

KONCEPCIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA A TECHNOLÓGIE

Miroslav RUSKO – Gabriela RUSKOVÁ

THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND TECHNOLOGIES



ABSTRAKT

Koncepcia trvalo udržateľného rozvoja bola – a stále je – predmetom kritiky. Potvrdilo sa, že neexistuje žiadne trvalo udržateľné využívanie neobnoviteľných zdrojov, pretože akákoľvek pozitívna miera využívania bude napokon viesť k vyčerpaniu konečných zásob zeme. Táto perspektíva robí priemyselnú revolúciu ako úplne neudržateľnú. Tiež odznel argument, že význam tohto pojmu sa oportunisticky preniesol z "manažérstva ochrany" na "ekonomický rozvoj", a že Brundtland Report nepodporuje nič iné ako je podnikanie poňaté ako obvyklá stratégia rozvoja sveta s pripojenou nejednoznačnou a krehkou koncepciou určenou ako slogan pre vzťahy s verejnosťou. Environmentálne technológie poskytujú riešenia na zníženie materiálnych vstupov, zníženie spotreby energie a emisií, obnovenie cenných vedľajších produktov a minimalizáciu problémov s likvidáciou odpadu. Umožňujú zvýšenie ekologickej účinnosti, inými slovami, „dostať viac za menej“, podporujú používanie systémov environmentálneho riadenia a umožňujú čistejšie výrobné postupy.

KLÚČOVÉ SLOVÁ: environment, technika, rozvoj

ABSTRACT

The concept of sustainable development was -and still is- the subject of criticism. It has been confirmed that there is no sustainable use of non-renewable resources, because any positive rate of their exploitation will finally lead to the depletion of ultimate stocks of the Earth. This perspective makes the industrial revolution as a completely unsustainable. It was also argued that the importance of this concept was opportunistically shifted from "management of protection" to "economic development", and that Brundtland Report does not support anything else than business conceived as usual development strategy of the world with the attached ambiguous and brittle concept and designated as the slogan for public relations. Environmental technologies provide solutions to reduce material inputs, reduce energy consumption and emissions, recovery of valuable by-products and minimise the problems with waste disposal. They are increasing eco-efficiency, in other words, "get more for less", promoting the use of environmental management systems, and allow cleaner production processes.

KEY WORDS: environment, technology, development

Úvod

Trvalá udržateľnosť môže byť definovaná ako praktika udržiavania procesov produktivity na trvalo — prírodných alebo človekom stvorených — nahradením zdrojov použitých zdrojmi rovnakej alebo vyššej hodnoty neznižujúcimi alebo neohrozujúcimi prírodné biotické systémy.¹

¹ Lynn R. Kahle, Eda Gurel-Atay, Eds (2014). Communicating Sustainability for the Green Economy. New York: M.E. Sharpe. ISBN 978-0-7656-3680-5.



Trvalo udržateľný rozvoj spája starostlivosť o únosnú kapacitu prírodných systémov spolu so sociálnymi, politickými a hospodárskymi výzvami, ktorým čelí ľudstvo. Veda o trvalej udržateľnosti je štúdium koncepcií trvalo udržateľného rozvoja a vedy o životnom prostredí. Pripája sa ďalší dôraz na zodpovednosť súčasnej generácie regenerovať, zachovať a zlepšiť planetárne zdroje na ich využívanie budúcimi generáciami.²

Technológie v kontexte trvalo udržateľného rozvoja

Prechod od našej súčasnej ekonomiky plienenia a odpadu ku trvalo udržateľnej ekotechnickej spoločnosti je nutný a napokon nastane, vzhľadom na to, že zdroje, ktoré si drancujeme, sú konečné, tak ako aj schopnosť našej planéty absorbovať odpadové produkty.³

Pretože degradácia prírodného a sociálneho kapitálu má také dôležité následky, vyvstáva otázka, prečo sa neprijmú ďalšie systematické aktivity na jej zmiernenie. Cohen a Winn[100] poukazujú na štyri typy zlyhania trhu ako možné vysvetlenia: Po prvé, zatiaľ čo prínosy zo spotrebovania prírodného alebo sociálneho kapitálu môžete zvyčajne sprivatizovať, náklady sú často externalizované (t. j. znáša ich nie zodpovedná strana ale spoločnosť všeobecne). Po druhé, prírodný kapitál je často spoločnosťou podceňovaný, pretože nie vždy si plne uvedomuje reálnu cenu za vyčerpanie prírodného kapitálu. Informačná asymetria je tretí dôvod – často je nepochopiteľná súvislosť medzi príčinou a následkom, čím je náročné pre aktérov robiť informované rozhodnutia. Cohen a Winn vyvádzajú uzávery s vedomím, že v protiklade s ekonomickou teóriou mnohé firmy nie sú perfektnými optimizátormi. Postulujú, že podniky často neoptimalizujú zdroje, pretože sú získané s mentalitou „podnikania ako obvykle“ ("business as usual").⁴

Udržateľný rozvoj v praxi vyžaduje dodržiavanie určitých pravidiel:

- zásadu šetrenia, ktorá znamená najmä obmedzenie plytvania, uprednostňovanie trvanlivých výrobkov pred krátkodobou a jednorazovo použiteľnými (tvoriacimi odpad), obmedzenie strát (napr. tepla, lepšou izoláciou) a pod.,
- recykláciu použitých materiálov a výrobkov, čím sa šetria zdroje a znižuje znečisťovanie okolia odpadmi,
- využívanie obnoviteľných zdrojov, napr. slnečnej, vodnej a veternej energie a uprednostňovanie prírodných materiálov a výrobkov (napr. bavlny pred syntetickými vláknami),
- kontrolu populácie, t. j. stabilizáciu únosného počtu obyvateľov, ktoré je Zem schopná užiť.⁵

Jedna z aktuálnych otázok je koexistencia technického systému a sociálneho systému. Technický systém sa týka procesov, úloh a technológií potrebných k transformácii vstupu na výstup. Sociálny systém sa týka ľudských spôsobilostí (t. j. postoje, zručnosti, hodnoty, atď.), vzťahov medzi ľuďmi, odmeňovacích alebo hodnotiacich systémov, atď. Tvrdí sa, že výstup procesu (jeho výsledky) sú spôsobené interakciou medzi týmito dvoma systémami. Technický systém obsahuje technológie. Sociálny systém sa skladá z ľudí a na jeho kvalitu vplývajú ich postoje k práci, motívy a individuálne ciele. Tento systém je formovaný systémom sankcií a odmien, každodennými riadiacimi činnosťami, opravami chýb a posilňovaním pozitívneho správania. Mnohé procesy, napríklad elektronická výučba (e-learning), vo veľkej miere závisia na týchto dvoch systémoch.⁶

² Finn, Donovan (2009). Our Uncertain Future: Can Good Planning Create Sustainable Communities? (Dissertation). Champaign-Urbana: University of Illinois.

³ Greer, John Michael (2009): The Ecotechnic Future - Envisioning a Post-Peak World. – New Society Publishers, ISBN: 9780865716391, 288 pp.

⁴ Power, C (2015). The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation and UNESCO. London, Springer.

⁵ Wittlinger, V., Kotras, P. *Technika a životné prostredie*. Bratislava : STU 1999, 139 s. ISBN 80-227-1179-9

⁶ Upadhyaya, KT & Mallik, D. 2013: E-learning as a socio-technical system: an insight into factors influencing its effectiveness. *Bus PerspectRes* 2(1):1-12



Mnoho výskumov naznačilo, že integrácia, ktorá sa koná v rámci technického systému, závisí od prvkov, ktoré tvoria sociálny systém. Je to tak, pretože nákladová efektívnosť uplatňovaná v technickom systéme je často závislá na primeraných organizačných opatreniach, ktoré sú spätne ovplyvnené kvalitou vstupných údajov prijatých organizáciou, priamo alebo nepriamo zo širšieho sociálneho a ekonomického prostredia.⁷

Teória socio-technického systému sa používa pri skúmaní efektívnosti procesu. Takéto štúdie zahŕňajú nielen analýzy konkrétnych prvkov systému a vzťahov medzi nimi, ale tiež pristupujú k systémom ako k subjektom pozostávajúcim z procesov, v rámci ktorých je možné rozlíšiť vstup (napríklad dodaných surovín), vnútorné procesy (napr. kľúčové technologické procesy) a výstup (napr. výrobok dodaný zákazníkovi). Táto teória je tiež používaná pri štúdiu správania sa zákazníkov. Napríklad Lovell⁸ potom, čo vykonal zaujímavú analýzu britského trhu nehnuteľností, následne uvádza, že v takýchto analýzach bolo potrebné vziať do úvahy nielen existujúce vzťahy medzi ponukou a dopytom, ale aj technické charakteristiky produktu spolu so vzťahmi medzi technickým a sociálnym systémom. Dospel k záveru, že by sa malo venovať viac pozornosti vplyvu technických charakteristík výrobku na rozhodnutia zákazníkov. Zákazníci nemajú dostatočnú znalosť moderných technológií, pretože ich predchádzajúce skúsenosti sú určené miestom ich bydliska.

Výzvou dôvery je pokus o použitie teórie sociálno-technických systémov v analýzach mobilných systémov. Mobilné systémy sú zvyčajne vytvorené viacerými zainteresovanými stranami, ktoré vyvíjajú svoje vlastné jednotlivé subsystémy. Integrácia týchto subsystémov je oveľa komplikovanejšia než integrácia tradičných technických systémov, táto totiž pozostáva len zo strojov a zariadení v areáli danej organizácie. Príkladom by bola infraštruktúra bezdrôtovej siete, poskytovaná jedným dodávateľom, zatiaľ čo softvér bol vyvinutý inou. Navyše, obe organizácie môžu používať komunikačnú infraštruktúru prevádzkovanú tretím účastníkom toho istého projektu.⁹

Značný význam má pokus využiť synergický efekt, ktoré môže nastať v sociálno-technickom systéme. Mnoho moderných organizácií uplatňuje rôzne roboty pri svojej činnosti. Cieľom nie je nahradiť človeka pri vykonávaní nebezpečných úloh, ale experimentovať so spolupracou medzi ľuďmi a strojmi (napr. pri operáciách ako rezanie, zdvíhanie, atď.). Základným predpokladom takýchto nápadov je, že roboty by nemali nahrádzať ľudí. Preto v mnohých organizáciách sú to zamestnanci, ktorí rozhodujú o tom, kde majú byť roboty použité.¹⁰

Environmentálne technológie poskytujú riešenia na zníženie materiálnych vstupov, zníženie spotreby energie a emisií, obnovenie cenných vedľajších produktov a minimalizáciu problémov s likvidáciou odpadu. Umožňujú zvýšenie ekologickej účinnosti, inými slovami, „dostať viac za menej“, podporujú používanie systémov environmentálneho riadenia a umožňujú čistejšie výrobné postupy.¹¹ Zákazníci a investori musia presnejšie poznať výkon a environmentálne výhody rôznych technológií, aby mohli zakúpiť a financovať produkty s istotou, ktorá je na trhu stále ešte novinkou.¹²

Green solutions (zelené riešenia) sú technológie, metódy a postupy, používané podnikmi a organizáciami smerujúcimi k obmedzovaniu alebo riešeniu environmentálnych problémov. Zelené riešenia sú reakciou na rastúce problémy so životným prostredím v dôsledku ľudskej činnosti.¹³ Tieto

⁷ Romero, F., 2010: The social dimension of the integration of manufacturing systems: the role of institutions. *Int J Comput Integr Manuf* 23(8/9):806-818

⁸ Lovell, H., 2005: Supply and demand for low energy housing in the UK: insights from a science and technology studies approach. *Housing Stud* 20(5):815-829

⁹ Olla, P. Atkinson, Ch. & Gandecha, R., 2003: Wireless system development methodologies: an analysis of practice using actor network theory. *J. Comput. Inf. Syst.* 44(1):102-111

¹⁰ Bugdol, Marek & Jedynek, Piotr: *Integrated Management Systems*. - Springer, 2014, ISBN 3319100289, 9783319100289, 194 p.

¹¹ Rusko, Miroslav, 2012: Environmentálne a bezpečnostné značenie produktov a produkcie v kontexte udržateľnej prosperity. – MTF STU, Trnava, Habilitačná práca, 208 s.

¹² Informácie o environmentálnej technológii. - [on-line] Available on - URL: <http://www.eea.europa.eu/sk/themes/technology/about>

¹³ Zwanenburg, B. (2001) *Enzymes in Action: Green Solutions for Chemical Problems*, Kluwer Academic Publishers



zelené riešenie sa môžu týkať činnosti alebo iniciatív jednotlivcov a podnikov s cieľom zmierniť rastúce environmentálne problémy.¹⁴

Environmentálne technológie

V reakcii na požiadavku EK vláda SR dňa 21. decembra 2005 schválila uznesením č. 1046/2005 dokument Postupnosť (Roadmap) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR. V súlade s týmto uznesením bol pracovný materiál v stanovenom termíne odstúpený Európskej komisii. Schválený materiál obsahuje celkom 12 úloh a je kompromisom medzi záujmami zainteresovaných rezortov. V úlohách sú stanovené možnosti podpory environmentálnych technológií v podmienkach Slovenskej republiky. Pri jednotlivých úlohách je stručne charakterizovaný existujúci stav v danej oblasti, návrh opatrenia, merateľný ukazovateľ pokroku a kontakt na zodpovedný rezort, prípadne inštitúciu. Návrhy opatrení sú zásadne limitované nedostatkom rozpočtových prostriedkov. Ohraničenosť na vlastné rozpočtové prostriedky dotknutých rezortov bola jednou z podmienok priechodnosti materiálu. Z požiadaviek Európskej komisie vyplýva pravidelne dvojročné prehľadovanie implementácie ETAP na národných úrovniach, ako aj aktualizácia na ďalšie obdobie. V tomto kontexte bol preto vypracovaný návrh Aktualizácie postupnosti (Roadmap) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR, ktorý vláda SR schválila uznesením č. 19 z 9. januára 2008. Aktualizovaný materiál obsahuje okrem všeobecnej úvodnej časti dve hlavné kapitoly:

- vyhodnotenie plnenia opatrení za roky 2006 a 2007
- aktualizáciu postupnosti implementácie ETAP na ďalšie obdobie rokov 2007 a 2008.¹⁵

Vývoj technológií, ktoré môžu pomôcť vyriešiť problémy životného prostredia vyžaduje širokú škálu opatrení, ktoré sa majú prijímať "vonkajšími" zainteresovanými stranami (stakeholders), okrem tých, ktoré skutočne vyvíjajú a sfunkčňujú technológie spoločností súkromného sektora, univerzity a výskumné inštitúcie a.i. Presun k udržateľnému vývoju vyžaduje zmenu postoja, prijatie transformačných technológií priemyslom a povzbudenie proenvironmentálne orientovanej politiky. Technológie môžu pomôcť pri prijímaní nápravných opatrení na vyriešenie problému, preventívnych opatrení na zabránenie problémom pri diani, alebo riadiacich činnosti, ktoré pomôžu urobiť prechod medzi nimi.

Dňa 28. januára 2004 Európska komisia prijala dokument Akčný plán pre environmentálne technológie (Environmental Technologies Action Plan – ETAP)¹⁶, ktorý bol následne potvrdený na jarnom zasadnutí Európskej rady 25. - 26. marca 2004. Hlavný cieľ stanovený ETAP-om je rozvoj ekonomiky zavádzaním najmodernejších technológií a eko-inovácií, ktoré budú ohľaduplné k životnému prostrediu.

Pre Európsku úniu boli stanovené aktivity, ktoré podporia implementáciu ETAP-u. Tieto sú rozdelené do 4 skupín: cesta od výskumu k trhu, zlepšenie trhových podmienok, konať globálne a napredovanie.

Závery¹⁷, ktoré prijala Rada pre životné prostredie 14. októbra 2004, požadovali rýchlu implementáciu ETAP-u, aby sa tak inováciám s účinkom na životné prostredie otvorili spravodlivé a konkurenčne orientované možnosti z hľadiska trhu a zabezpečila internalizácia externých nákladov prostredníctvom rozličných účinných nástrojov. Zahŕňajú verejné obstarávanie zamerané najmä na

¹⁴ Rusko, Miroslav, 2018: Konceptia trvalo udržateľného rozvoja a technológie. – In: Rusko, M. – Procházková, D. [Eds.], 2018: *Nástroje environmentálnej politiky 2018*. – Zborník z VIII. medzinárodnej vedeckej konferencie v Bratislave, 9.3. 2018, Žilina: Strix et SSŽP, 1. vydanie, Edícia ESE-40, ISBN 978-80-89753-28-4.

¹⁵ Akčný plán pre environmentálne technológie. – [on-line] Available on - URL: <http://pub2014.sazp.sk/index/go.php?id=1915>

¹⁶ Oznámenie Komisie: Podpora technológií pre trvalo udržateľný rozvoj: Akčný plán pre environmentálne technológie pre Európsku úniu. Brusel 28. januára 2004, KOM(2004) 38 v konečnom znení

¹⁷ Oznámenie Európskej komisie Správa o implementácii Akčného plánu environmentálnych technológií v roku 2004 {SEC(2005)100} Brusel, 27.1.2005, KOM(2005) 16 v konečnom znení

uplatňovanie osobitných podmienok plnenia zmluvy týkajúcich sa environmentálnych hľadísk a/alebo hodnotenie ponúk na základe environmentálnych charakteristík (napr. ekologická výkonnosť).

Vo svojej správe „Prijať výzvy. Lisabonská stratégia pre rast a zamestnanosť“ stanovila ďalšie impulzy na implementáciu ETAP-u a vyzvala členské štáty, aby stanovili stratégie osobitných opatrení a termínov, t. j. „Členské štáty by mali zostaviť postupnosť implementácie ETAP, ktorá by identifikovala konkrétne opatrenia a termíny súvisiace najmä s dimenziou výskumu (predovšetkým technologických platforiem), a podporou MSP (rizikový kapitál) odstránením škodlivých dotácií.“¹⁸

Na naplnenie týchto úloh bolo potrebné na národnej úrovni stanoviť priority, základné ciele a prostriedky, ktoré budú slúžiť na podporu výskumu a vývoja, diseminácie, propagácie, zníženia rizika a ďalšie formy podpory environmentálnych technológií.

Podľa ETAP-u sú environmentálne technológie definované ako "všetky technológie, ktorých použitie je menej škodlivé pre životné prostredie ako využívanie relevantných alternatívnych technológií. Zahŕňajú:

- koncové technológie na znižovanie znečisťovania (napr. znižovanie znečisťovania ovzdušia, odpadové hospodárstvo);
- výrobky a služby, ktoré menej zaťažujú životné prostredie a intenzívnejšie využívajú prírodné zdroje (napr. palivové články);
- spôsoby efektívnejšieho využívania zdrojov (napr. zásobovanie vodou, technológie, ktoré šetria energiou).

Takto definované prestupujú všetkými hospodárskymi aktivitami a sektormi, kde často znižujú náklady a zlepšujú konkurencieschopnosť znižovaním spotreby energie a surovín, čím spôsobujú menej emisií a odpadov. Tieto technológie predstavujú riešenia pre trvalo udržateľný rast verejného a súkromného trhu.“ Environmentálne technológie sú významné z hľadiska niekoľkých aspektov a ich zavádzanie a používanie prináša predovšetkým pozitívny vplyv na životné prostredie, znižovanie znečisťovania a množstva vznikajúcich odpadov s následnými problémami. Zároveň podporujú výskum a vývoj vo všetkých priemyselných odvetviach, čím sa naplňujú ciele Lisabonskej stratégie pre Slovensko¹⁹. Zvyšujú konkurencieschopnosť, v mnohých prípadoch prinášajú zaujímavé úspory pre prevádzkovateľa. Pri vhodnej podpore zo strany štátu je možné dosiahnuť široké využívanie nových, inovatívnych technológií, čo podporí rast slovenskej ekonomiky pri súčasnej ochrane životného prostredia.²⁰

Vláda SR vo väzbe na požiadavku EK dňa 21. 12. 2005 na svojom zasadnutí schválila uznesením č. 1046/2005 dokument Postupnosť implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie v SR. V súlade s uvedeným uznesením vlády SR a požiadavkou Pracovnej skupiny EK na vysokej úrovni pre ETAP, bol uvedený materiál v stanovenom termíne odstúpený Európskej komisii. V schválenom materiáli, ktorý bol kompromisom medzi záujmami zainteresovaných rezortov sa stanovili možnosti podpory environmentálnych technológií v Slovenskej republike. Celkovo bolo na podporu environmentálnych technológií vymedzených 12 úloh. Pri jednotlivých úlohách sa stručne charakterizuje existujúci stav v danej oblasti, návrh opatrenia, merateľný ukazovateľ pokroku a kontakt na zodpovedný rezort, prípadne inštitúciu. Návrhy opatrení sú zásadne limitované nedostatkom rozpočtových prostriedkov, ohraničenosť na vlastné rozpočtové prostriedky dotknutých rezortov bola jednou z podmienok priechodnosti materiálu.²¹

¹⁸ Prijať výzvy. Lisabonská stratégia rastu a zamestnanosti. Správa pracovnej skupiny na vysokej úrovni pod predsedníctvom Wima Koka. November 2004, strana 37.

¹⁹ Stratégia konkurencieschopnosti Slovenska do roku 2010. Národná lisabonská stratégia. I. Mikloš, podpredseda vlády SR pre ekonomiku, 2005, strana 8.

²⁰ Návrh postupnosti („roadmap“) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR. - [on-line] Available on - URL:

https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=https://hsr.rokovania.sk/data/att/46305_subor.rtf&ved=2ahUKEwjL5f7vm_TuAhUC4YUKHarrAt0QFjADegQIBxAB&usq=AOvVaw1E0PnmKeyHuXFg8OMt8mrz

²¹ Návrh aktualizácie postupnosti („roadmap“) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR. 2007. - [on-line] Available on - URL:

https://webgate.ec.europa.eu/multisite/ecoap_stayconnected/sites/ecoap_stayconnected/files/sk_sk.pdf

Aktualizáciu Postupnosti (Roadmap) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR vypracovalo Ministerstvo životného prostredia SR vo väzbe na požiadavky EK²² súvisiace s pravidelným dvojročným preskúvaním a vyhodnotením implementácie ETAP na národných úrovniach.

V Európe existujú obrovské príležitosti na lepšie využívanie najnovších technológií v oblasti energetiky, dopravy a použitia materiálov. Európske spoločnosti majú silný potenciál najmä v oblasti výroby obnoviteľnej energie, odpadového hospodárstva a recyklácie, s podielom na celosvetovom trhu 40 % v prvom prípade a 50 % v druhom prípade.²³

Overovanie technológií

Európska komisia v spolupráci s členskými štátmi vytvorila v decembri 2011 pilotný program overovania environmentálnych technológií (ETV) EÚ s cieľom zlepšiť prenikanie inovačných environmentálnych technológií na trh EÚ a prípadne na svetové trhy. Základným cieľom tejto iniciatívy je poskytovať nezávislé a dôveryhodné informácie o nových environmentálnych technológiách, a to na základe overenia, že vyhlásenia o výkonnosti predložené vývojármi a predajcami technológií sú úplné, korektné a založené na dôveryhodných výsledkoch skúšok. Potvrdené vyhlásenie o výkonnosti sa predstavuje vo forme vyhlásenia o overení, ktoré môžu predajcovia alebo výrobcovia použiť vo svojej marketingovej kampani a pri vytváraní dôveryhodných obchodných vzťahov s potenciálnymi zákazníkmi a investormi

	Program overovania environmentálnych technológií (ETV) Agentúry Spojených štátov pre ochranu životného prostredia (US EPA) www.epa.gov/etv
	Kanadský program overovania environmentálnych technológií (ETV) www.etvcanada.ca
	Kórejská nová excelentná technológia (NET) www.koetv.or.kr/engpage.do?mode=engguid
	Japonské overovanie environmentálnych technológií www.env.go.jp/policy/etv
	Filipínske overovanie environmentálnych technológií http://etvphilippines.ph
	Pilotný program overovania environmentálnych technológií (ETV) EÚ http://ec.europa.eu/environment/etv
	Čínsky pilotný program overovania environmentálnych technológií www.chinaces.org

Obr. 1 Zoznam a webové lokality programov ETV vo svete²⁴

Postup overovania environmentálnej technológie je stanovený v medzinárodnej norme ISO 14034:2016 Environmentálne manažérstvo – Overenie environmentálnej technológie (ETV). Podrobnejšie informácie o celom procese, v rámci EÚ, sú uvedené vo Všeobecnom overovacom protokole (EU ETV GVP).

²² KOM(2007) 162 v konečnom znení - Správa o akčnom pláne v oblasti environmentálnych technológií (2005 – 2006)

²³ Informácie o environmentálnej technológii. – [on-line] Available on - URL: <https://www.eea.europa.eu/sk/themes/technology/about>

²⁴ Komplexná príručka pre navrhovateľov v pilotnom programe overovania environmentálnych technológií. – [on-line] Available on - URL: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/pdfs/etv_guide_sk_2014.pdf

Transfer technológií

Aby transfer technológií bol úspešnejší a efektívnejší, musí vzniknúť obchodná príležitosť, vrátane generovania pracovných miest a zvýšenia príjmov. Pokiaľ neexistuje jasný trh pre samotnú technológiu, alebo pre výrobok/službu, ktoré produkuje, zlyhá samotný prevod.

Aby sa environmentálne technológie mohli úspešne rozvíjať a prenášať, treba brať do úvahy celý rad faktorov, okrem tých základných technických, finančných a trhových aspektov, ktoré špecificky ovplyvňujú technológie. Medzi tieto ďalšie faktory patrí zákony a právne predpisy, systémy riadenia, manažérstvo informácií, návody a normy.

Transfer (prenos, presun) technológií

- súbor procesov zahŕňajúci tok know-how, skúseností a zariadení medzi rôznymi zainteresovanými stranami. Obsahuje proces pochopenia a využitia tejto technológie vrátane jej schopnosti prispôbiť sa miestnym podmienkam a integrovať sa s pôvodnými technológiami.²⁵
- súbor procesov zahŕňajúci všetky dimenzie pôvodu, tokov a využívanie know-how, skúseností a zariadení medzi, naprieč a v rámci krajín, zúčastnených organizácií a inštitúcií.²⁶
- proces tvorby koncepcie novej aplikácie pre existujúce technológie. Je tiež definovaný ako proces konverzie výskumu do hospodárskeho rozvoja. Výraz transfer technológie sa používa aj v zmysle predaja licencie duševného vlastníctva výrobcu na výrobu produktu, alebo prenosu nápadu do praxe v podobe prototypu, alebo dokonca proces zaznamenávania know-how konceptu technológie v odbornom článku alebo v patentovej prihláške. Pojem technológia sa súčasne používa v zmysle koncepcie, popisy, komponenty, procesy a produkty.²⁷

Úspešný prenos technológie znamená, že je potrebný široký pohľad na "technológiu", čo znamená nielen stroje a zariadenia, ale aj zručnosti, schopnosti, vedomosti, systémy a procesy, ktoré je potrebné urobiť aby sa veci udiali. Teda technológie sú celkové systémy, ktoré obsahujú know-how, postupy, tovary a služby, ako aj organizačné a prevádzkové opatrenia. Transfer technológií je v skutočnosti štrukturálny proces učenia. Kľúčové komponenty prevodu môžu byť identifikované ako poznatky odvodené zo skúseností reálneho sveta spolu s ľudskými znalosťami schopnými premeniť tieto znalosti do akcie. Úspešný prenos technológie vyžaduje vstupy ako sú koordinácia medzi vývojármi a užívateľmi technológie; uľahčujúce prostredie, ktoré podporuje podnikanie; a siete i spolupráce, ktoré poskytujú prepojenia informácií, financií a iné prípadné zdroje.

Záver

Riešenie súčasných environmentálnych problémov je nielen otázkou technického riešenia, ktoré donedávna bolo vyvolané buď ako reakcia na vzniknutý environmentálny problém, alebo v rámci progresívnejšieho prístupu, ako preventívny prístup. Mala by to byť zmena hodnotovej orientácie človeka, ako jedinca, ale aj spoločnosti i celého ľudstva. Súčasná situácia v oblasti sociálnej spravodlivosti, bezpečnosti, kontaminácie prostredia, ochrany životného prostredia, na lokálnej ale aj globálnej úrovni, prináša značné riziká pre existenciu a udržateľnú prosperitu spoločnosti. K eliminácii týchto problémov môžu prispieť aj proenvironmentálne orientované aktivity v oblasti produktovej politiky, produkcie, technológií.

²⁵ UNEP. - [on-line] Available on - URL: <http://web.unep.org/ietc/what-we-do/overview>

²⁶ The Seven "C"s for the Transfer and Uptake of Environmentally Sound Technologies. – [on-line] Available on - URL: <https://www.gdrc.org/techtran/7-cs.html>

²⁷ Srinivas, Hari, 2015: Technology Transfer for Sustainable Development. - Policy Analysis Series E-073/ May 2015.- [on-line] Available on - URL: <http://www.gdrc.org/techtran/techtran-sustdev.html>



ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- Akčný plán pre environmentálne technológie. – [on-line] Available on - URL:
<http://pub2014.sazp.sk/index/go.php?id=1915>
- Bugdol, Marek & Jedynek, Piotr (2014) Integrated Management Systems. - Springer, 2014, ISBN 3319100289, 9783319100289, 194 p.
- Finn, Donovan (2009) Our Uncertain Future: Can Good Planning Create Sustainable Communities? (Dissertation). Champaign-Urbana: University of Illinois.
- Greer, John Michael (2009) The Ecotechnic Future - Envisioning a Post-Peak World. – New Society Publishers, ISBN: 9780865716391, 288 pp.
- Informácie o environmentálnej technológii. – [on-line] Available on - URL:
<https://www.eea.europa.eu/sk/themes/technology/about>
- KOM(2007) 162 v konečnom znení - Správa o akčnom pláne v oblasti environmentálnych technológií (2005 – 2006)
- Komplexná príručka pre navrhovateľov v pilotnom programe overovania environmentálnych technológií. – [on-line] Available on - URL:
https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/pdfs/etv_guide_sk_2014.pdf
- Lovell, H. (2005) Supply and demand for low energy housing in the UK: insights from a science and technology studies approach. Housing Stud 20(5):815-829
- Lynn R. Kahle, Eda Gurel-Atay, Eds (2014) Communicating Sustainability for the Green Economy. New York: M.E. Sharpe. ISBN 978-0-7656-3680-5.
- Návrh aktualizácie postupnosti („roadmap“) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR. 2007. – [on-line] Available on - URL:
https://webgate.ec.europa.eu/multisite/ecoap_stayconnected/sites/ecoap_stayconnected/files/sk_sk.pdf
- Návrh postupnosti („roadmap“) implementácie Akčného plánu pre environmentálne technológie (ETAP) v SR. - [on-line] Available on - URL:
https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=https://hsr.rokovania.sk/data/att/46305_subor.rtf&ved=2ahUKEwjL5f7vm_TuAhUC4YUKHarrAt0QFjADegQIBxAB&usg=AOvVaw1E0PnmKeyHuXFg8OMt8mrz
- Olla, P. Atkinson, Ch. & Gandceha, R. (2003) Wireless system development methodologies: an analysis of practice using actor network theory. J. Comput. Inf. Syst.44(1):102-111
- Oznámenie Európskej komisie Správa o implementácii Akčného plánu environmentálnych technológií v roku 2004{SEC(2005)100} Brusel, 27.1.2005, KOM(2005) 16 v konečnom znení
- Oznámenie Komisie: Podpora technológií pre trvalo udržateľný rozvoj: Akčný plán pre environmentálne technológie pre Európsku úniu. Brusel 28. januára 2004, KOM(2004) 38 v konečnom znení
- Power, C (2015) The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation and UNESCO. London, Springer.
- Prijať výzvy. Lisabonská stratégia rastu a zamestnanosti. Správa pracovnej skupiny na vysokej úrovni pod predsedníctvom Wima Koka. November 2004, strana 37.
- Romero, F. (2010) The social dimension of the integration of manufacturing systems: the role of institutions. Int J Comput Integr Manuf 23(8/9):806-818
- Rusko, M. (2012) Environmentálne a bezpečnostné značenie produktov a produkcie v kontexte udržateľnej prosperity. – MTF STU. Trnava, Habilitačná práca, 208 s.
- Rusko, M. (2018) Konceptia trvalo udržateľného rozvoja a technológie. – In: Rusko, M. – Procházková, D. [Eds.], 2018: *Nástroje environmentálnej politiky 2018*. - Zborník z VIII. medzinárodnej vedeckej konferencie v Bratislave, 9.3. 2018, Žilina: Strix et SSŽP, 1. vydanie, Edícia ESE-40, ISBN 978-80-89753-28-4.



- Srinivas, Hari (2015) Technology Transfer for Sustainable Development. - Policy Analysis Series E-073/ May 2015.- [on-line] Available on - URL: <http://www.gdrc.org/techtran/techtran-sustdev.html>
- Stratégia konkurencieschopnosti Slovenska do roku 2010. Národná lisabonská stratégia. I. Mikloš, podpredseda vlády SR pre ekonomiku, 2005, strana 8.
- The Seven "C"s for the Transfer and Uptake of Environmentally Sound Technologies. – [on-line] Available on - URL: <https://www.gdrc.org/techtran/7-cs.html>
- UNEP. - [on-line] Available on - URL: <http://web.unep.org/ietc/what-we-do/overview>
- Upadhyaya, KT & Mallik, D. (2013) E-learning as a socio-technical system: an insight into factors influencing its effectiveness. *Bus PerspectRes* 2(1):1-12
- Wittlinger, V., Kotras, P. (1999) *Technika a životné prostredie*. Bratislava : STU 1999, 139 s. ISBN 80-227-1179-9
- Zwanenburg, B. (2001) *Enzymes in Action: Green Solutions for Chemical Problems*, Kluwer Academic Publishers

ADRESY AUTOROV

doc. RNDr. Miroslav RUSKO, PhD.

Slovenská spoločnosť pre životné prostredie, Kocel'ova 15, 815 94 Bratislava, Slovenská republika
e-mail: mirorusko@centrum.sk

Ing. Gabriela RUSKOVÁ

Slovenská spoločnosť pre životné prostredie, Kocel'ova 15, 815 94 Bratislava, Slovenská republika

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.