

Kuro ir energijos naudojimo Lietuvoje ir jos pramonėje 2010–2015 m. analizė

Vygandas Gaigalis,

Romualdas Škėma

*Lietuvos energetikos institutas,
Atsinaujinančių išteklių ir
efektyvios energetikos laboratorija,
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas
El. paštas Vygandas.Gaigalis@lei.lt*

Straipsnyje aprašomi ir analizuojami ūkio raidos, kuro ir energijos naudojimo Lietuvoje bei jos pramonėje 2010–2015 m. ypatumai, kitimo tendencijos. Parodyta šio laikotarpio bendrojo vidaus produkto augimo sparta, pramonės dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje, bendrųjų vidaus ir galutinių energijos sąnaudų sudėtis ir pokyčių tendencijos pabrėžiant vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių indėlį bendrosiose vidaus sąnaudose. Pateikti visos pramonės ir jos pagrindinių dedamųjų produkcijos indeksai, galutinis energijos sunaudojimas bei jo kitimo tendencijos pažymint didžiuosius pramonės elektros energijos, gamtinių dujų, šiluminės energijos, akmens anglių, malkų ir medienos atliekų bei skysto kuro (mazutų) vartotojus pagal ekonominės veiklos rūšis. Parodytos pramonės įmonių išlaidos aplinkos apsaugai bei pramonės plėtrą stabdantys veiksniai.

Raktažodžiai: ūkio raida, pramonė, energetika, energijos sunaudojimas, efektyvus energijos naudojimas, aplinkosauga

ĮVADAS

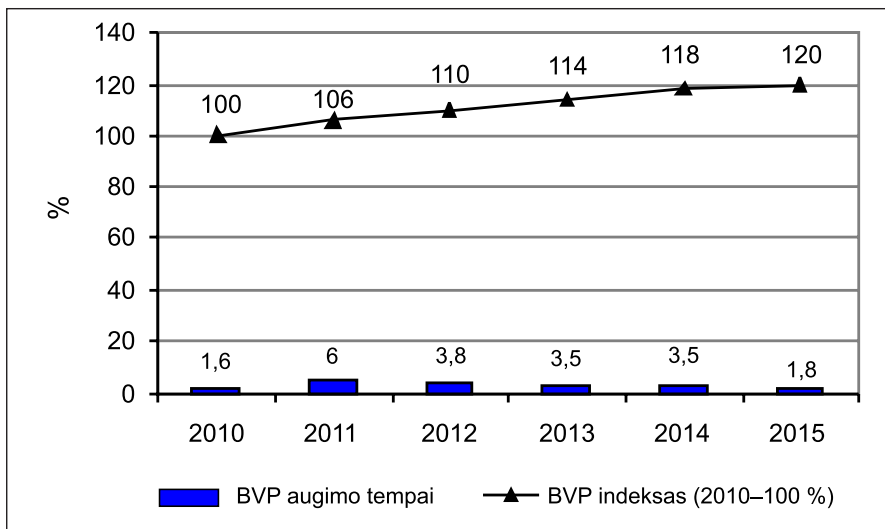
Bendrasis vidaus produktas (BVP) yra vienas pagrindinių šalies ekonomikos plėtros rodiklių, parodančių ekonomikos raidos pobūdį, spartą bei visuomenės gerovės kilimo galimybes ir tendencijas.

2010–2015 m. ekonomikos plėtra Lietuvoje buvo gana stabili. BVP kiekvienais metais augo (vidutinis kasmetis prieaugis – 3,7 %), 1 pav.

Šalies BVP šiuo laikotarpiu to meto kainomis padidėjo apie 1,3 karto (nuo 28 iki 37,3 mlrd. EUR). BVP indeksas 2015 m., palyginti su 2010 m., siekė 120 % [1–3].

2015 m. vienam šalies gyventojui teko 12 851 EUR sukurto BVP. Lyginant su 2010 m. (9 049 EUR) šios pajamos (to meto kainomis) išaugo apie 1,4 karto [4]. Skaičiuojant perkamosios galios standartais 2014 m. tai sudarė apie 74 % Europos Sąjungos vidurkio ir viršijo kaimynų Latvijos (64 %), Lenkijos (68 %) ir Estijos (73 %) lygį [2].

Pagal ekonominės veiklos rūšis, didžiausia bendrosios pridėtinės vertės dalis Lietuvoje šiuo laikotarpiu teko paslaugų sektoriui – 64,8–67,6 %. Pramonės sektoriaus (kasyba, apdirbamoji gamyba, elektros, dujų ir vandens tiekimas) bendrosios pridėtinės vertės dalis sudarė



1 pav. Bendojo vidaus produkto (BVP) Lietuvoje kitimas ir indeksas 2010–2015 m.

22,6–24,8 %. Visos pramonės dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje (to meto kainomis, procentais) 2015 m. siekė 22,6 % [1, 4].

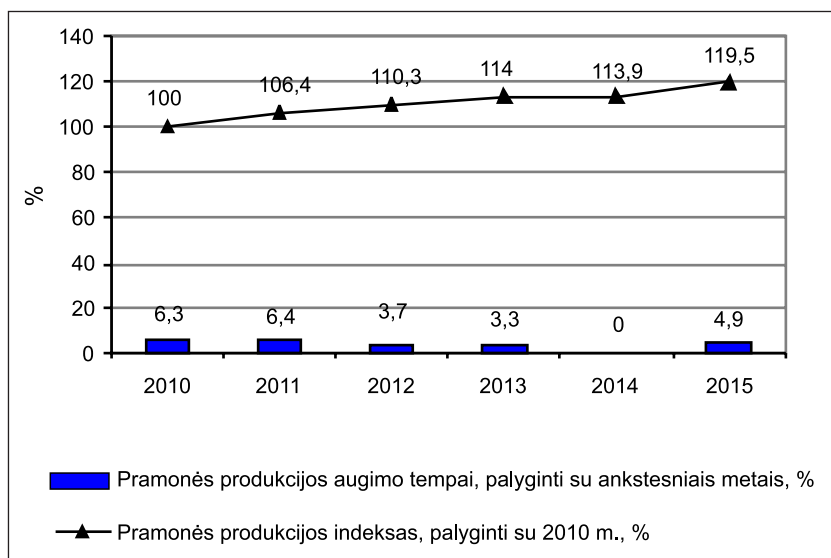
LIETUVOS PRAMONĖS SEKTORIAUS PLĖTRA

Lietuvos pramonės sektorius 2010–2015 m. vystėsi tolygiai. 2015 m. pramonės indeksas, palyginti su 2010 m., padidėjo nuo 100 iki 120 %, 2 pav.

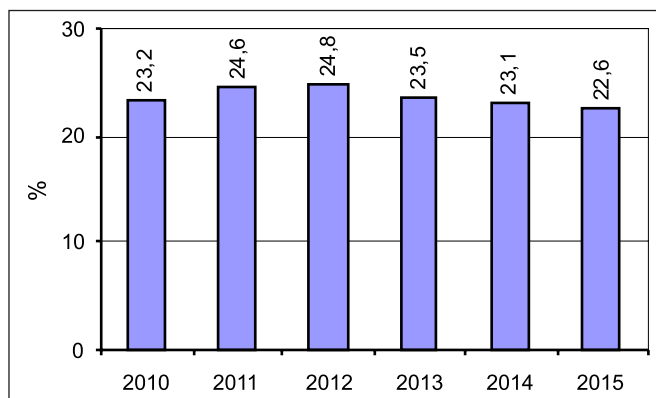
Vidutinis kasmetis pramonės produkcijos prieaugis 2010–2015 m. siekė 4,1 %. Pramo-

nės sektoriaus bendroji pridėtinė vertė to meto kainomis padidėjo apie 1,3 karto (nuo 5,9 iki 7,6 mlrd. EUR) [4]. Visos pramonės dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje (galiojusiomis kainomis, procentais) 2010–2012 m. didėjo nuo 23,2 iki 24,8 %, o 2012–2015 m. – sumažėjo nuo 24,8 iki 22,6 %, 3 pav.

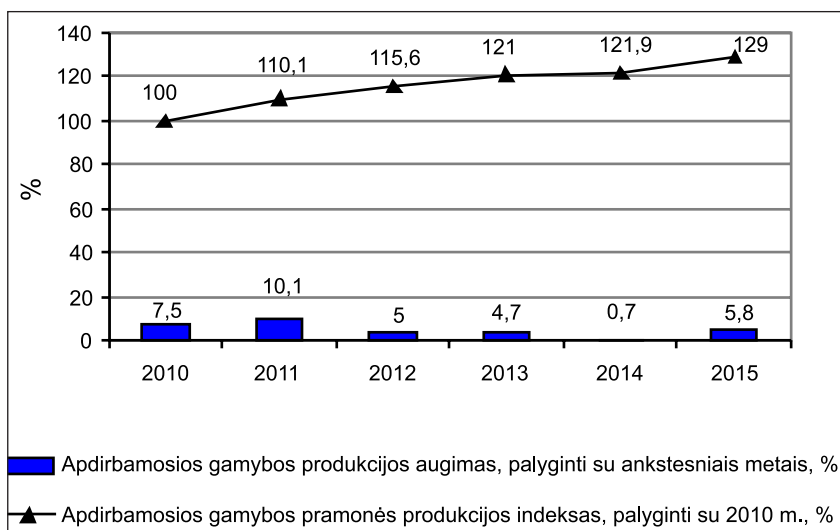
Apdirbamosios gamybos vidutinis kasmetis produkcijos indekso prieaugis 2010–2015 m. buvo 5,6 %, 4 pav. Apdirbamosios gamybos bendroji pridėtinė vertė to meto kainomis padidėjo apie 1,4 karto (nuo 4,7 iki 6,5 mlrd. EUR).



2 pav. Lietuvos pramonės sektoriaus produkcijos indekso pokyčiai [1]



3 pav. Pramonės dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje 2010–2015 m.

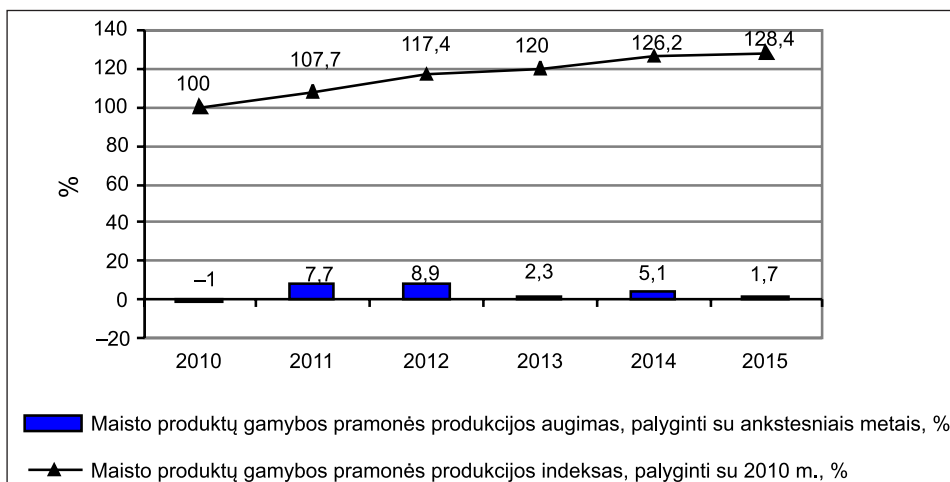


4 pav. Apdirbamosios gamybos pramonės produkcijos indekso pokyčiai [1]

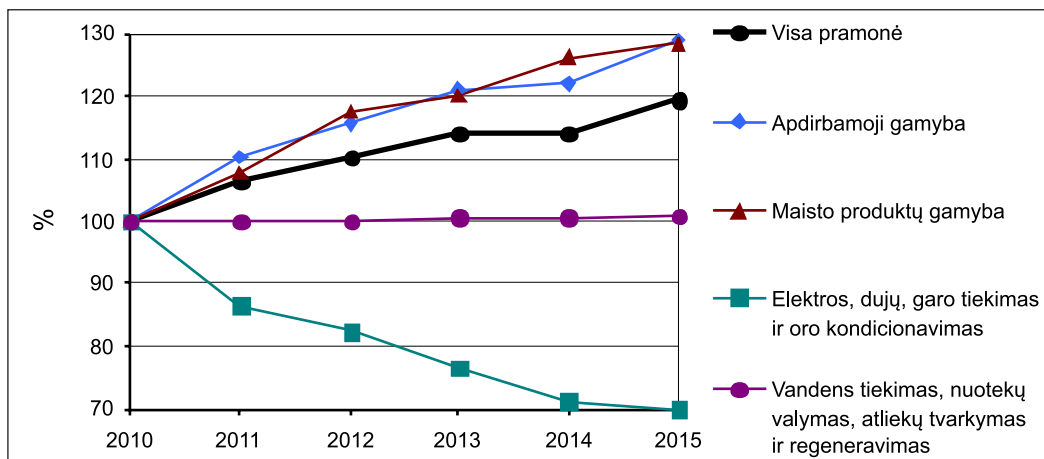
Vienos didžiausių apdirbamosios gamybos pramonės šakos, maisto produktų gamybos vidutinis kasmetis pramonės produkcijos indekso prieaugis 2010–2015 m. buvo 4,1 %. Lyginant su baziniais 2010 m., maisto produktų gamybos pramonės produkcijos indeksas 2015 m. padidėjo iki 128,4 % [1, 2], 5 pav.

Visos pramonės produkcijos indeksas 2010–2015 m. augo nuo 100 iki 120 %, 6 pav.

Apdirbamosios gamybos produkcijos indeksas šiuo laikotarpiu didėjo nuo 100 iki 129 %. Maisto produktų gamybos indeksas didėjo nuo 100 iki 128 %. Elektros, dujų garo tiekimo ir oro kondicionavimo produkcijos indeksas 2010–2015 m.



5 pav. Maisto produktų gamybos pramonės produkcijos indekso pokyčiai [1]



6 pav. Visos pramonės ir jos pagrindinių dedamųjų produkcijos indeksai 2010–2015 m., palyginti su indeksu baziniu laikotarpiu (2010 m. – 100 %)

smarkiai mažėjo – nuo 100 iki 70,0 %, o vandens tiekimo, nuotekų valymo, atliekų tvarkymo ir regeneravimo produkcijos indeksas praktiškai nekito ir 2014 m. siekė apie 101,1 %.

KURO IR ENERGIJOS BENDROSIOS VIDAUS SĄNAUDOS IR GALUTINIS SUNAUDOJIMAS

Kuro ir energijos išteklių bendrosios vidaus sąnaudos (pirminė energija) Lietuvoje 2010–2015 m. kito nežymiai – apie 6 % (292–309 PJ) ir 2015 m. siekė 299 PJ [5–9], 7 pav.

Kuro ir energijos bendrųjų vidaus sąnaudų pasiskirstymas 2015 m. parodytas 8 pav. Didžiausia šių sąnaudų dalis teko naftai ir naftos produktams (36,4 %), gamtinėms dujoms (29 %) bei vietiniams ir atsinaujinantiems energijos iš-

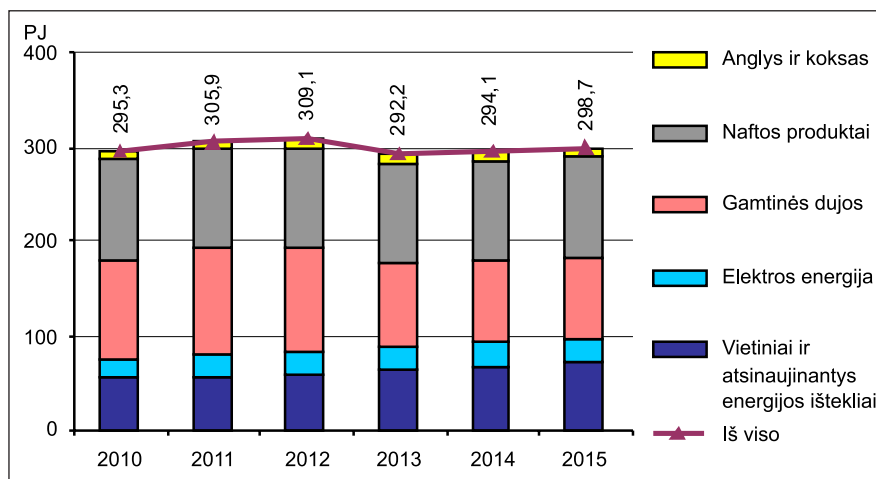
tekliams (23,7 %). Elektros energijos sąnaudos 2015 m. siekė 8,7 %.

Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių pasiskirstymas bendrosiose vidaus sąnaudose 2015 m. parodytas 9 pav.

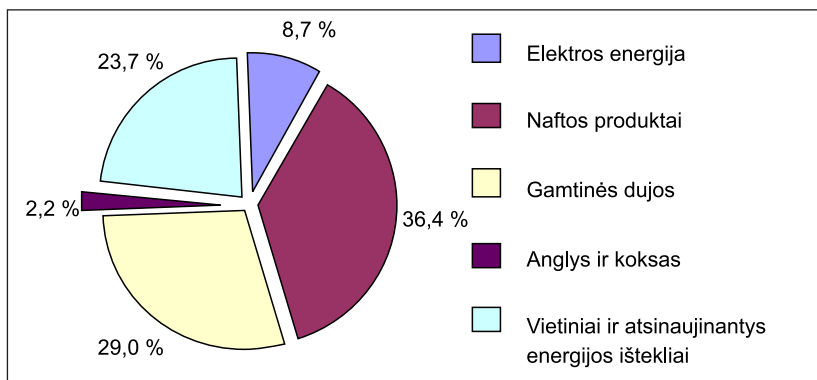
Didžiausia šių išteklių dalis (71,2 %) teko kietam biokurui, daug mažiau cheminių procesų energijai (13,5 %), biodegalams (4,2 %) ir vėjo energijai (4,2). Pramoninėms ir komunalinėms atliekoms teko 2,1 %, hidroenergijai – 1,7 %, durpių kurui – 1,3 %, biodujoms – 1,3 %, saulės energijai – 0,4 % ir geoterminėi energijai – 0,1 % šių išteklių procentinė dalis.

Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių sunaudojimas pagal ūkio sektorius 2015 m. parodytas 10 pav.

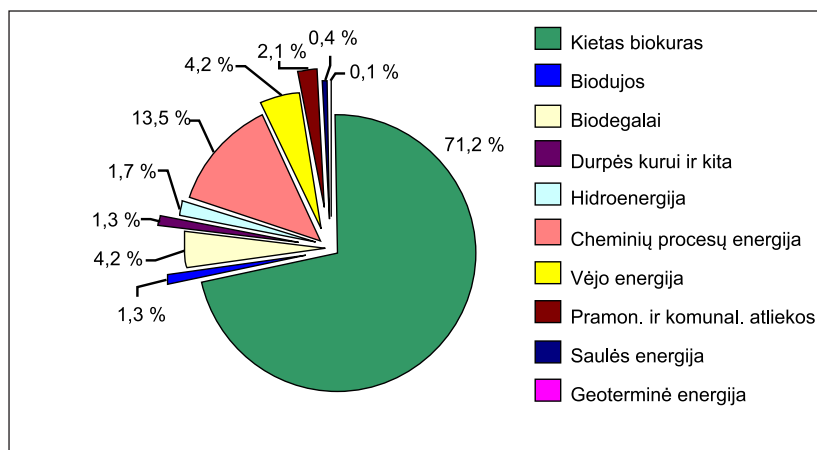
57,7 % šių išteklių buvo transformuota elektrinėse ir katilinėse. Namų ūkiams teko 29,7 % šių



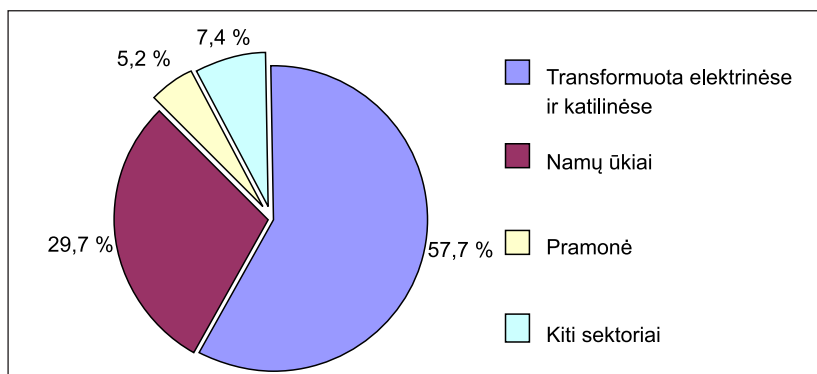
7 pav. Kuro ir energijos išteklių bendrosios vidaus sąnaudos Lietuvoje 2010–2015 m. [5–9]



8 pav. Kuro ir energijos bendrųjų vidaus sąnaudų pasiskirstymas 2015 m.



9 pav. Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių pasiskirstymas bendrosiose vidaus sąnaudose 2015 m.



10 pav. Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių sunaudojimas pagal ūkio sektorius 2015 m.

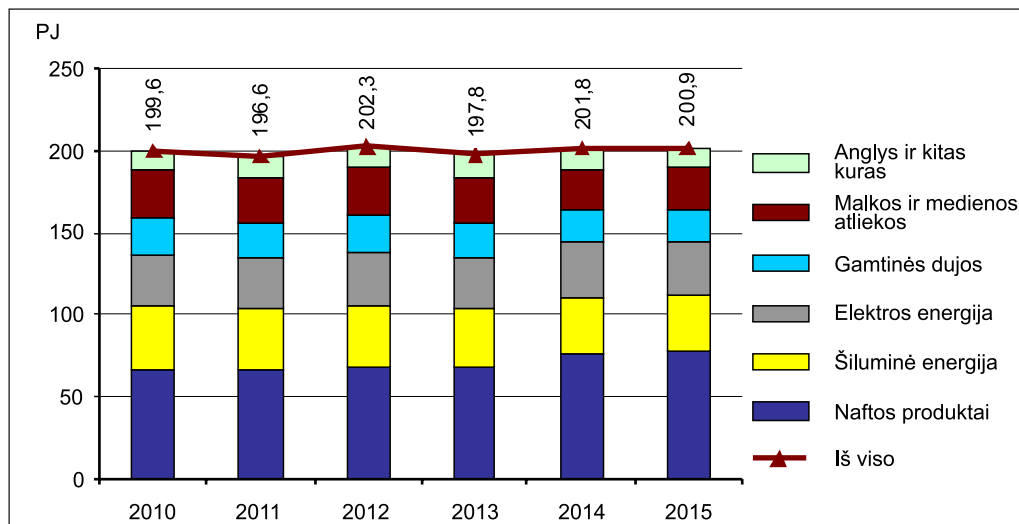
išteklų, pramonei – 5,2 % ir kitiems sektoriams – 7,4 %. Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių sąnaudos pramonėje 2010–2012 m. didėjo nuo 5,6 iki 5,9 %, o 2012–2015 m. sumažėjo nuo 5,9 iki 5,2 %. Vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių sąnaudos namų ūkiuose 2010–2015 m. nuolat mažėjo nuo 45,3 iki 29,7 %, o transformuotos elektrinėse ir katilinėse – didėjo nuo 41,4 iki 57,7 %.

Galutinis kuro ir energijos sunaudojimas 2010–2015 m. kito nežymiai – 197–202 PJ [5–9], 11 pav. Apie trečdalį šių sąnaudų sudarė naftos produktai, kurių sąnaudos kito nuo 67 iki 78 PJ.

Šiluminės energijos sąnaudos 2010–2015 m. kito 33–38 PJ, elektros energijos sąnaudos – 30–34 PJ, gamtinių dujų sąnaudos – 19–24 PJ. Malkų ir medienos atliekų sąnaudos siekė 26–29 PJ ir sudarė 13–14 % viso galutinio kuro ir energijos sunaudojimo. Anglių ir kt. kuro sunaudojimas siekė 10–13 PJ.

Galutinės kuro ir energijos sąnaudos Lietuvoje pagal vartotojų grupes 2010–2015 m. parodytos 12 pav.

Pramonei teko apie 18–20 % visų galutinių kuro ir energijos reikmių. Pramonėje galutinės kuro ir



11 pav. Galutinės energijos reikmės pagal energijos rūšis 2010–2015 m.

energijos reikmės 2010–2015 m. siekė 36–40 PJ. 2012–2015 m. buvo stebimas pramonės galutinių kuro ir energijos reikšmių sumažėjimas iki 40–37 PJ (apie 8 %).

Namų ūkyje galutinės kuro ir energijos reikmės 2010–2015 m. nuolat mažėjo nuo 66,7 iki 56,9 PJ ir sudarė apie 28–33 % visų galutinių reikmių.

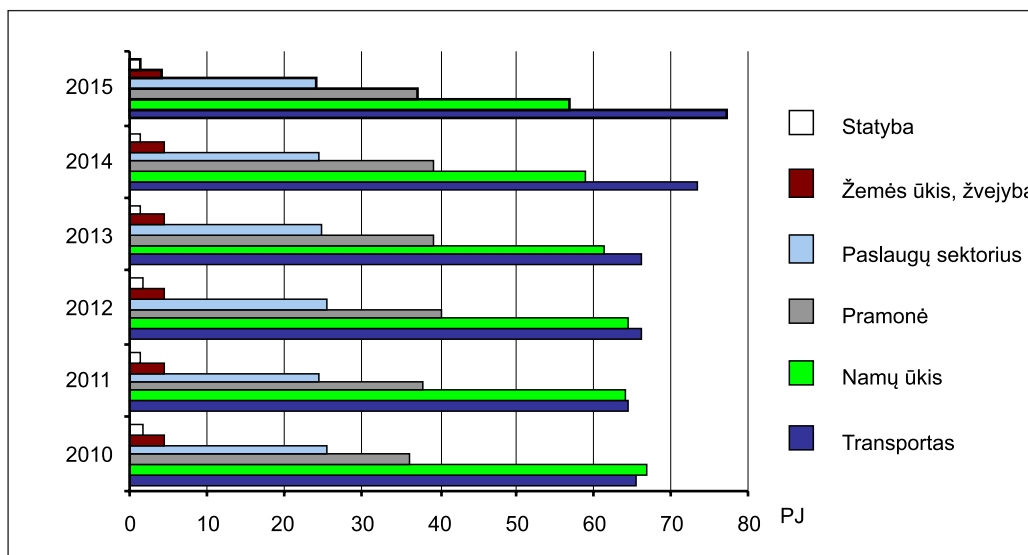
2010–2015 m. buvo stebimas žymus kuro ir energijos reikmių padidėjimas transporte – nuo 64 iki 77 PJ (apie 20 %).

Paslaugų sektoriuje kuro ir energijos reikmės siekė 24–26 PJ ir sudarė apie 12–13 % galutinių kuro ir energijos reikmių.

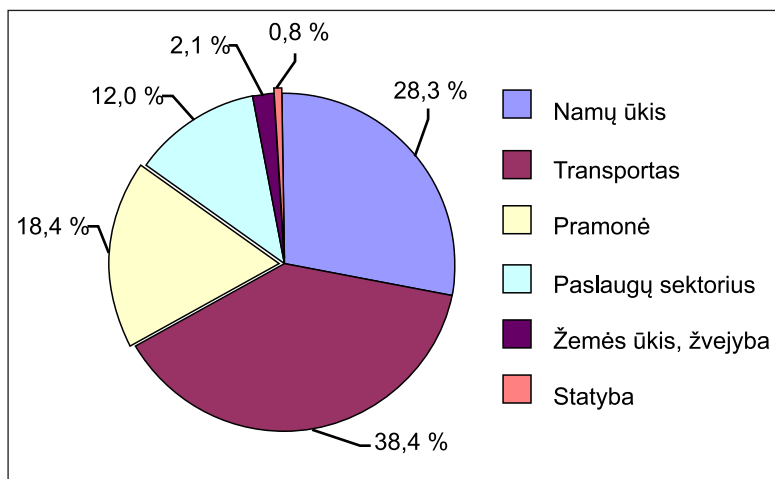
2015 m. pramonei teko apie 18,4 % galutinių energijos reikmių, 28,3 % namų ūkiui ir 38,4 % transportui.

Likusioms vartotojų grupėms (paslaugų, žemės ūkio, žvejybos ir statybos sektoriams) kartu teko 14,9 % galutinių energijos reikmių, 13 pav.

Kuro ir energijos sunaudojimas Lietuvoje ir jos pramonėje ankstesniu laikotarpiu (2002–2007, 2004–2008, 2005–2010 ir 2007–2011 m.) buvo nagrinėtas šio darbo autorių žurnalo „Energetika“ 2009 m. Nr. 4, 2010 m. Nr. 3–4, 2012 m. Nr. 1, 4 [10–14].



12 pav. Galutinės kuro ir energijos sąnaudos Lietuvoje pagal vartotojų grupes 2010–2015 m.



13 pav. Galutinių energijos reikmių pagal vartotojų grupes pasiskirstymas 2015 m.

KURO IR ENERGIJOS NAUDOJIMO LIETUVOS PRAMONĖJE ANALIZĖ

Kuras ir energija, sunaudoti pramonės produkcijai gaminti 2010–2015 m., parodyti 14 pav.

Kuras ir energija, sunaudoti pramonės produkcijai gaminti, 2010–2012 m. nuolatos augo nuo 35,9 iki 40,2 PJ ir didėjo apie 12 %. 2012–2015 m. šios sąnaudos sumažėjo iki 36,9 PJ (apie 8 %), tai reiškė ekonominės būklės blogėjimą.

Elektros energijos sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. padidėjo nuo 9,2 iki 11,4 PJ (apie 24 %), šiluminės energijos sąnaudos kito nuo 7,5 iki 9,4 PJ. Gamtinių dujų naudojimas 2012–2015 m. sumažėjo apie 24 % nuo 11,6 iki 8,8 PJ. Malkų, anglių ir kt. kuro sąnaudos pramonėje 2010–2013 m. didėjo nuo 6,7 iki 9,2 PJ (apie 37 %), 2013–2015 m. šios sąnaudos pramonėje sumažėjo

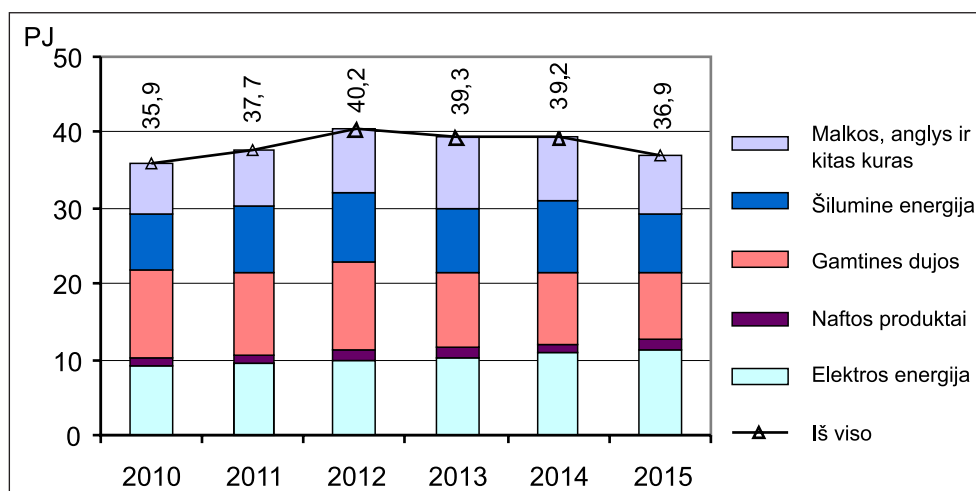
iki 7,7 PJ (apie 16 %). Naftos produktų sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. kito nuo 1,0 iki 1,15 PJ.

Kuras ir energija, sunaudoti pramonės produkcijai gaminti 2015 m., buvo pasiskirstę taip: didžiausia dalis teko elektros energijai – 30,9 %, gamtinėms dujoms – 23,7 %, šiluminei energijai – 21,4 %, akmens anglims – 9,8 %, malkoms ir medienos atliekoms – 9,6 %, naftos produktams – 3,1 % ir kitam kurui – 1,5 %, 15 pav.

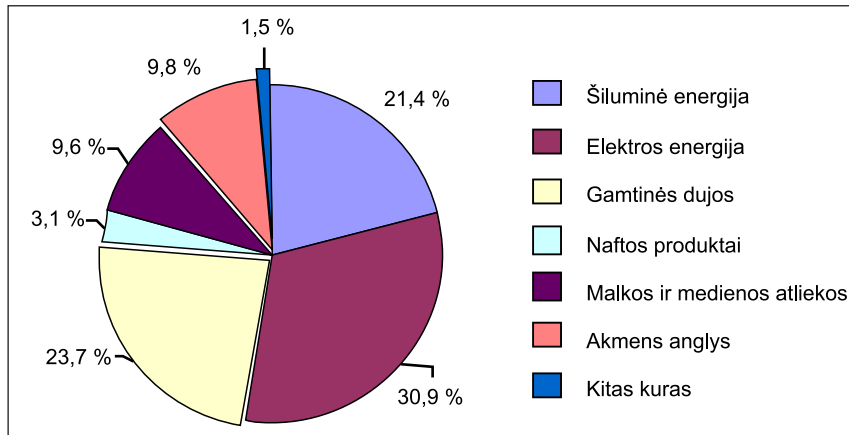
Gamtinių dujų dalis, palyginti su 2010 m., sumažėjo nuo 32 iki 23,7 % (apie 1,35 karto), o elektros energijos poreikis išaugo nuo 25,6 iki 30,9 % (apie 1,2 karto).

Kuro ir energijos sunaudojimo pramonėje pokyčių tendencijos 2010–2015 m. parodytos 16 pav.

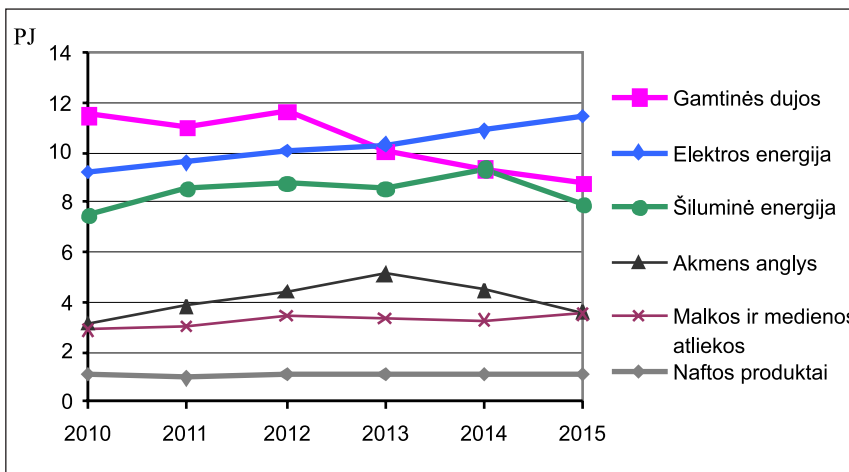
Elektros energijos sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. nuolatos didėjo nuo 9,2 iki



14 pav. Kuras ir energija sunaudoti pramonės produkcijos gamybai 2010–2015 m.



15 pav. Kuro ir energijos galutinio sunaudojimo pasiskirstymas pramonėje 2015 m.



16 pav. Kuro ir energijos sąnaudų pramonėje pokyčių tendencijos 2010–2015 m.

11,4 PJ (padidėjimas apie 24 %), šiluminės energijos sąnaudos kito nuo 7,5 iki 9,4 PJ. Gamtinių dujų poreikis 2012–2015 m. mažėjo nuo 11,6 iki 8,8 PJ. Malkų ir medienos atliekų sąnaudos kito nuo 2,9 iki 3,5 PJ. Akmens anglių naudojimas pramonėje 2010–2013 m. didėjo nuo 3,1 iki 5,1 PJ, 2013–2015 m. šios sąnaudos pramonėje sumažėjo iki 3,6 PJ. Naftos produktų sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. keitėsi nežymiai – nuo 1,0 iki 1,15 PJ.

Išsamiau paanalizuokime pramonės didžiulius galutinės energijos (elektros energijos, gamtinių dujų, šiluminės energijos, malkų ir medienos atliekų, akmens anglių ir skysto kuro (mazuto)) vartotojus, 1 lentelė [5–9].

Didžiausi pramonės elektros energijos vartotojai 2010–2015 m. buvo maisto produktų ir gėrimų pramonė – 2,0–2,5 PJ bei chemikalų ir chemijos gaminių pramonė – 2,4–2,8 PJ. Jos kartu 2015 m. sunaudojo apie 45 % visos pramonės sunaudotos elektros energijos, 17 pav.

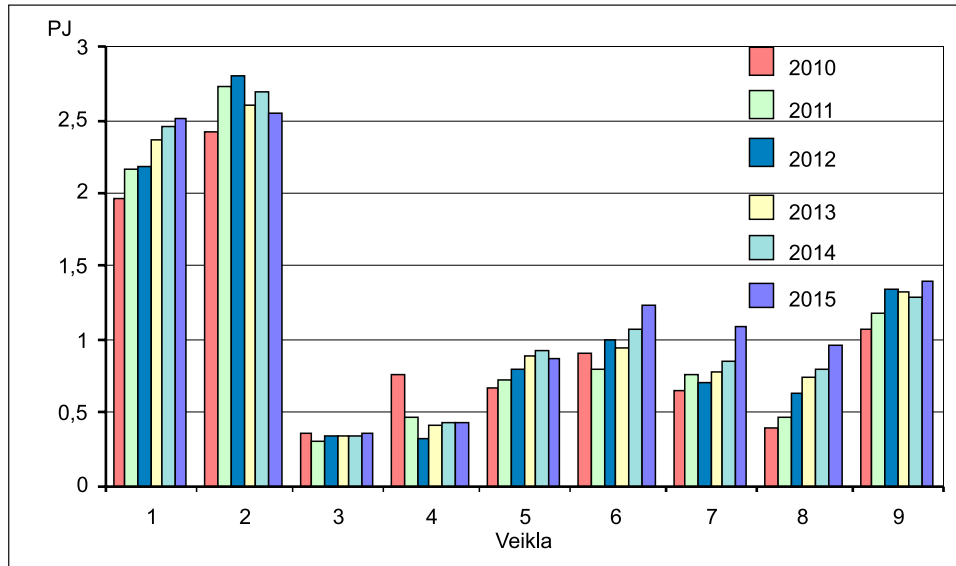
Kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė (0,7–0,9 PJ), tekstilės gaminių pramonė (0,3–0,4 PJ), medienos ir medienos gaminių pramonė (0,8–1,2 PJ), popieriaus ir popierinių gaminių pramonė (0,3–0,8 PJ), guminių ir plastikinių gaminių pramonė (0,7–1,1 PJ) bendrai 2015 m. sunaudojo apie 35 % visos pramonės sunaudotos elektros energijos. Kitų nepaminėtų pramonės veiklos rūšių elektros energijos sąnaudos sudarė 1,5–2,4 PJ, arba 16–20 % (1 lentelė).

Didžiausias pramonės gamtinių dujų vartotojas 2010–2015 m. buvo maisto produktų ir gėrimų pramonė – 3,4–4,4 PJ, 18 pav.

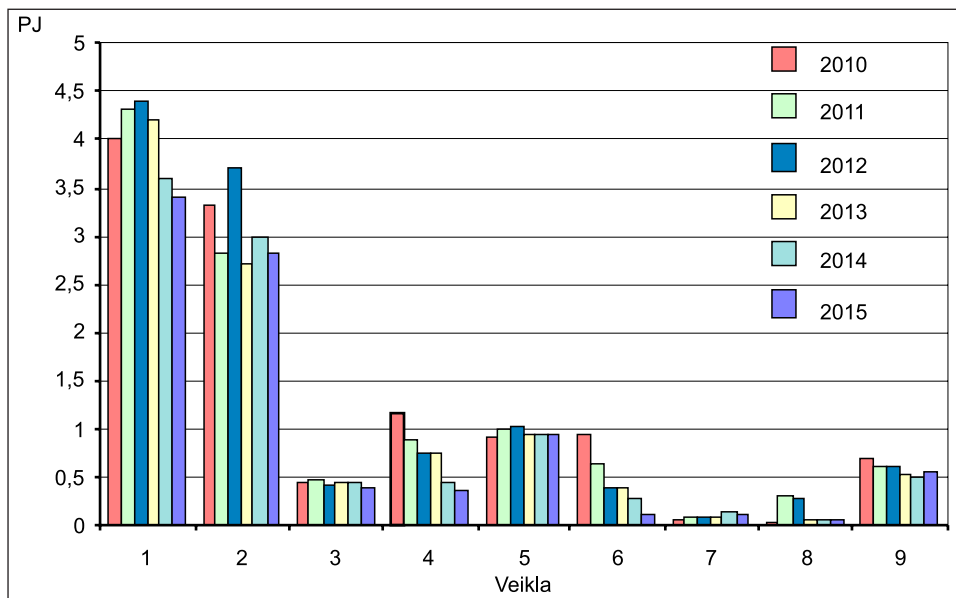
Jos dujų sąnaudos kito apie 23 %. 2010–2012 m. šios sąnaudos augo nuo 4,0 iki 4,4 PJ (apie 10 %), o 2012–2015 m. sumažėjo iki 3,4 PJ (apie 23 %). Cheminių medžiagų ir cheminių gaminių pramonės gamtinių dujų sąnaudos kito 2,7–3,7 PJ. Šių abiejų veiklų bendrosios dujų sąnaudos 2015 m. sudarė apie 71 % visos pramonės sunaudotų gamtinių dujų. Kitų nemetalo

1 lentelė. Pagrindiniai pramonės galutinės energijos vartotojai pagal ekonominės veiklos rūšis [5–9]

Eil. Nr.	Pramonės veikla	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.
Elektros energijos vartotojai, PJ		9,17	9,60	10,11	10,36	10,86	11,41
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	1,96	2,17	2,18	2,36	2,46	2,51
2.	Chemikalų ir chemijos produktų gamyba	2,41	2,73	2,79	2,59	2,68	2,55
3.	Tekstilės gaminių gamyba	0,36	0,32	0,34	0,34	0,34	0,35
4.	Popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba	0,77	0,46	0,33	0,41	0,44	0,44
5.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	0,67	0,72	0,80	0,89	0,93	0,87
6.	Medienos ir medienos gaminių gamyba (išskyrus baldus)	0,90	0,79	0,99	0,94	1,08	1,24
7.	Guminių ir plastikinių gaminių gamyba	0,65	0,77	0,71	0,78	0,84	1,09
8.	Baldų gamyba	0,39	0,46	0,63	0,73	0,81	0,97
9.	Kitos veiklos rūšys	1,06	1,18	1,34	1,32	1,28	1,39
Gamtinių dujų vartotojai, PJ		11,50	11,06	11,65	10,05	9,38	8,77
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	4,00	4,30	4,42	4,18	3,57	3,38
2.	Chemikalų ir chemijos produktų gamyba	3,28	2,76	3,69	2,68	2,99	2,83
3.	Tekstilės gaminių gamyba	0,43	0,47	0,42	0,43	0,43	0,40
4.	Popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba	1,15	0,89	0,74	0,74	0,44	0,35
5.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	0,91	1,00	1,01	0,95	0,96	0,95
6.	Medienos ir medienos gaminių gamyba (išskyrus baldus)	0,94	0,65	0,40	0,40	0,27	0,13
7.	Guminių ir plastikinių gaminių gamyba	0,07	0,08	0,09	0,08	0,15	0,12
8.	Baldų gamyba	0,04	0,31	0,28	0,06	0,07	0,06
9.	Kitos veiklos rūšys	0,68	0,60	0,60	0,53	0,50	0,55
Šiluminės energijos sunaudojimas, PJ		7,49	8,57	8,82	8,57	9,38	7,89
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	0,50	0,43	0,45	0,54	0,46	0,42
2.	Chemikalų ir chemijos produktų gamyba	6,51	7,72	7,73	7,30	8,2	6,74
3.	Tekstilės gaminių pramonė	0,10	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08
4.	Drabužių siuvimas	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
5.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	0,02	0,01	0,01	0,0	0,0	0,02
6.	Medienos ir medienos gaminių gamyba (išskyrus baldus)	0,04	0,04	0,34	0,42	0,39	0,42
7.	Elektros įrangos gamyba	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03
8.	Baldų gamyba	0,06	0,06	0,08	0,08	0,15	0,08
9.	Kitos veiklos rūšys	0,2	0,2	0,1	0,1	0,06	0,08
Akmens anglių sunaudojimas, PJ		3,10	3,86	4,40	5,13	4,44	3,60
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,04
2.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	3,01	3,78	4,32	5,03	4,34	3,54
3.	Kitos veiklos rūšys	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,02
Malkų ir medienos atliekų sunaudojimas, PJ		2,92	3,03	3,40	3,38	3,32	3,53
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	0,09	0,09	0,06	0,19	0,56	0,67
2.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	0,35	0,50	0,46	0,45	0,43	0,27
3.	Medienos ir medienos gaminių gamyba (išskyrus baldus)	1,90	1,80	2,25	2,05	1,65	1,67
4.	Baldų gamyba	0,38	0,43	0,41	0,40	0,42	0,62
5.	Kitos veiklos rūšys	0,20	0,21	0,22	0,29	0,27	0,30
Skysto kuro (mazuto) sunaudojimas, PJ		0,30	0,29	0,39	0,33	0,33	0,34
1.	Maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba	0,28	0,27	0,24	0,21	0,24	0,27
2.	Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba	0,0	0,01	0,14	0,11	0,09	0,06
3.	Kitos veiklos rūšys	0,02	0,01	0,01	0,01	0,0	0,02



17 pav. Didžiausi pramonės elektros energijos vartotojai: 1 – maisto produktų ir gėrimų gamyba, 2 – chemikalų ir chemijos produktų gamyba, 3 – tekstilės gaminių gamyba, 4 – popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba, 5 – kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba, 6 – medienos ir medienos gaminių (išskyrus baldus) gamyba, 7 – guminių ir plastikinių gaminių gamyba, 8 – baldų gamyba, 9 – kitos veiklos rūšys



18 pav. Didžiausi pramonės gamtinių dujų vartotojai: 1 – maisto produktų ir gėrimų gamyba, 2 – chemikalų ir chemijos produktų gamyba, 3 – tekstilės gaminių gamyba, 4 – popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba, 5 – kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba, 6 – medienos ir medienos gaminių (išskyrus baldus) gamyba, 7 – guminių ir plastikinių gaminių gamyba, 8 – baldų gamyba, 9 – kitos veiklos rūšys

mineralinių produktų gamybos dujų sąnaudos 2010–2015 m. kito nuo 0,9 iki 1,0 PJ. Medienos ir medinių gaminių pramonės (išskyrus baldus) gamtinių dujų sunaudojimas 2010–2015 m. nuolat mažėjo nuo 0,94 iki 0,13 PJ (sumažėjimas

apie 86 %). Tekstilės gaminių gamybos dujų sąnaudos kito 0,40–0,47 PJ. Popieriaus ir popieriaus gaminių gamybos dujų sąnaudos tendencingai mažėjo nuo 1,15 iki 0,35 PJ (sumažėjimas apie 70 %). Pastarosioms keturioms veikloms 2015 m.

teko apie 21 % visos pramonės gamtinių dujų sąnaudų. Kitoms pramonės veikloms bendrai teko tik apie 8 % pramonės gamtinių dujų sąnaudų.

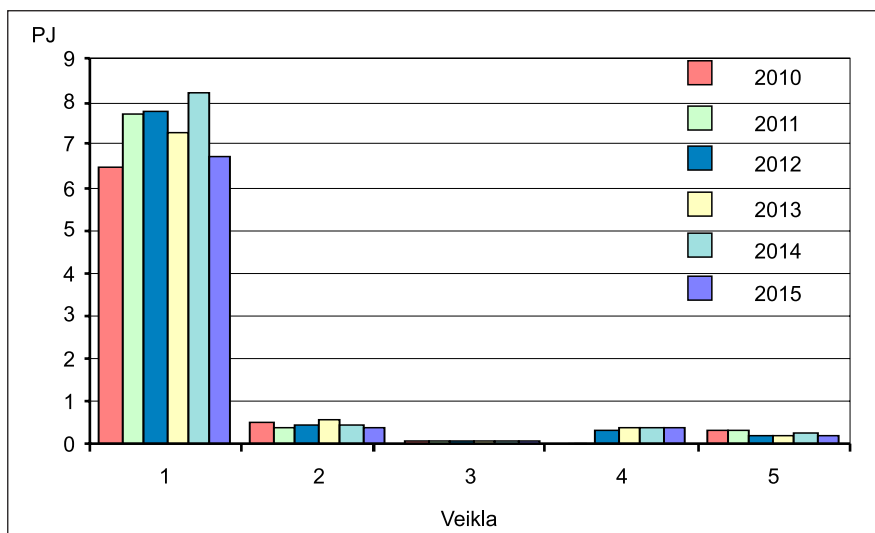
Šiluminės energijos sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. kito nuo 7,5 iki 9,4 PJ. Didžiausias pramonės šiluminės energijos vartotojas buvo chemikalų ir chemijos gaminių pramonė, kurios sąnaudos kito nuo 6,5 iki 8,2 PJ, 19 pav. Tai sudarė apie 85–90 % visų pramonės šiluminės energijos sąnaudų.

Maisto produktų ir gėrimų pramonės šiluminės energijos sąnaudos 2010–2015 m. siekė 0,43–0,54 PJ, tekstilės gaminių pramonės – 0,07–0,10 PJ, medienos ir medienos gaminių pramonės – (0,04–0,42 PJ). Šios pramonės šakos kartu 2015 m. sunaudavo apie 12 % visos pramonės šiluminės energijos. Kitų pramonės veiklų šiluminės energijos sąnaudos siekė apie 0,23 PJ, arba apie 3 %.

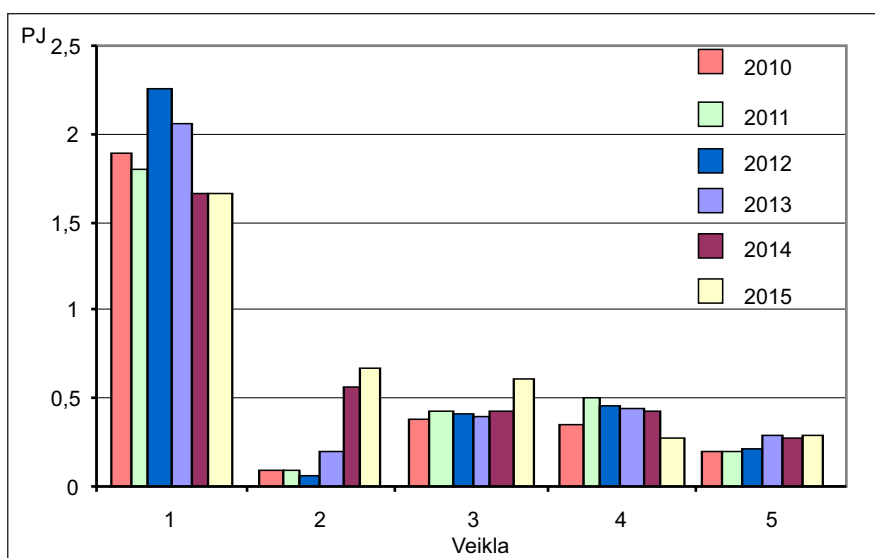
Malkų ir medienos atliekų sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. sudarė 2,9–3,5 PJ, 20 pav.

Šio kuro didžiausi pramonės vartotojai buvo medienos ir medienos gaminių pramonė (1,6–2,1 PJ), maisto produktų ir gėrimų pramonė (0,1–0,7 PJ), baldų gamybos pramonė (0,4–0,6 PJ) bei kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė (0,3–0,5 PJ). 2015 m. šioms keturioms pramonės veikloms teko apie 91 % šio kuro sąnaudų. Kitų pramonės veiklų šio kuro sąnaudos sudarė tik apie 9 %.

Skysto kuro (mazutų) sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. sudarė 0,3–0,4 PJ. Šio kuro didžiausias pramonės vartotojas buvo maisto produktų ir gėrimų pramonė (0,2–0,3 PJ), skysto kuro sąnaudos sudarė apie 62–96 % visų šio kuro pramonėje sąnaudų. Kitų pramonės veiklų skysto



19 pav. Didžiausi pramonės šiluminės energijos vartotojai: 1 – chemikalų ir chemijos produktų gamyba, 2 – maisto produktų ir gėrimų gamyba, 3 – tekstilės gaminių gamyba, 4 – medienos ir medienos gaminių gamyba (išskyrus baldus), 5 – kitos pramonės veiklos rūšys



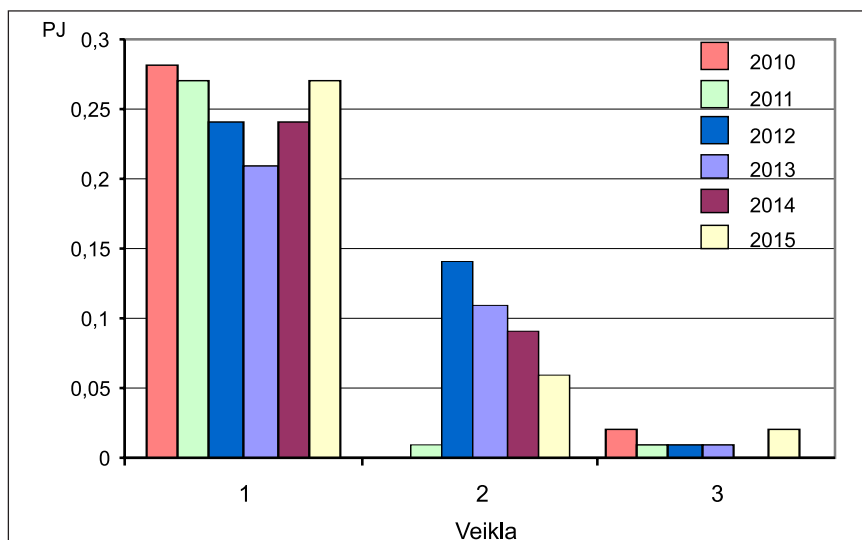
20 pav. Didžiausi pramonės malkų ir medienos atliekų vartotojai: 1 – medienos ir medienos gaminių pramonė (išskyrus baldus), 2 – maisto produktų ir gėrimų pramonė, 3 – baldų pramonė, 4 – kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė, 5 – kitos pramonės veiklos rūšys

kuro sąnaudos 2015 m. siekė apie 21 %, iš kurių apie 17 % teko kitų nemetalo mineralinių produktų gamybai, 21 pav.

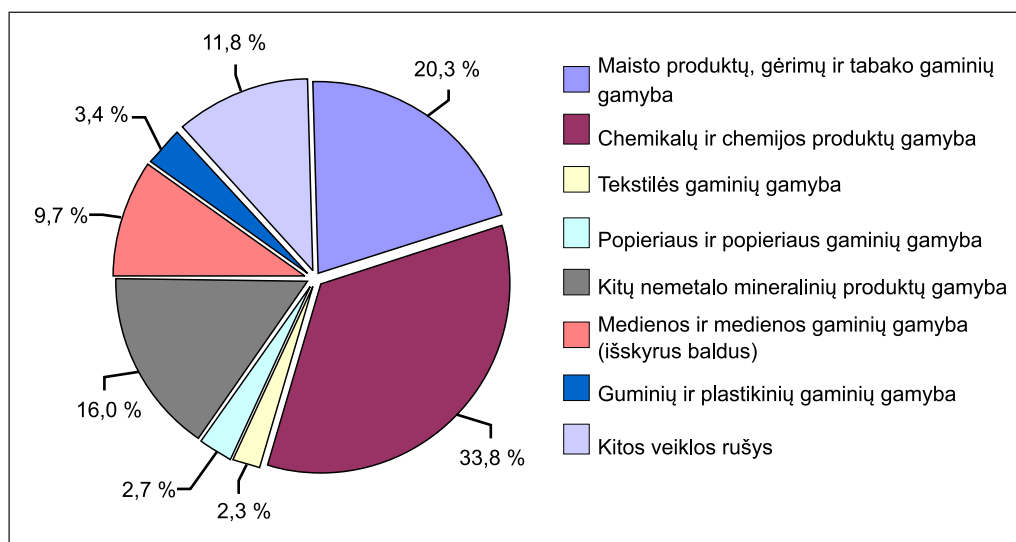
Akmens anglių sąnaudos pramonėje 2010–2015 m. sudarė 3,1–5,1 PJ. Didžiausias pramonės akmens anglių vartotojas buvo kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė (3,0–5,0 PJ), kuriai teko 97–98 % šio kuro sąnaudų.

Pramonės galutinės energijos (elektros, gamtinių dujų, šilumos, malkų ir medienos atliekų, akmens anglių bei skysto kuro (mazutų)) pasiskirstymas pagal veiklas 2015 m. parodytas 22 pav.

Didžiausias pramonės galutinės energijos vartotojas 2015 m. buvo chemikalų ir chemijos gaminių pramonė – 33,8 %. Maisto produktų, gėrimų ir tabako pramonė – 20,3 % ir kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė – 16,0 %. Šioms trims pramonės veikloms teko apie 70,1 % viso pramonės galutinio energijos sunaudojimo. Medienos ir medienos gaminių gamybai, guminių ir plastikinių gaminių gamybai bei popieriaus ir popieriaus gaminių gamybai kartu teko apie 15,8 %, o kitoms veikloms – apie 14,1 % viso pramonės galutinio energijos sunaudojimo.



21 pav. Didžiausi pramonės skysto kuro (mazutų) vartotojai: 1 – maisto produktų, gėrimų ir tabako pramonė, 2 – kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė, 3 – kitos veiklos rūšys



22 pav. Pramonės galutinės energijos (elektros, gamtinių dujų, šilumos, malkų ir medienos atliekų, akmens anglių bei skysto kuro (mazutų)) pasiskirstymas pagal veiklas 2015 m.

PRAMONĖS ĮMONIŲ IŠLAIDOS APLINKOSAUGAI

Pramonės įmonių išlaidos aplinkos apsaugai 2010–2015 m. svyravo nuo 178 iki 262 mln. EUR ir 2014 m. siekė 262, o 2015 m. apie 190 mln. EUR, 23 pav., (2 lentelė) [1, 15, 16].

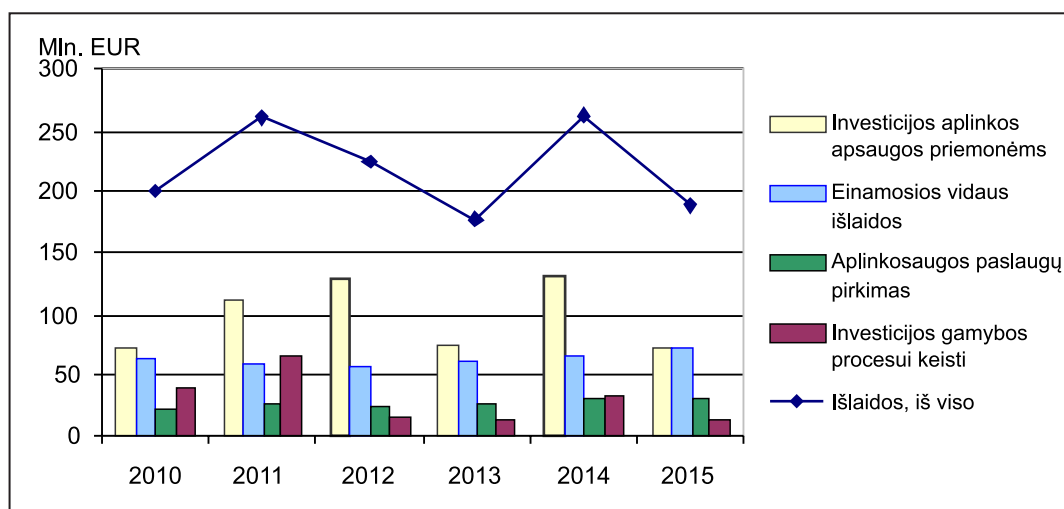
2015 m. apie 38,9 % išlaidų sudarė investicijos aplinkos apsaugos priemonėms, apie 53,7 % teko einamosioms išlaidoms ir apie 7,4 % – investicijoms gamybos procesui keisti.

Pramonės plėtrą stabdantys veiksniai buvo šie: neefektyvi pramonės struktūra ir sumažėjusi gamybos dalis mokslui; žemas darbo našumas daugelyje sektorių; didelė kai kurių šakų priklausomybė nuo Rusijos žaliavų rinkos; maža patirtis vadybos srityje; profesinės ir vadybinės kompetencijos neadekvatumas; nepakankamai išplėtotas finansinių paslaugų sektorius; nepakankamai išplėtotas verslo paslaugų kokybės ir inovacijų struktūra.

IŠVADOS

1. Ekonomikos plėtra Lietuvoje 2010–2015 m. buvo palyginti stabili. Bendras vidaus produktas (BVP) Lietuvoje kasmet augo (kiekvienais metais vidutiniškai po 3,7 %). BVP šiuo laikotarpiu to meto kainomis padidėjo apie 1,3 karto (nuo 28 iki 37,3 mlrd. EUR). BVP indeksas 2015 m., palyginti su 2010 m., siekė 120 %. 2015 m. vienam šalies gyventojui teko 12 851 EUR sukurto BVP. Lyginant su 2010 m. (9 049 EUR), šios pajamos (to meto kainomis) išaugo apie 1,4 karto.

2. Lietuvos pramonės sektorius 2010–2015 m. plėtėsi tolygiai. 2015 m. pramonės indeksas, palyginti su 2010 m., padidėjo nuo 100 iki 120 %. Visos pramonės dalis bendrojoje pridėtinėje vertėje (galiojusiomis kainomis, procentais) 2010–2012 m. didėjo nuo 23,2 iki 24,8 %, o 2012–2015 m. sumažėjo nuo 24,8 iki 22,6 %. Vidutinis kiekvienų metų pramonės produkcijos prieaugis 2010–2015 m. siekė 4,1 %. Pramonės sektoriaus



23 pav. Pramonės įmonių išlaidos aplinkos apsaugai 2010–2015 m. (mln. EUR)

2 lentelė. Pramonės įmonių išlaidos aplinkos apsaugai 2010–2015 m. (mln. EUR) [1]

	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.
Išlaidos, iš viso (milijonais eurų)	200,1	260,5	225,7	178,1	261,9	189,9
Investicijos, iš viso	113,7	176,2	145,1	89,7	166,1	88,0
aplinkos apsaugos priemonėms	73,9	111,3	129,0	74,5	132,3	73,9
gamybos procesui keisti	39,8	64,9	16,1	15,2	33,8	14,1
Einamosios išlaidos, iš viso	86,4	84,3	80,6	88,4	95,8	101,9
einamosios vidaus išlaidos	63,7	58,9	56,8	61,8	64,9	71,3
aplinkosaugos paslaugų pirkimas	22,7	25,4	23,8	26,6	30,9	30,6

bendroji pridėtinė vertė to meto kainomis padidėjo apie 1,3 karto (nuo 5,9 iki 7,6 mlrd. EUR).

3. Apdirbamosios gamybos vidutinis kasmetis produkcijos indekso prieaugis 2010–2015 m. buvo 5,6 %. Apdirbamosios gamybos bendroji pridėtinė vertė to meto kainomis padidėjo apie 1,4 karto (nuo 4,7 iki 6,5 mlrd. EUR). Vienos stambiausių apdirbamosios gamybos šakos – maisto produktų gamybos pramonės vidutinis kasmetis pramonės produkcijos indekso prieaugis 2010–2015 m. buvo 4,1 %. Lyginant su baziniais 2010 m., maisto produktų gamybos pramonės produkcijos indeksas 2015 m. padidėjo iki 128,4 %.

4. Kuro ir energijos išteklių bendrosios vidaus sąnaudos Lietuvoje 2010–2015 m. kito apie 6 % (292–309 PJ) ir 2015 m. siekė 299 PJ. Didžiausia šių sąnaudų dalis teko naftai ir naftos produktams (36,4 %), gamtinėms dujoms (29 %) bei vietiniams ir atsinaujinantiems energijos ištekliams (23,7 %). Didžiausia pastarųjų išteklių dalis (71,2 %) teko kietam biokurui, cheminių procesų energijai (13,5 %), vėjo energijai (4,2 %) ir biodegalams 4,2 %. 57,7 % šių išteklių buvo transformuota elektrinėse ir katilinėse, namų ūkiams teko 29,7 %, pramonei – 5,2 %.

5. Galutinis kuro ir energijos sunaudojimas 2010–2015 m. mažai kito – nuo 197 iki 202 PJ. Apie trečdali šią sąnaudų sudarė naftos produktai (67–78 PJ). Šiluminės energijos sąnaudos kito nuo 33 iki 38 PJ, elektros energijos sąnaudos – 30–34 PJ, gamtinių dujų sąnaudos – 19–24 PJ, malkų ir medienos atliekų sąnaudos siekė 26–29 PJ. Pramonei teko apie 18–20 % visų galutinių kuro ir energijos reikmių. Pramoneje galutinės kuro ir energijos reikmės 2010–2015 m. siekė 36–40 PJ. 2015 m. pramonei teko apie 18,4 % galutinių energijos reikmių.

6. Kuras ir energija, sunaudoti pramonės produkcijai gaminti, 2010–2012 m. didėjo nuo 35,9 iki 40,2 PJ (apie 12 %), o 2012–2015 m. – mažėjo iki 36,9 PJ (apie 8 %). 2015 m. kuras ir energija, sunaudoti pramonės produkcijai gaminti, buvo pasiskirstę taip: didžiausia dalis teko elektros energijai – 30,9 %, gamtinėms dujoms – 23,7 %, šiluminei energijai – 21,4 %, akmens anglims – 9,8 %, malkoms ir medienos atliekoms – 9,6 %, naftos produktams – 3,1 %.

7. 2010–2015 m. didžiausi pramonės elektros energijos vartotojai buvo maisto produktų ir gėrimų pramonė – 2,0–2,5 PJ bei chemikalų ir che-

mijos gaminių pramonė – 2,4–2,8 PJ, kurios kartu 2015 m. sunaudojo apie 45 % visos pramonės sunaudotos elektros energijos. Stambiausias pramonės gamtinių dujų vartotojas buvo maisto produktų ir gėrimų pramonė – 3,4–4,4 PJ. Cheminių medžiagų ir cheminių gaminių pramonės gamtinių dujų sąnaudos kito nuo 2,7 iki 3,7 PJ. Šių abiejų veiklų bendrosios dujų sąnaudos 2015 m. sudarė apie 71 % visos pramonės sunaudotų gamtinių dujų. Stambiausias pramonės šiluminės energijos vartotojas buvo chemikalų ir chemijos gaminių pramonė – 6,5–8,2 PJ. Tai sudarė apie 85–90 % visų pramonės šiluminės energijos sąnaudų.

8. Didžiausias pramonės galutinės energijos vartotojas 2015 m. buvo chemikalų ir chemijos gaminių pramonė – 33,8 %. Maisto produktų, gėrimų ir tabako pramonė sunaudojo 20,3 % ir kitų nemetalo mineralinių produktų pramonė – 16,0 %. Šioms trimis pramonės veikloms teko apie 70,1 % viso pramonės galutinio energijos sunaudojimo. Medienos ir medienos gaminių gamybai, guminių ir plastikinių gaminių gamybai bei popieriaus ir popieriaus gaminių gamybai kartu teko apie 15,8 % viso pramonės galutinio energijos sunaudojimo.

9. Pramonės įmonių išlaidos aplinkos apsaugai 2010–2015 m. svyravo nuo 178 iki 262 mln. EUR ir 2015 m. siekė apie 190 mln. EUR. 2015 m. apie 38,9 % išlaidų sudarė investicijos aplinkos apsaugos priemonėms, apie 53,7 % teko einamosioms išlaidoms ir apie 7,4 % – investicijos gamybos procesui keisti.

Gauta 2016 12 05
Priimta 2017 03 15

Literatūra

1. *Lietuvos statistikos metraštis 2016*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2016. 704 p.
2. *Lietuvos statistikos metraštis 2015*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2015. 686 p.
3. *Lietuvos ekonomikos ketvirtinė apžvalga. 2013 m. ketvirtas ketvirtis*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2013. 76 p.
4. *Bendroji pridėtinė vertė ir bendrasis vidaus produktas. 2016-09-30 duomenys*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2016. Prieiga per internetą: <http://osp.stat.gov.lt>

5. *Kuro ir energijos balansas 2011*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2012. 53 p.
6. *Kuro ir energijos balansas 2012*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2013. 55 p.
7. *Kuro ir energijos balansas 2013*. Lietuvos statistikos departamentas. Vilnius, 2014. 54 p.
8. *Kuro ir energijos balansas 2014*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2015. 54 p.
9. *Kuro ir energijos balansas 2015*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2016. 55 p.
10. Gaigalis V., Škėma R. Lietuvos pramonės vystymosi bei kuro ir energijos vartojimo pramonės sektoriuje 2002–2007 m. analizė. *Energetika*. 2009. Nr. 4. P. 228–236.
11. Gaigalis V., Škėma R. Ūkio vystymosi bei kuro ir energijos vartojimo Lietuvoje 2004–2008 m. analizė. *Energetika*. 2010. T. 56. Nr. 3–4. P. 186–192.
12. Gaigalis V., Škėma R. Lietuvos pramonės sektoriaus vystymosi bei kuro ir energijos vartojimo pramonėje 2004–2008 m. tendencijos. *Energetika*. 2010. T. 56. Nr. 3–4. P. 210–218.
13. Gaigalis V., Škėma R. Lietuvos pramonės sektoriaus vystymosi bei kuro ir energijos vartojimo pramonėje 2005–2010 m. analizė. *Energetika*. 2012. T. 58. Nr. 1. P. 9–20.
14. Gaigalis V., Škėma R. Pramonės sektoriaus vystymosi bei kuro ir energijos vartojimo Lietuvoje 2007–2011 m. analizė. *Energetika*. 2012. T. 58. Nr. 4. P. 173–185.
15. *Gamtos ištekliai ir aplinkos apsauga 2013*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2014. 56 p.
16. *Gamtos ištekliai ir aplinkos apsauga 2014*. Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas, 2015. 57 p.

Vygandas Gaigalis, Romualdas Škėma**ANALYSIS OF FUEL AND ENERGY CONSUMPTION IN LITHUANIA AND ITS INDUSTRY DURING THE PERIOD 2010–2015***Summary*

In the analysis, the growth rate and the index of the gross domestic product in Lithuania for the period 2010–2015 are shown. The composition and tendencies of changes of the gross inland and the final energy consumption are indicated. The part of the indigenous and renewable energy sources in the gross inland energy consumption is highlighted. Lithuanian industry development and fuel and energy consumption are presented. The indices of industrial production and its main composite parts are disclosed. Key attention was directed to production by all kinds of industrial activity. The final energy consumption in industry by different energy sources and various consumer groups are indicated. Energy demand and its changes in industry are analyzed. The main industrial consumers of electricity, natural gas, heat, hard coal, firewood and wood waste, and oil products are discussed. Environmental protection expenditures of industrial enterprises are shown.

Keywords: economy development, industry, energetic, energy consumption, energy efficiency, environment protection