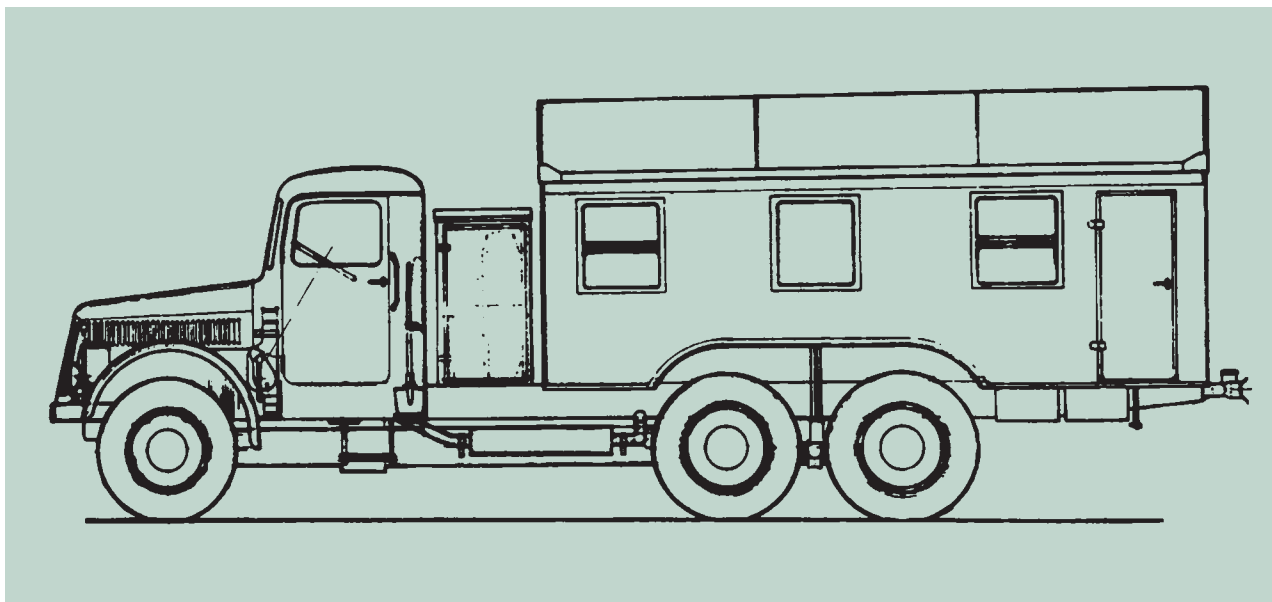
-
- ◀ ▲ Skříňová nástavba (pojízdná dílna) na šasi T 6500/111,
 - ◀ které má kabinu řidiče vyrobenou z náhražkových materiálů (dřevo, fibr apod.)
 - ▶ Skříňová T 6500/111 s dřevěnou oplechovanou kabinou

mezeru se tedy do jisté míry pokouší zaplnit tato publikace, v níž dále najdete Tatra 141, T 147, zmínku o motorech T 111 použitých v obrněných vozech nebo lokomotivách a rovněž některé další zajímavosti nejen o uvedených Tatrách, ale i o prototypech a dobových předpisech. Text je pochopitelně doplněn řadou fotografií a výkresů, ty ale nebudou žádným velkým překvapením.

Ve všech historických materiálech se nachází větší či menší množství rozporných informací, údajů a parametrů. Tatra 111 není žádnou výjimkou, a tak v publikaci

určitě najdete odlišné informace oproti datům zmiňovaným v jiných materiálech. Z velkého množství pramenů (i továrních) jsou vybrány hodnoty, které se dají považovat za nejserioznější a také nejpravděpodobnější, ovšem mnoho parametrů se již nedá nijak ověřit.

Ti, kteří sami točili volantem vozů Tatra 111, 141 a 147, si mohou během listování v knize zavzpomínat na dobu strávenou s některým z popisovaných automobilů. Ostatním zájemcům o naše slavné nákladní automobily pak nabízím prohlídku uvedených vozidel Tatra, doprovázenou příslušným výkladem.





2

Zrození Tatro 111

Vznik „tatrovické koncepce“

V mnoha různých informačních materiálech, knihách, časopisech a jinde se setkáváme při popisu automobilů značky Tatra mimo jiné i s konstatováním, že podvozek vozidla má „klasickou tatrovickou koncepci“ (konstrukci). Protože tato „tatrovická koncepce“ byla použita i u vozu Tatra 111, musíme si přiblížit, co to vlastně je a také jak, kdy a proč tato koncepce vůbec vznikla.

28. dubna 1923 měl na jubilejním XV. Pražském autosalonu premiéru osobní automobil Tatra 11, který svým řešením zaskočil odborníky, konstruktéry i laickou veřejnost. Bylo to dané tím, že T 11 přinesla tři podstatné konstrukční novinky. Předně se u ní nepoužil klasický rámový podvozek, ale základ podvozku tvořila ocelová nosná trouba (roura) o průměru 110 mm s tloušťkou stěny 3 mm, která v přední části navazovala prostřednictvím skříně převodovky na motor. Hnací moment

byl přenášen z převodovky spojovacím hřídelem, jenž procházel zmíněnou ocelovou troubou, tvořící nosnou páteř podvozku, do čelního diferenciálu zadní nápravy. Trouba nesla také obě nápravy a karoserii. Tak vznikl páteřový rám s nosnou troubou (tzv. bezrámová konstrukce podvozku). Další novinka se týkala vzduchového chlazení dvouválcového motoru s výkonem 12 k (8,8 kW). Ten měl válce zakryté pláštěm z lehké slitiny, kterým se vedl chladicí vzduch, jehož zdrojem bylo dmychadlo, poháněné od setrvačnicku. Důmyslně řešený systém (konstrukce dmyhadla, žebrování válců, rozvod a odvod vzduchu) vytvářel natolik účinné chlazení, že se motor nepřehříval ani ve stojícím automobilu při maximálních otáčkách motoru. Třetí specialitou konstrukce T 11 bylo použití výkyvných (kyvadlových) poloos na zadní nápravě (přední byla ještě dlouho tuhá).

Shrnuto a podtrženo, podvozek klasické (typické) tatrovácké koncepce (konstrukce) má páteřový rám s nosnou troubou (rourou), vzduchem chlazený motor a výkyvné polonápravy. I když je zmíněná koncepce spojovaná především s automobily určenými pro jízdu v těžkém terénu, na počátku byla inspirací snaha o jednoduchost a nízkou hmotnost. Vždyť čtyřmístná Tatra 11 vážila pouze 680 kg a s uvedeným motorem dosahovala max. rychlosti 70 km/h. Není tedy bez zajímavosti, že první sériově vyráběný automobil, který používal všechny výkyvné polonápravy, byla opět osobní Tatra 17 (vyráběná v letech 1925–1928). Tu ovšem poháněl ještě vodou chlazený šestiválec. Za sériovou kompletní tatrováckou koncepcí musíme až do roku 1935, kdy začala produkce nákladní Tatro 82: ta měla výkyvné poloosy na všech třech nápravách a pohon kol zadních náprav (znak 6×4) zajišťoval vzduchem chlazený zážehový čtyřválec.

Před Tatro 111 byla Tatra 81

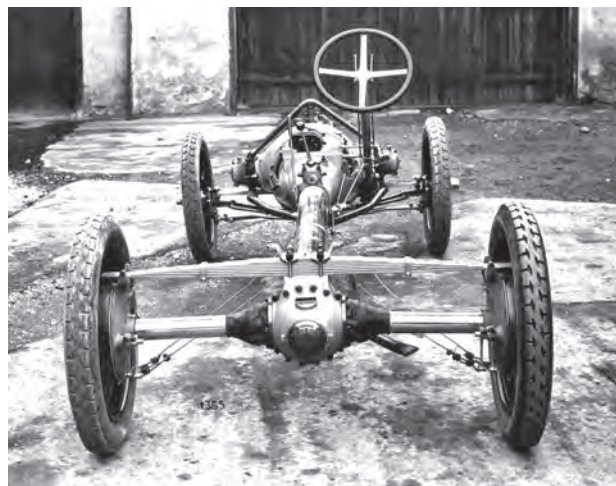
Během války se výrazným způsobem zvýšily přepravní nároky německé armády, především se jednalo o dopravu vojska, zásob, munice apod. To platilo i v prvních válečných letech, kdy byl nedostatek vhodných vozidel, proto dostala prioritu ve všech automobilkách na obsazeném území stavba těžkých nákladních automobilů, výjimkou nebyla ani kopřivnická Tatra. Zde byl proto v již zmíněných souvislostech urychlen vznik nákladního vozu označeného Tatra 81, jehož vývoj započal v roce 1939 a výrobně se realizoval již v roce následujícím. Tatra 81 měla tři nápravy s rozvorem 4000 + 1220 mm, rozchod předních kol 2000 mm a zadních 1800 mm. Vozidlo poháněl vznětový (naftový) vodou chlazený vidlicový osmiválec s vrtáním 115 mm, zdvihem 150 mm, zdvihovým objemem 12 464 cm³ a výkonem 160 k (117,8 kW), který se přenášel přes suchou dvouko-

tučovou spojku a nesynchronizovanou čtyřstupňovou převodovku na obě zadní nápravy (znak náprav tedy byl 6×4). Tím, že ještě byla použita dvoustupňová přídavná převodovka, měl řidič k dispozici 8 stupňů pro jízdu vpřed a 2 pro couvání. Šasi mělo klasickou tatrováckou konstrukci s nosnou troubou a výkyvnými polonápravami, zadní nápravy s dvojmontáží kol pak dostaly uzávěrky diferenciálů. Pohotovostní hmotnost valníku činila 8000 kg (hmotnost podvozku 5700 kg), užitečná 6500 kg a celková 14 500 kg. Tatra 81 s délkou 8900 mm, šířkou 2500 mm a výškou 2800 mm nesla valníkovou korbu dlouhou 6000 mm, širokou 2400 a vysokou (bočnice) 500 mm. Světlá výška 260 mm umožňovala jízdu i v těžkém terénu, na silnici dosahovala T 81 max. rychlosti 65 km/h. S ohledem na nedostatek pohonných hmot vznikl také typ T 81 H (H = *Holzgas* = dřevoplyn) z roku 1942, což byla Tatra 81 upravená na pohon generátorovým plynem. Protože se jednalo o méně kalorické palivo, muselo být u motoru zvětšeno vrtání o 10 mm, tím se zdvihový objem zvýšil na 14 726 cm³. Ale i přes vyšší zdvihový objem motoru došlo k poklesu jeho výkonu o 10 k (150 k, 110,4 kW). Generátor se nacházel ve svislé poloze na pravé straně za kabinou řidiče, kde původně byla palivová nádrž a náhradní kolo. Vzhledem k levostrannému řízení vozu se jednalo o ne zcela běžné uložení generátoru, neboť ten se většinou dával na stejnou stranu, kde seděl řidič, aby při obsluze generátoru nemusel automobil obcházet. Tatra 81 byla vyrobena v počtu cca 220 kusů, většinu z nich používaly ozbrojené složky německé armády. Důvod, proč je zde Tatra 81 popsána, je ten, že konstrukce Tatro 111 vycházela právě z podvozkové části T 81, kde se také zkoušel motor V 910 (písmenem „V“ Tatra označovala prototypy a pochází z německého výrazu *Versuchswagen*), předchůdce motoru T 111.

Krátce z historie stojedenáctky

Není žádným tajemstvím, že Tatra 111 byla vyvinutá i vyráběná již během druhé světové války a tudíž ji používal také německý Wehrmacht. První vozidlo vzniklo začátkem roku 1943 a do konce války vyjelo z výroby přes 900 kusů „stojedenáctek“. O této skutečnosti socialistický režim pomlčel, neboť se jaksí nehodilo, aby automobil, který měl významný podíl na budování socialistického hospodářství, byl spojován i s fašistickou armádou. Výrobce ve svých materiálech proto uváděl, že: *„Základní konstrukční koncepce stojedenáctky vznikla koncem druhé světové války a první série těchto automobilů vyšly z našeho závodu s označením typu Tatra 6500/111.“* Ovšem na začátku roku 1943 byl konec války ještě dost daleko. Určitě není bez zajímavosti i válečný název kopřivnické automobilky: Ringhoffer-Tatra-Werke A.G., Nesselsdorf, Ost-Sudetenland.

Konstrukce T 111 vznikala z již popsaného typu T 81, z něhož byl použit podvozek vyjma přední nepoháněné nápravy. Šasi mělo klasickou tatrováckou koncepci, tedy centrální nosnou troubu a nezávisle zavěšené polonápravy. Všechny tři nápravy byly hnané (znak náprav 6×6),



- ◀ Předchůdcem Tatro 111 byla Tatra 81. Trojúhelník na střeše kabiny v této poloze upozorňoval protijedoucí řidiče, že táhne přívěs (i když na fotografii žádný nemá)
- ▶ Podvozek prvního vozu Tatra (T 11), který měl vzduchem chlazený motor, páteřový rám s nosnou troubou a výkyvné poloosy na zadní nápravě
- ▶ Tatra 81 s pohonem na generátorový plyn. Tentokrát je střešní trojúhelníkové návěstí ve správné poloze (sklopené), protože netáhne žádný přívěs



přední náprava měla pohon vypínatelný. Oproti T 81 poháněl „stojedenáctky“ jiný motor, vznětový vzduchem chlazený dvanáctiválec s uspořádáním dvou řad válců do tvaru „V“. První vozy nesly označení Tatra 6500/111, přičemž první číslo uvádělo užitečnou hmotnost a druhé (za lomítkem) typové značení. Z označení tudíž vyplývá, že první T 111 měly užitečnou hmotnost 6500 kg, což bylo dané značným předimenzováním z hlediska provozu v nejtěžším terénu. U některých těchto vozidel byla dodatečně jednoduchou úpravou podle továrních instrukcí zvýšena nosnost na 8 tun. Úprava spočívala v pouhém vypodložení držáku zadních per, čímž se zvětšil základní sklon polonáprav a k jejich vyrovnaní do roviny pak došlo až při rovnoměrném zatížení vozidla nákladem 8 tun.

Později se vyrobila menší série automobilů s typovým označením Tatra 8000/111. Vozy této série měly zesílená zadní péra včetně jejich příčných nosníků a nosnost těchto vozidel byla 8 tun. Původní vozy s nosností 6,5 tuny měly zadní listová péra s deseti listy, péra ostatních typů měla o dva listy více, tedy dvanáct.

Další jednoduchou úpravou typu Tatra 8000/111 (opět vypodložení držáku zadních per) byla konečně nosnost osmitunových automobilů se zesílenými pery zvětšena na 10 tun. Tyto automobily měly být původně označeny jako typ 10.000/111, ale v praxi se živilo zkrácené označení Tatra 111.

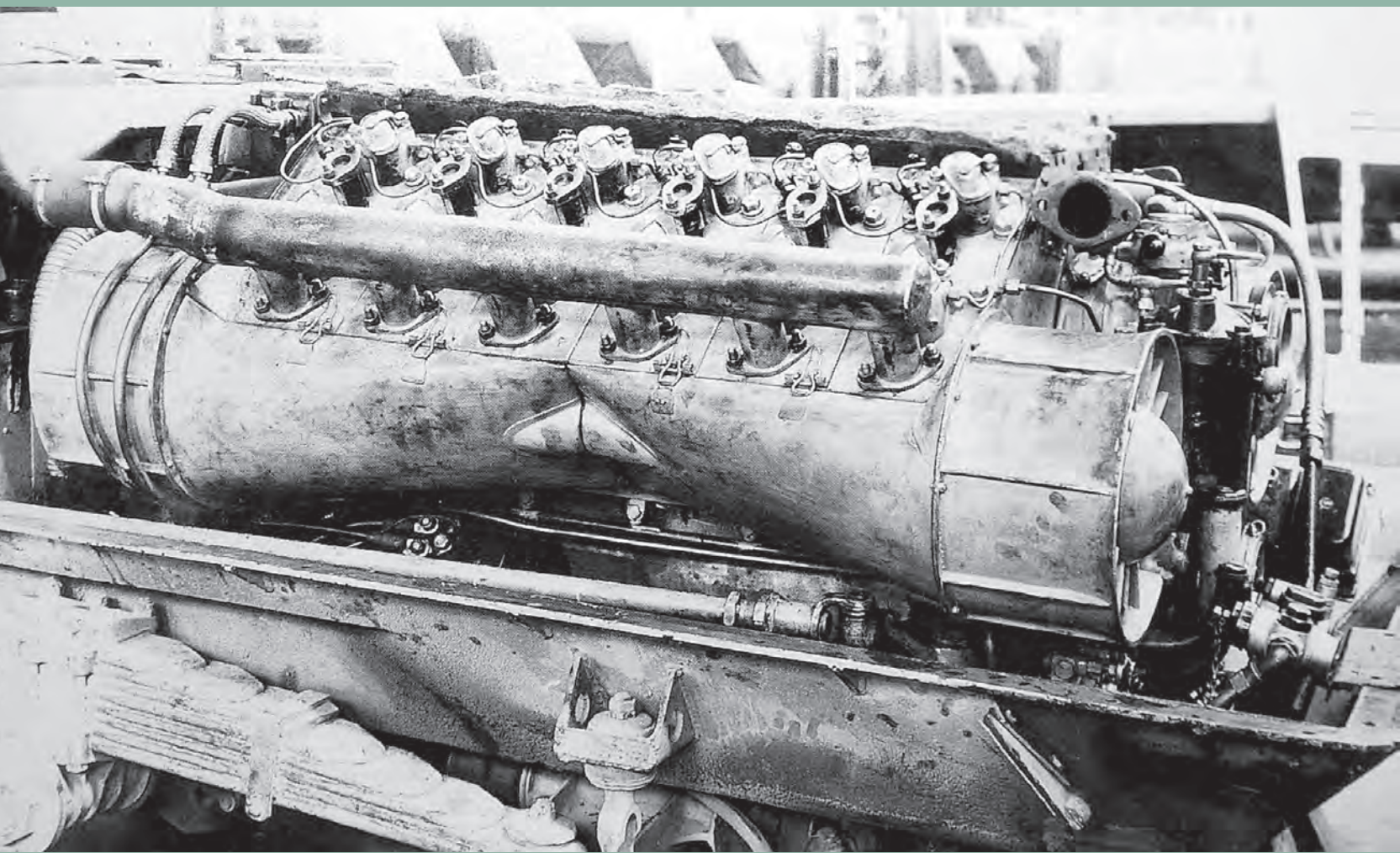
Od září 1948 do února 1949 dostaly některé automobily T 111 podle výnosu ZNV (Zemský národní výbor) Praha otypování pouze na 9 tun, aniž se však na jejich konstrukčním provedení cokoliv změnilo. Snížení užitečné hmotnosti vzniklo z neznámých a neopodstatněných důvodů, proto ministerstvo dopravy vydalo v únoru 1949 výnos, který nosnost automobilu znovu stanovil na 10 tun. Pokud se tedy setkáte s ojedinělými devítitunovými automobily T 111, nejde o žádný zvláštní typ, ale

pouze mají „papírově“ sníženou užitečnou hmotnost. Na první pohled není na automobilech různých nosností patrný žádný výrazný rozdíl, což vedlo a vede k různým záměnám a zmatkům. Řada automobilů s nosností 6,5 tuny zde zůstala po válce bez dokladů jako trofejní vozidla, a ta pak byla automaticky (ale nesprávně) typována na 10 tun, protože v té době se desetitunové automobily již běžně vyráběly. To sebou přineslo další obtíž, neboť někteří řidiči automobilů o nosnosti 6,5 nebo 8 tun byli přesvědčeni, že mají vozidla špatně označená, a nakládali na ně rovněž 10 tun. Tím docházelo k přetěžování vozů, které mělo velmi nepříznivé destrukční následky. Stížnosti na poškozování (praskání) podvozkových částí apod. pak sice nebyly na místě, ale výrobce musel stále upozorňovat uživatele na nutnost znát skutečnou užitečnou hmotnost jimi provozovaných T 111. Jinak bylo možné Tatra 6500/111 i 8000/111 více či méně náročným způsobem rekonstruovat na užitečnou hmotnost 10 000 kg.

Když už jsme u typového značení, tak nemůže chybět informace o tom, že desetitunová „stojedenáctka“ měla být značená jako typ Tatra 112 a u typu Tatra 113 se zase počítalo s výrobou stejného vozu pro silniční provoz, tudíž bez pohonu přední nápravy (6×4). V praxi se ovšem neujalo ani uvedené značení, ani automobil bez předního pohonu.

► Zajímavý pohled do montážní haly, kde jsou vozy T 111, T 141 i T 805





3

Nejdůležitější části automobilu

Tatra 111

Hnací jednotka

První dvanáctiválcový vznětový motor se vzduchovým chlazením, z něhož vzešla „stojednáctka“, vznikl v roce 1941 pod označením V 850. Dostal vrtání 105 mm, zdvih 130 mm a počítalo se s ním pro pohon německých osmikolových obrněných vozidel. Umístění motoru v uzavřeném prostoru zadní části vozu, který mohl být nasazen i na bojištích severní Afriky, vyžadovalo velké nároky na chlazení motoru. Proto také dostal V 850 čtyři axiální ventilátory, každou řadu válců tak chladily vždy dva. Přední ventilátory poháněly hřídele a kuželová kola od vačkových hřídelí, zadní ventilátory se točily pomocí hřídelí hnaných od předních ventilátorů. Dále byl motor doplněn chladičem oleje, který měl ještě nucené chlaze-

ní provedené vlastním ventilátorem. U zmíněného motoru brzy došlo k několika konstrukčním změnám a ke zvětšení vrtání na 110 mm, tím při zachování zdvihu získal zdvihový objem 14 825 cm³, který se již u následujících motorů nezměnil. Hnací jednotka dostala typové značení T 103 a zkoušela se i v obrněném vozidle Büssing-NAG typ ARK. Německá armáda také vnesla požadavek na stavbu těžkého třínápravového plněpohonného automobilu (6×6) s novým vznětovým motorem V 910. V podstatě to měla být příslušně rekonstruovaná Tatra T 81 poháněná motorem V 910, ten pak konstrukčně vycházel z typu T 103. U motoru V 910 se zásadní změna oproti T 103 týkala odebrání zadní dvojice chladicích ventilátorů, přední dvojici pak poháněly zapouzdřené Gallovy řetězy. Co se týká vozu T 81, bylo z něj možné použít pouze část podvozku, proto se zrodil nový automobil typu T 6500/111, vybavený již poslední verzí vznětového dvánáctiválce V 910, s konečným značením T 111.

◀ Motor T 103 se čtyřmi chladicími ventilátory