FORUM / 2020 / ROČ. X / Č. 2

PRO KONZERVÁTORY-RESTAURÁTORY
FORUM FOR CONSERVATORS-RESTORERS

2020 / Vol. X / No. 2
Peer-reviewed open access journal

Chief editor: Ing. Alena Selucká
Editors: Mgr. Pavla Stöhrová, Mgr. Jana Fricová

Editorial Board:
Ing. Ivo Štěpánek (Head of Editorial Board)
doc. Dr. Ing. Michal Ďurovič
akad. mal. Igor Fogaš
Ing. Pavel Jirásek
Ing. Jan Josef
doc. akad. soch. Petr Kuthan
prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.
Ing. Radka Šefců
Mgr. Pavla Stöhrová (Secretary)

Open acces since 2020 available for free
on https://mck.technicalmuseum.cz/casopis-fkr/
The journal is indexed and abstracted in EBSCO.

Published by:
Technické muzeum v Brně
Purkyňova 105, 612 00 Brno, Czech Republic

Contact for communication:
fricova@tmbrno.cz / stohrova@tmbrno.cz / selucka@tmbrno.cz

© Technické muzeum v Brně, 2020
ISSN (Online) 2571-4384
ISBN (Print) 1805-0050

TECHNICKÉ MUZEUM V BRNĚ

METODICKÉ CENTRUM KONZERVACE

OBECNÁ SPECIFIKA KONZERVOVÁNÍ-RESTAUROVÁNÍ SBÍRKOVÝCH PŘEDMĚTŮ OBORU MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA TECHNICKÉHO MUZEA V BRNĚ

Tomáš Kocman

Technické muzeum v Brně

Ing. Tomáš Kocman absolvoval Stavební fakultu VUT v Brně. Od roku 1992 je zaměstnán v Technickém muzeu v Brně jako kurátor oboru Městská hromadná doprava. Je autorem několika odborných publikací a článků zveřejňovaných v časopise Městská doprava. Dlouhodobě se podílí na vedení konzervátorko-restaurátorských zásahů při restaurování historických vozidel MHD. (kocman@tmbrno.cz)

Pro vozidla městské hromadné dopravy jsou charakteristické specifické postupy konzervování-restaurování. Sbírka tohoto oboru v Technickém muzeu v Brně je největší v ČR, přičemž obsahuje více než sto tramvají (motorových a vlečných vozů), trolejbusů, autobusů a autobusových přívěsů. Zastoupeny jsou v ní v menší míře též parní a elektrické lokomotivy, železniční vozy a speciální technologická vozidla. Restaurování vozidel MHD ve většině případů vykonávají pracoviště, která provádějí opravy a údržbu běžně provozovaných vozidel MHD. Postup restaurování historických vozidel musí být i přesto veden v souladu s jejich historickou, technickou i estetickou hodnotou. Důležitá je též obnova jejich funkčnosti s cílem prezentovat je v pojízdném stavu širší veřejnosti, a to v souladu s platnou legislativou při příležitostných předváděcích jízdách. Vozidla MHD byla do sbírky získána nejčastěji ve stavu po vyřazení z provozu, veškeré jejich součásti tak byly maximálně opotřebené, ohrožené postupující korozí. Až na výjimky proto není žádoucí uchovávat je a prezentovat v nálezovém stavu. Na základě padesátileté praxe Technického muzea v Brně lze dospět k závěru, že optimálním postupem je kompletní konzervování-restaurování konkrétního vozidla v rozsahu generální opravy, spojené s uvedením tohoto vozidla do odpovídající historicky doložené podoby. Nelze přehlédnout analogii s postupy restaurování a uchování historických silničních vozidel, jejichž principy formulovala Mezinárodní federace historických vozidel FIVA v jednotlivých článcích Turínské charty, a kterými se Technické muzeum v Brně při péči o sbírku historických vozidel MHD řídí od počátku jejího budování.
Klíčová slova: městská hromadná doprava; kombinované materiály; obnova; generální oprava; předváděcí jízdy

GENERAL SPECIFICS CONCERNING CONSERVATION-RESTORATION OF COLLECTION ITEMS COMING FROM THE FIELD CITY PUBLIC TRANSPORT IN THE TECHNICAL MUSEUM BRNO

For the vehicles of city public transport specific, conservation-restoration methods are characteristic. The collection of this field in the Technical Museum Brno is the biggest in the Czech Republic. The collection contains more than one hundred of trams (motorcars and tow tramcars), trolleybuses, buses, and bus trailers. To a smaller extent, also steam and electric locomotives, railway cars and special technological vehicles are represented in this collection. In the most cases, the restoration of city public transport vehicles is carried out by workplaces which commonly execute repairs and maintenance of commonly used public transport vehicles. However, the process of historical vehicles' restoration must be conducted in accordance with their historical, technical, and aesthetic value. It is also important to renew their functionality, in order to present them to a wide public in operational condition. At occasional demonstration tours, the valid legislation must be performed. Most often, the public transport vehicles were obtained for the collection in the condition after their putting out of service. All their parts were thus maximally worn out, threatened by a proceeding corrosion. Save for exceptions, it is thus not desirable to preserve and present them in as found condition. On the basis of a 50 years long practice of the Technical Museum Brno it can be concluded that the optimum method is a complete conservation--restoration of a vehicle in the extent of a general repair, in connection with a putting the vehicle into a corresponding historically documented condition. The analogy with the methods of restoration and preservation of historical road vehicles cannot be missed. The international federation of ancient vehicles FIVA formulated the principles of these methods in the articles of the Charter of Turin. Since the beginning of the building of the historical public transport vehicles' collection, the Technical Museum in Brno follows these principles at the care of the collection.
Key words: city public transport; combined materials; renewal; general repair; demonstration tours

Obor Městská hromadná doprava byl v Technickém muzeu v Brně založen v roce 1970. Jeho základem je sbírka více než sta historických vozidel, a to zejména tramvají (motorových a vlečných vozů), trolejbusů, autobusů a autobusových přívěsů. V menší míře jsou zde zastoupeny parní a elektrické lokomotivy, železniční vozy a speciální technologická vozidla. Tyto sbírkové předměty vyžadují specifický přístup v mnoha ohledech se lišící od zavedené praxe jiných oborů. Vzhledem k velkým rozměrům vozidel MHD potřebují tyto sbírkové předměty zvláštní depozitní prostory. Zanedbatelná není ani jejich hmotnost, což hraje významnou roli při manipulaci, pokud předměty nelze přepravovat po vlastní ose.

Obr. 1 *Trolejbus Škoda 7Tr4 z roku 1954 při nakládání na trailer ve vozovně Komín DP města Brna 21. 9. 2018, kdy byl převážen do Jihlavy na oslavy 70. výročí provozu trolejbusů*
Trolleybus Škoda 7Tr4 from 1954 during the loading on a trailer in the Komín depot of the City of Brno transport company 21. 9. 2018, when it was transported to Jihlava to the celebration of the 70th anniversary of trolleybuses'operation

Historická vozidla MHD mají svá specifika i v postupech konzervování-restaurování. Příčinou jsou samozřejmě již zmíněné značné rozměry těchto sbírkových předmětů a náročnost manipulace s nimi (například nutnost kolejového napojení restaurátorského pracoviště), stejně jako celková konstrukce těchto vozidel. Ta je tvořena komplexem součástí a dílů mnohdy zcela odlišného charakteru, z nichž každá část vyžaduje samostatné konzervátorsko-restaurátorské postupy. Restaurování vozidel MHD proto vykonávají zejména pracoviště, která běžně provádějí opravy a údržbu tramvají, trolejbusů či autobusů, ovšem za předpokladu, že disponují technologickým vybavením a zejména dostatečně zkušenými a motivovanými pracovníky, kteří zvládnou i postupy restaurování historických vozidel. Namátkou lze uvést například Krnovské opravny a strojírny, ostravskou firmu Ekova Electric, Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, Zliner či Dopravní podnik města Brna (ústřední dílny Medlánky, dílna těžké údržby trolejbusové vozovny Komín). Velmi zkušeným restaurátorem je pan Vlastimil Urbánek. Jeho firma, působící v obci Lhota nad Moravou nedaleko Litovle, má bohaté zkušenosti s restaurováním autobusů, zejména typu Škoda 706RTO. V minulosti restauroval autobusy pro dopravce Martina Uhra nebo Plzeňské městské dopravní podniky. Pan Urbánek se podílí i na restaurování soupravy autobusu Jelcz 272 MEX s přívěsem Jelcz PO1.

Obr. 2 *Autobusový přívěs Jelcz PO1 z roku 1972. Na jeho konzervování-restaurování se podílel pan Vlastimil Urbánek, Dopravní podnik města Brna a pracoviště MCK v areálu Technického muzea v Brně-Řečkovicích / Bus trailer Jelcz PO1 from 1972. Mister Vlastimil Urbánek, City of Brno transport company, and the workplace of the Methodological Conservation Centre in the premises of Technical Museum in Brno-Řečkovice participated in its conservation-restoration*

Pracnost restaurování historických vozidel MHD představuje v průměru asi 5 000 hodin, při celkových nákladech od 2 mil. Kč u autobusů až po cca 6 mil. Kč v případě tramvajových vozů. Konzervování-restaurování sbírkových předmětů oboru MHD je hrazeno především z provozních prostředků Technického muzea v Brně, avšak s ohledem na další činnosti muzea není jejich objem dostatečný. Náročné konzervování-restaurování historických vozidel MHD je proto z části financováno též prostřednictvím programu ISO, ale i přesto nezbývá než rozdělit restaurátorský zásah na několik etap do delšího časového období. Doba konzervování-restaurování jednotlivých vozidel se tak neúměrně prodlužuje, zároveň narůstá „vnitřní dluh" z pohledu stavu celé sbírky. Některé unikátní sbírkové předměty čekají na restaurování desítky let. Postup restaurování historických vozidel je velmi náročný, zejména u muzejních sbírkových předmětů musí být veden v souladu s jejich historickou, technickou i estetickou hodnotou. Na začátku zásahu je vždy nutné vést diskuzi o tom, jaký koncept konzervování-restaurování je pro daný artefakt nejvhodnější. V případě historických vozů je zcela legitimní součástí zásahu obnova jejich funkčnosti s cílem prezentovat je v pojízdném stavu širší veřejnosti.

Obr. 3 *Autobus Škoda 706RO s přívěsem Karosa B40 byl středem zájmu veřejnosti při oslavách 150. výročí MHD v Brně 31. 8. 2019 Bus Škoda 706RO with a trailer Karosa B40 was in the public spotlight at the celebration of the 150th anniversary of the city public transport in Brno 31. 8. 2019*

PŘÍSTUPY KE KONZERVOVÁNÍ-RESTAUROVÁNÍ VOZIDEL MHD

Jak již bylo uvedeno, cílem konzervování-restaurování sbírkových předmětů je jejich uchování současným i budoucím generacím při respektování jejich historické, estetické a fyzické integrity. Posláním technických muzeí je ale rovněž zpřístupňovat sbírky veřejnosti a prezentovat význam a vývoj jednotlivých technologií a znalostí spojených s výrobou schraňovaných technických artefaktů. Dlouhodobě jediným možným způsobem prezentace historických vozidel městské hromadné dopravy ze sbírek Technického muzea v Brně jsou prakticky výhradně příležitostné předváděcí jízdy v běžném provozu. Aby však bylo možné historická vozidla MHD takto provozovat, je třeba vyhovět stále náročnějším požadavkům platné legislativy. V případě autobusů jde o každoroční technickou prohlídku na STK a měření emisí. Silniční vozidla starší třiceti let pak mohou získat statut historického vozidla se zvláštní registrační značkou. K registraci historického vozidla je nutná testace klubovou a krajskou testační komisí. V rámci testací je posuzována jak historická původnost, tak technický stav vozidla.[1]
Drážní vozidla jsou provozována dle zákona č. 466/1994 Sb. a vyhlášky 173/1995. Jedná se o tramvajové vozy a trolejbusy, přičemž v rámci platného zákona je stanoveno, že historická vozidla se posuzují přiměřeně. Při schvalování drážního vozidla do provozu je třeba nejprve uskutečnit revizi elektrického a tlakového UTZ (určeného technického zařízení) pověřenou právnickou osobou. Na základě protokolů o revizi UTZ je pak Drážní úřad požádán o vystavení Průkazů způsobilosti UTZ. Zatímco Průkaz způsobilosti UTZ-e je jeden a vztahuje se k celému elektrickému zařízení vozidla, Průkazů způsobilosti UTZ-t je více, protože vlastní průkaz má každý vzduchojem instalovaný ve vozidle coby tlaková nádoba.[2]
Specifickým UTZ-t je kotel parní lokomotivy. Každoročně podléhá kotel vnitřní revizi a zkoušce vodním tlakem. Po šesti letech následuje zostřená prohlídka, kdy je třeba vyjmout část kotelních trubek a dle jejich stavu kotelní komisař stanoví nezbytný rozsah opravy kotle.[3]
Následně musí historické vozidlo absolvovat technickobezpečnostní zkoušku. Její součástí je ověření funkce brzd, a to provozní, zajišťovací a nouzové, kdy je třeba dosáhnout předepsaných brzdových drah a hodnot zpomalení.
Konzervátorko-restaurátorský záměr týkající se konkrétního historického vozidla by měl proto reflektovat výše uvedené předpoklady pro jejich prezentaci a samozřejmě též výchozí, respektive nálezový, stav konkrétního sbírkového předmětu.

CHARAKTERISTIKA STAVU ZACHOVÁNÍ VOZIDEL MHD V MUZEJNÍ SBÍRCE

Většina vozidel MHD byla do sbírky Technického muzea v Brně získána po vyřazení z provozu, tedy na konci své fyzické životnosti. Znamená to, že veškeré jejich součásti jsou maximálně opotřebené, přičemž zejména vozová skříň je ohrožena postupující korozí nejen vnějšího oplechování, ale především nosných částí kostry a roštu spodku vozové skříně. V horším případě se jedná o vozidlo vyřazené dlouhodobě, řadu let vystavené vlivům vnějšího prostředí. Zde je degradace vozové skříně daleko většího rozsahu, nehledě na to, že řada důležitých součástek (hnací agregát, vybavení interiéru, ale třeba i nápravy) chybí zcela. Na druhé straně se jedná o výrazně starší unikátní vozidla, kdy celkové náročné restaurování je jedinou cestou, kterou docílíme uchování vozů i budoucím generacím. V případě sbírky Technického muzea v Brně může být příkladem řada již dříve restaurovaných tramvajových vozů, či z posledního období například autobusy Karosa T500HB, Karosa ŠL11.1305 nebo dosud nerestaurovaný Ikarus 630.

Obr. 4 *V roce 2015 zařadilo do svých sbírek Technické muzeum v Brně též autobus Ikarus 630 z roku 1967. Snímek dokumentuje jeho současný nálezový stav při přepravě od posledního majitele z Písku do Brna / In 2015, Technical Museum Brno incorporated the bus Ikarus 630 from 1967 in its collection. The picture documents its contemporary as found condition during its transport from the last owner from Písek to Brno*

Znamená to, že na rozdíl od běžných sbírkových předmětů, které muzea získávají od různých soukromých majitelů – například garážovaný automobil jediného majitele, nejsou ve většině případů vozidla MHD uchovávána a prezentována v nálezovém stavu. Tento stav totiž může vypovídat pouze o uskutečněných pozdějších provozních úpravách konkrétního vozidla, přičemž naopak snižuje jeho výpovědní hodnotu jako sbírkového předmětu ve vztahu ke konstrukčnímu řešení, designu a výrobním postupům poplatným době jeho výroby, což jsou pro daný předmět prvky naprosto charakteristické. Nelze pominout ani skutečnost, že většina vozidel MHD prochází během své životnosti cyklem stanovených pravidelných prohlídek různého stupně, včetně generálních oprav. Konzervování-restaurování tedy představuje další generální opravu, lišící se od předchozích snahou vrátit vozidlu v maximální možné míře původní historicky věrnou podobu. Vozidlo uchovávané v posledním provozním stavu jen stěží dlouhodobě vyhoví podmínkám, které jsou stěžejní k absolvování pravidelných technických prohlídek, nemůže splňovat nároky kladené při testacích historických vozidel a v případě drážních vozidel elektrické trakce z důvodu špatného stavu kabeláže a často nízkého izolačního odporu elektrické výzbroje nevyhoví ani při revizích UTZ-e. I ve sbírkách Technického muzea v Brně lze přesto nalézt vozidla MHD, která jsou dosud uchována a částečně konzervována v posledním provozním stavu. S ohledem na jejich technický stav bude i v těchto případech zajištění celkového konzervování-restaurování nezbytné. Formulování požadavků na rozsah konzervování-restaurování historických vozidel MHD a zejména stavu, do něhož bude konkrétní sbírkový předmět uveden, je v kompetenci kurátora sbírky.

Technické muzeum v Brně se dlouhodobě snaží uvádět jednotlivá vozidla MHD do pokud možno původního a provozuschopného stavu. To je dáno celostátním záběrem budované sbírky, v níž by každé vozidlo mělo vypovídat zejména o konstrukčním řešení a designu poplatnému v době, v níž bylo vyrobeno a nasazeno do provozu. Během právě probíhajícího náročného restaurování autobusu Jelcz 272 MEX z roku 1974 a prototypu kloubového trolejbusu Škoda Sanos z roku 1982 je právě z uvedených důvodů prioritou zachování či navrácení veškerých detailů charakteristických pro vozidla polské a jugoslávské provenience.

Obr. 5 *V říjnu 2019 začaly práce na konzervování-restaurování vleku kloubového trolejbusu Škoda Sanos. Záběr zachycuje stav trolejbusu po jeho odstrojení a otryskání spodní části. Na levé straně zadního čela je patrná dřívější oprava poškození po nehodě / In October 2019, the conservation-restoration works of the trailer of the articulated trolleybus Škoda Sanos began. The picture captures the condition of the trolleybus after its dismantling and shot blasting of the lower part. On the left side of the back front, a former repair of a damage after an accident is visible*

Z již téměř padesátileté zkušenosti Technického muzea v Brně získané při budování sbírky vozidel MHD vyplývá, že optimálním postupem je uskutečnění kompletního rekonstrukčního konzervování-restaurování konkrétního vozidla v rozsahu generální opravy a uvedení tohoto vozidla do odpovídající historicky doložené podoby. Rozhodnutí, zda bude vozidlo restaurováno do podoby po vyrobení, či do pozdějšího provozního stavu, musí předcházet odpovědný průzkum jak vlastního vozidla, tak jeho historie. Výsledná podoba pak může představovat dokumentačně nejhodnotnější stav daného sbírkového předmětu s ohledem na charakter sbírky, sbírkotvorný plán, ale i dosažitelné restaurátorské postupy a materiály. Také technologie restaurátorských postupů doznala během uplynulých padesáti let znatelný vývoj, což je při srovnání úrovně restaurování jednotlivých historických vozidel dobře patrné. V případě sbírky oboru MHD Technického muzea v Brně lze v této souvislosti zmínit vlečný vůz parní tramvaje evid. č. 25. Ten byl nejprve restaurován v ústředních dílnách DP města Brna již v roce 1969 a následně v Krnovských opravnách a strojírnách v roce 2012. Nyní je ve stavu typickém pro nejstarší období provozu před rokem 1900 u společnosti Brünner Local Eisenbahn Gesellschaft. Zejména v případě některých tramvajových vozů, zachovaných ve sbírce Technického muzea v Brně, se též uplatnily konzervátorské postupy bližší spíše konzervačnímu restaurování. To bylo možno uplatnit zejména u těch vozidel, která byla z provozu vyřazena ještě v dobrém technickém stavu a bezprostředně pak zařazena do sbírky. Nicméně i v tomto případě se přistoupilo alespoň k demontáži nepůvodních dílů, obnově vnějšího laku a odpovídajícím opravám mechanické části i komponentů elektrické výzbroje. Rozsah prací tedy odpovídal různým stupňům předepsané údržby – střední prohlídka, velká prohlídka, generální oprava. Takto restaurované tramvajové vozy lze v současnosti provozovat jen ve velmi omezené míře, v některých případech již vůbec ne. Trakční motory, kontroléry a další součástky elektrické výzbroje nejstarších motorových tramvajových vozů z počátku dvacátého století svou konstrukcí a izolačními vlastnostmi již dnešním provozním podmínkám nevyhovují, avšak jejich záměna by byla v rozporu s obecnými pravidly etiky muzejní konzervace-restaurování.

Obr. 6 *Podoba vlečného vozu parní tramvaje ev. č. 25 odpovídá stavu po zařazení do provozu v roce 1890 / The appearance of the tow tramcar of a steam tram reg. no. 25 corresponds with the condition after its putting into operation in 1890*

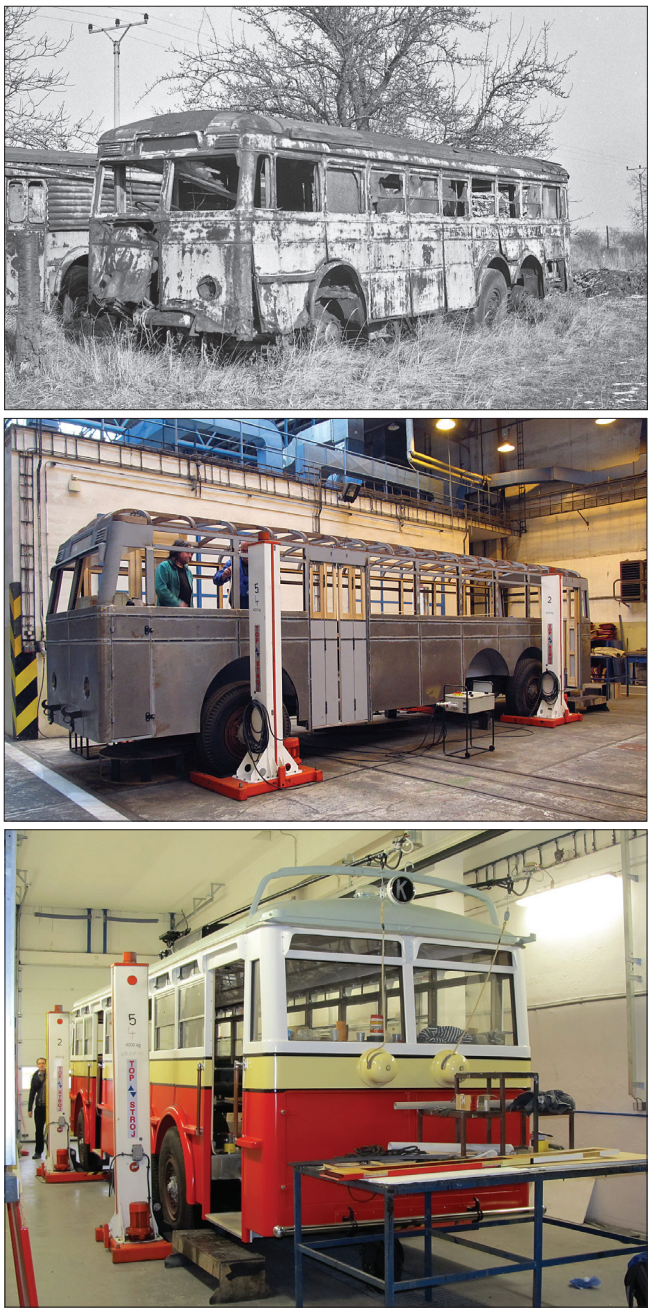
Ve většině případů konzervování-restaurování historických vozidel MHD je přesto zřetelná analogie s postupy restaurování a uchování historických silničních vozidel, jehož principy formulovala Mezinárodní federace historických vozidel FIVA v jednotlivých článcích Turínské charty.[4] Turínská charta byla přijata jako celosvětově uznávaný dokument na valném shromáždění FIVA v říjnu 2012 a stanovuje mimo jiné principy zodpovědné péče o historická vozidla. Mezi jejími principy lze nalézt mimo jiné i požadavek na zajištění co možná největší originality historického vozidla při jeho provozování, údržbě i restaurování, což jsou pravidla, kterými se Technické muzeum v Brně řídilo i při dlouholeté péči o sbírkové předměty oboru MHD.

SHRNUTÍ

Zachováním historických vozidel MHD se z muzejních institucí v České republice dlouhodobě zabývá pouze Technické muzeum v Brně. Ostatní existující sbírky vznikly vždy díky aktivitám jednotlivých provozovatelů. Především jde o dopravní podniky v Praze, kde bylo vybudováno Muzeum DP ve vozovně Střešovice, dále Plzni, Ostravě, Zlíně či v Bratislavě. Některá vozidla vlastní též občanská sdružení a soukromé osoby.Na uchování historických autobusů se podílejí i soukromí dopravci, k nimž patří společnosti Jihotrans v Českých Budějovicích, ZDAR ze Žďáru nad Sázavou a ČSAP Nymburk, jehož bývalý majitel Ing. Alois Koutek stál u zrodu Muzea velkých volantů v Loučni.
Ze zahraničních příkladů lze namátkou uvést tramvajové muzeum budapešťského dopravního podniku v Szentendre, sbírku historických vozidel MPK Kraków, vídeňské tramvajové muzeum ve vozovně Erdberg. Jen v Rakousku najdeme i další tramvajová muzea v Mariazell, Grazu a Innsbrucku. Odborné veřejnosti jsou známá též tramvajová muzea v Basileji, Amsterodamu a v neposlední řadě Tram museum v anglickém městě Crish. Tento výčet není ani zdaleka úplný.
Jen v Evropě tak existuje řádově tisíc vysoce odborně restaurovaných vozidel MHD. Ze srovnání jejich současného stavu a dříve provedených konzervátorsko-restaurátorským zásahů vyplývá, že se prakticky vždy uplatňuje princip uvedení vozidla do původního stavu nebo do stavu odpovídajícího určitému období jeho provozu. Zároveň dochází k odstranění většiny nepůvodních úprav z pozdější doby, které nekorespondují s typickým konstrukčním řešením vozidla. Postup zásahu je možné členit do etap:

Vozová skříň

- odstrojení na kostru vozové skříně, tryskání, oprava či výměna korozí poškozených dílů kostry vozové skříně, zhotovení některých původně lisovaných dílů (například okenních sloupků), antikorozní nátěr, oplechování, vnější lak
- u vozidel smíšené stavby výměna poškozených dřevěných dílů, potažení střechy plátnem



Obr. 7 *Příkladem špičkové úrovně konzervování-restaurování historického vozidla MHD je bezesporu i prototyp trolejbusu Praga TOT z roku 1936. Zachovalo se pouze jeho torzo a nyní dlouholeté restaurování pro Muzeum DP hl. města Prahy v ústředních dílnách Hostivař směřuje do závěrečné fáze. Trolejbus bude uveden do původního stavu z doby levostranného provozu. Vozová skříň trolejbusu je smíšené konstrukce, přičemž všechny dřevěné díly byly nově zhotoveny. Náročným restaurováním prošla i ocelová kostra a nově je zhotoveno i veškeré oplechování. První snímek dokládá nálezový stav trolejbusu na soukromém pozemku v Buštěhradu / An example of a top-class conservation-restoration of a historical public transport vehicle is undoubtedly the prototype of trolleybus Praga TOT from 1936. Only its torso has been preserved. Its long-time restoration for Museum of Public Transport in Prague in the central repair shop in Hostivař is heading for the final phase. The trolleybus will be put into the original condition from the period of left-hand traffic. The coach body of the trolleybus has still a hybrid construction. All wooden parts were newly produced. The steel skeleton was restored in an exacting way, and all the plating is new. The first picture documents the as found condition of the trolleybus on a private piece of land in Buštěhrad*

- montáž kabelových svazků silnoproudých i slaboproudých elektrických obvodů, montáž tlakovzdušných, případně hydraulických okruhů
- položení podlahy, montáž vnitřního obložení stropu a bočnic

Hnací agregát nebo elektrická výzbroj
- restaurování spalovacího motoru, převodovky, u vozidel elektrické trakce trakčních motorů, rozjezdových odporů, kontrolérů, stykačů, zapojení trakčních, řídicích a pomocných obvodů

Podvozek či pojezd
- restaurování brzdového systému a tlakovzdušných okruhů, odpružení (překování listových pér), náprav, u kolejových vozidel přesoustružení jízdního obrysu kol, případně výměna obručí kol

Kompletace vozidla
- zasklení oken včetně zhotovení atypických pryžových profilů, položení podlahové krytiny, montáž restaurovaných sedadel, záchytných madel, vybavení stanoviště řidiče a průvodčího, montáž dveří, dveřních pohonů, vnějších ozdobných a krycích lišt, nárazníků atd.

Technické muzeum v Brně tyto principy konzervování-restaurování uplatňovalo v případě oboru MHD po celou dobu vytváření jeho sbírkového fondu. Přesto lze zde stále nalézt vozidla MHD, která jsou dosud uchována a zatím konzervačně restaurována v posledním provozním stavu. S ohledem na jejich technický stav bude i v těchto případech zajištění celkového konzervování-restaurování nezbytné. Namátkou lze uvést například autobusy Karosa B732.20, Škoda 21Ab, Ikarus 280 a Ikarus 412. Jde sice o poměrně nová vozidla vyrobená v letech 1988–1996, o to problematičtěji však bude možné s odstupem času zajistit pro jejich restaurování veškeré potřebné náhradní díly.

Na restaurování historických vozidel MHD se z velké části podíleli zruční dílenští zaměstnanci jednotlivých dopravních podniků pod odborným vedením techniků, zabývajících se historií městské dopravy spíše jako svým koníčkem. Péče o sbírkové předměty mnoha tramvajových muzeí je běžně založena především na práci a aktivitě řady dobrovolných spolupracovníků, již dokázali zachránit nezanedbatelnou část evropského kulturního dědictví. V České republice dosud není k dispozici odpovídající objem finančních prostředků, které by mohly být využity pro restaurování existujících historických vozidel MHD uchovávaných jak ve sbírkách muzejních institucí, tak ve vlastnictví soukromých majitelů. Technické muzeum v Brně je přitom schopno v rámci svého Metodického centra konzervace (MCK) posílit roli odborného pracoviště, které by se mohlo konzervování-restaurování historických vozidel MHD systematicky věnovat a mohlo by zároveň poskytovat konzultační činnost i dalším subjektům, jejichž cílem je muzejní uchování historických vozidel MHD.

Recenzovaný odborný článek vznikl na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Technického muzea v Brně poskytované Ministerstvem kultury ČR.

POZNÁMKY

[1] Vyhláška MD č. 355/2006 Sb. o stanovení způsobu a podmínek registrace, provozu a podmínek testování historických a sportovních vozidel, ve znění vyhlášky MD č. 144/2012 Sb.

[2] Vyhláška MD č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění vyhlášky MD č 242/1996 Sb., vyhlášky MDS č. 174/2000 Sb., vyhlášky č. 133/2003 Sb., vyhlášky č. 57/2013 Sb., vyhlášky č. 7/2015 Sb., vyhlášky č. 78/2017 Sb. a vyhlášky č. 47/2018 Sb..

[3] Vyhláška MD č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění vyhlášky č. 279/2000 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhlášky č. 210/2006 Sb. a vyhlášky č. 128/2017 Sb.

[4] Turínská charta, https://www.fkhv.cz/fiva/turinska-charta/; v originále Charter of Turin, https://fiva.org/wp-content/uploads/2019/08/Charter-of-Turin-Glossary-30-06-16-1.pdf

LITERATURA

- BOHÁČEK, J. – MITÁČEK, P. *Katalog historických vozidel*. Ostrava: Dopravní podnik Ostrava, a.s., 2001. ISBN 80-238-7039-4.
- *Další významná osmička: V Loučeni se otvírá nové Muzeum velkých volantů*. In: www.busportal.cz
- http://www.mpk.krakow.pl/pl/tabor/tabor-zabytkowy/
- https://blogtransportowy1.blogspot.com/2017/11/jelcz-021-z--mpk-krakow.html
- KOCMAN, T. *Silniční vozidla městské hromadné dopravy ve sbírkovém fondu Technického muzea v Brně*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2019. ISBN 978-80-87896-64-8.
- KOCMAN, T. Historie budování areálu MHD v Líšni. In: KRAFL, P. et al. *Ves Leštno za městečko vysazovati ráčíme*. Brno: Statutární město Brno – Městská část Brno – Líšeň, Kulturní centrum Líšeň, 2009. ISBN 978-80-254-4860-1.
- KYSELA, L. *Průvodce Muzeem městské hromadné dopravy v Praze*. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost, 2. Rozšířené a doplněné vydání 2006. ISBN 80-239-3725-1.
- *Triebwagenserie 60 (I.V.B.): Tiroler Museums bahnen*. Dostupné z: http://www.tmb.at/trains/index.php?site=showtrains&lang=de&siteid=2&id=6