

dr inż. Ewa Golisz

E-mail: ewa_golisz@sggw.pl; nr ORCID: 0000-0003-4042-1961

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji

prof. dr hab. inż. Adam Kupczyk

E-mail: adam_kupczyk@sggw.pl; nr ORCID: 0000-0002-2392-1430

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji

mgr inż. Joanna Mączyńska

E-mail: joanna_maczynska@sggw.pl; nr ORCID: 0000-0002-7763-0604

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji

Biopaliwa ciekłe w świetle dyrektywy 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

*Liquid biofuels in the light of Directive (EU) 2018/2001
on the promotion of the use of energy from renewable sources*

Celem pracy było przedstawienie najważniejszych założeń dotyczących biopaliw, czyli produkowanych z biomasy ciekłych paliw dla transportu, w perspektywie do 2030 r., wynikających z dyrektywy 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Ponadto, w celu porównania, omówiono główne założenia do 2020 r., a także dane liczbowe charakteryzujące produkcję oraz wykorzystanie bioetanolu i estrów metylowych w Polsce w latach 2010–2018 jako biokomponentów, na których oparta jest krajowa branża biopaliwowa.

Słowa kluczowe:

transport, biopaliwa, biokomponenty, estry metylowe, bioetanol

The purpose of the work was to present the most important assumptions regarding biofuels, i.e. produced from biomass, liquid fuels for transport, in the perspective up to 2030, resulting from Directive 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources. In addition, for comparison, the main assumptions to 2020 are discussed, as well as the figures characterizing the production and use of bioethanol and methyl esters in Poland in 2010–2018, as biocomponents on which the domestic biofuel industry is based

Key words:

transport, biofuels, biocomponents, methyl esters, bioethanol

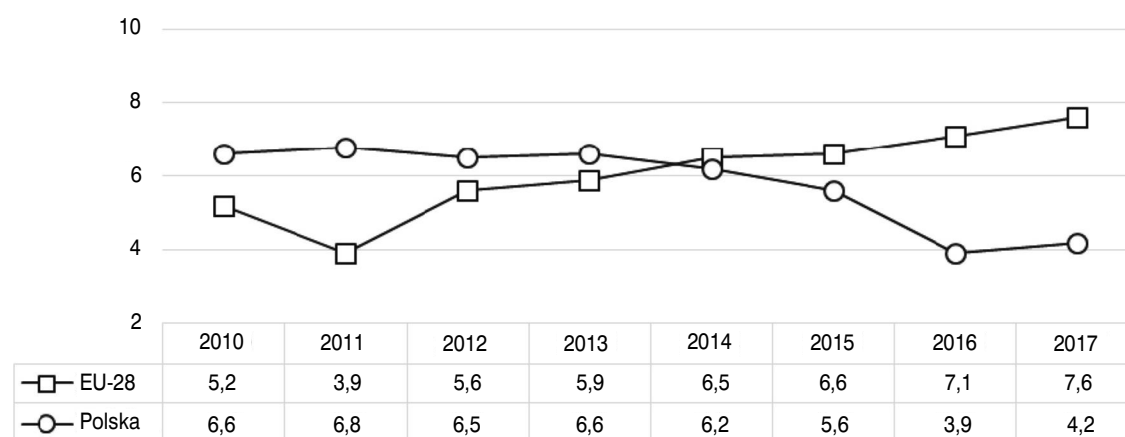
JEL: Q16, Q28, Q42

Jak wskazano w Traktacie o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE), jednym z istotnych celów wspólnotowej polityki energetycznej jest wspieranie odnawialnych form energii. Opublikowana pod koniec 2018 r. dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z 11.12.2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz. UE L 328, s. 82), zgodnie z jej preambułą, jest sposobem realizacji tego celu. Wspomniana dyrektywa ustanawia ramy regulacyjne dla promowania wykorzystania odnawialnej energii w per-

spektywie 2030 r., natomiast okres do 2020 r. regulowany jest dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23.04.2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającą i w następstwie uchylającą dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz. UE L 140, s. 16, ze zm.) oraz precyzującą ją dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1513 z 9.09.2015 r. zmieniającą dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniającą dyrektywę 2009/28/WE w sprawie

Rysunek 1

Udział odnawialnej energii w końcowym zużyciu energii brutto w sektorze transportu w Polsce i Unii Europejskiej (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT Share of renewable energy sources in transport, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_renewable_energy_sources_in_transport_2004-2017_\(%25\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_renewable_energy_sources_in_transport_2004-2017_(%25).png) (5.06.2019).

promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz. UE L 293, s. 1). Działania podejmowane na rzecz wzrostu wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (OZE) na terenie Wspólnoty prowadzić mają przede wszystkim do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (osiągnięcia korzyści środowiskowych) oraz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego państw członkowskich (ograniczenia uzależnienia od dostaw energii).

Biorąc pod uwagę, iż sektor transportu jest źródłem ok. 27% emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej (UE) (Komisja Europejska, 2019), w ww. dyrektywach istotny nacisk kładziony jest na wzrost wykorzystania energii z OZE również w tym segmencie. W celu dążenia do ograniczenia jego negatywnego wpływu na środowisko naturalne, zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE, państwa członkowskie zostały zobowiązane do zapewnienia min. 10% udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii w transporcie w 2020 r. Stopień realizacji tego celu w Polsce oraz na poziomie Unii Europejskiej w latach 2010–2017 został przedstawiony na wykresie poniżej (Rys. 1).

Produkcja oraz wykorzystanie bioetanolu i estrów metylowych w Polsce w latach 2010–2018

Podstawowymi odnawialnymi formami energii wykorzystywanymi w polskim transporcie są bioetanol oraz estry metylowe. Obie substancje mogą stanowić samoistne paliwo lub być stosowane w cha-

rakterze biokomponentu, czyli dodatku do paliw ropopochodnych (benzyny silnikowej i oleju napędowego). Z uwagi na przystosowanie krajowej infrastruktury transportowej do spalania paliw będących pochodną ropy naftowej, bioetanol i estry metylowe wykorzystywane są obecnie przede wszystkim jako biokomponenty (Gradziuk, 2017). Według stanu na 15.02.2019 r. w Polsce produkcją omawianych substancji zajmuje się 21 podmiotów gospodarczych, z czego 14 to wytwórcy bioetanolu, a 8 to producenci estrów metylowych (jeden podmiot zajmuje się produkcją obu biokomponentów i został uwzględniony dwukrotnie). W latach 2010–2019 liczba zarejestrowanych wytwórców bioetanolu pozostawała względnie stała i wahała się pomiędzy 12 a 14 podmiotami. Pomimo iż w 2019 r., względem 2010 r., liczba producentów wzrosła tylko o 1, to ich łączna deklarowana moc wytwórcza uległa znacznemu zwiększeniu, z poziomu 740 mln l/rok (Załącznik, 2012) do 909 mln l/rok (Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, 2019). Istotny wzrost mocy produkcyjnych wystąpił również wśród wytwórców estrów metylowych, z poziomu 941 mln l/rok (Załącznik, 2012) w 2010 r. do 1481 mln l/rok w 2019 r., pomimo znaczącego spadku liczby producentów (z 19 do 8) (Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, 2019).

W latach 2010–2017 poza wzrostem deklarowanych mocy wytwórczych nastąpił również wzrost produkcji obu biokomponentów. W 2017 r. w Polsce wytworzono 204 tys. t bioetanolu, podczas gdy w 2010 r. — 159 tys. t. W przypadku estrów metylowych w analizowanym okresie odnotowano ponad dwukrotny wzrost ich produkcji z poziomu 376 do 897 tys. t. (tabela 1).

Tabela 1

Produkcja i stopień wykorzystania mocy wytwórczych producentów biokomponentów w Polsce w latach 2010–2018*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
BIOETANOL									
Liczba zakładów (szt.)	13	13	14	14	12	12	13	13	13
Deklarowane moce									
produkcyjne (tys. t)	580	580	584	584	575	575	668	669	708
Produkcja (tys. t)	159	132	166	186	143	167	194	204	153
Stopień wykorzystania									
mocy produkcyjnych (%)	27	23	28	32	25	29	29	30	22
ESTRY METYLOWE									
Liczba zakładów (szt.)	19	19	11	9	11	11	11	11	9
Deklarowane moce									
produkcyjne (tys. t)	839	839	1026	1038	1126	1126	1133	1178	1356
Produkcja (tys. t)	376	364	610	654	693	759	867	897	647
Stopień wykorzystania									
mocy produkcyjnych (%)	45	43	60	63	62	67	77	76	48

*Dane dotyczące produkcji biokomponentów obejmują I–III kwartał 2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Raportów dla Komisji Europejskiej dotyczących wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych za lata 2010–2012 r., Rejestrów Wytwórców w latach 2013–2018 oraz danych dotyczących rynku biokomponentów publikowanych przez KOWR, <http://bip.kowr.gov.pl/informacje-publiczne/odnawialne-zrodla-energii/informacje-dotyczace-rynku-biokomponentow>.

W pierwszych trzech kwartałach 2018 r. wyprodukowano 153 tys. t bioetanolu, z czego 4 tys. t stanowiły biokomponenty, które uprawnione były do ich podwójnego zaliczenia na poczet realizacji celu sektorowego (10% energii z OZE w transporcie w perspektywie 2020 r.). W tym samym czasie wytworzono 636,3 tys. t estrów metylowych, a 11,1 tys. t uprawnionych było do podwójnego naliczania. Do produkcji bioetanolu wykorzystano 437,7 tys. t surowców, z czego 76,7% stanowiła kukurydza. W celu wytworzenia estrów metylowych zużyto 640,8 tys. t substratów, a 99,8% z nich stanowił olej rzepakowy (uwzględniono jedynie surowce i biokomponenty spełniające kryteria zrównoważonego rozwoju). Surowcami, które pozwoliły na podwójne zaliczenie biokomponentów do realizacji celu sektorowego, były odpady spożywcze (1,4%) w przypadku bioetanolu oraz zużyty olej (1,5%) i tłuszcze kat. II (0,3%) w odniesieniu do estrów metylowych (Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, 2018).

Przeliczając deklarowane moce produkcyjne wyrażone w jednostkach objętościowych na jednostki masowe (przy uwzględnieniu gęstości bioetanolu na poziomie 778 kg/m³ i estru metylowego — 892 kg/m³; Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, 2017), należy porównać je z rzeczywistą produkcją w celu oceny stopnia ich wykorzystania. W przypadku producentów bioetanolu w latach 2010–2017 ich moce wytwórcze wykorzystywane były na poziomie średnio ok. 28%. Większy stopień wykorzystania mocy pro-

dukcyjnych w analizowanym okresie odnotowano w przypadku wytwórców estrów metylowych, który kształtował się na średnim poziomie ok. 62% i od 2012 r. nie spadł poniżej 60%.

Pomimo iż moce wytwórcze producentów oraz faktyczna produkcja bioetanolu i estrów metylowych w Polsce wzrastają, to w obu przypadkach zużycie krajowe w 2016 r. było niższe względem 2010 r. — odpowiednio o 6 tys. t w przypadku bioetanolu i o 449 tys. t w przypadku estrów metylowych. Należy zwrócić uwagę, iż odnotowane w 2016 r. zużycie estrów było ponad dwukrotnie niższe niż na początku okresu objętego analizą. Ponadto istotny jest fakt, iż wykorzystywane w Polsce estry metylowe oraz bioetanol w znacznej części pochodzą z importu (tabela 2).

Biopaliwa ciekłe w unijnym transporcie w perspektywie 2020 r.

Jak wspomniano we wstępie, na mocy dyrektywy 2009/28/WE państwa członkowskie zostały zobowiązane do zapewnienia min. 10% udziału odnawialnej energii w końcowym zużyciu energii w transporcie do 2020 r. W Polsce, z zamiarem wsparcia realizacji tego celu, od 2008 r. funkcjonuje tzw. Narodowy Cel Wskaźnikowy (NCW). Zgodnie z ustawą z 25.08.2006 r. o biokomponentach

Tabela 2

użycie i import bioetanolu i estrów metylowych w Polsce w latach 2010–2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BIOETANOL							
Zużycie krajowe (tys. t)	266	252	217	226	206	238	260
W tym z importu (tys. t)	118	120	44	41	64	66	69
(%)	44	48	20	18	31	28	27
ESTRY METYLOWE							
Zużycie krajowe (tys. t)	761	823	730	661	631	689	312
W tym z importu (tys. t)	398	496	181	156	130	189	217
(%)	52	60	25	24	21	27	69

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, Energia ze źródeł odnawialnych w 2014 i 2016 roku.

i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1344 ze zm.), NCW to „minimalny udział innych paliw odnawialnych i biokomponentów zawartych w paliwach ciekłych lub biopaliwach ciekłych stosowanych we wszystkich rodzajach transportu w ogólnej ilości paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w ciągu roku kalendarzowego w transporcie drogowym i kolejowym, liczony według wartości opałowej”. Do realizacji NCW zobowiązany został „każdy podmiot (...) dokonujący, samodzielnie lub za pośrednictwem innego podmiotu, wytwarzania, importu lub nabycia wewnątrzwspólnotowego paliw ciekłych lub biopaliw ciekłych (...)”. Nominalna wartość wskaźnika na 2019 r. została ustanowiona na poziomie 8%, a w perspektywie 2020 r. ma wzrosnąć do 8,5% (Urząd Regulacji Energetyki, 2017). Od początku 2018 r. obowiązuje nowa wersja ww. ustawy (znowelizowana mocą ustawy z 24.11.2017 r., Dz.U. z 2017 r. poz. 2290), która dostosowuje polskie przepisy do wymagań unijnych, ale wprowadza też pewną furtkę, która pozwoli realnie zmniejszyć NCW. Firmy paliwowe mogą skorzystać z redukcji tego wskaźnika pod warunkiem, że korzystają z krajowych lub unijnych biokomponentów. Nowa wersja ustawy wprowadza dodatkowo tzw. opłatę zastępczą. Firmy, które w latach 2018–2019 zrealizują NCW w 85%, z reszty obowiązku będą mogły się wywiązać za pomocą uiszczenia tej opłaty.

W dyrektywie z 2009 r. określone zostały tzw. kryteria zrównoważonego rozwoju (KZR), które muszą spełniać biopaliwa, aby mogły zostać zaliczone na poczet realizacji unijnych zobowiązań. Wśród KZR znalazło się kryterium dotyczące ochrony terenów charakteryzujących się wysoką bioróżnorodnością oraz zasobnych w pierwiastek węgla (poprzez ustanowienie, że surowce stosowane do produkcji

biopaliw nie mogą pochodzić z takich terenów), nie uwzględniono jednak zjawiska tzw. pośredniej zmiany użytkowania gruntów (ang. skrót ILUC). Takie zjawisko może mieć miejsce, gdy rośliny przeznaczone na produkcję biopaliw uprawiane są na obszarach dotychczas wykorzystywanych pod uprawy na cele spożywcze i pastewne. Generowany w ten sposób dodatkowy popyt na surowce i miejsce pod ich uprawę prowadzić może do rozszerzania gruntów rolnych na obszary, które zasobne są w pierwiastek węgla (lasy, tereny podmokłe czy torfowiska) i tym samym powodować dodatkowe emisje gazów cieplarnianych. W dyrektywie 2015/1513 wskazano, że skala skutkującej emisjami, pośredniej zmiany użytkowania gruntów, przypisywana poszczególnym biopaliwom, może zmniejszać lub całkowicie niwelować ograniczenia emisji wynikające z ich stosowania. W związku z powyższym na mocy dyrektywy ustanowiono, iż w realizacji celu wyznaczonego na 2020 r. maksymalny udział biopaliw ciekłych, do produkcji których wykorzystuje się rośliny zbożowe i inne wysokoskrobiowe rośliny cukrowe, oleiste oraz uprawiane do celów energetycznych na użytkach rolnych jako główne uprawy, tzw. biopaliw konwencjonalnych, nie może przekraczać 7%. Jednocześnie w dyrektywie wprowadzono pojęcie biopaliw zaawansowanych, czyli produkowanych z odpadów i alg, podkreślając, że tego typu paliwa charakteryzują się niskim ryzykiem ILUC (nie konkurując z rynkami surowców żywnościowych i paszowych o użytki rolne) i umożliwiają znaczne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. W związku z powyższym państwa członkowskie powinny dążyć do zwiększania wykorzystania takich biopaliw i zostały zobowiązane do ustanowienia krajowych celów dotyczących poziomu ich zużycia w 2020 r. W Polsce, zgodnie z ustawą o biokomponentach i biopali-

wach ciekłych, w 2020 r. udział biokomponentów zaawansowanych nie może być niższy niż 0,1% ogólnej ilości paliw i biopaliw ciekłych wykorzystanych w transporcie.

Wymagania stawiane względem biopaliw do 2030 r.

W 2016 r. Komisja Europejska we wniosku nr 2016/0382 (COD) dotyczącym dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Komisja Europejska, 2017) zaproponowała m. in. założenia dotyczące rozpowszechniania biopaliw w UE po 2020 r. w perspektywie do 2030 r. Od momentu pierwszej publikacji dokument podlegał modyfikacjom, aż ostatecznie w grudniu 2018 r. została ustanowiona dyrektywa 2018/2001. Zgodnie z nią na państwach członkowskich będzie spoczywał obowiązek zapewnienia, aby energia odnawialna w 2030 r. stanowiła co najmniej 14% końcowego zużycia energii w sektorze transportu.

Kontynuując wprowadzony dyrektywą z 2015 r. obowiązek zapewnienia minimalnego udziału biopaliw zaawansowanych w końcowym zużyciu energii w transporcie, również w dyrektywie 2018/2001 ustanowiono wiążące cele dotyczące tego rodzaju paliw. Zgodnie z nimi w 2022 r. udział biopaliw zaawansowanych wynosić ma nie mniej niż 0,2%, w 2025 r. co najmniej 1%, a do 2030 r. powinien wzrosnąć do poziomu minimum 3,5%. Jak wyjaśniono w preambule omawianej dyrektywy, wprowadzenie tego wymogu ma na celu sprzyjanie stałemu rozwojowi biopaliw produkowanych z surowców niespożywczych. W preambule wskazano również, że takie biopaliwa mogą istotnie przyczynić się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla oraz obniżania emisyjności unijnego sektora transportu, dodatkowo zwiększając dywersyfikację źródeł energii w nim stosowanych i zmniejszając uzależnienie od importu ropy naftowej.

W dyrektywie 2018/2001 zostały podtrzymane również KZR. Analogicznie do dyrektywy 2009/28/WE dotyczą one dwóch obszarów: miejsca uprawy biomasy wykorzystywanej do produkcji biopaliw oraz minimalnego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, który musi zostać osiągnięty dzięki ich zastosowaniu. Zgodnie z KZR zawartymi w dyrektywie z 2018 r. biopaliwa produkowane z biomasy rolniczej mogą zostać zaliczone na poczet realizacji wyznaczonych celów jedynie wtedy, gdy nie pochodzą one z surowców uzyskanych z terenów charakteryzujących się wysoką bioróżnorodnością oraz terenów zasobnych w pierwiastek węgla, takich jak lasy, tereny podmokłe czy torfowiska. Ponadto ogra-

niczenie emisji gazów cieplarnianych uzyskane dzięki zastosowaniu biopaliw powinno być nie niższe niż:

- 50% dla biopaliw produkowanych w instalacjach, które były w eksploatacji w dniu 5.10.2015 r. (lub przed tą datą);
- 60% dla biopaliw produkowanych w instalacjach, które oddane zostały do eksploatacji między 6.10.2015 r. a 31.12.2020 r.;
- 65% dla biopaliw produkowanych w instalacjach, które zostaną oddane do eksploatacji po 1.01.2021 r.

Część A załącznika IX dyrektywy 2018/2001 precyzuje kwestię biopaliw zaawansowanych poprzez wskazanie surowców, z których można je produkować. Zakwalifikowano do nich m.in.: algi, bioodpady z gospodarstw domowych, surową glicerynę oraz niespożywczy materiał celulozowy i lignocelulozowy. W części A tego załącznika uwzględniono surowce, które mogą być przetwarzane jedynie w zaawansowanych technologiach, natomiast część B zawiera te, które mogą zostać przetworzone na biopaliwa transportowe w technologiach rozwiniętych i — podobnie jak biopaliwa zaawansowane — są uprawnione do ich podwójnego zaliczenia na poczet realizacji celów sektorowych. Jednak w perspektywie 2030 r. udział biopaliw wytworzonych z surowców uwzględnionych w części B, czyli zużytego oleju kuchennego i tłuszczu zwierzęcych kat. 1 i 2, został ograniczony do maksymalnie 1,7%.

Podsumowanie

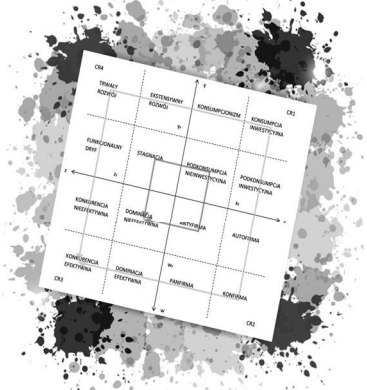
Wzrastający poziom emisji gazów cieplarnianych i istotne uzależnienie od importu ropy naftowej wzmogło poszukiwania alternatywnych źródeł energii dla transportu. Dążenie do stopniowego zastępowania paliw konwencjonalnych paliwami alternatywnymi znajduje odzwierciedlenie w unijnych dyrektywach obligujących państwa członkowskie do rozpowszechniania odnawialnej energii w ich transporcie. Przez wiele lat duże nadzieje w tym kontekście wiązano z biopaliwami konwencjonalnymi. Jednak identyfikacja zjawiska pośredniej zmiany użytkowania gruntów doprowadziła do sytuacji, w której ekologiczny charakter biopaliw produkowanych z surowców żywnościowych i paszowych został podważony. W związku z tym rozpoczęty dyrektywą 2015/1513 proces przejścia na biopaliwa zaawansowane kontynuowany ma być także po 2020 r., za pomocą dyrektywy 2018/2001. Jednak jak wspomniano w dyrektywie 2015/1513: „Właściwe jest zachęcenie do badań, rozwoju i zwiększenia produkcji zaawansowanych biopaliw, ponieważ nie są one obecnie dostępne w handlu w dużych ilościach (...)”.

Bibliografia

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z 11.12.2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz. UE L 328, s. 82).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23.04.2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz. UE L 140, s. 16, ze zm.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1513 z 9.09.2015 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz. UE L 293, s. 1).
- Gradziuk, P. (2017). *Możliwości i bariery rozwoju zaawansowanych biopaliw w Polsce*. Warszawa: Polski Klub Ekologiczny.
- Komisja Europejska. (2017). Wniosek nr 2016/0382 (COD) dotyczący dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Brussels, 30.11.2016.
- Komisja Europejska. (2019). Dokument otwierający debatę „W kierunku zrównoważonej Europy 2030”. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/PL/COM-2019-22-F1-PL-MAIN-PART-1.PDF> (05.06.2019).
- Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. (2017). Informacja dotycząca sposobu przeliczania biokomponentów z jednostek objętości na jednostki masy. <http://www.kowr.gov.pl/odnawialne-zrodla-energii/biokomponenty-i-biopaliwa> (5.06.2019).
- Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. (2018). Informacje dotyczące rynku biokomponentów za I, II i III kwartał 2018 r. <http://bip.kowr.gov.pl/informacje-publiczne/odnawialne-zrodla-energii/informacje-dotyczace-rynku-biokomponentow> (22.10.2018).
- Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. (2019). Rejestr wytwórców, Stan na 15.02.2019. <http://www.kowr.gov.pl> (15.02.2019).
- Urząd Regulacji Energetyki. (2017). Wysokość Narodowych Celów Wskaźnikowych ustalona na lata 2017-2020. <https://www.ure.gov.pl/pl/urząd/informacje-ogolne/aktualnosci/7017,Wysokosc-Narodowych-Celow-Wskaznikowych-ustalona-na-lata-2017-2020.html> (5.06.2019).
- Ustawa z 25.08.2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1344 ze zm.).
- Załącznik do obwieszczenia Ministra Gospodarki z 29.03.2012 r. (poz. 224) — Raport za 2010 r. dla Komisji Europejskiej wynikający z artykułu 4 ust. 1 dyrektywy 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8.07.2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych.

NOWOŚĆ

Szczególna teoria zatrudnienia Adam Noga



Jak wykorzystać przedsiębiorstwa, rynki i państwa
do tworzenia atrakcyjnej pracy

Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne

Co zrobić, żeby praca była atrakcyjna, dostosowana do naszych potrzeb, a nie taka, w której człowiek jest jej przedmiotem? W książce, którą oddajemy do rąk Czytelników, Autor daje odpowiedź na to pytanie. Za Johnem Maynardem Keynesem jedni powiadają, że pracę zawdzięczamy państwu, inni za Josephem Schumpeterem, że zawdzięczamy ją przedsiębiorcom, a jeszcze inni za Friedrichem Hayekiem, że zawdzięczamy ją rynkom. Wszyscy mają tylko trochę racji. Parafrazując Milтона Friedmana, można powiedzieć, że zatrudnienie jest zjawiskiem pracy, tak jak inflacja jest zjawiskiem pieniądza. Miejsca pracy tworzymy sobie sami jako gospodarstwa domowe.

Szczególna teoria zatrudnienia (STZ), opracowana przez Autora niniejszej książki, jest oparta na hipotezie, że w historii myśli ekonomicznej zbyt dużą wagę przypisywano substytucyjności i komplementarności dóbr, zbyt małą natomiast współproduktywności dóbr. Współproduktywność dóbr to wzajemne zdobywanie dostępu do jednego z dóbr na skutek wykorzystywania (konsumpcji) dobra drugiego. STZ wykorzystuje zjawisko współproduktywności dóbr i zakłada, że atrakcyjna praca zależy od samych gospodarstw domowych, a rynki, państwa i przedsiębiorstwa mogą tylko pomóc w jej kreowaniu dzięki nabywaniu i tworzeniu przez gospodarstwa domowe dóbr współproduktywnych. Największy potencjał współproduktywności mają dobra ekologiczne, intelektualne i społeczne.

Księgarnia internetowa: www.pwe.com.pl