



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

1 / 3

TISKOVÁ ZPRÁVA

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | KATEDRA ŘÍDICÍ TECHNIKY  
KARLOVO NÁMĚSTÍ 13/E, 121 35 PRAHA 2

PRAHA, 24. LISTOPADU 2017

## Změní elektrické tahače Tesla Semi svět? „Musejí se naučit jezdit v konvojích,“ říkají vědci z ČVUT

Minulý pátek představil vizionář Elon Musk nový elektrický tahač Tesla Semi, který má představovat budoucnost nákladní dopravy. Konkurenceschopnost nového vozu však vyvolává v odborných kruzích diskuzi. Není totiž jasné, zda se při ceně baterií a počtu nabíjecích cyklů může jeho provoz vyplatit. Směs nadšení a pochybností vyjádřili také špičkoví odborníci z katedry řídicí techniky FEL ČVUT, kteří pracují na nových technologiích autonomní dopravy. Podle nich bude klíčové, zda elektrotahače zvládnou jízdu v automatických konvojích o více vozech.

Koncept inteligentních kolon či konvojů (anglicky *vehicular platoons*) se považuje za jeden z budoucích trendů dopravy. Palubní počítače vozidel budou v reálném čase umět nejen vyhodnocovat svou vlastní rychlost a vzdálenost k předchozímu vozu, ale i přímo komunikovat s ostatními vozidly a vytvářet inteligentní formace. Podle dostupných studií to budou právě tyto „silniční vlaky“ kamionů či osobních vozidel, které v budoucnu podstatně sníží spotřebu paliva, zvýší bezpečnost jízdy a prostupnost dálnic. Technologií inteligentních kolon se zabývají průmyslové a akademické týmy z celého světa a počítá s ní i Tesla Semi. Špičkoví odborníci v této oblasti působí i ve [výzkumné skupině na Katedře řídicí techniky Fakulty elektrotechnické ČVUT](#) v Praze vedené doc. Ing. Zdeňkem Hurákem.

### Musk počítá se třemi vozy. Dle studií je to málo

„Elon Musk při představení Tesla Semi zmínil mimo jiné schopnost jízdy v (poloautomatickém) konvoji tří tahačů s několikametrovými rozestupy. Musk uvádí, že i bez tohoto módu bude provoz elektrického Tesla Semi ekonomicky výhodnější než provoz diesellového tahače,“ říká docent Zdeněk Hurák z katedry řídicí techniky FEL ČVUT. „Přitom ale nedávná [analýza vědců z prestižní Carnegie Mellon University ukazuje](#), že z energetického hlediska jsou takové elektrotahače použitelné pouze tehdy, pokud jich pojedou alespoň sedm za sebou, a to s několikametrovými rozestupy. Při dojezdu okolo 500 km (i když Elon Musk nakonec uvedl dojezd až 800 km) se v důsledku snížení aerodynamického odporu sníží požadavky na kapacitu baterií až o 15 %.“ Docent Hurák ale připouští, že přesné informace o bateriích dosud nebyly zveřejněny a Elon Musk skeptiky již několikrát překvapil, a tak bude zajímavé sledovat první reálné testy.

Nákladní vozy, které dokážou jezdit v inteligentních konvojích, již v minulosti

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

2 / 3

# TISKOVÁ ZPRÁVA

představily světové automobilky (například Volvo nebo Scania) a vývoj této technologie je podporován i Evropskou unií. Například v Nizozemsku probíhající iniciativa nazvaná [European Truck Platooning Challenge](#) potvrzuje, že pokud budou jezdit tahače v automatických konvojích, povede to ke značné úspoře paliva a snížení počtu dopravních nehod. Základní principy a omezení této technologie však stále nejsou plně prozkoumány.

## **Dosud neprozkoumané principy se testují na autodráze**

Právě této oblasti se věnuje [výzkumná skupina na Katedře řídicí techniky Fakulty elektrotechnické ČVUT](#) v Praze vedená docentem Zdeňkem Hurákem. [Výsledky](#), kterých dosáhli spolu s profesorem Michaelem Šebkem a doktorandou Ivem Hermanem a Danem Martincem, nedávno zaujaly editory prestižních odborných časopisů společností [IEEE](#) a [IFAC](#). Čeští vědci zde jako první rigorózně dokázali, že pokud mají být inteligentní kolony opravdu prakticky užitečnou technologií, pak musí připojená vozidla mezi sebou bezpodmínečně využívat přímé komunikace. Pouhé vyhodnocování vzdálenosti a rychlosti přibližování k předchozímu vozidlu (tedy tzv. adaptivní tempomat), nedokáže zabránit řetězové nestabilitě těchto kolon.

Je zajímavé, že obecné koncepty i výsledky své vědecké práce demonstrují výzkumníci z ČVUT s pomocí experimentální platformy založené na běžných autodráhových autíčkách. Ty jsou však oproti verzi prodávané v hračkářství vybaveny výkonnými palubními počítači s bohatým senzorickým systémem i bezdrátovým komunikačním rozhraním. O tuto unikátní platformu již projevil zájem jiné výzkumné týmy včetně těch, které testují chování reálných autonomních vozů na testovacích okruzích.

**KONTAKT PRO MÉDIA – KATEDRA ŘÍDICÍ TECHNIKY | IVAN SOBIČKA**

**IVAN.SOBICKA@TAKTIQ.COM**

**+420 604 166 751**

**KONTAKT PRO MÉDIA – FEL ČVUT | ING. LIBUŠE PETRŽÍLKOVÁ**

**LIBUSE.PETRZILKOVA@FEL.CVUT.CZ**

**+420 731 077 387**

Samostatná **Fakulta elektrotechnická** ČVUT vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Fakulta se dlouhodobě řadí mezi prvních pět výzkumných institucí v České republice. Produkuje přibližně 30 % výzkumných výsledků celého ČVUT a má navázanou rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavy. Od roku 1950 Fakulta



**ČVUT**

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

3 / 3

# TISKOVÁ ZPRÁVA

elektrotechnická vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Více informací najdete na [www.fel.cvut.cz](http://www.fel.cvut.cz)

**České vysoké učení technické v Praze** patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií) a studuje na něm přes 21 000 studentů. Pro akademický rok 2017/18 nabízí ČVUT svým studentům 129 studijních programů a v rámci nich 453 studijních oborů. ČVUT vychovává moderní odborníky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. V roce 2017 se ČVUT umístilo v hodnocení QS World University Rankings, které zahrnuje více než 4400 světových univerzit, v oblasti „Civil and Structural Engineering“ na 51. – 100. místě, v oblasti „Mechanical Engineering“ na 151. – 200. místě, v oblasti „Computer Science and Information Systems“ na 201. – 250. místě, v oblasti „Electrical Engineering“ na 151. – 200. místě. V oblasti „Mathematics“ na 251. – 300. místě a „Physics and Astronomy“ na 151. – 200., v oblasti „Natural Sciences“ na 220. místě, v oblasti „Architecture“ na 101. – 150. místě, v oblasti „Engineering and Technology“ na 201. místě. Více informací najdete na [www.cvut.cz](http://www.cvut.cz).