

Postavení odpadového hospodářství v systému národního hospodářství

Ing. Jitka Vlčková, Ing. Jan Slavík – IREAS, Institut pro strukturální politiku, o. p. s.

Následující článek obsahuje úvodní ideje projektu „**Modely produkčních a odbytových bilancí pro vybrané toky odpadů v komparaci s návržením nástrojového mixu k podpoře prevence vzniku materiálového využití odpadů**“, který v současné době řeší IREAS, Institut pro strukturální politiku, o. p. s. (nositel projektu) ve spolupráci s CEMC, Českým ekologickým manažerským centrem (spoluřešitel) a dalšími experty z oboru odpadového hospodářství (v čele s Ing. Davidem Benešem ze společnosti Dewarec, s r.o.) Zadavatelem projektu je Ministerstvo životního prostředí. Řešení projektu bylo zahájeno na konci roku 2004 a jeho dokončení se předpokládá v listopadu roku 2005.

Cílem projektu je navrhnout odpovídající nástroje a opatření na podporu prevence a využívání odpadů, které zohledňují princip minimalizace nákladů a maximalizace užitků vyplývajících z aplikace těchto nástrojů. Předpokladem pro dosažení stanovených cílů je vytvoření modelů, které budou prostřednictvím input-output tabulek v rámci analýzy identifikovat toky a modelovat změny různých národohospodářských opatření.

Nedílnou součástí řešení projektu byla v první etapě identifikace významu nakládání s odpady v národním hospodářství, jejíž zkrácená verze je předmětem následujícího článku.

Strukturální analýza

Podle definice (Pelzbauerová, 1996) je strukturální analýzou „soubor modelů a metod, které slouží ke zjišťování rovnovážného řešení u určitého ekonomického systému.¹ Rovnovážným řešením se zde rozumí řešení předpokládající vybilancovanost zdrojů a potřeb tohoto systému“. Z hlediska své povahy je možné považovat odpadové hospodářství za ekonomický systém, neboť tento systém je přesně definovaný s ohledem na jeho části (subjekty) a vazby mezi nimi (zejména ekonomické povahy).

Odpadové hospodářství je třeba vnímat jako subsystém národního hospodářství, neboli jako určitou část celku. Z definice strukturální analýzy vyplývá, že v některých systémech mohou být s její realizací spojena různá omezení, která snižují vypovídací schopnost této analýzy. Jedná se např. o nestabilitu prostředí a neustále se měnící (zejména administrativní) podmínky, někdy příliš velká generalizace výstupů daného systému apod.

Podle sledovaných OKEČ (Odvětvové klasifikace ekonomických činností) je odpadové hospodářství součástí sekundárního (OKEČ 37) a terciálního (OKEČ 5157 a 90)² sektoru. Následující tabulka uvádí celkový objem produkce odpadů podle vybraných oddílů OKEČ v letech 2000 – 2003, jež byly zvoleny pro účely modelování v rámci projektu.

Tab. 1 „Produkce odpadů podle vybraných oddílů OKEČ v letech 2000 – 2003 (v tis. t)“

Druh odpadu	2000	2001	2002	2003
odpad ze zemědělství (OKEČ 01-02)	11 818	10 403	1 370	1 221
odpady z dolování a těžby (OKEČ 10–14)	2 678	2 361	608	670
odpady z energetiky (OKEČ 40)	7 966	9 398	5 701	5 243
odpad ze stavebnictví (OKEČ 45)	5 083	7 565	7 206	7 955
komunální odpad	3 434	1 676	2 845	2 857

Zdroj: ČSÚ³

¹ Pro účely tohoto článku budou pojmy strukturální a strukturální analýza představovat synonyma.

² Pod pojmem sekundární sektor se rozumí sektor zpracovatelského průmyslu, terciální sektor představuje sektor služeb a primární sektor představuje sektor prvovýroby.

³ Pro následující řešení projektu se předpokládá využití i dat z Informačního systému odpadového hospodářství (ISOH). Pro tuto chvíli byla využita data ČSÚ zejména z důvodů možnosti komparace údajů i za rok 2003, které v rámci ISOH nejsou zatím k dispozici.

Dynamizace národního hospodářství

Popis základních jednotek národního hospodářství je nutné dynamizovat o vazby a toky, které z pohledu národního hospodářství mezi těmito jednotkami probíhají. Sdružené toky určité povahy jsou nazývány transakcemi, přičemž tyto transakce probíhají mezi všemi odvětvími a sektory národního hospodářství.

Z pohledu národního účetnictví mohou být tyto transakce rozděleny na transakce ve zboží a službách, transakce rozdělování a transakce finanční (Hronová - Hindls, 1997). Transakce mezi odvětvími a sektory národního hospodářství tak mohou nabývat jak finanční, tak nefinanční podoby s tím, že pro námi realizovanou analýzu budou mít význam zejména transakce finanční. Důvodem je zejména skutečnost, že většina vazeb v odpadovém hospodářství má charakter pohledávek či závazků.

Při analýze jednotek národního hospodářství je třeba zvažovat i vnější a vnitřní faktory, jež mohou ovlivňovat rozhodování těchto jednotek o produkci a způsobech nakládání s odpady. Příkladem endogenních šoků může být útlum v těžbě nerostných surovin v důsledku poklesu poptávky, intenzifikace zemědělské výroby apod. Příkladem exogenních šoků může být změna směnných relací mezi dovozem a vývozem, oslabení koruny oproti \$ či € apod. Výčet těchto faktorů však může být velmi široký.

Analýza strukturálních změn v národním hospodářství

Česká ekonomika prošla během 90. let minulého století vývojem plným strukturálních změn, jejichž charakteristickým znakem byl pokles podílu zemědělství na tvorbě HDP, růst úlohy služeb, přesun pracujících na trhu práce mezi sektory (včetně růstu nezaměstnanosti), růst podílu investic na ochranu životního prostředí apod. Řada strukturálních změn měla své následky i na poli produkce a způsobů nakládání s odpady. Opatření na podporu hospodářského růstu na makroekonomické úrovni mohou mít za následek i rostoucí produkci odpadu v důsledku zakládání nových výrobních provozů apod.

V důsledku provázání vazeb mezi jednotkami (odvětví a sektory) národního hospodářství tak budou mít hospodářsko-politická opatření směřovaná vybranému sektoru (odvětví) odpovídající důsledky na jiné sektory (odvětví), např. projevující se změnou nakládání s odpady.

Sledování strukturálních změn je možné pro zjednodušení rozdělit na změny ve struktuře poptávky a na změny ve struktuře nabídky (Slaný, Žák 1999). Zatímco změny ve struktuře poptávky⁴ jsou dány zejména změnou disponibilního důchodu domácností (např. v důsledku zvýšení sociálních dávek, snížení daňového zatížení, deflace apod.) a v důsledku provázanosti ekonomiky se mohou projevit rovněž v růstu investiční poptávky (zakládání nových provozů vyrábějících poptávaný výrobek), pak změny ve struktuře nabídky jsou dány zejména reakcí podniků na měnící se podmínky na trhu hledáním nových produktů a technologií. Významným impulsem strukturálních změn jsou již výše zmíněné endogenní či exogenní šoky, které prostřednictvím cenového mechanismu mění nabídku a poptávku na trhu.

Dopady strukturálních změn na národní hospodářství

Transformační recese první poloviny 90. let se v důsledku vybraných ekonomických charakteristik (např. nízká produktivita práce, nepostačující konkurenceschopnost na mezinárodních trzích apod.) projevila útlumem produkční aktivity některých odvětví. Pokles produkce postihuje především technologicky náročná odvětví, neboť investice do hmotného i nehmotného kapitálu je možné uvažovat v delším horizontu. V případě České republiky byl

⁴ Změna spotřebitelských preferencí v důsledku růstu či poklesu disponibilního důchodu může mít klíčový vliv na produkci komunálních odpadů.

tento pokles typický zejména pro období 1990 – 1992, přičemž pokles produkce nebyl dán schopností odvětví přizpůsobit se změněným kvalitativním charakteristikám odvětví, ale především neschopností se přizpůsobit kvantitativním charakteristikám domácí poptávky (Spěváček, 2002). V následném období se vlivem přílivu zahraničních investic zvyšuje konkurenceschopnost a tím i produkce těchto odvětví. Právě přímé zahraniční investice jsou významným zdrojem hmotných i nehmotných aktiv v podobě nových technologií a know-how.

Vedle poklesu produkce ve zpracovatelském průmyslu byl pro první období transformace typický rovněž výrazný pokles v primárním sektoru, zejména v těžebním průmyslu a zemědělství. Tento vývoj potvrzují i statistická data za jednotlivé státy Evropské unie, přičemž v dalším období je možné očekávat v důsledku přísných opatření a norem na ochranu životního prostředí další pokles produkce a zaměstnanosti (v případě těžebního průmyslu) a v důsledku intenzifikace výroby i v zemědělství (Spěváček, 2002).

Tab. 2 „Odvětvová struktura HDP ve stálých cenách“

v mld. Kč	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
zemědělství, lesnictví, rybolov	63,6	60,5	64,6	63,0	69,5	80,1	79,0	78,3	81,8
průmysl	399,5	429,2	498,7	497,8	454,3	444,9	486,4	489,8	487,6
stavebnictví	92,6	111,7	91,4	83,8	67,7	66,4	62,2	54,4	49,9

Zdroj: ČSÚ, 2003

Následky strukturálních změn v podobě propadu produkce⁵, růstu nezaměstnanosti (ovšem až od poloviny 90. let) a inflace a rostoucí vnější nerovnováhy (v důsledku přeorientování soukromých subjektů z trhů RVHP na evropské trhy) vyvolaly reakci ze strany státu v podobě tvorby strategických dokumentů a právních norem. Příkladem takto iniciovaných reakcí státu je zveřejnění Konceptu státní ekologické politiky či Scénář ekonomické reformy v roce 2000 a Státní politiky životního prostředí v roce 1995.

Koncepce si nekladla za cíl pouze reagovat na vzniklé problémy v ochraně životního prostředí v důsledku strukturálních změn, ale rovněž identifikovat strategie, které by problémům v ochraně životního prostředí předcházely (tzv. preventivní opatření). Právě mezi tato opatření patřila i iniciace legislativních změn na poli ochrany životního prostředí (jednou z prioritních oblastí bylo i nakládání s odpady), snaha o přestavbu organizačního a institucionálního zajištění ochrany životního prostředí a rozšíření využití ekonomických nástrojů (Spěváček, 2002).

Zatímco Koncepce nemohla reagovat na důsledky strukturálních změn v ekonomice, pak Politika životního prostředí z roku 1995 již reagovala na změny⁶, které nastaly ve fázi transformační recese po roce 1990. Politika byla formulována také s ohledem na nutnost harmonizovat právní předpisy s vývojem právních norem na území Evropské unie.

Strukturální změny v kontextu růstu výkonnosti ekonomiky

Ve druhé polovině 90. let se v České republice snižuje intenzita strukturálních změn, což s sebou přináší závažné dopady na výkonnost ekonomiky. Zatímco v první polovině 90. let byly strukturální změny spíše odrazem přechodu k tržně orientovanému hospodářství, pak by ve druhé polovině 90. let měly být strukturální změny známkou růstu výkonnosti ekonomiky

⁵ Pokles produkce v období transformační recese byl vyrovnán v České republice teprve v letech 2001/2002 (Ročenka hospodářských novin 2002).

⁶ Na jedné straně došlo v tomto období (např. v důsledku úpadku některých podniků s významným dopadem činnosti na životní prostředí) k zlepšování stavu životního prostředí, na druhou stranu slábne podpora veřejnosti, právní normy nemohou v plné míře plnit strategické cíle v ochraně životního prostředí (v některých oblastech ochrany životního prostředí existují právní normy pouze z období před rokem 1990).

a zejména podmínkou pro dlouhodobě udržitelný růst výkonnosti národního hospodářství. Rozhodujícími se tak stávají nikoli kvantitativní charakteristiky strukturálních změn, ale zejména kvalitativní podmínky růstu (aplikace moderních technologií, důraz na vědu a výzkum, inovační schopnosti ekonomiky apod.). Vzhledem k pozici české ekonomiky oproti vyspělým státům Evropské unie se stává hlavní strategií hospodářské politiky růst ekonomické úrovně doprovázené růstem produktivity práce. Při dosahování růstu výkonnosti hraje rozhodující roli zejména růst produktivity výrobních faktorů (zejména práce a kapitálu). Charakteristickým znakem strukturálních změn v ekonomice je tzv. dezagrarizace, dezindustrializace a terciarizace (Spěváček, 2002). Jinak řečeno dochází k výraznému poklesu zemědělské výroby, v menší míře k poklesu průmyslové produkce a růstu podílu služeb na tvorbě HDP. Spolu s těmito změnami dochází i ke změnám produkce odpadů v těchto sektorech. Závislost změn produkce odpadů na změnách produkce sektoru je ovšem velice obtížné verifikovat, neboť produkce odpadu není závislá pouze na výkonnosti sektoru, ale i na samotné definici pojmu odpad. To je zřejmé na příkladu odpadu ze zemědělství, kdy novým zákonem č. 185/2001 Sb. a změnou definice pojmu odpad došlo k vyčlenění některých odpadů ze zemědělství z působnosti tohoto zákona (např. „odpad“ je zaoráván do polí). Tím došlo i razantnímu poklesu produkce odpadu (viz následující tabulka). K provedení regresní analýzy by bylo třeba očistit dostupná data o vlivy změny právních norem.

Tab. 3 „Odpad ze zemědělství“

Druh odpadu	2000	2001	2002	2003
odpad ze zemědělství (OKEČ 01-02)	11 818	10 403	1 370	1 221

Zdroj: ČSÚ, 2003

Strukturální analýza sektoru odpadového hospodářství

Podle předmětu činnosti ekonomických subjektů v odpadovém hospodářství v OKEČ je možné mezi subjekty nakládající s odpady zařadit:

- OKEČ 37 „recyklace druhotných surovin“
- OKEČ 5157 „velkoobchod s odpadem a šrotem“
- OKEČ 90 „odstraňování odpadních vod a odpadů, čištění města, sanační a podobné činnosti“⁷

Hlavním sledovaným faktorem je zejména příspěvek sektorů odpadového hospodářství k tvorbě hrubého domácího produktu (HDP) a rovněž dílčí charakteristiky, jejichž cílem je analyzovat sektor odpadového hospodářství s ohledem na významnost v rámci národního hospodářství (zejména produkce sektoru, hrubá přidaná hodnota, tvorba hrubého fixního kapitálu a počet zaměstnanců ve sledovaných sektorech).

OKEČ 37 a 90 – produkce a mezipotřeba

Produkce představuje rozhodující složku výpočtu hrubého domácího produktu. S jistou mírou zjednodušení (nejsou uvažovány daně z produktů a dovozu a spotřeba fixního kapitálu, jež jsou nedílnou součástí výpočtu HDP) je možné za HDP považovat rozdíl mezi produkcí výrobků a služeb sektoru a mezipotřebou. Následující tabulky ukazují, jaký je podíl sektoru odpadového hospodářství (OKEČ 37 a 90) na tvorbě hrubého domácího produktu.

Produkce výrobků a služeb je výsledkem produkčních činností rezidentských jednotek ve sledovaném období na území České republiky a je tvořena tržní produkcí (v základních

⁷ Pro účely projektu a následující analýzy byly vybrány OKEČ 37 a 90, a to zejména z následujících důvodů: Data Českého statistického úřadu za OKEČ 5157 jsou dostupná pouze v pracovní verzi na vyžádání, k dispozici jsou pouze agregovaná data za dvomístné OKEČ 51 „Velkoobchod a zprostředkování velkoobchodu (kromě motorových vozidel)“, přičemž v rámci této OKEČ tvoří sledovaná OKEČ 5157 pouze nepatrný podíl a její významnost je s ohledem na její příspěvek k tvorbě HDP zanedbatelná.

cenách), netržní produkcí rozdělenou na produkci pro vlastní konečné užití (v základních cenách) a ostatní netržní produkci (ta je oceněna na základě nákladů) (Kadeřábková, 2003). Z těchto dat vyplývá, že se sektory odpadového hospodářství podílí na celkové produkci národního hospodářství v současné době přibližně 1 % s velmi proměnlivým trendem vývoje od roku 1995. Produkce sledovaných sektorů je do značné míry ovlivněna vývojem celého národního hospodářství.

Tab. 4 „Produkce v běžných cenách (mil. Kč), mezispotřeba v běžných cenách (mil. Kč)“

(mil. Kč)	Produkce v běžných cenách				Mezispotřeba v běžných cenách			
Rok	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
OKEČ 37	9958	11188	12415	13246	7 534	8 881	10 093	10 252
OKEČ 90	31474	33382	34441	43274	16 831	19 357	21 601	24 484
produkce celkem	4877220	5316066	5764636	6082814	2993052	3336585	3631323	3851083
podíl vybraných OKEČ na celkové produkci/mezispotřebě	0,85	0,84	0,81	0,93	0,81	0,85	0,87	0,90

Zdroj: ČSÚ, 2003

Mezispotřeba představuje hodnotu zboží a služeb spotřebovaných v průběhu sledovaného období rezidentskými producenty v procesu výroby jiných statků a služeb. Do mezispotřeby jsou zahrnuty i finanční zprostředkovatelské služby měřené nepřímou. Podobný vývoj jako v produkci statků a služeb je patrný i ve vývoji v mezispotřebě, kde sledovaná odvětví se podílí necelým 1 %. Z trendu je patrné, že podíl sledovaných odvětví ve vybraném období roste.

OKEČ 37 a 90 – hrubá přidaná hodnota

Výše uvedený podíl sledovaných odvětví na celkové produkci a mezispotřebě úzce souvisí s „výrobní“ metodou měření HDP. Výše hrubé přidané hodnoty je dána rozdílem mezi produkcí statků a služeb sektoru a mezispotřebou (rozdíl mezi HDP a hrubou přidanou hodnotou jsou právě daně z produktů a dovozu a spotřeba fixního kapitálu).

Struktura hrubé přidané hodnoty, která představuje příspěvek odvětví k tvorbě HDP, je v určitém spojení se strukturou zaměstnanosti. Podíl pracovníků ve sledovaných odvětvích na celkovém počtu pracovníků vyjadřuje následující tabulka.

Tab. 5 „Hrubá přidaná hodnota a počet pracovníků ve sledovaných odvětvích“

	Hrubá přidaná hodnota (HPH) v běžných cenách (mil.Kč)				Počet pracovníků ve sled. odvětvích			
Rok	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
OKEČ 37	2424	2307	2322	2994	6527	5208	5985	6053
OKEČ 90	14643	14025	12730	18790	27251	26500	30455	34174
HPH celkem/celk. počet pracovníků	1884168	1979481	2133313	2231731	4803873	4778746	4786069	4850132
podíl vybraných OKEČ na celkové hrubé přidané hodnotě/podíl pracovníků vybraných OKEČ na celkovém počtu pracovníků	0,91	0,83	0,71	0,98	0,70	0,66	0,76	0,83

Zdroj: ČSÚ, 2003

Je zřejmé, že ve sledovaných odvětvích pracuje v současné době přibližně 1 % pracovníků celého národního hospodářství.

OKEČ 37 a 90 – hrubá tvorba fixního kapitálu

Hrubá tvorba fixního kapitálu obsahuje hodnotu pořízení hmotného i nehmotného investičního majetku koupeného, bezúplatně převzatého nebo vyrobeného ve vlastní režii, sníženou o hodnotu jeho prodeje a bezúplatného předání. Patří sem i pořízení formou finančního leasingu. Cílem pořízení je vždy využívat tento investiční majetek při produktivní činnosti, včetně bydlení v obydlí jeho vlastníka; nespádají sem předměty dlouhodobé spotřeby pořízené domácnostmi pro uspokojování konečné spotřeby ani čisté pořízení cenností. Z dat za hrubou tvorbu fixního kapitálu v sektorech zabývajících se nakládáním s odpady je možné usuzovat i o rostoucí významnosti a kapitálové vybavenosti tohoto sektoru v národním hospodářství.

Tvorba hrubého fixního kapitálu rovněž přispívá k tvorbě hrubého domácího produktu a růstu výkonnosti národního hospodářství. Zároveň však vytváří předpoklady pro budoucí růst výkonnosti národního hospodářství. Hodnoty tvorby hrubého fixního kapitálu jsou obsahem následující tabulky.

Tab. 6 „Tvorba hrubého fixního kapitálu (THFK) v běžných cenách (mil. Kč)“

Rok	1999	2000	2001	2002
OKEČ 37	751	447	465	565
OKEČ 90	8 468	9 709	12 602	11 962
celková THFK	550 596	594 913	638 625	643 311
podíl THFK ve sledovaných OKEČ na celkové THFK	1,67	1,71	2,05	1,95

Zdroj: ČSÚ, 2003

Závěr

Z předložené analýzy je zřejmé, že podíl sledovaných odvětví odpadového hospodářství se na celkové tvorbě hrubého domácího produktu podílí přibližně 1 %. Z poskytnutých dat je však zřejmé, že se význam tohoto sektoru v rámci národního hospodářství zvyšuje, což je patrné rovněž z rostoucího objemu produkce těchto odvětví. Jednou z příčin tohoto vývoje je rostoucí produkce odpadů v České republice. Vzhledem ke změně metodiky získávání dat a změně definice pojmu odpad, jež měla za následek zásadní pokles produkce odpadu po roce 2001, nelze však učinit konkrétní závěry. Z tohoto důvodu tedy není možné data komparovat. Rovněž nelze potvrdit hypotézu o souvislosti mezi produkcí odpadu a růstem výkonnosti ekonomiky měřené hrubým domácím produktem (tzv. decoupling).

Tab. 7 „Celkové investice na ochranu životního prostředí v roce 2002 podle zdrojů financování (v tis. Kč, v běžných cenách)“

Investice na nakládání s odpady	Vlastní zdroje a rozpočtové prostředky	Granty a dotace z veřejných rozpočtů	Granty a dotace ze zahraničí	Ostatní granty a dotace	Úvěry, půjčky a finanční výpomoci	Emise CP, bezúplatné převody, nepeněžní vklady, apod.
1 236 117	934 758	177 077	0	7 434	104 333	12 515
8,3 % ^x	9,5%	8,1%	0%	1,8%	6,1%	1,9%

^xna celkových výdajích na ochranu životního prostředí
Zdroj: ČSÚ, 2003

Porovnáme-li podíl výdajů na odpadové hospodářství například s podílem výdajů na výzkum a vývoj, pak v roce 2003 dosáhly výdaje na výzkum a vývoj 32 247 mil. Kč. Podíl výdajů na hrubém domácím produktu za rok 2003 činil 1,34 %. Dalším příkladem může být podíl výdajů na zdravotnictví na HDP, který činil v roce 2002 7,4 %.

Význam odpadového hospodářství v národním hospodářství je možné sledovat i podle nákladů, kterými se sektor podílí na hrubém domácím produktu. I v tomto případě představují náklady na odpadové hospodářství necelé 1 % hrubého domácího produktu. Jakkoli se však může zdát tento podíl nízký, pak je nutné si uvědomit, že je jenom o něco málo nižší než výdaje státního rozpočtu na vysoké školství, nebo výdaje veřejných rozpočtů (tj. výdaje centrální vlády plus výdaje samospráv) na sport a kulturu dohromady (VaV, 2004).

LITERATURA

HRONOVÁ, S. – HINDLS, R. „Národní účetnictví“, GRADA 1997, Praha

KADEŘÁBKOVÁ, A. „Základy makroekonomické analýzy“, Linde 2003, Praha

PELZBAUEROVÁ, V. „Základy strukturní analýzy“, VŠE 1996, Praha

SLANÝ, A. – ŽÁK, M. „Hospodářská politika“, C.H.Beck 1999, Praha

SPĚVÁČEK, V. a kol. „Transformace české ekonomiky“, LINDE 2002, Praha

VaV 720/2/02 „Ekonomické modely hodnocení komplexních nákladů v odpadovém hospodářství“, IREAS 2004, Praha