

Daň z elektřiny a obnovitelné zdroje energie

*Lenka Martínková**

Abstrakt:

Příspěvek se zabývá problematikou ekologických daní. Ekologické daně jsou upraveny Směrnicí 2003/96/ES. Článek pojednává o zdanění elektřiny v České republice a porovnává je s dalšími státy EU. Zaměřuje se na cenu elektřiny a jednotlivé složky, které ji tvoří. Práce se zabývá příjmovým efektem, substituční efekt je zmíněn jen okrajově. Pomocí regresní analýzy je zkoumána analýza vztahu ceny elektřiny a daně z elektřiny. Další část je věnována vlivu daně z elektřiny na obnovitelné zdroje energie. Hlavním cílem práce je analyzovat vliv zdanění elektřiny na její cenu a vývoj obnovitelných zdrojů energie.

Klíčová slova: Ekologické daně; Daň z elektřiny; Obnovitelné zdroje energie.

JEL klasifikace: H23, Q28, Q42.

1 Úvod

Ekonomové se již minimálně od doby A. C. Pigou (1938), který se věnuje mimo jiné i substitučnímu a důchodovému efektu těchto daní, zabývají tím, že tržní chování nemusí být nutně v souladu s ochranou životního prostředí. Substitučním efektem ekologických daní se zabývali také Lee a Misiolek (1986). Externí náklady (nebo užitky v případě pozitivních externalit) způsobují paretovsky neefektivní alokaci zdrojů, což snižuje celkový blahobyt společnosti. Ať už je k řešení tohoto problému zvoleno jakékoli opatření (zákazově příkazové regulace, kvazitržní nástroje, daně či dotace), vždy je cílem změnit produkované resp. poptávané množství zboží či služby tak, aby se přiblížilo optimu (Holman, 2005).

S ohledem na snahu dosahovat tohoto cíle s nižšími náklady (jak vlády, tak soukromého sektoru – viz např. Pavel, Vítek, 2010) se v posledních dekádách v daňových a environmentálních politikách vlád ustupuje od přímých zákazových regulací a jsou voleny spíše dotačně daňové nástroje. Pro omezení negativních externalit dopadajících na životní prostředí jsou pak voleny Pigouovské daně, které by v ideálním případě měly zvýšit soukromé náklady produkce a omezit tak výrobu resp. poptávku po environmentálně nepříznivé komoditě.

I když jsou v ekonomické literatuře základním konceptem řešení negativních externalit Pigouovské daně (viz např. Kolstad, 2000), jejichž cílem je internalizace externích nákladů a tedy zvýšení celkových nákladů produkce na jejich celospolečenskou velikost. Nezbytným předpokladem je znalost hodnoty

* Lenka Martínková; katedra veřejných financí, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <L-Martinkova@seznam.cz>.

Článek je zpracován jako výstup projektu *Veřejné finance v ČR a v EU* evidovaného Interní grantovou agenturou VŠE v Praze pod označením F1/1/2016.

negativního efektu. V praxi je obtížné velikost mezních externích nákladů zjistit, nicméně existují metody, které se o vyčíslení těchto nákladů snaží (například metoda ExternE (Melichar a Máca, 2012). V ČR v roce 2008 proběhla daňová reforma, jejímž cílem byl přesun od zdanění příjmů ke zdanění spotřeby (Bílková, Solilová a Vrtalová, 2009). Součástí bylo i zavedení energetických (ekologických) daní, jejichž výnos měl být kompenzován snížením zdanění práce (viz např. (Zimmermanová a Menšík, 2013), (Ščasný, Píša a Pollitt, 2009) nebo (Jílková et al., 2006)). Konceptem dvojí dividendy v oblasti ekologických daní se zabýval například Bosquet (2000) či Vítek (1997).

Klingelhöfer (2010) se zaměřil na investice prováděné v oblasti životního prostředí. Autor používá analýzu citlivosti a snaží se dokázat, že zprísnění ekologických daní není řešením pro zvýšení ochrany životního prostředí. Ve zvláštních případech vede dokonce k paradoxu, že je nerentabilní investovat do těchto technologií, škoda na životní prostředí se ještě zvyšuje.

Analýzou nově zavedených ekologických daní se pro ČR zabývala řada studií. Ex post analýzu, která se zabývala ekologickými daněmi a obnovitelnými zdroji energie a snižováním emisí, provedli Zimmermannová a Menšík (2013). Další ex post analýza se věnuje administrativním nákladům a vyvolaným nákladům podniků (Pavel a Vítek, 2010, Jílková et al., 2006). Ekologickými daněmi a jejich vazbou na ochranu životního prostředí se také zabývali Pavel, Slavíková a Jílková (2009), kteří analyzovali ekonomické nástroje v politice životního prostředí. Zabývají se metodikou hodnocení 3E.

Tento článek se zaměřuje na rozpočtově nejvýnosnější energetickou daň, tedy daň z elektřiny (zdanění uhlovodíkových paliv a maziv není v této analýze zahrnuto, přestože v mezinárodních statistikách je zdanění benzínu a nafty řazeno mezi ekologické daně). Hlavním cílem práce je analyzovat vliv zdanění elektřiny na její cenu a na její silovou složku. Po úvodním přehledu systému zdanění elektřiny je analyzován vliv těchto daní na cenu elektřiny pomocí regresní analýzy a dále je sledován vliv daně na obnovitelné zdroje energie.

2 Daň z elektřiny a obnovitelné zdroje energie

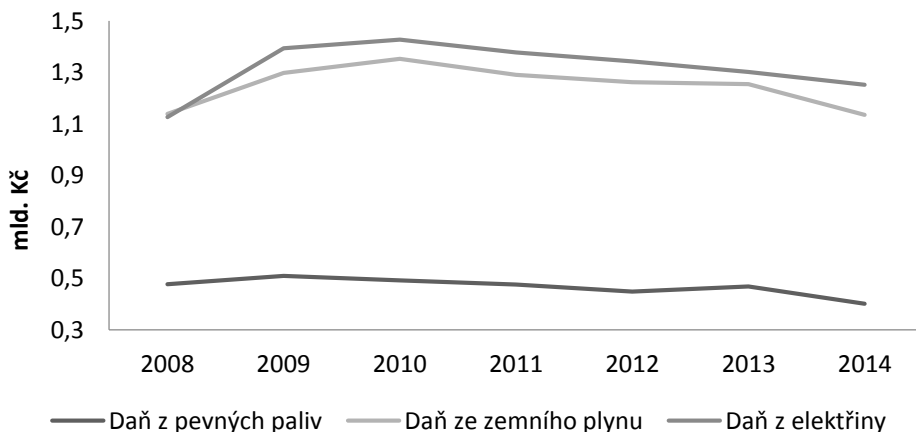
Problematikou vazeb ekonomiky životního prostředí a energetiky se v ČR v poslední době zabývala např. Fuchsová (2013), která se zaměřila na ekologickou daňovou reformu a její pozitivní vliv na emise skleníkových plynů a zaměstnanost. Energetické daně se v posledních dvou dekadách staly novým doplňkem tradičních selektivních spotřebních daní. V ČR došlo k zavedení moderních spotřebních daní reformou z roku 1993, energetické daně byly zavedeny v roce 2008 v souvislosti s harmonizovaným přístupem členských zemí EU k zavádění energetických daní. Hlavním cílem zavedení zdanění elektřiny není rozpočtový výnos, nýbrž motivace k ochraně životního prostředí a postih produktů či chování náročných na elektřinu.

Základ energetických daní i většiny spotřebních daní (s výjimkou kombinovaného systému u zdanění cigaret) je specifický (ve fyzických jednotkách) a sazba daně je pevná (je vztažena k fyzikální jednotce základu). Sazby daní nejsou v členských zemích EU jednotné, Směrnice 2003/96/ES (ES, 2003) určuje pouze minimální povinné sazby.

V České republice a ve většině zemí EU jako správce ekologické daně působí celní úřad. Ten vybírá zvláště daň z pevných paliv, ze zemního plynu a z elektřiny. Výnos těchto daní v letech 2008–2014 zachycuje obrázek 1.

Vybrané tři daně mají od roku 2010 klesající trend. Příčinou je každoroční pokles výroby elektřiny, což eviduje MPO (2016). V roce 2014 klesla výroba o 1,34 % oproti roku 2013. Klesá výroba elektřiny z hnědého a černého uhlí (což je mimo jiné způsobeno uzavírání těžebních oblastí z důvodu nedostatku surovin – např. Severočeské doly se potýkají s problémem vytěžení těchto zdrojů do roku 2050–2055), roste výroba z obnovitelných zdrojů, v ČR roste výroba energie z biomasy a z vodních elektráren, spolu se solárními elektrárnami. Podíl obnovitelných zdrojů na brutto spotřebě vzrostl v roce 2014 o 1,7 % oproti roku předcházejícímu (ERÚ, 2016b).

Obr 1: Výnosy ekologických daní v ČR, mld. Kč



Zdroj: vlastní z pracování dle údajů CS ČR (2016).

Poznámka: Daň z elektřiny je brána ve smyslu KN 2716, jak je uvedeno ve Směrnici 2003/96/ES. Předmětem daně ze zemního plynu je zemní plyn, propan, butany, a ostatní v plynném stavu (KN 2111, 2705). Mezi předmět daně z pevných paliv se řadí černé a hnědé uhlí, koks a ostatní uhlovodíky).

Zemní plyn za poslední roky také klesá. V roce 2014 poklesl o 22,32 % oproti roku 2013 (ERÚ, 2016b). Což je částečně důvod růstu dotovaných obnovitelných zdrojů (zákon č. 165/2012 Sb. O podporovaných zdrojích energie). Podíl zemního plynu

na energetické spotřebě klesá, dokonce je hluboko pod průměrem EU 28, jak zveřejňuje Eurogas (2014).

Výroba elektřiny v České republice, její politika a volba konkrétních nástrojů k dosažení cíle politiky, tvorba prognóz apod. je založena na řadě modelů. Existují dva typy modelů (Rečka a Ščasný, 2013):

1. Top-down – popisují ze shora směrem dolů, zabývají se ekonomikou jako celkem. Na rozdíl od bottom up modelů nejsou tak přesné v zachycování změn energetického sektoru. Řadí se sem modely E3ME: Energy-Environment-Economy Model for Europe (Ščasný, Piša a Pollitt, 2009) nebo např. model GEM-E3: General Equilibrium Model for Economy-Energy-Environment (van Regemorter, 2005)
2. Bottom-up – tyto modely přistupují k popisu systému zdola. Dochází k modelování každého sektoru zvlášť. Detailněji tak lze každý sektor modelovat při využití neagregovaných, technologicky specifických dat, i v tom případě, že existuje velké množství různých omezení. Při srovnání s modelem všeobecné rovnováhy, model bottom up přibližuje více realitu. (Böhring a Rutherford, 2009) Nevýhodou je absence simulace vazeb mezi sektory.

2.1 Zdanění elektřiny

Sazby daně z elektřiny jsou stejně jako u ostatních ekologických daní v různých zemích rozdílné. Sazba daně z elektřiny je specifická tím, že mnoho států má dvě odlišné sazby pro podnikatelské a nepodnikatelské subjekty, přičemž sazby pro konečnou spotřebu jsou vyšší než sazby pro podnikatele. Dánsko má nejvyšší sazbu z vybraných států. Patří mezi státy s největšími příjmy ekologických daní (9, 5 mld. euro, 3,87 % ekologických daní k HDP). Daň z elektřiny (nepodnikatelské) dosáhly největších příjmů ze všech ekologických daní.

Dánsko, které zavedlo jako jeden z prvních států ekologické daně ve formě energetické daně, má diferencované a velmi vysoké sazby pro nepodnikatelské a podnikatelské užití (111,7 a 0,54 euro za MWh). Výnosy vlády Dánska z energetických daní v roce 2014 jsou 6,167 mld. euro, tj. 2,37 % HDP. Diferencované sazby má z blízkých zemí např. i Německo (20,5 resp. 15,4 euro za MWh). Výnosy vlády Německa z energetických daní v roce 2014 jsou 48,7 mld. euro, tj. 1,67 % HDP. Naopak Slovensko a ČR mají sazby pro podnikatelské i nepodnikatelské účely jednotné (1,32 resp. 1,09 euro za MWh) a jejich výnosy z energetických daní jsou v České republice 3,03 mld. euro, tj. 1,96 % HDP a na Slovensku 1,12 mld. euro, tj. 1,48 % HDP.

Elektřina je v ČR daněna sazbou 28,30 Kč/MWh. Pro zhodnocení vlivu daně z elektřiny na cenu elektřiny je vzhledem k omezenému časovému úseku (2008–2015) nutno použít měsíční data jak pro vyměřenou daň, která je upravená o vyměřené nároky na vrácení daně, tak pro celkovou netto spotřebu elektřiny v tuzemsku. Vyměřená daň je daň uvedená subjekty v daňových přiznáních za

sledované zdaňovací období. Vyměřené nároky na vrácení daně znamenají vrácení daně osobám, které požívají výsady či imunity vyplývající ze Směrnice 2003/96/ES, viz ES (2003), v České republice Daň z elektřiny § 22. Vrácení daně se nárokuje dnem dodání zdaněné elektřiny. Netto spotřeba elektřiny je brutto spotřeba očištěná o vlastní spotřebu na výrobu elektřiny a o spotřebu na přečerpávání v přečerpávacích vodních elektrárnách a samozřejmě o ztrátu v sítích. Brutto spotřeba je pak brutto výroba očištěná o saldo zahraničních výměn.

3 Ceny elektřiny a její složky

V další části článku je zkoumána vazba energetických daní na cenu elektřiny, konkrétně na její silovou složku. Nejčastějším modelem pro zkoumání závislosti proměnných je jednoduchá či vícenásobná regrese. Pro modely lineární regrese je možné sledovat několik funkcí, které ji vysvětlují. Jednoduchou lineární regresí se zabývá Grégorie (2014). Log-lineární regresi se věnuje práce autorů Ritter, Harty, et al. (2003).

Zhodnocení modelu regrese se provádí pomocí koeficientu determinace (R^2) a statistických testů, jako F-test, Durbin-Watson statistika, která ověřuje přítomnost autokorelace.

Vliv na změnu elektřiny mají mimo daně z elektřiny také DPH a podpora obnovitelných zdrojů energie. Tyto veličiny ovšem nelze zanést do jednoho modelu díky vlivu multikolinearity. Byly proto využity dva modely regrese, jeden ukazuje pouze vztah na ekologickou daň. Druhý model vícenásobné regrese ukazuje vztah silové složky ceny elektřiny na DPH a na podpoře obnovitelných zdrojů energie.

Regresní analýza byla provedena v programu oxMetrics. Tabulka 1 ukazuje výsledky lineární regrese. Závislou proměnnou je silová složka ceny elektřiny a nezávislou proměnnou je daň z elektřiny. Údaje jsou zpracované ze zpráv Celního úřadu a z Pražské burzy. Jedná se o měsíční data od ledna 2010 do prosince 2014. U dat byla prokázána jejich stacionarita.

Hodnoty jsou uvedeny v Kč a byly upraveny a převedeny na logaritmicovou diferenciaci (log-log), což značí DL. Vzorec je vidět v tabulce 1. Koeficienty v modelu logaritmicové diferenciaci představují elasticitu proměnné Y (závisle proměnné, konkrétně silová složka ceny elektřiny) s ohledem na X (nezávisle proměnnou, konkrétně výnosy z daně). Je tak zachycena procentuální změna závisle proměnné při jedno procentuální změně nezávisle proměnné.

Pravděpodobnost pro proměnnou daň z elektřiny (logaritmicovou diferenciaci) je 99 %. Pravděpodobnost pro konstantu je necelých 80 %. Druhý sloupec ukazuje standardní chybu, která je dána jako odchylka od střední hodnoty. Tabulka nám ukazuje, že výsledek je statisticky významný.

Tab. 1: Výsledky regrese – ekologická daň

	Coeffi.	Std. Error	t-value	t-prob.
DLdan_z_el_Kc	0,97215	0,06025	16,1	0,0000
Constant	-0,00531	0,004148	-1,28	0,2059
Rovnice			R²	DW
DL cena = - 0,005307 + 0,9722*DL dan_z_el			0,82	1,64
F(1,57) = 260,3 [0.000]**				

Zdroj: Vlastní zpracování z dat CS ČR (2016).

Poznámka: DL jedná se o logaritmickou diferenciaci časové řady.

Z testu provedeného v program oxMetrics vyplývá, že korelační determinace R^2 odpovídá hodnotě 0,82. Závislost daně z elektřiny na silovou složku její ceny je tedy vysoká. Byl proveden F-test. Ten testuje, zda hodnota vysvětlované proměnné závisí na lineární kombinaci vysvětlujících proměnných (dani a konstantě). Což bylo potvrzeno, viz tabulka výsledků regrese. Nulovou hypotézu zamítáme, tedy je zde závislost mezi proměnnými. Počet symbolů * značí sílu závislosti (je v rozmezí 1–3).

Rovnice regresní analýzy je upravena v tabulce 1. Provedená log-log regrese je procentuálním vyjádřením. Což znamená, že je celá rovnice daná v elasticitách. Jedná se o elasticitu přírůstku. Byl proveden test autokorelace. Nejznámější test pro tuto statistiku je Durbin-Watson test (DW). Výsledek tohoto testu opět uvádí tabulka 1. Autokorelace se tedy zamítá. Jelikož model dosahuje příznivých parametrů DW statistiky.

Tabulka 2 zachycuje výsledky vícenásobné regrese. Dle výsledků je zřejmé, že je model statisticky významný. Závislou proměnnou je silová složka ceny elektřiny a nezávislými proměnnými jsou DPH a podpora obnovitelných zdrojů energie. Časová řada obou veličin je upravena na shodnou s cenou elektřiny, tedy jedná se o měsíční údaje od ledna 2010 do prosince 2014. S 99% pravděpodobností je vysvětlena proměnná DPH s méně než 99% pravděpodobností je modelem vysvětlená proměnná podpora OZE, konstanta je vysvětlena z necelých 60 %.

Tab. 2: Výsledky vícenásobné regrese

	Coeffi.	Std. Error	t-value	t-prob.
DL_OZE	-0,01756	0,006289	-2,79	0,0071
DL_DPH	0,99	0,01185	83,6	0,0000
Constant	-0,00064	0,000763	-0,842	0,4033
Rovnice			R²	DW
DL cena = - 0,000642612 - 0,0175644*DL_OZE+ 0,991017*DL_DPH			0,994	1,84
F(2,56) = 4882 [0.000]**				

Zdroj: Vlastní zpracování z dat CS ČR (2016).

Poznámka: DL OZE jedná se o logaritmickou diferenciaci proměnné podpory obnovitelných zdrojů energie.

DPH i OZE jsou chápány ve smyslu vztahu k ceně silové složky elektřiny.

Pokud porovnáme model z tabulky 1 s modelem z tabulky 2, zjistíme, že model vícenásobné regrese zachycuje lepší výsledky. Tyto dvě proměnné mají větší vliv na silovou složku ceny než daně z elektřiny. Je to zřejmé z korelační determinace, které je zachycena v tabulce dva a dosahuje hodnoty 0,99. Durbin-Watson test vychází také lépe v modelu vícenásobné regrese. F test u vícenásobné regrese dosahuje pozitivních výsledků, lze tak zamítnout nulovou hypotézu nezávislosti proměnných.

Význam daně z elektřiny v celkové ceně z elektřiny (složkami) v souvislosti s ostatními aspekty vstupujícími do ceny zobrazují tabulka 3 a obrázek 2. Všechny hodnoty jsou ručně přepočteny dle jednotlivých sazeb a zvoleného modelu. Byl vytvořen model nejtypičtějšího¹ spotřebitele dle společnosti ČEZ a.s. a to následovně:

Distributor: ČEZ a.s.

Roční spotřeba: 2500 kWh

Tarif: Comfort

Sazby: D02d

Jistič: 3x25 A

¹ Na základě výzkumu společnosti ČEZ.

Tab. 3: Složky ceny elektřiny pro typizovaného odběratele za rok 2015

Jednotlivé složky	Cena (Kč)
Poplatek za distribuci elektřiny	4141,9
Cena silové elektřiny	3032,5
DPH	2170,392
Příspěvek na podporované zdroje	1237,5
Poplatek za jistič	852
Fixní měsíční cena	720
Poplatek za systémové služby	263,175
Daň z elektřiny	70,75
Poplatek za činnost a zúčtování OTE	17,375

Zdroj: vlastní zpracování z dat ČEZ (2016).

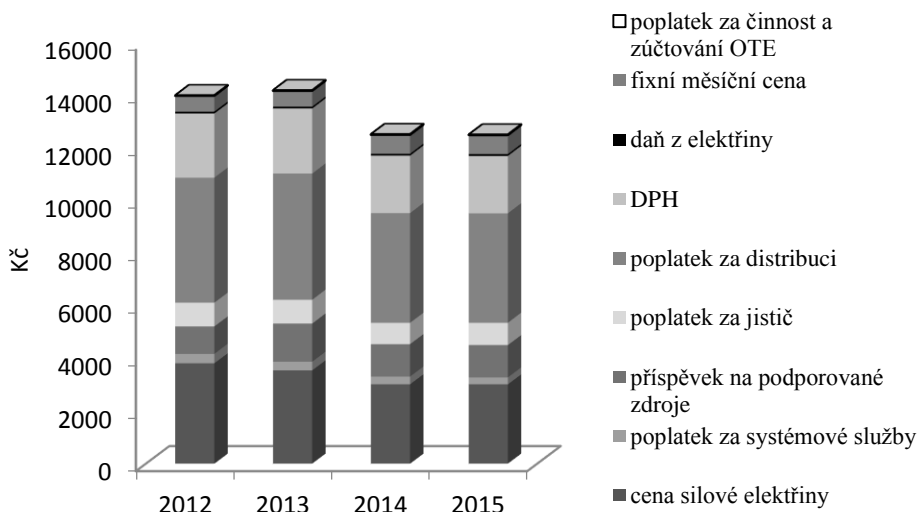
Tabulka zachycuje cenu elektřiny v roce 2015. Všechny její složky jsou seřazené od nejmenší po největší. Nejmenší část z ceny tvoří poplatek za činnost a zúčtování OTE a.s. (Operátor trh s elektřinou)². Druhou nejnížší položkou je daň z elektřiny. Ta z celkové ceny zabírá 0,57 %. Oproti dani z přidané hodnoty je význam daně z elektřiny velmi malý. Poplatek za systémové služby je třetí nejnížší složka. Jedná se o poplatek za činnosti, které provozuje společnost ČEPS a.s. (Česká energetická přenosová soustava).³ V roce 2015 dosahuje 263,175 Kč, což je 2,1 % z ceny. Příspěvek na podporované zdroje energie tvoří 9,9 % z celkové částky za elektřinu.⁴ Tento příspěvek je vázán na zákon č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie. Zákon by měl napomoci k podpoření využívání obnovitelných zdrojů energie a ke zlepšení životního prostředí. Největší část ceny elektřiny zaujímá distribuce. Poplatek za ni tvoří 33,1 % z celkové ceny.

² OTE vznikla až v roce 2001 dle zákona č. 458/2000 Sb. Jediným vlastníkem společnosti je stát. OTE se zabývá organizací krátkodobého trhu jak s plynem, tak s elektřinou. Zpracovává poptávky i nabídky elektřiny. Jejím úkolem je zpracování měsíčních a ročních zpráv o trhu s elektřinou a plynem.

³ Poskytuje přenosové služby a dispečersky zajišťuje rovnováhu výroby a spotřeby elektřiny. Zajišťuje také přenos elektřiny apod.

⁴ Příspěvek každoročně určuje Energetický regulační úřad.

Obr 2: Složky ceny elektřiny v letech 2012-2015



Zdroj: vlastní zpracování z dat ČEZ (2016).

Na obrázku 2 jsou porovnávány čtyři roky (2012-2015). Daň z elektřiny je stále stejná. Sazba, která je pro ni stanovena, neumožňuje každoroční změnu její výše, jako např. DPH. Daň z elektřiny je méně významnou složkou z ceny v každém roce od jejího zavedení. Příspěvek na podporované zdroje má naopak větší vliv na výslednou cenu. Celkový pokles ceny v letech 2014 a 2015 je zapříčiněn hlavně poklesem ceny za distribuci a cenou silové elektřiny. Hlavním důvodem poklesu ceny je převis nabídky nad poptávkou.

Pro přehlednější zobrazení meziročních změn je uvedena tabulka se složkami elektřiny vyjádřená v relativních hodnotách. Znatelný pokles zaznamenala cena silové elektřiny, která oproti roku 2012 poklesla o 3,18 % v roce 2014. Silová elektřina se nakupuje na burze a burzou je tak určována její cena. Důvodem poklesu na burze je dle ERÚ a Europe Easy Energy pokles ceny hnědého a černého uhlí a pokles ceny emisních povolenek. Tím vzniká problém s převisem nabídky nad poptávkou.

Dále se stále snižuje poplatek za systémové služby. ERÚ každoročně stanovuje ceny těchto služeb dle burzovní ceny elektřiny, proto zaznamenává také pokles (v roce 2014 pokles o 0,47 % oproti roku 2012). Naopak meziroční růst zaznamenal příspěvek na podporované zdroje. Česká republika se snaží zvýšit procento obnovitelných zdrojů energie a využívání těchto zdrojů na úkor jiných také u jednotlivých spotřebitelů.

Tab. 4: Procentuální změny složek elektřiny v letech 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
cena silové elektřiny	27,43 %	25,15 %	24,22 %	24,25 %
poplatek za systémové služby	2,57 %	2,33 %	2,38 %	2,10 %
příspěvek na podporované zdroje	7,49 %	10,28 %	9,89 %	9,90 %
poplatek za jistič	6,43 %	6,35 %	6,52 %	6,81 %
poplatek za distribuci	33,80 %	33,67 %	33,17 %	33,12 %
DPH	17,36 %	17,36 %	17,36 %	17,36 %
daň z elektřiny	0,51 %	0,50 %	0,57 %	0,57 %
fixní měsíční cena	4,29 %	4,23 %	5,75 %	5,76 %
poplatek za činnost a zúčtování OTE	0,12 %	0,13 %	0,15 %	0,14 %

Zdroj: vlastní zpracování z dat ČEZ (2016).

Z hlediska pohledu podnikatelů byl zvolen modelový příklad pro rok 2015: Maloodběratel, který odebírá elektřinu jen pro svícení a elektrospotřebiče v kancelářích v Praze (uvažuje se využití jen ze zdanitelných zdrojů elektřiny):

Distributor: ČEZ a.s.

Roční spotřeba: 25 MWh

Tarif: Comfort

Sazby: C02d

Jistič: 3x25 A

Tab. 5: Cena elektřiny u typizovaného podnikatele

Položka	Kč/rok
Silová elektřina	37 260
Distribuce	54 261
DPH	22 555,84
Daň z elektřiny	707,50

Zdroj: vlastní zpracování z dat ČEZ (2016).

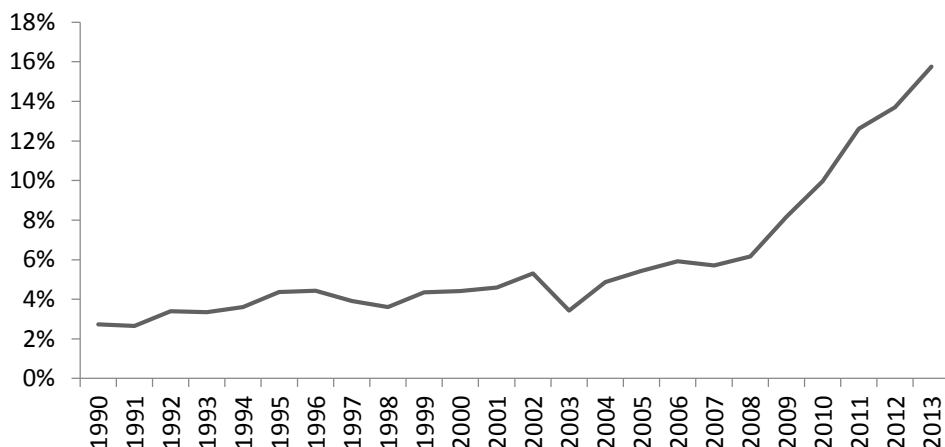
Z tabulky je možno sledovat, že daň z elektřiny je opět velmi malou položkou v porovnání např. s DPH či s distribucí. V tomto modelovém případě není tedy položka daně z elektřiny nejvýznamnější složkou ovlivňující cenu⁵.

⁵ Vztah distribuce a silové elektřiny není možný z důvodu rozdílných časových údajů, které jsou k dispozici

4 Daň z elektřiny a obnovitelné zdroje energie

Jak bylo uvedeno v třetí kapitole, daň z elektřiny by měla podporovat výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů (OZE). Vývoj podílu výroby OZE na netto spotřebě je vidět na obrázku 3.

Obr 3: Podíl obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě



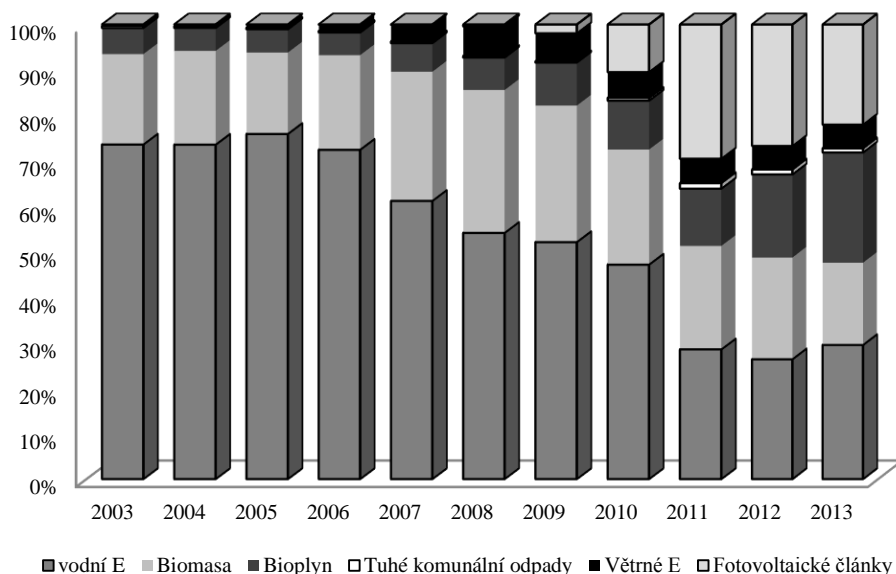
Zdroj: vlastní zpracování z dat Cenia (2016).

Z tohoto obrázku je zřejmé, že význam OZE na celkové spotřebě se zvyšuje. Je však nutno podotknout, že růst OZE existuje již od roku 1998 s tím, že v roce 2003 byl zaznamenán pokles celkové výroby a tím také spotřeby. Důvodem bylo očekávané přijetí Směrnice 77/2001/ES o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů (ES, 2001). Směrnice byla přijata v roce 2005 s některými změnami, např. byla přidána část o podpoře biopaliv. Od roku 2003 je opět zřejmý růst podílu OZE na celkové spotřebě elektřiny. Od roku 2009 se podíl zvýšil o 7,6 %. Hlavním důvodem růstu výroby z OZE je podpora tohoto druhu výroby. OZE jsou podporovány mimo jiné z důvodu tlaku ze strany Evropské Unie. Podpora je formou např. výkupních cen (což vyplývá ze zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie⁶), složky v ceně elektřiny, dále formou přímých dotací obyvatelům. Z obrázku 4 vyplývá, že od roku 2009, kdy byly zavedeny dotace na fotovoltaické články, vzrostl jejich podíl na celkové produkci energie v OZE. Oproti roku 2009 vzrostl v roce 2013 tento podíl o 56 %. Dále jsou v ČR velmi významným zdrojem vodní elektrárny, jejichž podíl se sice zmenšil, ale absolutní hodnota se zvýšila (v roce 2013 o 49,4 % oproti roku 2003). Důvodem je nárůst jiných obnovitelných zdrojů, které celkový poměr vodních elektráren snižují. Stále tak tvoří největší část výroby

⁶ Pro rok 2016 vznikla úprava pro výpočet příspěvku na OZE. Nový výpočet velmi dobře popsal David Tramba v týdeníku Ekonom (Tramba, 2016).

z obnovitelných zdrojů energie. V roce 2013 byl zaznamenán růst bioplynu o 34,3 %, což je způsobeno růstem počtu bioplynových stanic podporovaných dotacemi ze Státního fondu pro životní prostředí.

Obr 4: Obnovitelné zdroje energie v ČR v letech 2003-2013



Zdroj: vlastní zpracování z dat Cenia (2016).

Postupně došlo k tomu, že náklady na solární elektrárny klesaly (ERÚ, 2016a), veřejná podpora však zůstala stále vysoká (rok 2010). To je také hlavním důvodem tak velkého rozmachu tohoto typu výroby elektřiny. Podnikatelé tak mají dvě možnosti, jak získat podporu:

- Zelené bonusy
- Výkup elektřiny za garantované ceny

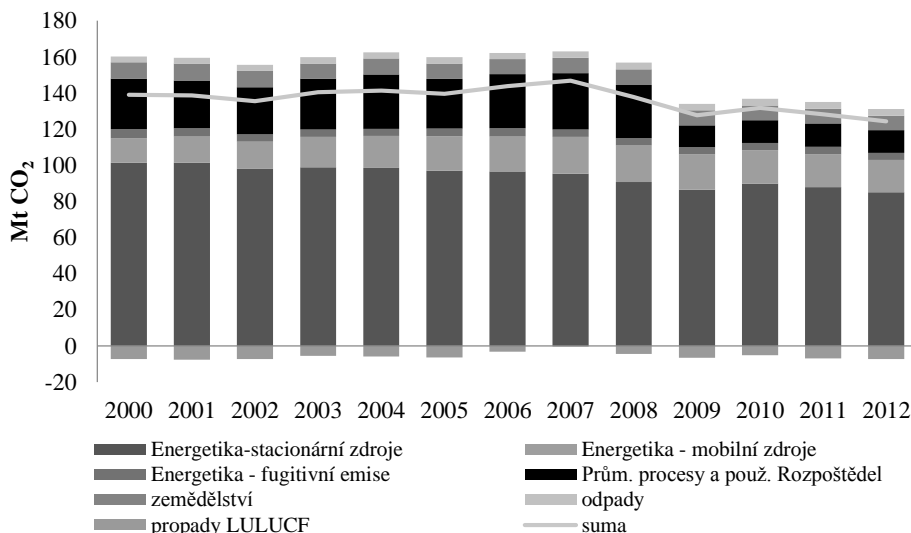
Při vstupu ČR do EU se Česká republika zavázala vyrábět alespoň 13 % elektřiny z OZE, což splnila již v roce 2012 (obrázek 3). Na obrázku 4 je vidět velký nárůst solárních elektráren v roce 2010, kdy vyvrcholil boom tohoto typu OZE. A to hlavně, jak už bylo zmíněno, díky nízkým nákladům a vysoké garantované výkupní ceně, která tak umožňovala vytvářet značný zisk. Vznikaly tak velkokapacitní solární parky. Reakcí na tuto situaci byly solární daně (daň na výnos), zrušení daňových prázdнин a uvalení darovací daně na emisní povolenky. Od roku 2014 OZE nejsou státem podporované.

V ČR je kladen stále větší důraz na udržitelnou ekonomiku, tedy podporování chování, které je šetrné k životnímu prostředí. Stále roste důraz na investování do

obnovitelných zdrojů energie, využívání čistých technologií, na ochranu přírody a jejího bohatství a rozvoj udržitelnosti krajiny.

V současné době je tak prioritou zvyšování investic do vědy, výzkumu a inovací, které mimo jiné podpoří životní prostředí. Tím by mohlo dojít k růstu konkurenceschopnosti celé ČR, mělo by být jednodušší se prosadit na světovém trhu. EU přijala v prosinci 2008 klimaticko-energetický balíček. Ten by měl přispět ke společným postupům a řešením klimatických problémů a konkurenceschopnosti jednotlivých členů. Cílem je do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů o 40 % oproti roku 1990, zvýšit podíl výroby energie z obnovitelných zdrojů alespoň na 27 %, alespoň o 27 % zvýšit energetickou účinnost (EK, 2016). Na růst emisí má vliv mnoho faktorů, např. zvýšení vládních výdajů dle některých autorů může vést k vyšší úrovni vyprodukovaných emisí (Bernauer a Koubi, 2006). Dopady ekologických daní na skleníkové plyny vyjádřené v ekvivalentech CO₂ se zabývali Grdinić, Klun a Kotnik (2015). Z jejich práce vyplývá, že ekologické daně mají vliv na emise skleníkových plynů. Analýzu provedli metodou OLS. Autoři López et al. (2011) se zaměřili na snížení ekologické zátěže, která je podle nich způsobená řízením veřejných výdaj směrem k veřejným statkům.

Obr 5: Emise dle odvětví (Mt CO₂ ekv⁷)



Zdroj: vlastní zpracování z dat Cenia (2016).

⁷ Ekvivalent emisí oxidu uhličitého, je využit již v Kjótském protokolu, skleníkové plyny mají různou životnost v atmosféře, různou schopnost vyvolávat skleníkový efekt. Je tak vyjádřena jednotka skleníkového plynu přepočtená na radiační účinnost CO₂. Je to z toho důvodu, že oxid uhličitý je skleníkovým plynem, který je emitován v největším množství.

Obrázek 5 zobrazuje emise z jednotlivých odvětví od roku 2000 do roku 2012. Nejvíce emisí je vytvářeno stacionárními zdroji. Emise z energetiky – fugitivní emise z těžby a zpracování paliv poměrně stagnují, stejně tak ze zemědělství a odpadů. Od roku 2000 stouply emise z dopravy a mobilních zdrojů (energetika – mobilní zdroje). V roce 2008 klesly emise z průmyslových procesů a použití rozpouštědel a pomalu také klesají emise ze stacionárních zdrojů.

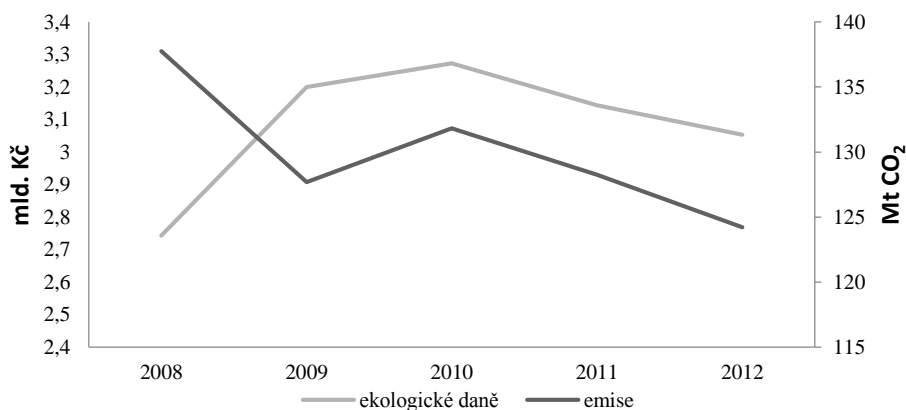
LULUCUF je zkratka z anglických slov: land use, land-use change, forestry. Tento indikátor je po celé sledované období v záporných hodnotách (v propadech), kde fluktuuje, v roce 2000 dosahuje -7,3 Mt a naopak v roce 2007 je to -0,5 Mt. Propady velmi silně ovlivnily hlavně propady CO₂ v lesnictví.

Emise skleníkových plynů začínají klesat v roce 2007. V roce 2010 byl zaznamenán růst emisí, což byl důsledek oživení ekonomiky po hospodářské krizi. Oproti roku 2007 klesly emise v roce 2012 o 15,4 %.

Vývoj emisí a ekologických daní v letech 2008-2012 je vidět na obrázku 6. Vlivem krátké časové řady (nejsou údaje o emisích za jednotlivé měsíce) nelze provést regresní analýzu.

Lze tak využít vývoj jednotlivých hodnot z obrázku či je možné se pokusit situaci vysvětlit pomocí korelace, to však není optimální řešení. Je zřejmé, že vývoj obou ukazatelů je od roku 2009 podobný. Důvodem je hlavně pokles emisí způsobený OZE, což může na první dojem vyvolat klam, že ekologické daně jsou velmi silným ukazatelem, který snižuje emise. Místo toho hraje velkou roli právě politika EU, podpory a dotace do OZE, které vyvolaly tentýž efekt, jaký by měly optimálně vyvolat ekologické daně, což je rozebráno v kapitole dva a tři.

Obr 6: Emise a ekologické daně



Zdroj: vlastní zpracování z dat Cenia (2016).

5 Závěr

Daň z elektřiny je největší daň z ekologických daní. Byla zavedena hlavně z toho důvodu, aby došlo ke snížení ekologicky nákladné výroby a výrobků, které nejsou šetrné k životnímu prostředí. Dalším důvodem je snížení emise skleníkových plynů. V práci je rozebírán důchodový efekt, substituční efekt je zmíněn okrajově. Dopad daně z hlediska důchodového efektu je hlavně na spotřebitele, neuvažujeme-li substituční efekt. Vliv daně z elektřiny na silovou složku ceny elektřiny je vysoký. Není to však jediný faktor, který působí na tuto složku, dalším sledovaným faktorem je DPH a podpora obnovitelných zdrojů.

Z příkladu typického spotřebitele je možné usuzovat, že dopad pro spotřebitele (i pro podnikatele) je daleko větší při vlivu DPH, poplatků za distribuci či příspěvek na obnovitelné zdroje energie. Nelze tak usuzovat, že díky ekologickým daním a jejich vlivu na cenu elektřiny rostou obnovitelné zdroje energie. Je však zřejmé, že tyto zdroje stále rostou. Hlavní podíl na to ovšem má politika EU a její snaha o zlepšení kvality životního prostředí.

Emise skleníkových plynů v poslední době klesají. Hlavní důvodem je růst obnovitelných zdrojů energie, což je zřejmé z obrázku 3. Pokud bychom tedy porovnali ekologické daně s emisemi, vyšla by nám poměrně silná závislost. Je potřeba si však uvědomit, že tato závislost by byla jen vlivem dalších indikátorů, které působí na vývoj emisí. Vývoj znečišťování ovzduší energetickými zdroji se snižuje (obrázek 3), tím dochází také k poklesu vzniku emisí. Rostou obnovitelné zdroje energie, převážně solární a vodní elektrárny. Hlavním důvodem opět nemusí být zavedení ekologických daní a tím ovlivnění výrobců elektřiny k přechodu na OZE, ale podpora, kterou stát poskytoval výrobcům OZE. V jednu dobu dokonce byly podpory ze státu daleko vyšší než náklady a tím si výrobci mohli přijít k nemalým ziskům.

Je možné konstatovat, že ekologické daně nemají zatím zásadní vliv na vývoj OZE či emisí, na druhé straně je potřeba říci, že ekologické daně nemají zatím dlouhé trvání a je možné, že se tento fakt časemlepší. Ekologické daně ovlivňují cenu z elektřiny, ale pro podniky není tento vliv tak zásadní, aby je to nutilo ke změně využití elektřiny. Je však zřejmé, že podpora OZE velmi pozitivně přispěla ke snížení emisí.

Vliv ekologických daní, konkrétně vliv daně z elektřiny na silovou složku ceny je vysoká. Na základě regresní analýzy se závislost prokázala. Ovšem konkrétní případ nejtypičtějšího spotřebitele (dle analýzy společnosti ČEZ) ukázal, že existují jiné položky, které cenu elektřiny v konečném poměru ovlivňují více než daň z elektřiny. Samozřejmě velkou složkou je DPH (tabulka 2).

Pro další hodnocení efektivnosti ekologických daní by bylo vhodné zhodnotit dopady daní na podniky v ČR, jejich náklady a výdaje spojené s těmito daněmi.

Získané informace by měly být porovnány s užitekem, který z daní vyplývá, tedy nikoli výnos jako takový, ale zajištění ochrany životního prostředí.

Literatura

BERNAUER, T., KOUBI, V., 2006. *States as Providers of Public Goods: How Does Government Size Affect Environmental Quality?* Zurich: Centre for Comparative and International Studies.

BÍLKOVÁ V., SOLILOVÁ V., VRTALOVÁ J., 2009. *Příjem ekologické daně ze zemního plynu a některých dalších plynů* [online]. [cit. 10.1.2016]
Dostupné z: <http://kvf.vse.cz/storage/1239722107_sb_bilkova.pdf>

BOSQUET, B., 2000. Environmental tax reform: does it work? A survey of the empirical evidence. *Ecological Economics*, sv. 34, č. 1, s. 19–32.

BÖHRINGER, C., RUTHERFORD, T. F., 2009. Integrated Assessment of Energy Policies: Decomposing Top-Down and Bottom-Up. *Journal of Economic Dynamics and Control*, sv. 9, č. 33, s. 1648–1661.

CENIA, 2016. *Klíčové indikátory životního prostředí České republiky* [online]. [cit. 8. 1. 2016] Dostupné z: <<http://issar.cenia.cz/CS ČR 2016>>.

CS ČR [Celní správa České republiky], 2016. *Statistická data z oblasti výroby, dopravy a dovozu pevných paliv, zemního plynu a ostatních plynů a elektřiny* [online]. [cit. 9. 1. 2016]
Dostupné z: <http://www.celnisprava.cz/cz/dane/statistiky/Stranky/-ekodane.aspx>

ČEZ, a.s., 2016. *Ceník společnosti* [online]. [cit. 16. 1. 2016]
Dostupné z: <<http://www.cez.cz/cs/elektrina.html>>.

ERÚ [Energetický regulační úřad], 2016a. *Statistika a sledování kvality* [online]. [cit. 15. 2. 2016] Dostupné z: <<http://www.eru.cz/cs/statistika>>.

ERÚ [Energetický regulační úřad], 2016b. *Roční zprávy o provozu* [online]. [cit. 22. 2. 2016] Dostupné z: <<http://www.eru.cz/cs/elektrina/statistika-a-sledovani-kvality/rocní-zpravy-o-provozu>>.

ES, 2001. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES ze dne 27. září 2001 o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou. In: *EUR-Lex* [online]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 6. 2. 2016]. Dostupné z: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32001L0077>>.

ES, 2003. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/96/ES ze dne 27. října 2003, kterou se mění struktura rámcových předpisů společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny. In: *EUR-Lex* [online]. Úřad pro publikace

Evropské unie [cit. 10. 2. 2016]. Dostupné z: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32003L0096&qid=1472054512516>>.

EUROGAS, 2014. *Statistical report 2014* [online]. [cit. 2. 3. 2016] Dostupné z: <http://www.eurogas.org/statistics/?tx_ttnews%5Bcat%5D=23&cHash=d76765b32c360b3f9527d2cf252f27cb>.

FUCHSOVÁ, E., 2013. Environmental Tax Reform Scenarios Analysis. *E & M Ekonomie a management*, sv. 16, č. 3, s. 47–56.

GRÉGOIRE, G., 2014. Simple linear regression. *EAS Publications Series*, sv. 66, s. 19–39.

GRDINIĆ, M., KLUN, M., KOTNIK, Z., 2015. Environmental taxation: New Evidence for Energy Taxes. *International Public Administration Review*, sv. 13, č. s. 3–4.

HOLMAN, R., 2005. Dějiny ekonomického myšlení. Praha: C. H. Beck.

JÍLKOVÁ, J., PAVEL, J., VÍTEK, L., SLAVÍK, J., 2006. *Poplatky k ochraně životního prostředí a jejich efektivnost*. Praha: Eurolex Bohemia.

KLINGELHÖFER, H., 2010. Investments in Environmental Protection Technologies and the Paradox of Environmental Taxes and Subsidies. *Journal of Global Business & Technology*, sv. 6, č. 2, s. 32.

KOLSTAD, C. D., 2000. Energy and Depletable Resources: Economics and Policy, 1973–1998. *Journal of Environmental Economics and Management*, sv. 39, č. 3, s. 282–305.

LEE, D. R., MISIOLEK, W. S., 1986. Substituting pollution taxation for general taxation: Some implications for efficiency in pollutions taxation. *Journal of Environmental Economics and Management*.

LÓPEZ, R., et al., 2011. Fiscal spending and the environment: Theory and empirics. *Journal of Environmental Economics and Management*, sv. 62, č. 2, s. 180–198.

SIEBER, P., MELICHAR, J., 2012. Ekonomické hodnocení hluku ze silniční dopravy: studie podmíněného hodnocení. *Politická ekonomie*, roč. 62, č. 6, s. 824–849.

MPO [Ministerstvo průmyslu a obchodu], 2016. *Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2010* [online]. [cit. 24. 2. 2016] Dostupné z: <<http://www.mpo.cz/dokument92086.html>>.

PAVEL, J., SLAVÍKOVÁ, L., JÍLKOVÁ, J., 2009. Ekonomické nástroje v politice životního prostředí: drahé daně a nízká účinnost. *Ekonomický časopis*, sv. 57, č. 2, s. 132–144.

PAVEL, J., VÍTEK, L., 2010. Environmental Tax Reform: Administrative and Compliance Costs of Energy Taxes in the Czech Republic. In: Kol. *Critical Issues in Environmental Taxation. International and Comparative Perspectives (Volume VIII)*. Oxford: Oxford University Press, 2010, s. 76–88.

PIGOU, A. C., 1938. *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.

REČKA, L., ŠČASNÝ, M., 2013. Analýza dopadů regulace v českém elektroenergetickém systému – aplikace dynamického lineárního modelu Message. *Politická ekonomie*, roč. 61, č. 2, s. 248–273.

RITTER, M. A., HARTY, L. D., et al., 2003. Predicting range of motion after total knee arthroplasty. *Journal of Bone & Joint Surgery*, sv. 87, č. 7, s. 1278–1285.

STAMATOVA, S., STEURER, A., 2011. Environment and energy. *Statistics in focus 67/2011* [online]. [cit. 14. 1. 2015]

Dostupné z: <<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5579988/KS-SF-11-067-EN.PDF/bd475dd9-a6cf-4efc-a2a5-39eec9f3d8da?version=1.0>>.

STERN, D., 2004. The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, sv. 32, č. 8, s. 1419–1439.

ŠČASNÝ, M., PÍŠA, V., POLLITT, H., 2009. Analyzing Macroeconomic Effects of Environmental Taxation in the Czech Republic with the Econometric E3ME Model. *Finance a úvěr*, sv. 59, č. 5, s. 460–490.

TRAMBA, D., 2014. Na energetické frontě neklid. *Ekonom* [online]. [cit. 14. 1. 2015].

Dostupné z: <<http://ekonom.ihned.cz/c1-62520470-na-energeticke-fronte-neklid>>.

VAN REGEMORTER, D., 2005. *GEM-E3: Computable General Equilibrium Model for studying Economy-Energy-Environment Interactions for Europe and the World* [online]. [cit. 8. 1. 2016]

Dostupné z: <<http://www.gem-e3.net/download/GEMmodel.pdf>>.

VÍTEK, L., 1997. Vybrané problémy ekologického zdanění: teorie dvojího užítku (dvojí dividendy). In: *Veřejná ekonomika, sociální politika a veřejná správa*. Ostrava : Vysoká škola báňská-Technická univerzita, s. 159–166.

ZIMMERMANNOVÁ, J., MENŠÍK, M., 2013. Ex post analýza zavedení zdanění pevných paliv, zemního plynu a elektřiny. *Politická ekonomie*, roč. 61, č. 1, s. 46–66.

Electricity tax and renewable energy resources

Lenka Martínková

Abstract:

The paper deals with the issue of environmental taxes. It focuses on the energy taxes, which are introduced by Directive 2003/96/ES. The paper discusses the electricity tax in the Czech Republic. These taxes are compared with the tax in other EU states. The next part is focused on electricity prices and components of electricity. The paper deals with income effect. The substitution effect is only mentioned. Thank regression analysis is analysed relationship between price of electricity and electricity taxes. The paper deals with the electricity tax and its impact on renewable energy. The main goal is analyzed the impact of taxation on electricity to its price and renewable energy development.

Keywords: Environmental taxes; Energy taxes; Renewable energy resources.

JEL Classification: H23, Q28, Q42.