

POLITIKA EKO-INOVÁCIÍ A JEJ PREJAVY V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE

ECO-INNOVATION POLICY IN AUTOMOTIVE INDUSTRY

Ing. Andrea Lešková, PhD.

TU v Košiciach, SjF, KtM Mäsiarska 74
andrea.leskova@tuke.sk

Abstrakt

V príspevku je charakterizovaný prístup k politike eko-inovácií. Za eko-inovácie možno považovať inovácie, ktorých výsledkom je pozitívny efekt z hľadiska životného prostredia. Splnenie prísnych environmentálnych záväzkov pre výrobu, prevádzku a likvidáciu automobilov si vyžiada v blízkej budúcnosti celý rad špecifických inovácií najmä v automobilovom priemysle.

Kľúčové slová

Eko-inovácie, environmentálna politika, automobilový priemysel

Abstract

Eco-innovation is any form of innovation aiming at significant and demonstrable progress towards the goal of sustainable development, through reducing impacts on the environment or achieving a more efficient and responsible use of natural resources, including energy. This article deals about eco-innovation approach applied in automotive industry.

Key words

Eco-innovation, environmental policy, automotive industry

Úvod

Eko-inovácie - synonymum pre "inovácie trvalo udržateľného rozvoja" (sustainability innovation) je zvláštna kategória inovácií, ktorá generuje efekty potrebné z hľadiska ochrany životného prostredia (resp. zaistenia udržateľného rozvoja). Táto problematika je vysoko aktuálna, o čom svedčia iniciatívy Európskej únie a deklarované normy a záväzné limity s celosvetovou účinnosťou v odvetví cestnej dopravy.

ŠPECIFIKÁCIA EKO-INOVÁCIÍ

Pri charakteristike eko-inovácií je vhodné vychádzať obecné z elementárnych definícií inovácie samotnej [4]:

- Podľa J. Schumpetera (1934) sú inovácie rozdelené do 5 kategórií: nový produkt, nová výrobná metóda (technológia), nové suroviny (zdroje surovín), prieskum trhu a ovplyvňovanie dopytu novými marketingovými nástrojmi, nové formy podnikovej organizácie.
- Európska komisia (1995) definuje inováciu ako: obmenu alebo zväčšenie ponuky výrobkov a služieb a rozšírenie príslušných trhov;

zavedenie nových spôsobov výroby, predaja a distribúcie; zavedenie zmien v riadení, organizácii práce, pracovných podmienok a kvalifikácii pracovnej sily.

- Oslo Manuál organizácie OECD (2005) špecifikuje technologické inovácie, ktoré zahŕňajú významné technologické zmeny vedúce k novým výrobkom a efektívnejším výrobným procesom.
- Rada EK pre konkurencie schopnosť (2004), definuje inovácie ako proces, v ktorom vznikajú a transformujú sa nové znalosti do užitočných výrobkov, služieb a technológií určených pre národné a medzinárodné trhy, čo vedie nie len k vytváraniu ekonomických hodnôt, ale tiež prispievajú k vyššej kvalite života.
- OECD definuje eko-inováciu [3] ako akúkoľvek formu inovácie, ktorej cieľom je významný a demonštratívny pokrok vzhľadom na potrebu trvalo udržateľného rozvoja tak, že sú znížené dopady na životné prostredie alebo sa dosiahne omnoho účinnejšie a zodpovednejšie využitie prírodných zdrojov vrátane energie.

Eko-inovácie možno charakterizovať tak, že sa jedná o špecifické inovácie v oblasti služieb, technológií a výrobkov (vrátane ich designu, výroby, marketingu a distribúcie), ktoré [1]:

- znižujú materiálové nároky, využívajú uzavreté materiálové toky alebo vytvárajú, resp. využívajú nové materiály;
- znižujú energetické nároky alebo vytvárajú, resp. využívajú alternatívne zdroje energie;
- znižujú celkové emisie do prostredia alebo existujúce environmentálne záťaž a zdravotné riziká;
- podporujú zdravý životný štýl a udržateľnú spotrebu.

Teória inovácií rozlišuje vynález – invenciu – od samotnej inovácie, ktorá využíva nové nápady a vynálezy najmä na báze komerčného využitia vytvorením novej hodnoty pre zákazníkov. Preto vznik inovácie, rovnako aj eko-inovácie, primárne stimuluje podnikateľský sektor.

Význam takto chápaných inovácií presahuje čisto ekonomický rozmer, pretože sú s nimi spojené pozitívne hodnoty v oblasti životného prostredia, ktoré v konečnom dôsledku znižujú spoločenské náklady a zvyšujú prínosy k udržateľnému rozvoju.

Inovatívne chovanie firiem je významným prvkom trhovej súťaže:

- prináša spotrebiteľom nové výrobky a služby s pridanou úžitkovou hodnotou,
- znižujú energetické a materiálové nároky na jednotku produkcie (decoupling) a zvyšujú ekonomický rast za klesajúcej spotreby energie a materiálu,
- otvárajú nové príležitosti pre podnikanie,
- redukovávajú environmentálne a zdravotné riziká spojené s ekonomickým rozvojom,
- stimulujú investície do vedy a výskumu (napr. v Rakúsku vydávajú firmy v sektore environmentálnych technológií asi 6% výdavkov na výskum a vývoj, zatiaľ čo v iných sektoroch je to v priemere 2 %).

Zlepšovať podmienky pre rozvoj eko-inovácií v podnikovej sfére by malo byť cieľom verejného sektora, aby mohlo dochádzať k maximálnemu využitiu tohto potenciálu. V porovnaní s modernými ekonomikami vyspelých štátov sa odporúča slovenskú ekonomiku výrazne dematerializovať, t.j. viac než na medziprodukty (metalurgia, konštrukčné materiály, základné chemikálie apod.) sa koncentrovať na výrobky s vyššou pridanou hodnotou. Takáto zásadná transformácia si však vyžaduje kvalifikované ľudské zdroje, vysoký podiel vedy a výskumu a inovačného podnikania.

Faktory rozvoja eko-inovácií sú:

- Vládna politika, právne prostredie a ekonomické nástroje.
- Dopyt a sila domáceho trhu (silný domáci trh je nutným predpokladom konkurencieschopnosti na zahraničných trhoch).
- Prístup na globálne trhy, resp. bariéry znemožňujúce prístup (kvóty, colné tarify apod.).
- Technologický výskum a vývoj.
- Overenie a potvrdenie novosti a účinnosti eko-inovatívnych návrhov (verifikácia a certifikácia) a ochrana duševného vlastníctva.

Eko-inovácie vytvárajú nové príležitosti pre podnikanie prakticky vo všetkých odvetviach hospodárskej činnosti – v energetike, stavebníctve, priemysle, doprave a logistike, poľnohospodárstve, potravinárstve, cestovnom ruchu, ťažobnom priemysle a aj v samotnej ochrane životného prostredia (odpadové a vodné hospodárstvo). OECD okrem týchto oblastí očakáva významné eko-inovácie aj v „zelenej“ chémii, ktorá je založená najmä na biotechnológiách a biomase, a v zachytávaní a ukladaní oxidu uhličitého zo spaľovacích procesov (CCS – Carbon Capture and Storage).

PODPORA ROZVOJA EKO-INOVÁCIÍ

Podporu rozvoja eko-inovácií možno chápať na globálnej úrovni ako racionálny krok (aj z ekonomického hľadiska), smerujúci nie len k ochrane životného prostredia, ale aj k hospodárnemu využívaniu zdrojov (úspory energie, obnoviteľné zdroje, úspory surovín, recyklácia, substitúcia materiálov alebo výrobkov atď.).

Svetový trh s výrobkami a službami v environmentálnej oblasti rastie a tento rast je omnoho vyšší než sa v minulosti očakávalo, o čom svedčia mnohé štúdie a prieskumy [1]:

- Podľa 1. štúdie o eko-technológiách publikovanej Európskou Komisiou pred 11 rokmi, optimistický scenár predpovedal nárast hodnoty exportu environmentálneho sektora z 8,5 mld. EUR v 1998 na 22 mld. v roku 2010. V skutočnosti došlo k prekonaniu tohto scenára a dosiahnutie predvídanej hodnoty exportu už v roku 2004.
- Britská vládna štúdia UK DTI and DEFRA [5], predpovedá nárast hodnoty globálneho trhu s eko-technológiami na 500 mld. EUR do 2010, trojnásobok hodnoty globálneho kozmického priemyslu.
- Nemecké ministerstvo ŽP v roku 2006 odhadovalo, že podiel trhu s eko-technológiami v rámci nemeckého priemyslu vzrastie 4 krát (zo 4% v roku 2005 na 16% v roku 2030).

Výraznú dlhodobú podporu environmentalistike, čistým technológiám a „zeleným materiálom“ deklaruje Európska únia. Napr. vo vyhlásenom programe Konkurencieschopnosť a inovácie [3] je podpora eko-inovácií prvou aplikáciou na podporu trhu eko-inovatívnych výrobkov a služieb v Európe a pomocou na prekonanie bariér, ktoré stále brzdia ich komerčný úspech.

Eko-inovácia je kľúčovou oblasťou Akčného plánu technológií pre životné prostredie, ktorý pomáha preklenúť medzeru medzi výskumom a vývojom na jednej strane a trhom ekopriateľských výrobkov, technológií, služieb, postupov a riadiacich metód na strane druhej.

Výkonná Agentúra pre konkurencieschopnosť a inovácie (Executive Agency for Competitiveness and Innovation - EACI) dňa 18.4.2009 zverejnila výzvu na podávanie návrhov projektov v rámci komunitárneho programu Konkurencieschopnosť a inovácie (CIP pre obdobie 2007-2013), podprogramu Podnikanie a inovácie (Entrepreneurship and Innovation programme - EIP) pre Pilotné projekty a projekty trhového uplatnenia ekologických inovácií. Hlavným cieľom tejto iniciatívy je podpora inovatívnych produktov, procesov a služieb, ktorých cieľom je znížiť

environmentálne dopady, zabráňovať znečisteniu, či zabezpečovať efektívnejšie a udržateľnejšie využívanie prírodných zdrojov.

Celková finančná čiastka vyčlenená pre túto výzvu je zatiaľ 30 mil. €, pričom miera kofinancovania zo strany Európskej komisie z celkových oprávnených nákladov na projekt je max. 50%.

Podporené budú projekty týkajúce sa prvého uvedenia alebo trhového uplatnenia inovačných eko- inovatívnych techník, produktov, postupov a praktík, ktoré už boli technicky vyskúšané, ale vzhľadom na zostávajúce riziká potrebujú stimuly, aby mohli úspešne preniknúť na trh. Dĺžka trvania projektu je max. 36 mesiacov a prioritné oblasti podpory sú:

- Recyklácia materiálov (Materials recycling)
- Budovy (Buildings)
- Potravinárstvo (Food and drink sector)
- Ekologizácia obchodu / inteligentné nakupovanie (Greening Business / Smart purchasing).

Cieľom výzvy je [2]:

- podporiť prijatie nových a integrovaných prístupov k eko-inováciám v oblasti ako sú environmentálny manažment a ekologicky šetrné výroby, procesy a služby,
- stimulovať ďalší vývoj a širšie zavádzanie environmentálnych technológií a podporovať rozvoj a komerčné využívanie technologických inovácií smerujúcich k podpore ekonomického rastu pri súčasnom obmedzení tlaku na prírodné zdroje a zlepšení kvality životného prostredia,
- podporovať zavedenie environmentálnych riešení zavádzaním na trh a odstránenie prekážok prieniku na trh (riešenia sú chápané ako výroby, procesy, technológie alebo služby),
- zvýšenie inovačných kapacít malých a stredných podnikov (MSP).

Podpora eko-inovačných projektov je prioritne určená pre sektory:

- Energetika: dôraz sa kladie na energetickú účinnosť výroby aj spotreby energie a na obnoviteľné a alternatívne zdroje energie.
- Doprava: toto odvetvie je významným zdrojom emisií skleníkových plynov a látok znečisťujúcich ovzdušie, ako aj záťaže hlukom, znečistením vôd a iných negatív na životné prostredie;
- Spracovateľský priemysel: spotrebováva množstvo materiálov a energie;
- Poľnohospodárstvo.

POTREBA EKO - INOVÁCIÍ V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSELE

Hlavné ciele technického vývoja automobilov a inovácie ich systémov súvisiacich s ochranou životného prostredia sú vo všeobecnosti automobilovými výrobcami špecifikované do týchto oblastí:

1. Materiál – pre komponenty vozidiel sa nepoužívajú materiály podliehajúce zákazu alebo obmedzeniam (kadmium, olovo, chróm, ortuť, azbest, freóny). Uprednostňujú sa materiály dobre recyklovateľné, ktoré nezaťažujú životné prostredie a sú preferované dielce s istým podielom zložky recyklovaných surovín. Rovnako sa redukuje šírka sortimentu používaných rôznorodých druhov materiálov pre súčasti automobilov.

2. Výrobné postupy – environmentálne systémy manažérstva kvality stanovujú vysoké nároky na moderné a ekologicky relevantné výrobné postupy. Prevádzky výroby automobilov, najmä lisovňa, zvarovňa, lakovňa a aj montáž, musia spĺňať najprísnejšie kritériá.

3. Recyklácia – maximalizácia podielu druhotného využitia materiálov získaných na šrotoviskách. Vydané demontážne štúdie zjednodušeným a transparentným spôsobom poskytujú návod na rozoberanie, separovanie a likvidáciu častí vozidiel po skončení ich životnosti. Je precízne vypracovaný systém značenia materiálov komponentov a medzinárodná IDIS databáza demontáže mnohých modelov a značiek automobilov. Európsku Smernicu o recyklácii a likvidácii automobilov po skončení ich životnosti (Environmental Directive 2000/53/EC) prijal Európsky parlament 18. septembra 2000. Jej zámerom bolo zvýšenie miery recyklácie a opätovného použitia materiálov z automobilov, ale aj účinnejšie zapojenie všetkých zúčastnených ekonomických subjektov do tejto problematiky. Nariadenie automobilovým výrobcom stanovuje, že najneskôr do 1.1. 2015 musí byť opäť využitých alebo zhodnotených 95 % hmotnosti vozidla.

4. Spotreba pohonných hmôt je spoločne s limitami emisií CO₂ a hluku jedným z celosvetovo najsledovanejších kritérií. Spotrebu paliva možno priamo ovplyvniť nasledovnými opatreniami [6]: optimalizáciou konštrukcie motora, znížením trecích strát v pohonoch, zlepšením aerodynamiky, znížením hmotnosti automobilu.

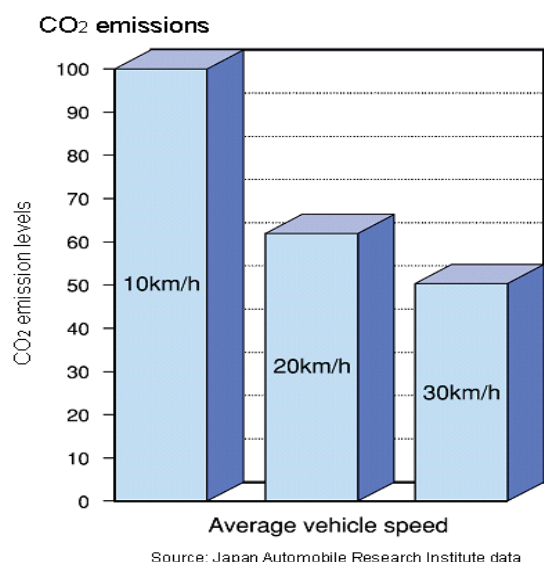
Paralelne so zdokonaľovaním súčasných motorov prebieha intenzívny vývoj nových, tzv. alternatívnych typov pohonov, napr. na báze palivových článkov alebo využitie potenciálu hybridných vozidiel typu klasický pohon a pohon na zemný plyn alebo elektrický pohon s lítium-iónovými batériami.

Radikálne znižovanie limitov plyných škodlivín znečisťujúcich ovzdušie je dôsledkom

sprísnej legislatívy. Vhodnými opatreniami na znížovanie emisií sú napr. používanie bezolovnatého paliva, montáž katalyzátorov, používanie časticových filtrov pre dieselové motory. ai.

Európska Komisia 19.12.2007 schválila legislatívny návrh opatrení pre redukcii emisií CO₂ z prevádzky automobilov, kde sa uvádza, že v roku 2012 bude hranica 130 g/km. Dosiahnutie tejto úrovne však podľa vyjadrení automobilových výrobcov nie je reálne z toho dôvodu, že typový životný cyklus automobilu je 7-8 rokov, pričom fáza vývoja novej koncepcie vozidla až do jeho uvedenia na trh trvá v priemere 3-4 roky.

Obr.1 uvádza hodnoty CO₂ emisií v závislosti od priemernej rýchlosti jazdy automobilu, z čoho vyplýva, že najväčší podiel na znečistení ovzdušia má prehustená doprava vo veľkomestách.



Obr. 1 Úroveň emisií CO₂ v závislosti na priemernej rýchlosti

5. Zaažovanie pôdy a vôd spôsobujú používané, odstavené alebo skladované automobily, preto je nutné značnú pozornosť venovať ich útesnenosti, aby pri prevádzke, servise, následnej demontáži a recyklácii nemohlo dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín.

6. Akustika a hladina hluku je rovnako veľmi sledovanou oblasťou výskumu a vývoja u autovýrobcov.

Environmentálne strategické vízie a akčné plány automobilových producentov, publikované v ich Sustainability Reports, sú vo všeobecnosti založené na týchto kľúčových cieľoch:

- bezodpadové výrobné technológie
- redukcia emisií v celom životnom cykle
- redukcia spotreby paliva a alternatívne zdroje pohonu,
- nahradenie nerecyklovateľných materiálov.

ZÁVER

Rok 2009 je vyhlásený za Európsky rok kreativity a inovácií. Európska únia si stanovila ako dlhodobú prioritu podporu programov rozvoja konkurencie schopnosti a inovácií v MSP dávno pred vypuknutím globálnej krízy. Práve prehľbujúca sa hospodárska kríza a recesia však prináša neochotu riskovať a uvádzať na neistý trh eko-inovácie, resp. rozpracovať takéto dlhodobé projekty.

Európska komisia deklarovala verejnú podporu automobilového priemyslu, ktorá ale musí byť cieľená a koordinovaná. V súčasnosti existuje široká škála podporných nástrojov, ktoré môžu zohrávať kľúčovú úlohu v zabezpečovaní pomoci v oblasti nových eko-technológií, napríklad vo vývoji ekologických áut. Je nevyhnutné dôkladne preskúmať a čo najskôr uviesť do prevádzky celý potenciál inovatívnych a z hľadiska životného prostredia udržateľných pohonných technológií, akými sú palivové bunky, hybridná, elektrická a solárna energia.

Problematiky eko-inovácií sa týkajú aj odporúčania iniciatívy Cars 21, ktoré zdôrazňujú potrebu zaistiť budúcnosť európskeho automobilového priemyslu prostredníctvom rozsiahlejších snáh o inováciu, výskum a vývoj, aby európske autá neboli v budúcnosti na čele iba z hľadiska štandardu svojej technológie, konečnej úpravy a bezpečnosti, ale aj vo vzťahu k spotrebe paliva (t. j. nízka spotreba) a k ich ekologickosti (t. j. nízke emisie).

Použitá literatúra

- [1] Musil, M.: Pilotní průzkum potenciálu a bariér rozvoje eko-inovaci u malých a středních podniků v ČR, Integra Consulting Services a Ministerstvo životního prostředí ČR, 2008
- [2] OECD: Competitiveness and Innovation Framework 2007 to 2013, Brusel
- [3] European Commission: Consultation Paper on an EU System for Environmental Technology Verification, 2007, dostupné na internete: http://ec.europa.eu/environment/etap/consultation_en.htm
- [4] Kováč, M.: Tvorba a riadenie inovácií. Sjf TU Košice, edícia EQUAL 2006,
- [5] Environmental Innovation: Bridging the gap between environmental necessity and economic opportunity, First Report of the Environmental Innovations Advisory Group. Department of Trade and Industry UK a Defra, 2006
- [6] Kováč, M. a kol.: Automobilové inovácie. Sjf TU Košice, edícia EQUAL 2006,

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia projektu VEGA 1/0248/09 Inovačné techniky pre navrhovanie a testovanie automobilových komponentov.