



V súčasnosti je energetická spotreba dopravy na území Európskej únie pokrytá až z 94 % využívaním fosílnych palív. Využitie vozidiel s nekonvenčným pohonom môže prispieť k redukcii emisií skleníkových plynov a to až na úrovni 50 % v porovnaní s vozidlami s konvenčným pohonom. Strategické dokumenty EÚ definujú niekoľko merateľných čiastkových cieľov v strednodobom horizonte (níženie počtu konvenčných vozidiel v mestskej doprave o 50%, mestská logistika bez emisií CO₂), v dlhodobom horizonte (redukcia emisií CO₂ z dopravy o 60 %), vyradenie vozidiel s konvenčným pohonom z miest. Na to nadväzuje znižovanie emisií CO₂/kWh vyrobenej elektrickej energie s čím súvisí výskum zvyšovania efektivity v oblastiach elektromobility, riadenia toku energie vo vozidle, výskumu systémov dopĺňania energie ako aj v oblasti meracích systémov toku výkonu elektrických a hybridných vozidiel v tomto laboratóriu.

Technológia pre výskum v oblasti systémov riadenia toku energie v elektromobile, bezpečnostné a komunikačné systémy

Technológia v predmetnej oblasti výskumu sa zaoberá usporiadaním komponentov elektrického vozidla, za účelom dosiahnutia čo najlepších parametrov jednotlivých účinností systému, čomu zodpovedá výskumné zameranie v oblasti **energetického manažmentu**. V rámci tejto aktivity je riešená koncepcia usporiadania energetického a pohonného systému, ako aj jeho jednotlivých komponentov. Ďalšou aktivitou je analýza koncepcie priestorového usporiadania komponentov za účelom priestorovej optimalizácie na úrovni konštrukcie vozidla.

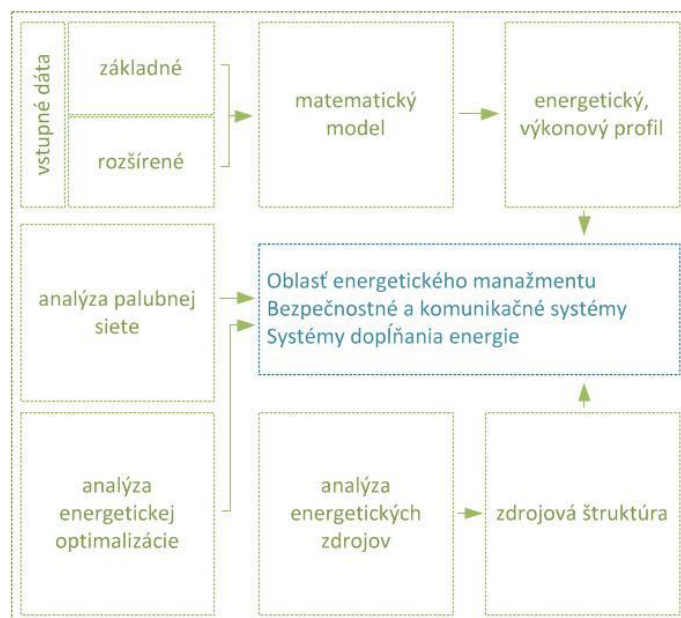
Ďalšou oblasťou výskumných aktivít je oblasť **bezpečnostných a komunikačných systémov**. Táto oblasť zahŕňa systémy optimálneho riadenia, diagnostiky a interakcie s prostredím za účelom vyššej miery bezpečnostných systémov.

Oblasť **systému dopĺňania energie** poskytuje riešenia rôznych spôsobov akumulácie, ktoré prispievajú k uplatniteľnosti vozidiel s nekonvenčnými druhmi pohonov, pričom so sebou prináša aj potenciál na ďalšie znižovanie environmentálneho zaťaženia z dopravy.

Hlavnými cieľmi výskumu sú:

- **Oblasť energetického manažmentu**
 - systém riadenia toku energie v elektromobile (zásobníky energie, meniče, riadiace jednotky).
- **Oblasť bezpečnostných a komunikačných systémov**
 - systém optimálneho riadenia,
 - diagnostický systém,
 - systém vnútornej inteligencie (interakcia s prostredím),
 - systém rozpoznávania prekážky,
 - systém sledovania polohy.
- **Oblasť systému dopĺňania energie**
 - systém ultra rýchleho dopĺňania energie,

- systém bezkontaktného nabíjania (wireless energy transfer),
- systém nekonvenčného nabíjania s využitím obnoviteľných zdrojov energie,
- systém testovania a vyšetrovania parametrov elektrických pohonov s ohľadom na optimalizáciu riadenia elektromobilov,
- systém elektromagnetickej kompatibility pre elektromobily.



Obr. Bloková schéma riadenia toku energie