



Provoz moskevských elektrobuseů nadále není optimální

18.02 2023 22:39, Vít Hinčica, Ostatní

Na konci roku 2021 Moskva oznámila zařazení 1 000. elektrobuse do provozu. Dnes je ve městě více než 1 050 elektrobuseů, z toho 250 typu LiAZ-6274, něco málo přes 800 elektrobuseů typu KAMAZ-6282 a 4 minielektrobusey NEXT electro 7720. Tyto vozy jsou nasazovány na bezmála 80 linek po celé Moskvě, zatímco na počátku roku 2020 bylo možné elektrobusey vidět jen na 19 linkách. Letos v lednu moskevská radnice oznámila, že nakoupí dalších 1 000 elektrobuseů, z toho 500 letos a 500 příští rok.

Tempo, jakým se elektrobusey do hlavního města Ruské federace rozšířily, je poměrně úchvatné, byť expanze elektrobuseů do tamních ulic ve svých prvních týdnech připomínala jedno [velké fiasko](#) a v dalších letech byla poněkud opožděna. Ostatně už v letošním roce mělo jezdit v Moskvě [přes 2,2 tisíc](#) elektrobuseů (viz také [zde](#)), což se nestane. Třebaže moskevská radnice a většina ruských médií poměrně často vydávají zprávy o výborných výsledcích provozu elektrobuseů, realita není takto přímočará, jak dokazují například příspěvky ze sociálních sítí doplněné o [fotografie](#) nebo [videa](#) (viz i [zde](#)) zobrazující elektrobusey v nelichotivých situacích.

Elektrobusey totiž provázejí zejména v chladném počasí provozní výpadky, které vedou k přerušení spojů uprostřed trasy, jejich nevypravení včas nebo odřeknutí, a taktéž jsou registrovány problémy s dobíjecími stanicemi (výpadky či pokles výkonu, nedostatek stanic), které způsobují kumulaci elektrobuseů na konečných, a tedy i v tomto případě nedodržování jízdních řádů. Někdy ve vážnějších situacích na pomoc zaskočí autobusy, jindy nikoli. O přesné frekvenci a míře závad nejsou na veřejnost pochopitelně publikovány žádné statistiky, z dostupných informací lze však soudit, že závady na vozech či dobíjecích stanicích nejsou úplně ojedinělé jevy, které by se vyskytovaly jen párkrát do měsíce.



Elektrobus na ex-trolejbusové lince T88 v létě 2022. (foto: Sergej Lapin)

Co by se mohlo podařit popsat lépe, jsou finanční ukazatele. Ani po pěti letech od nástupu elektrobusů do moskevských ulic sice nejsou k dispozici žádná souhrnná čísla, kolik se na zavedení elektrobusů již vynaložilo peněz a ani kolik přesně stojí jejich provoz či údržba, je však možné pokusit se sestavit alespoň přibližný přehled o tom, jak se věci za poslední léta vyvíjely.

Moskva nejprve vypsalala na konci roku 2017 tři tendry na celkem 300 vozidel a 98 ultrarychlých dobíjecích stanic. Původně měly tyto tři tendry souhrnnou hodnotu téměř 32 mld. RUB, v únoru 2018 ovšem došlo po podaných žalobách k Federální antimonopolní službě ke snížení odhadované ceny o zhruba 40 %, ale také ke změně některých zadávacích podmínek. Poslední ze tří tendrů byl uzavřen až v lednu 2019, první dva ještě v květnu 2018.

- Tendr č. 31713157 z 30. 12. 2017 na 100 nákup elektrobusů a 31 ultrarychlých dobíjecích stanic s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: vybraný dodavatel KAMAZ, vysoutěžená cena 100 elektrobusů 6 347 326 887,52 RUB, tj. 63,47 mil. RUB za jeden vůz, což bylo při tehdejší kurzu okolo **19,4 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let** (GAZ konkuroval úplně stejnou cenou, o něco horší cenu nabídl Belkommunmaš, ale jeho nabídka nebyla stejně shledána jako odpovídající zadání tendru, viz obrázek níže).
- Tendr č. 31712178 z 30. 12. 2017 na nákup 100 elektrobusů a 31 ultrarychlých dobíjecích stanic s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: dodavatel GAZ, vysoutěžená cena 100 elektrobusů 6 347 326 887,52 RUB, tj. 63,47 mil. RUB za jeden vůz, což bylo při tehdejší kurzu okolo **19,4 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let**.
- Tendr č. 31712843 z 30. 12. 2017 na nákup 100 elektrobusů a 36 ultrarychlých dobíjecích stanic s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: vysoutěžená cena 100 elektrobusů KAMAZ 6 379 326 887,52 RUB, tj. 63,79 mil. RUB za jeden vůz, což bylo při tehdejší kurzu okolo **19,5 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let** (GAZ konkuroval

stejnou cenou, o něco lepší cenu nabídl Belkommunmaš, ale byl vyloučen, viz obrázek níže).

			апреля 2013 г. № 44-ФЗ
3	Публичное акционерное общество "КАМАЗ"	6 347 326 887,52	Соответствует требованиям
2	Общество с ограниченной ответственностью "Русские Автобусы - Группа ГАЗ"	6 347 326 887,52	Соответствует требованиям
1	Открытое акционерное общество "Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш»"	6 379 326 887,52	Не соответствует требованиям

Soutěžení elektrobuseů pro Moskvu bylo od počátku jednou velkou fraškou. Na ukázkę výsledky elektronické aukce tendru č. 31713157 vypsaného na konci roku 2017, který si na jaře 2018 odnesl KAMAZ. Účastníci dávali cenově identické nabídky či nabídky vykazující číselnou podobnost. Moskevští úředníci, mimochodem z odboru konkurenční politiky, s tímto jevem problém evidentně neměli. (zdroj: Департамент города Москвы по конкурентной политике)

Номер заявки	Наименование участника (организации)	Предложенная цена контракта (лота), руб.	требованиям ч. 6 ст. 69 Федерального закона от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ
1	Открытое акционерное общество "Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш»"	6 315 430 253,52	Не соответствует требованиям
2	Общество с ограниченной ответственностью "Русские Автобусы - Группа ГАЗ"	6 347 326 887,52	Соответствует требованиям
3	Публичное акционерное общество "КАМАЗ"	6 347 326 887,52	Соответствует требованиям

Kdo by přece jen pochyboval, nechtě se podívá na výsledky elektronické aukce k tendru č. 31712843 vypsaného rovněž na konci roku 2017. Tentokrát si vítězství odnesl GAZ. V dalších tendrech už figuroval jen jeden účastník, poslední kontrakty na celkem 55 elektrobuseů pak zřejmě proběhly i bez snahy alespoň o formální soutěžení. (zdroj: Департамент города Москвы по конкурентной политике)

Přibližná cena jednoho elektrobuse bez servisu [měla v těchto tendrech z roku 2017 činit](#) zhruba **33 mil. RUB**, tj. více než 10 mil. Kč, což je například třikrát více než tehdejší cena nového ruského autobusu identické délky cca 12 m a o zhruba tři miliony Kč více, než kolik tehdy stál parciální trolejbus, a zhruba dvakrát tolik, než kolik tehdy stál klasický trolejbus s nouzovým dojezdem na baterie. Cena dobíjecích stanic nebyla samostatně zveřejněna, jenže tu si můžeme odvodit z jiných tendrů, kde se jednalo v průměru o nějaké tři až čtyři miliony Kč (viz dále), a tak **jednotková cena** elektrobuseů ve výše uvedených tendrech z konce roku 2017 mohla **včetně servisu** činit něco málo přes **18 mil. Kč**.

V hodnotách výše uvedených tři zakázek není započtena povinnost výrobce vyměnit baterii po cca 7,5 letech (minimální garantovaná životnost baterií u těchto vozů činí právě 7,5 let nebo 450 tisíc

najetých km), která původně v tendrech figurovala. Hodnota jedné baterie pro elektrobusy KAMAZ je odhadována na částku okolo 9 mil. RUB (cca 3 mil. Kč), což jen při uváděných 300 vozech znamená při dnešních cenách jednorázovou investici ve výši téměř 1 mld. Kč, kterou bude nutné v půli života elektrobusů realizovat. Požadovaný dojezd prvních 300 elektrobusů byl v závislosti na požadovaném výkonu a cestovní rychlosti stanoven na 34,5 až 56 km. Elektrobusy z prvních dvou tendrů byly dodány s výrazným zpožděním. Zřejmě jako úlitba za zpoždění pak byly dodány dvě nabíjecí stanice navíc: ačkoli měl KAMAZ dodat jen 31 + 36 stanic, nakonec jich jeho vlastník, skupina Rostech, uvádí [69](#).

Soutěžení nových elektrobusů pokračovalo následovně, když byla postupně vypsána tato výběrová řízení:

- Tendr č. 38862662 z 21. května 2019 na dodávku 4 minielektrobusů vypsaný nikoli Mosgortransem, ale Státním podnikem města Moskva „VDNCh“. Dodavatelem se stala firma SPECAVTOINŽINIRING, která o pár měsíců později zadavateli dodala vozy NEXT electro, jež připomínají upravené dodávky s větším prosklením. Odhadovaná cena v tendru činila 44,460 mil. RUB, cena jednoho vozu s kapacitou 12 pevných míst tedy měla činit něco málo 11,115 mil. RUB, dle tehdejšího kurzu cca **3,3 mil. Kč/1 minielektrobus**. Z dohledatelných dokumentů nevyplývá, že by předložená cena úspěšného uchazeče, kterému mimochodem v tendru nikdo nekonkuroval, byla nižší.
- Tendr č. 41925852 z 11. listopadu 2019 na nákup 100 elektrobusů s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: dodavatel GAZ, vysoutěžená cena odpovídala dle dostupných informací ceně odhadované, a sice 5 692 395 703 RUB, v tehdejších cenách přibližně **21 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let**.
- Tendr č. 41920228 z 11. listopadu 2019 na nákup 200 elektrobusů s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: dodavatel KAMAZ, vysoutěžená cena odpovídala dle dostupných informací odhadované, a sice 11 384 791 406 RUB, v tehdejších cenách přibližně **21 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let**.
- Tendr č. 49628757 z 17. prosince 2020 na nákup 350 elektrobusů s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: dodavatel KAMAZ, vysoutěžená cena odpovídala dle dostupných informací ceně odhadované, a sice 21 067 940 227 RUB, v tehdejších cenách přibližně 7,8 mld. Kč, neboli **22,2 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let**. Všech 350 vozů dodáno do počátku roku 2022.
- Tendr č. 49671517 z 19. prosince 2020 na nákup 50 elektrobusů s jejich následnou údržbou a opravami po dobu 15 let: dodavatel GAZ, vysoutěžená cena odpovídala ceně odhadované, a sice 3 007 859 839 RUB, v tehdejších cenách přibližně **22,5 mil. Kč/1 elektrobus včetně servisu na 15 let**.

I loni byly dodávány Moskvě elektrobusy, uzavřeny měly být v průběhu loňska kontrakty na 22 a 33 Kamazů. Tyto elektrobusy už by měly být všechny dodány. Byť téhož typového označení, od předchozích elektrobusů KAMAZ se odlišují elektrickým topením, adaptivním světlem přizpůsobujícím se denní době, výkonnější baterií slibující dojezd na jedno nabití přes 80 km či vylepšenou podlahou. Příslušný tendr se nepodařilo v registrech veřejných zakázek dohledat. Na loňský rok bylo každopádně v plánu dodání 450 až 500 elektrobusů, což se nestalo. Nyní by tedy v provozu mělo být něco málo přes 800 Kamazů.



Elektrobus v prosinci 2022. (foto: Sergej Lapin)

Za prvních 1 000 elektrobusů Moskva vynaložila v součtu zhruba 21 mld. Kč. Pokud odečteme náklady na 15letý servis a budeme uvažovat, že servisní náklady jsou víceméně konstantní a jeden ruský elektrobus za léta moc nepodražil, a stál tedy v průměru okolo 11 mil. Kč, pak se jednalo o investici do nových vozidel ve výši asi 11 mld. Kč. Za tytéž peníze mohla mít Moskva přes 2 500 autobusů poslední generace a přes 2 000 klasických nebo okolo 1 000 parciálních trolejbusů. Navíc je nutné počítat s tím, že u elektrobusů bude nutné měnit baterii po polovině života elektrobusů, a to bude znamenat cca 3 miliony Kč navíc. I u parciálních trolejbusů by se baterie musela měnit, avšak ne v takovéto ceně a navíc by byla provozní potřeba parciálních trolejbusů podstatně nižší.

Nyní se je možné zaměřit na dobíjecí stanice. Těch bylo do konce roku 2021 dodáno 168, 69 dodal KAMAZ a 31 GAZ, další byly dodány díky jiným zakázkám. Mosgortrans uvádí, že s jejich pomocí se může elektrobus dobít za 6 až 10 minut. Sloveso „může“ je ovšem podstatné, protože za tento čas se elektrobusy zejména po absolvování delších tras zdaleka nedobijí doplna a někdy ani natolik, aby v případě nepříznivé dopravní nebo povětrnostní situace zvládly dojet na druhou konečnou. Ostatně ve výběrových řízeních na dodání nových stanic se časové limity na plné dobítí vozidel pohybovaly v závislosti na míře vybití někde nad hranicí 20 minut a výše.

Komu přijde cena jedné dobíjecí stanice ve výši zhruba 3 až 4 milionů korun nevelká, nesmí zapomínat na to, že se o stanice musí někdo starat. V roce 2022 vysoutěžená 15letá údržba 68 dobíjecích stanic znamená roční náklad zhruba 300 tisíc korun na jednu stanic. Také montáž dosavadních dobíjecích stanic nebyla úplně zadarmo. Dále se potvrdilo, že dosavadní energetická síť nebyla uzpůsobena na to, aby se jen postavily dobíjecí stojany a využily měnirny trolejbusů či tramvají. Proto byly v některých případech vystavěny měnirny nové, a to znamená také určitý náklad.

V září 2022 bylo dle agentury [TASS](#) v Moskvě 202 dobíjecích stanic. V plánu bylo mít jich tou dobou

více, ovšem do některých tendrů se vůbec nikdo nehlásil, a to ani poté, co byly dané tendry upraveny co do zadávacích podmínek či počtu poptávaných kusů. Nemožnost disponovat potřebným počtem stanic si výjimečně vyžádala i úpravy v nasazování elektrobusů na některé linky. Získat podrobnější informace o průběhu všech soutěží na dobíjecí stanice je naneštěstí nemožné, neboť ruské veřejné instituce od loňského jara blokují na své weby přístup z vybraných zemí či jej aspoň podstatně omezují. I když se dá k některým zakázkám proklikat, dokumenty s vysoutěženými cenami nejednou chybí. Do dvou let by měl být každopádně počet dobíjecích stanic podstatně větší, a to přinejmenším dvojnásobný.

Zatímco právě prezentované statistiky nemusí vrhat na moskevské elektrobusy vůbec špatné světlo, faktem zůstává, že se moskevské elektrobusy musí často nabíjet, a nejsou tedy tolik flexibilní jako jiné druhy MHD, což znamená vyšší potřebu elektrobusů, a tedy v souhrnu celkové vyšší pořizovací i servisní náklady. Jednotkové náklady na pořízení elektrobusů i jejich údržbu jsou také vyšší, [odhady v případě](#) ročních servisních nákladů hovoří až o více než dvojnásobku ve srovnání s trolejbusem nebo autobusem.

Jako důležité se rovněž jeví provozní náklady. Elektrobusy totiž nejsou nevinným „žroutem“ energie, jak by se mohlo zdát nebo jak to v době rušení trolejbusů slibovala [Moskva](#) s hodnotou 1,3 kWh/km. Jedinou výjimkou snad budiž stav, kdy by se elektrobusy ploužily bez zapnuté klimatizace či topení, při plném provozním výkonu však Mosgortrans na 1 km toleroval [ve výběrových řízeních](#) i více než dvojnásobnou hodnotu, a to už je více, než spotřebují leckteré trolejbusy. Nesmíme taky zapomenout na potřebu nafty za účelem vytápění interiéru cestujících. Z provozního hlediska tedy moskevské elektrobusy nepůsobí vůbec přesvědčivě.



Minielektrobusy jezdí od konce roku 2020 bezplatně po areálu moskevského [výstavního areálu](#). (foto: Vdnh.ru)

Ani dosavadní ekologický přínos elektrobusů, vzhledem k tomu, že nahradily v Moskvě primárně trolejbusy a nikoli autobusy, a také vzhledem k tomu, že většina parku s výjimkou posledních několika desítek kusů je vybavena naftovým topením a první vozy budou muset již za pár let měnit baterie, je také diskutabilní. K tomu ještě dodejme, že kvalita provedení ruských elektrobusů se musí ještě stále vylepšovat, už před dvěma lety totiž byly objeveny na některých vozech známky postupující koroze, tj. méně než po pěti letech provozu. Dále uvedme, byť zde nemusí být přímá příčinná vazba, že dopravce Mosgortrans už v minimálně třech různých soutěžích poptával práce na opravu karosérií elektrobusů v přepočtené souhrnné hodnotě více než 100 mil. Kč, což není vzhledem ke stáří parku zrovna málo. Na druhou stranu ale nelze přehlédnout, že se ruské elektrobusy vývojově posunuly dopředu, to ovšem k podstatně nižší spotřebě energie zřejmě nepovede a stejně tak se neodehraje snížení jejich ceny na tamním trhu, určitě ne v podmínkách podivných výběrových řízení.

Dodejme ještě, že loni se v souvislosti s vojenským tažením na Ukrajinu objevily zprávy, že je výroba ruských elektrobusů, na rozdíl od ruských autobusů či trolejbusů, silně závislá na komponentech ze zahraničí a případné dlouhodobější přerušení některých dodavatelských kanálů by tak mohlo znamenat ve sféře moskevské městské dopravy vážné problémy. Radnice Moskvy se nicméně spoléhá na Čínu a nadále plánuje ulice Moskvy novými elektrobusy zaplavovat.

Na závěr tohoto článku je tedy možné říci, že prozatím se Moskvě navzdory některým výpadkům v provozu daří elektrobusy denně vypravovat ve velkém měřítku, otázka ovšem je, jaký reálný finanční (vzhledem ke slibovaným přínosům vůči už zrušeným trolejbusům) i ekologický přínos jejich provoz dosud pro obyvatele Moskvy, a obecně i ruské daňové poplatníky, opravdu znamenal.

Další zdroje: rostender.info, zakupki.gov.ru, transphoto.org

Poděkování: Sergej Lapin

Url: [Provoz moskevských elektrobusů nadále není optimální](#)