

# ROSYJSKA EKORULETKA



CEZARY TOMASZ SZYJKO

*„Nasze istotne problemy nie mogą znaleźć  
rozwiązania na tym samym poziomie myślenia,  
na którym je stworzyliśmy”*

**A. Einstein**

**ROSYJSKA**  
**EKORULETKA**

**CEZARY TOMASZ**  
**SZYJKO**

**WARSZAWA 2012**

BIBLIOTEKA  
EUROPEJSKIEGO CENTRUM ANALIZ GEOPOLITYCZNYCH  
TOM III

**Recenzenci:**

dr **Jerzy G. Isajew**

Rektor Europejskiej Wyższej Szkoły Informatyczno-Ekonomicznej w Warszawie

prof. dr hab. **Zenon Ślusarczyk**

Kierownik Zakładu Polityki Europejskiej Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego  
w Siedlcach

**Konsultacja merytoryczna:**

prof. dr hab. **Jerzy Zalewski**

Dyrektor Instytutu Stosunków Międzynarodowych

**Korekta i adiustacja:**

Zespół portalu [Geopolityka.org](http://Geopolityka.org)

**Projekt okładki i opracowanie edytorskie:**

**Marcin Domagała**

© by **ECAG & Cezary Tomasz Szyjko**, Warszawa 2012. Kopiowanie fragmentów  
dozwolone wyłącznie za podaniem źródła. Nieodpłatne rozpowszechnianie dozwolone na  
zasadzie publicznej licencji Creative Commons "Uznanie autorstwa 2.5 Polska":  
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/pl/legalcode> lub razem z miesięcznikiem **Biznes &  
Ekologia**. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść i poglądy wyrażone przez autorów.  
Poglądy i opinie wyrażone w tym opracowaniu nie są oficjalnym stanowiskiem zarówno redakcji  
portal [Geopolityka.org](http://Geopolityka.org), jak i stowarzyszenia **Europejskie Centrum Analiz Geopolitycznych**.

ISBN: 978-83-932915-3-3

Podstawa ilustracji na okładce: © [Janzerd](http://Janzerd) | [Dreamstime.com](http://Dreamstime.com)

**Wydawca:**

Europejskie Centrum Analiz Geopolitycznych  
ul. Zwycięzców 22/13, 03–938 Warszawa

[biuro@geopolityka.org](mailto:biuro@geopolityka.org), <http://www.geopolityka.org>

**Partnerzy publikacji:**



**BIZNES**  
&  
**EKOLOGIA**

Autor publikacji jest adiunktem Instytutu Stosunków Międzynarodowych Uni-  
wersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, filia w Piotrkowie Trybunalskim.

<http://www.unipt.pl>



## **Spis treści:**

<b>Wykaz skrótów</b>	<b>2</b>
<b>Przedmowa – Andrzej Szczęśniak</b>	<b>3</b>
<b>Zamiast wstępu: Gra w zielone</b>	<b>5</b>
<b>I. Szkiełko i oko energetyki</b>	<b>19</b>
<b>II. Odciskając ślad węglowy</b>	<b>34</b>
<b>III. Zmagania z ekologią</b>	<b>51</b>
<b>IV. Odnawialny poker</b>	<b>67</b>
<b>V. Targ z emisjami</b>	<b>89</b>
<b>VI. Era błękitnego paliwa</b>	<b>103</b>
<b>VII. Model <i>smart facilities</i></b>	<b>118</b>
<b>VIII. Gra z wiatrakami</b>	<b>134</b>
<b>IX. Energia ze śmieci</b>	<b>143</b>
<b>X. Atom nas uratuje?</b>	<b>156</b>
<b>XI. Łatwa kasa</b>	<b>165</b>
<b>Podsumowanie: zielona energia pomiędzy popkulturą a sztuką</b>	<b>187</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>193</b>
<b>Rekreacyjna ruletka – zagadki dla studentów</b>	<b>208</b>
<b>Rozwiązania zagadek</b>	<b>233</b>
<b>Summary</b>	<b>239</b>
<b>Słowniczek pojęć ekologicznych</b>	<b>241</b>
<b>Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii</b>	<b>244</b>
<b>Strony informacyjne partnerów wydania</b>	<b>297</b>

## Wykaz skrótów

CORINE	– system obejmujący typowanie ostoi przyrodniczych o znaczeniu europejskim
ECONET PL	– krajowa sieć ekologiczna
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	– mikrogramy na metr sześcienny
GPZON	– gminny punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych
GWh	– gigawatogodzina
$\text{hm}^3$	– hektometry sześciennie
IMGiW	– Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
PAN "Cz. i Ś."	– Komitet Naukowy przy Prezydium PAN "Człowiek i Środowisko"
$\text{kg}/\text{ha}$	– kilogramy na hektar
KPOŚK	– Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
m n.p.m.	– metrów ponad poziomem morza
MaB	– międzynarodowy program „Człowiek i Biosfera”
$\text{mg O}_2/\text{l}$	– miligramy tlenu na litr
Mg	– megagramy
$\text{mg}/\text{l}$	– miligramy na litr
MW	– megawat
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NATURA 2000	– system ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego
OOŚ	– ocena oddziaływania na środowisko
OPZRS	– Ogólnopolski Program na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Społeczności Lokalnych
OSN	– obszary narażone na zanieczyszczenie związkami azotu
OSO	– obszary specjalnej ochrony ptaków
OWO	– ogólny węgiel organiczny
OZE	– odnawialne źródła energii
PKE	– Polski Klub Ekologiczny
POE	– pozarządowe organizacje ekologiczne
PROP	– Państwowa Rada Ochrony Przyrody
PROŚ	– Państwowa Rada Ochrony Środowiska
PCB	– polichlorowane bifenyle
PIS	– Państwowa Inspekcja Sanitarna
PKB	– produkt krajowy brutto
PM 10	– pył zawieszony o średnicy równoważnej ziaren do $10 \mu\text{m}$
PMŚ	– Państwowy Monitoring Środowiska
POP	– program ochrony powietrza
ppk	– punkt pomiarowo-kontrolny
RDLP	– Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDW	– Ramowa Dyrektywa Wodna
RLM	– równoważna liczba mieszkańców
SOO	– specjalne obszary ochrony siedlisk
t/osoba/rok	– tony na osobę na rok
TRI	– rejestr toksycznych emisji (Toxic Release Inventory)
UNDP	– Program Ochrony Środowiska ONZ (United Nations Environmental Programme)
UNEP	– Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (United Nations Environmental Programme)
WFOŚiGW	– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WWA	– wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

## PRZEDMOWA

Autor niniejszej publikacji pisze o bardzo ważnej sprawie. A nawet o dwóch bardzo ważnych sprawach. O energii, czyli technice, przemyśle, biznesie. I o polityce energetycznej, czyli o działaniach władz, decyzjach politycznych, administracyjnych, staraniach organizacji społecznych i mediów.

Energia – rzecz ważna i niezbędna dzisiejszemu człowiekowi. Przez większość swojej historii rodzaj ludzki potrzebował źródeł energii w jednym tylko celu – zaspokojeniu głodu i dostarczeniu organizmowi pożywienia... To też energia jest dobrem niezbywalnym i musi być koniecznie systematycznie dostarczana naszemu organizmowi. On to, w cudowny sposób, zamienia niektóre organiczne związki w energię ożywiającą, napędzającą nasze ciała.

Jednak energia, jej źródła i zastosowania, o których pisze dr Cezary Szyjko, to już wynalazek ludzkiego umysłu, który całkowicie zmienił nasze życie. Opanowanie wiedzy, technologii, przemysłu i wykorzystanie na szeroką skalę energii jest najważniejszym osiągnięciem człowieka w jego historii materialnego rozwoju. W dodatku nasze społeczeństwa przestały zadawałać pierwsze odkrycia w postaci technologicznego opanowanie przetwarzania węgla, ropy naftowej lub gazu ziemnego na pożyteczną energię. Stare rozwiązania tworzą wręcz przeszkody na drodze do dalszego pozyskania jeszcze większej ilości energii, będącej praktycznie całkowicie zależną od ludzkiej wynalazczości, produktu ludzkiego umysłu i rąk, tworzących nowe technologie. To ambitne zadanie. Nie wiemy nawet, czy nie zbyt ambitne...

Realizacji tego wyzwania służy polityka – druga ważna sprawa, na której skupia się Autor. Polityka energetyczna na różne sposoby nadrabia słabości naturalne, gdy tak rozwiniętym regionom, jak Europa zaczyna brakować surowców. Dlatego polityka energetyczna dąży do zmniejszenia zależności od importu i to nie tylko z Rosji, ale generalnie z zewnętrznych źródeł energii. Taki import bowiem, to ogromny koszt dla gospodarki, który trudno unieść przy ogromnych potrzebach. Zamiast więc importować – można wytwarzać energię z tego, czego dookoła jest pełno – powietrza, wody, słońca. Europejskiej polityce w jakiejś części udaje się to trudne zadanie. Dodatkowo zyskuje świetny towar eksportowy, który pozwala zmniejszyć straty wynikające z importu paliw i surowców. To energia odnawialna, której niełatwe sposoby wprowadzania w życie Autor bardzo dokładnie opisuje.

Kierunkowi temu bardzo dobrze służyć przyjęte, na poziomie globalnym, decyzje o zwalczaniu globalnego ocieplenia, zmian klimatycznych, które, jak nowo powstała nauka zakłada – spowodowane są głównie emisjami CO<sub>2</sub> – gazu życia, którego nadmiar ma obecnie zagrażać naszemu klimatowi. Do wprowadzenia w życie tych założeń służy szeroki pakiet narzędzi. Przykładowo pozwolenia na emisje CO<sub>2</sub>, które są sztucznie wytworzonym produktem – administracyjnym pozwoleniem, podlegającym obrotowi na rynkach finansowych. Te bardzo skomplikowane produkty, które podlegają obrotowi spekulacyjnemu (co niesie ogromne ryzyka dla nabywców, zobowiązanych do ich zakupu), jak i urzędniczemu sterowaniu (gdy np. cena spada, Komisja chce zmniejszyć ich ilość, by podnieść cenę). Cel jest bardzo ambitny i trudny do osiągnięcia. Nowe są także narzędzia. Efektu jaki przyniosą – nie znamy...

Osiągnięciu postawionych ambitnie celów ratowania klimatu naszego globu służyć także efektywność energetyczna, „sprytne” (smart) sieci i urzędzenia, które mają ograniczać zużycie energii. Oszczędności takie dokonywały się przez całą historię techniki. Dzisiaj jednak na tyle przyspieszamy ten proces, że z mocy prawa wprowadzamy zaawansowane technologie, które są na tyle kosztowne, że wymagają specjal-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

nych decyzji prawnych, wymuszających ich stosowanie. Choć umożliwiają one wiele „cudownych” efektów, to jednak rachunku ekonomicznego nie wytrzymują. To stwarza kolejne wyzwanie, nawet dla bogatych społeczeństw starej Europy, nie mówiąc już o Polsce.

Gra w energetyczną ruletkę to obstawianie surowców, które mają rosnąć, i porzucanie tych, które powinny zmniejszać swoją rolę. Autor opisuje, jak przebiega gra o wygraną tego nowego rodzaju energii – zielonej, odnawialnej, ekologicznej. W niedługiej historii surowców energetycznych, po 1973 roku wielkim przegranym jest ropa naftowa. Dzisiaj powszechnie mówi się, że to gaz będzie dominować, że nastąpi „złota era gazu”. Jednak natura lubi płatać figle: w XXI wieku najszybciej rozwijającym się surowcem jest węgiel! Szczególnie w Chinach, gdzie jego zużycie rośnie jak szalone, choć i Europa wraca do tego sprawdzonego surowca. Tak! To ten węgiel, którego nikt nie lubi, a nawet myśli się o zakazie jego wykorzystania.

Polska nie uczestniczy w tym wzrostowym trendzie, corocznie zmniejszając wydobycie i zużycie naszego „czarnego złota”. Śni natomiast (i to głośno) sen na jawie o łupkach i gazie w nich ukrytym. Polska ma bowiem duże kłopoty z przejściem na „nową, odnawialną energię”, bo to po pierwsze marnotrawstwo naszego największego energetycznego skarbu – węgla kamiennego, ale także konieczność importu kosztownych urządzeń do wytwarzania energii z owego „niczego” – powszechnie dostępnych darów natury. Na dodatek energia ta jest zawodna (jak wieje wiatr i świeci słońce... to jest), a poza tym dość droga. Więc w Polsce idzie trudno, ale starania czynimy bardzo intensywne, pilnie podążając europejską drogą.

Na koniec warto pamiętać, że obojętnie od politycznych planów, i tak o ostatecznym kształcie naszej energetycznej przyszłości będą decydować inne czynniki. Przede wszystkim wynalazki, których dzisiaj nie możemy ani przewidzieć, ani zaprogramować oraz ich wdrożenie w życie na skalę przemysłową – czyli technologie i przemysł. Do wygrania wyścigu przez nową, zieloną energię brakuje jeszcze kilku przełomowych wynalazków, bez których tej rewolucji nie będzie. Staramy się, napinamy mięśnie, ale nie jest wcale pewne, czy przełamiemy bariery.

Warto przypomnieć, że gaz ziemny był wcześniej wykorzystywany do oświetlania mieszkań niż prąd elektryczny. Dopiero geniusz wynalazczy i biznesowy Thomasa Edisona sprawił, że energia elektryczna wyparła go z mieszkań i wygrała wyścig o wiele innych zastosowań. Także politycy mogą deklarować wiele i wyznaczać cele i metody (co Autor bardzo dokładnie opisuje), a i tak przychodzi czas twardych faktów. Tym samym bieg historii układa się według własnych reguł, jak choćby 11 marca 2011 r., gdy nazwa małej miejscowości w Japonii odwróciła bieg rozwoju energii nuklearnej – uznawanej wcześniej za nadzieję XXI wieku.

Poza tym, jak już Czytelnika całkowicie znużą te poważne polityczno-administracyjne sprawy, na końcu książki Autor przygotował część rozrywkową, którą niektórzy Czytelnicy mogą uznać za najbardziej atrakcyjną. Na szczęście do rozwiązania części z nich potrzebna jest lektura publikacji doktora Cezarego Szyjki. Więc... do lektury!



### Andrzej Szczęśniak

ekspert rynku ropy i paliw, gazu płynnego i ziemnego, bezpieczeństwa energetycznego i polityki energetycznej. Prowadzi specjalistyczny blog poświęcony paliwom, energii i polityce [szczesniak.pl](http://szczesniak.pl)

## Zamiast wstępu: Gra w zielone

*„Przez kolejne grudnie, ma je każdy goni jak szalony,  
A za nami pozostaje sto okazji przegapionych  
Ktoś wytyka nam co chwilę  
W mróz czy upał, w zimie, w lecie  
Szans niedostrzeżonych tyle  
I ktoś rację ma, lecz przecież...  
Jeszcze w zielone gramy,  
Jeszcze nie umieramy... „*

**Wojciech Młynarski, „Jeszcze w zielone gramy”**

### Ruletka stopni zasilania

To był największy blackout w historii. Przez dwa dni sierpnia tego r. połowa Indii (ok. 600 mln ludzi) musiała się obejść bez energii elektrycznej. Padła cała, przeciążona sieć na północy kraju, w 20 z 28 stanów. Stanęły setki pociągów dalekobieżnych, składy metra w stołecznym Delhi, windy w kopalniach, klimatyzatory i instalacje dostarczające wodę, zgasła sygnalizacja świetlna. Przyzwyczajeni do ruletki stopni zasilania Hindusi jakoś sobie poradzili. Prędko uruchomili spalinowe generatory, dzięki którym pracowały zarówno wielkie lotniska i szpitale, jak i małe sklepowe lodówki. Jednak po wielkim blackoucie mocarstwowe aspiracje Indii wyraźnie przygasły. Zwłaszcza marzenie, by w ciągu kilku dekad gospodarczo prześcignąć wielkiego rywala – sąsiednie Chiny<sup>1</sup>.

Dramatyczna sytuacja ukazuje ogromny problem, z jakim Indie próbują sobie poradzić od dłuższego czasu – brakiem wystarczającej ilości jednostek wytwórczych energii elektrycznej oraz systemów przesyłowych. Poprawa tej sytuacji wymaga ogromnych nakładów finansowych, na co Indii na dzień dzisiejszy nie stać. Z odsieczą muszą nadejść źródła odnawialne (OZE). Rząd indyjski niedawno opublikował strategiczny plan na lata 2011–2017, w którym zamierza zwiększyć dwukrotnie ilość energii wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych do 2017 r. Według założeń ma powstać 15.000 MW w farmach wiatrowych, 10.000 MW w farmach słonecznych, 2.700 MW w biomasie oraz 2.100 MW w małych elektrowniach wodnych. Moce planowanych jednostek wytwórczych robią wrażenie, ale dla tak ogromnego kraju to kropla w morzu potrzeb. Bez inwestycji blackout, jaki miał miejsce, może się powtórzyć<sup>2</sup>.

Kryzys energetyczny w Indiach spowodował, że zaczęliśmy zastanawiać się, jak ludzie dawniej żyli bez prądu. W dobie Internetu, telewizji, telefonów, światła i metra trudno to sobie wyobrazić. Niestety, jeśli czarny scenariusz naukowców z Uniwersytetu Kolorado potwierdzi się, to już przed 2014 r. zabraknie energii na Ziemi<sup>3</sup>. Zdaniem eksperta Daniela Bakera brak dostępu do tak podstawowych potrzeb, jak światło, telefon, czy lodówka mógłby się utrzymywać nawet przez kilka miesięcy. W rezultacie

---

1. Więcej: <http://www.polityka.pl/swiat/1529427,1,ciemno-w-indiach.read#ixzz231jK8iJr>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

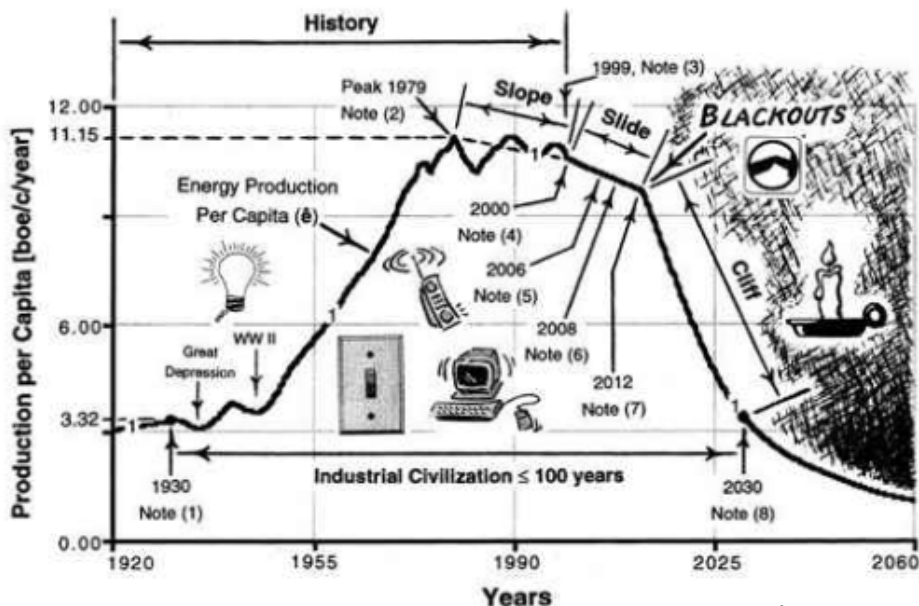
2. India's Ministry of New and Renewable Energy, "New & Renewable Energy", [w:] <http://www.mnre.gov.in/achievements.htm>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

3. Więcej: <http://phys.colorado.edu/faculty/2-faculty/54-daniel-baker>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

świat opanowałyby anarchia<sup>4</sup>. Ludzie walczyliby o przetrwanie i żywność, wzrosłaby również przestępczość. Funkcjonowanie naszego życia opiera się bowiem na elektryczności, bez niej, świat praktycznie przestałby funkcjonować. Czy jesteśmy przygotowani na globalny blackout<sup>5</sup>?

Rys. 1. Indyjska ruletka stopni zasilania



Źródło: <http://insaider.pl>

Wystarczy kilkugodzinna przerwa w dostawie energii elektrycznej, aby spaliżować całe miasta, a nawet kraje. Polska miała okazję przekonać się o tym kilkakrotnie<sup>6</sup>. Bez prądu nie działają komputery, lodówki, telewizory – zbędne dobra, bez których można się obejść – powiedzą niektórzy. Gorzej, gdy idzie o sprzęt medyczny – kto chciałby się leczyć w szpitalu, w którym bez prądu nie da się uruchomić respiratora, przeprowadzić operacji czy wykonać badań przy pomocy skomplikowanej aparatury monitorującej? To samo dotyczy pracy, zasilanych przecież energią elektryczną, pomp tłoczących wodę do naszych domów, urządzeń do odprowadzania ścieków, wentylacyjnych (zwłaszcza szklanych molochów biurowych), oświetlenia ulic naszych aglomeracji, sygnalizacji świetlnej itd...

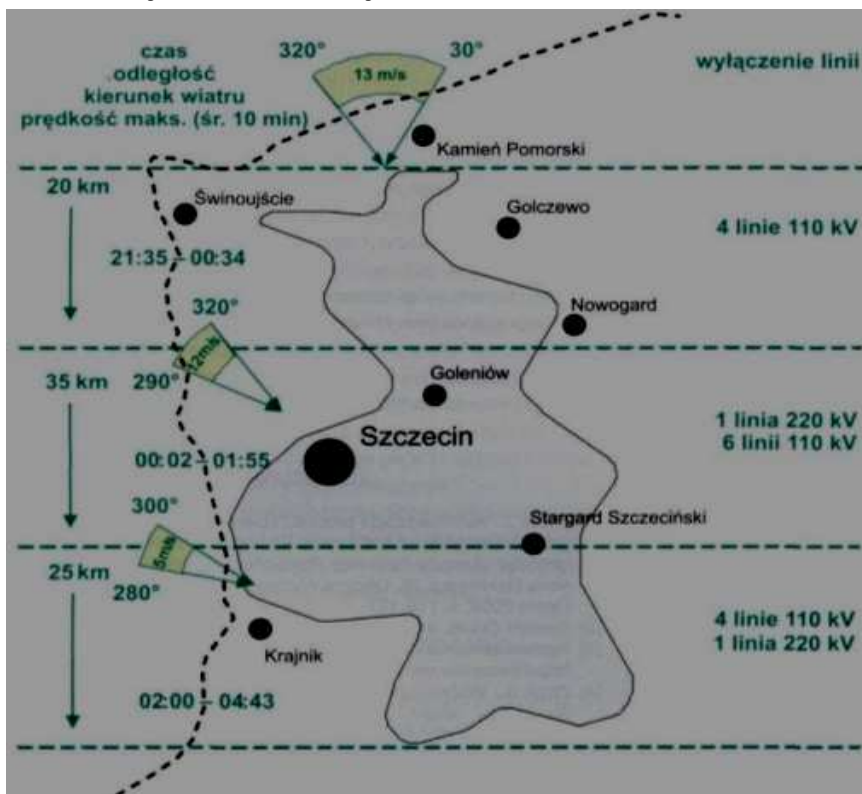
4. *Ibidem*.

5. Blackout to potoczne określenie elektroenergetycznej awarii systemowej, na skutek której następuje przerwa w pracy systemu. Awarię taką definiuje się jako całkowity zanik napięcia w sieci elektroenergetycznej na znacznym obszarze. Przyczyny i przebieg tego zjawiska są w każdym przypadku inne, ale można mówić o podobnym generalnym schemacie dochodzenia do blackoutu. W wyniku nałożenia się kilku losowych zdarzeń (awarie sieciowe, wyłączenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, kilku bloków energetycznych na określonym obszarze, ekstremalne warunki atmosferyczne) dochodzi do przekroczenia krytycznych wartości podstawowych parametrów pracy systemu (częstotliwość, napięcie). Efektem jest do automatyczne odłączenie się od sieci poszczególnych JW i całych elektrowni oraz utraty napięcia na całym obszarze objętym zakłóceniem. Źródło: J. Strzoda, M. Skrzypiec, *Czy jesteśmy przygotowani na blackout?*, [w:] Koncern, luty 2007.

6. G. Bartodziej, M. Tomaszewski, *Blackout w rejonie Szczecina. Uwagi i wnioski*, [w:] Energetyka, październik 2008.



Rys. 2. Rozwój awarii sieci w rejonie Szczecina



Źródło: G. Bartodziej, M. Tomaszewski, *Blackout...*

Należy przypuszczać, że w związku z obserwowanymi zmianami klimatycznymi będziemy częściej konfrontowani z ekstremalnymi zjawiskami atmosferycznymi (tzw. *Big Storm Event* – BSE<sup>7</sup>), powodującymi rozległe awarie sieci elektroenergetycznych (przesyłowych i dystrybucyjnych)<sup>8</sup>. Ekspert, analizujący przyczyny blackoutu z 8 kwietnia 2008 r., obejmującego miasto Szczecin i sąsiadujące powiaty, wciąż stara się odpowiedzieć na pytanie, co należy zmienić w polskiej elektroenergetyce, aby zmniejszyć zakres skutków – zarówno w wymiarze technicznym, jak również ekonomicznym.

Na powyższym rysunku przedstawiono obszar występowania największych uszkodzeń sieci. Obszar występowania awarii podzielono na trzy strefy przestrzenno-czasowe, uwzględniające kolejność wyłączania linii oraz zakres zmienności kierunków wiatru. Zdarzenia, podobne do szczecińskiego blackoutu, mogą wystąpić w wielu rejonach Polski. Jak wynika z doświadczeń francuskich, powinny być to zdarzenia przewidywalne w krótkim odstępie czasu (24–12 h)<sup>9</sup>.

## Gra o życie

Wzrost liczby mieszkańców Ziemi o 1,7 mld osób oraz 3,5% średnioroczny wzrost gospodarki światowej, pociągną za sobą wzrost zapotrzebowania na energię o ponad

7. M. Warszawski, *Słownik dla energetyków polsko-angielski*, Krosno 2012.

8. *Ibidem*.

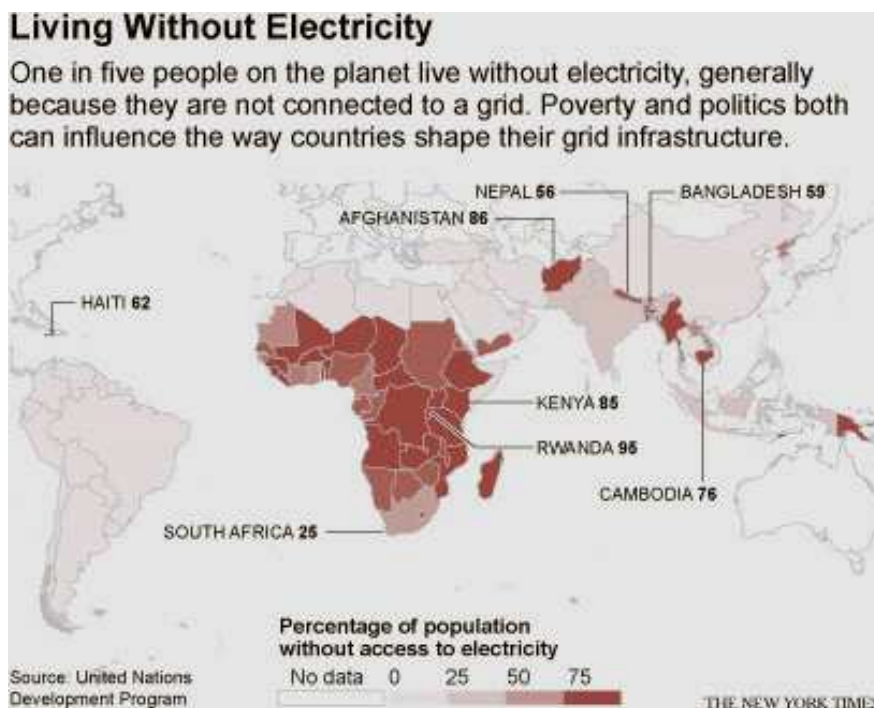
9. R. Admirat, B. Dalie, J.-L. Lapeyre, *Neige collante givre pluie ver-glacante sur les lignes electriques*, Paris 2006.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

30% do 2035 r. – prognozuje Międzynarodowa Agencja Energetyczna (MAE)<sup>10</sup>. Zdaniem analityków MAE, aby zaspokoić rosnące zapotrzebowanie, konieczne będą inwestycje w infrastrukturę dostaw energii w wysokości 38 bln USD. Prawie dwie trzecie z nich powinny zostać zrealizowane w państwach spoza OECD<sup>11</sup>.

Więcej energii musi powstawać z OZE. Analitycy MAE przewidują tu wzrost z 3% w 2010 r. do 15% w 2035 r. (z wyłączeniem elektrowni wodnych). Niemal pięciokrotnie wzrosną też coroczne subsydia na OZE, osiągając kwoty aż 180 mld USD. MAE prognozuje także większą o przeszło 70% podaż energii z elektrowni jądrowych. W ocenie Agencji rozwój energetyki jądrowej poniżej tego poziomu podniesie poziom popytu na paliwa kopalne. Rezultatem tego może być wzrost cen energii oraz dodatkowe koszty związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu<sup>12</sup>.

Rys. 3. Żyjąc bez prądu



Źródło: <http://www.nyt.com>

Gra w zielone, polegała kiedyś na jak najszybszym znalezieniu czegoś zielonego w swoim otoczeniu, najlepiej w ubiorze. Grasz w zielone (wskazując np. na zieloną czapkę)? Mam zielone! Ostatnia osoba, która coś wskazała – przegrywała. Dziś stawką jest energetyczna przyszłość naszego kraju. Okazuje się, że Polsce może zabraknąć prądu. Rząd planuje oszczędności w energetyce. Pierwotnie wydawało się, że chodzi o działania proekologiczne. Przystarzałe bloki w elektrowniach trzeba wyłączyć, a nowych nie zdążymy zbudować na czas. Czy oprócz gazu i ropy Polacy będą także skazani na elektrownie zza granicy?

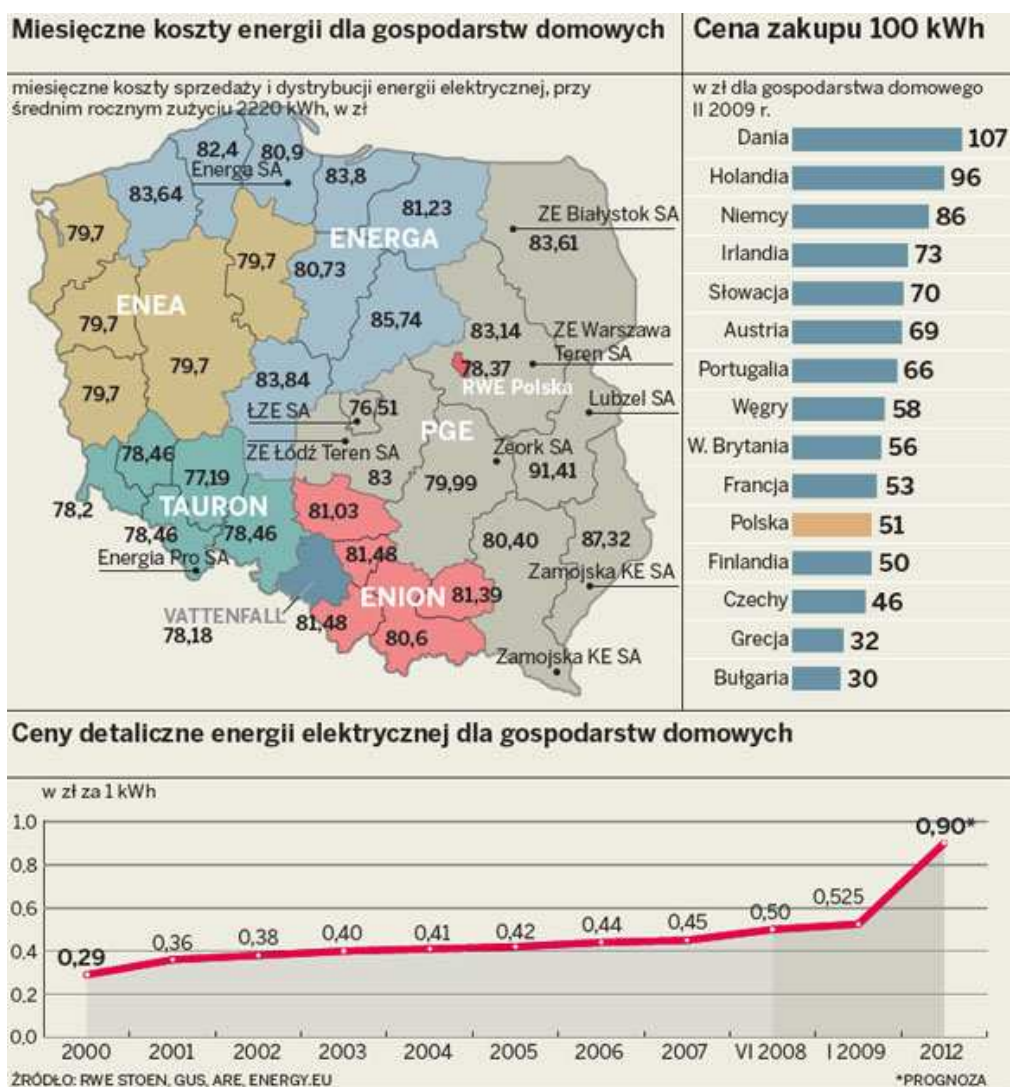
10. Więcej: <http://www.worldenergyoutlook.org>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

11. F. Krawiec, *Energia: zasoby, procesy, technologie, rynki transformacyjne, modele biznesowe, planowanie rozwoju*, Warszawa 2012.

12. Więcej: C. T. Szyjko, *Klimat dla klimatu. Polskie samorządy terytorialne wobec priorytetów zrównoważonego rozwoju*, Warszawa 2012.



Rys. 4. Ceny detaliczne energii elektrycznej w UE



W ciągu czterech lat polskie elektrownie mają wyłączyć przestarzałe bloki o mocy ponad 6.000 MW. Stanowi to ok. 20% obecnie zainstalowanej mocy. Media wieszczą, że już niedługo w Polsce normalnością staną się komunikaty o planowanych wyłączeniach prądu oraz informacje o obowiązujących taryfach<sup>13</sup>. Tymczasem zamiast realizować prawdziwe inwestycje, w Polsce wprowadza się plany dotyczące efektywności energetycznej. Zgodnie z nimi rząd ma promować rozwiązania proekologiczne, czyli takie, które prowadzą do oszczędzania energii. Ponadto Komisja Europejska stawia nam za cel osiągnięcie oszczędności energii finalnej na poziomie minimum 9% średniego krajowego jej zużycia w ciągu r. (tj. 53.452 GWh oszczędności energii do 2016

13. Więcej: <http://www.gazetapolska.pl/3542-tysiacze-ludzi-bez-pradu>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

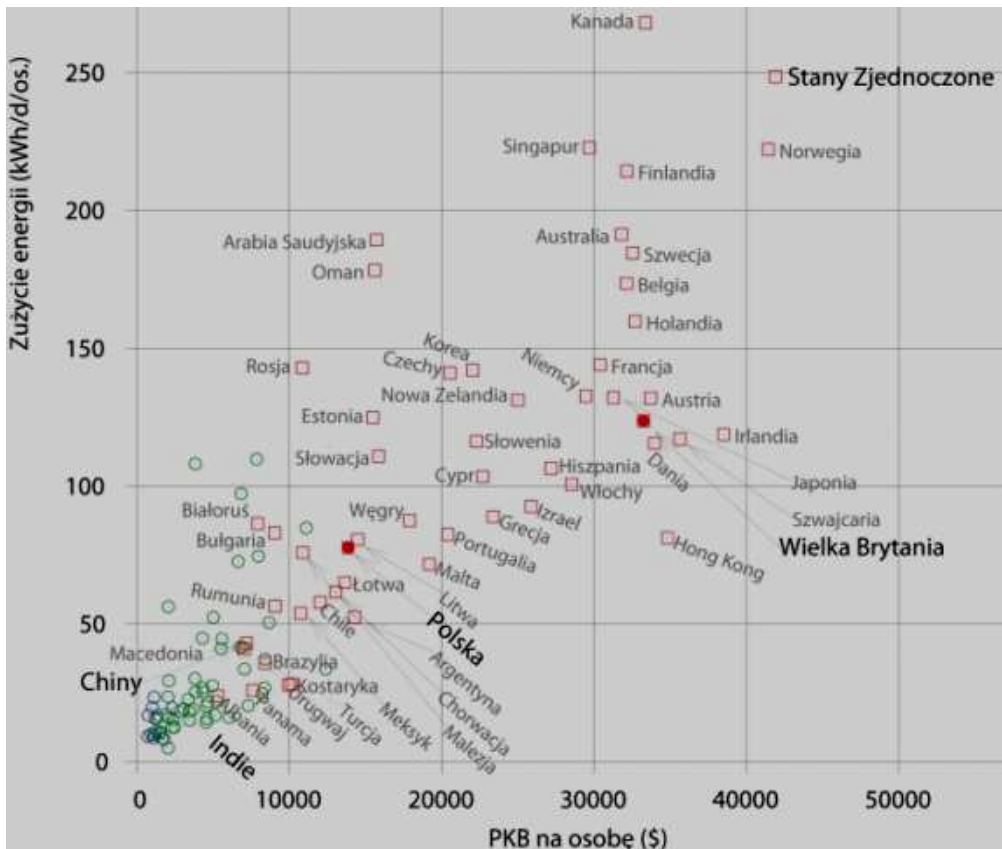
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

r.). Eksperti twierdzą, że jest to plan niemożliwy do osiągnięcia. Brakuje środków w budżecie na realizację tego celu<sup>14</sup>.

### Dialog globalny

Nie tylko Polska, ale cały świat boryka się z problemem zmian klimatycznych i braku energii – co do tego panuje zgodność. Podobnie jak w kwestii, że tylko dzięki międzynarodowej współpracy uda się te kłopoty rozwiązać. Jako że szkodliwe dla klimatu cząsteczki dwutlenku węgla, pochodzące z paliw kopalnych, rozprzestrzeniają się po kuli ziemskiej w równomierny sposób, nie ma żadnego znaczenia, który z krajów wyrzuca je w powietrze. 20 tys. polityków, urzędników i działaczy ekologicznych z całego świata spotkało się z tego powodu na szczycie w Brazylii, co samo w sobie nie było złym pomysłem<sup>15</sup>.

Rys. 5. Zależność między zużyciem energii na osobę, a PKB na osobę



Źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl>

Problem z międzynarodowym ruchem ochrony środowiska polega jednak na tym, że jego działacze w mniejszym stopniu zastanawiają się nad tym, jak wprowadzać nowe rozwiązania, zaś w istotnie większym – w jaki sposób przeszkodzić w ich wdra-

14. Więcej: <http://www.bankier.pl/wiadomosc/Polsce-moze-zabraknac-pradu-2524902.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

15. Więcej: <http://www.uncsd2012.org/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

żaniu. Tymczasem powinniśmy myśleć o rozwoju i innowacjach, tymczasem mowa jest raczej o "zapobieganiu" i "długofalowości", co w języku niektórych ekologów oznacza rezygnację i wrogi stosunek do postępu. Dlatego też konferencja w Rio de Janeiro skończyła się takim samym brakiem rezultatów, jak i szczyt klimatyczny w Durbanie, podczas którego eksperci długie noce spierali się w kwestii, czy do protokołu powinni wpisać sformułowanie "prawnie wiążące", czy jedynie "z mocą prawną"<sup>16</sup>.

Postępowe technologie mają być dopuszczalne jedynie pod warunkiem, że udowodniona zostanie ich nieszkodliwość. Tak brzmi zasada profilaktyczna, jaką uczestnicy pierwszej światowej konferencji w Rio de Janeiro 20 lat temu uczynili ideą przewodnią swojego działania. Gdyby podobna zasada obowiązywała już wcześniej, nasze życie wyglądałoby dzisiaj zupełnie inaczej. Można poważnie wątpić, by kiedykolwiek przyjęły się np. szczepienia ochronne przeciwko odrze czy różyczce. Prawdopodobnie uznano by je za zbyt niebezpieczne. Zdjęcia rentgenowskie? Szalenie ryzykowne. Elektryczność? Lepiej trzymać się od czegoś takiego z daleka. Zgodnie z doktryną unikania ryzyka wyżej wymienione wynalazki byłyby wręcz czymś nie do pomyślenia.

### Specyfika ryzyka w energetyce

Efektywny biznes wymaga odpowiedniego zarządzania ryzykiem, opartego na adekwatnych regulacjach legislacyjnych. Umiejętne zarządzanie ryzykiem pozwala, w świetle dzisiejszego prawa, ograniczyć podejmowanie przez przedsiębiorców niefortunnych decyzji do minimum, po to by mogli nie tylko uczciwie, ale również bezpiecznie prowadzić swoją działalność<sup>17</sup>. Sprawy energetyczne są bowiem bardzo skomplikowane. Nie każdy przedsiębiorca musi się na nich znać. Może, zatem przekazać odpowiedzialność za wyznaczony dział firmy odpowiednim delegatom, które posiadają odpowiednią wiedzę i umiejętności do podejmowania prawidłowych decyzji. Uchroni nas to przed popełnianiem podstawowych błędów, ponieważ niewiedza i niezajomość prawa nie zwalnia nas od odpowiedzialności i konsekwencji wynikających z nieprzestrzegania tego prawa<sup>18</sup>.

Z informacji prasowych i danych przekazywanych oficjalnie do Komisji Europejskiej wynika, że w Polsce trwa największy w historii naszej energetyki boom inwestycyjny. Krajowy Program Inwestycyjny porównywany jest z Planem Marshalla ze względu na skalę potrzebnych inwestycji, którą Społeczna Rada Narodowego Programu Redukcji Emisji szacuje na 200 mld zł do 2020 r.<sup>19</sup> W budowie jest ponad 15.000 MW mocy wytwórczych. Planowanych jest dalsze 10.000 MW, w tym 6.000 MW w elektrowniach atomowych. Rozwija się budowa kolejnych linii elektroenergetycznych, a do r. 2014 ma powstać europejski rynek energetyczny, w którym ma uczestniczyć Polska; co ma uzasadniać próby dalszej konsolidacji. Przykładowo nakłady inwestycyjne PGNiG w 2012 r. wyniosą ponad 5 mld zł, z czego ok. 1,1 mld zł spółka zamierza zainwestować w poszukiwania gazu łupkowego<sup>20</sup>. Prognozy mówią od 1 do 5,3 bln m<sup>3</sup>, jednak trzeba je jeszcze zweryfikować<sup>21</sup>.

---

16. Por.: J. Popczyk, *Energetyka rozproszona. Od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej*, Warszawa 2011.

17. S. Pieprzny, *Administracja bezpieczeństwa i porządku publicznego*, Rzeszów 2012.

18. G. Bartodziej, M. Tomaszewski, *Polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne*, Warszawa 2008.

19. K. Żmijewski, <http://www.rada-npre.pl/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

20. Por.: C. T. Szyjko, *Jak dodać gazu? Uwarunkowania prawno-ekonomiczne rozwoju rynku gazu w Polsce*, Warszawa 2012.

21. Więcej: <http://www.mg.gov.pl>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 6. Przykładowe kategorie ryzyk towarzyszących inwestycjom w elektroenergetyce

Rodzaj ryzyka	Elementy oceny ryzyka
Ryzyko rynkowe (wykonalność ekonomiczna)	Czy możliwe jest zapewnienie w danych warunkach rynkowych zbytu na energię elektryczną i ciepło dostarczane przez SPV?
Ryzyko ukończenia projektu	Czy projekt kogeneracyjny może zostać ukończony w przewidzianym terminie i w granicach budżetu przewidzianego przez inwestora?
Ryzyko eksploatacji inwestycji	Czy eksploatacja źródła gazowego może przebiegać na założonym poziomie wydajności i kosztów?
Ryzyko związane z ochroną środowiska	Czy regulacje w zakresie ochrony środowiska mogą negatywnie wpłynąć na budowę lub eksploatację źródła gazowego?
Ryzyko przychodów	Czy eksploatacja źródła gazowego pozwoli na uzyskiwanie zakładanych przychodów (sprawdzalność prognoz odnośnie przychodów)?
Ryzyko wystąpienia siły wyższej	Czy należy zabezpieczyć interesy SPV na wypadek przejściowego lub trwałego działania siły wyższej?
Ryzyko dostępności surowców do produkcji energii i ciepła	Czy paliwo gazowe jest możliwe do pozyskania przy prognozowanym koszcie, przyjętym do modelu finansowego projektu?
Ryzyko niedopasowania kontraktów projektowych	Czy umowy projektowe są skorelowane ze sobą stanowiąc spójną całość biznesową?
Ryzyko wiarygodności sponsorów projektu	Czy sytuacja inwestorów i ich relacje z SPV pozwalają na pozyskanie finansowania bez prawa regresu?
Ryzyko finansowe	W jakim stopniu projekt i SPV będą narażone na negatywne skutki inflacji, zmiany stóp procentowych, oraz ryzyka kursowego?
Ryzyko infrastruktury towarzyszącej	Czy projekt może zostać zrealizowany w zakładanym kształcie z uwagi na stan infrastruktury w danej lokalizacji?
Ryzyko polityczne i społeczne	Czy występuje niepewność odnośnie ochrony inwestycji w sferze politycznej, a także w zakresie oddziaływania inwestycji na społeczność lokalną?
Ryzyko prawne	Czy na realizację inwestycji i jej eksploatacją mogą mieć negatywny wpływ przepisy prawa, decyzje organów, czy też postanowienia zawartych umów projektowych?

Źródło: P. Grzejszczak., <http://www.dzp.pl>

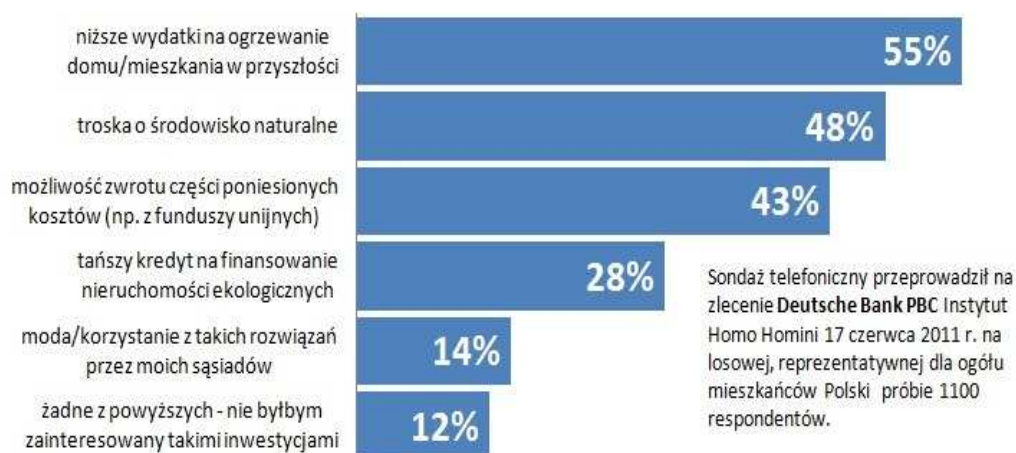
Przyspieszeniu weryfikacji danych ma służyć zaangażowanie firm energetycznych w wiercenia. Nie jest to wyłącznie sposób na sfinansowanie kosztownych prac (jeden odwiert to ok. 30 mln zł)<sup>22</sup>. Zasadniczą barierą w realizacji nowych kapitałochłonnych przedsięwzięć inwestycyjnych jest zapewnienie im finansowania. Dla przedsiębiorstw sektora energetycznego problemy te mają specyficzny charakter, gdyż w większości dotyczą, przygotowania i realizacji dużych inwestycji liniowych o charakterze strategicznym dla rozwoju gospodarki, tj. rurociągów gazowych i paliwowych, linii elektroenergetycznych itd.<sup>23</sup>. Skuteczność zarządzania ryzykiem potwierdziła się w praktyce przede wszystkim przy pozyskiwaniu finansowania dla potrzeb inwestycji infrastrukturalnych, w tym także przy finansowaniu projektów w elektroenergetyce.

### Ekolodzy z epoki kamienia łupanego

Rys. 7. Ekologia czy ekonomia?

#### Najpierw oszczędności, potem ekologia

Które z tych czynników mogłoby zachęcić Pana/Panią do dodatkowej inwestycji w materiały i rozwiązania energooszczędne w trakcie remontu, wykończenia lub budowy mieszkania/domu?



Źródło: <http://umarketing.pl>

Brzmi to paradoksalnie, ale rozwój gospodarczy sprzyja, a nie szkodzi ochronie klimatu. Epoka kamienia łupanego nie skończyła się z powodu braku kamieni, lecz dlatego, że 5 tys. lat temu ktoś wpadł na pomysł, by połączyć miedź z cyną – tak zaczęła się era brązu. Powinniśmy o tym pamiętać, gdy usłyszymy kolejne, budzące grozę, historie o końcu epoki ropy naftowej, o granicach wzrostu gospodarczego, czy apokaliptycznych wizjach katastrofy klimatycznej. Powtórzmy zatem: epoka kamienia nie odeszła w przeszłość dlatego, że zużyto go w całości, a era furmanek nie skończyła się z powodu nagłego wymarcia wszystkich koni. Tak samo również czas paliw ko-

22. A. Andrzejaczek, M. Kopczyński, A. Omilianowicz, *Urządzenia gazowe: montaż, odbiór i eksploatacja*, Warszawa 2012.

23. H. Kaproń, A. Wasilewski, *Gaz ziemny paliwem XXI wieku*, Lublin 2012.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

palnych nie minie tylko z tej przyczyny, że skończy się ropa, gaz i węgiel, lecz dlatego, że człowiek wpadnie na nowy, lepszy pomysł<sup>24</sup>.

Działalność człowieka przynosi negatywne konsekwencje ekologiczne. Troska o środowisko jest niezbędna dla poprawy jakości życia. W tym kontekście naturalne wydaje się podejmowanie inicjatyw w celu przybliżania społecznościom lokalnym istoty problemów ekologicznych i wzbudzania poczucia odpowiedzialności za najbliższe otoczenie. Przez codzienną aktywność wywieramy wpływ na środowisko naturalne. Czy możemy ten wpływ ograniczyć? Człowiek jest integralną częścią przyrody, żyje dzięki przyrodzie, więc niszcząc ją, lekceważąc jej prawa – niszczy sam siebie. Kiedy i w jaki sposób budzić tę świadomość?

Wielu osobom ekologia kojarzy się dziś z wyrzeczeniami i zupełnie skrajnymi, często ekscentrycznymi postawami. Ten wypaczony stereotyp skutecznie zniechęca do działania i podjęcia jakiegokolwiek aktywności w tym zakresie. Przecież, w mniejszym lub większym stopniu, problem ekologii dotyczy nas wszystkich. Czy pojęcia: ekologia, ochrona środowiska, produkt ekologiczny nie są nadużywane? Czy stosowanie papierowych torebek zamiast plastikowych reklamówek to bardziej moda czy konieczność? Czy zdajemy sobie sprawę z konieczności ochrony powietrza, wody i gleby? Czy rozumiemy związki pomiędzy stosowaniem technologii mało- i bezodpadowych, oszczędnym korzystaniem z surowców naturalnych i zasobów biosfery Ziemi, a jakością życia naszych dzieci i wnuków w przyszłości?

### Ku eko-imperializmowi

I jeszcze zasada zrównoważonego rozwoju. Znajduje się ona także w protokole pierwszej konferencji z Rio de Janeiro, robiąc oszałamiającą karierę. Cały problem polega na tym, że pomysłów tych nie podziela bynajmniej cały świat, a zwłaszcza nie te kraje, o które najbardziej chodzi. Chiny, Indie, Brazylia są żądne rozwoju i postępu. W tym samym czasie, w którym Unia Europejska najchętniej wycofałaby z rynku wszystkie zamrażarki, które nie posiadają najnowszego certyfikatu ekologicznego, wielu ludzi w krajach rozwijających się i nowo uprzemysłowionych byłoby szczęśliwych, gdyby w ogóle miało jakąś lodówkę.

Pierwszą, błędną oceną ekologów z epoki kamienia jest założenie, że państwa głodne postępu będą gotowe zrezygnować z gospodarczego rozwoju, jeśli tylko wystarczająco długo będziemy je do tego przekonywać, wywierając na nie dodatkowo odpowiednio silną presję. Kolejną, wynikającą z tego tytułu pomyłką, jest teza, że takie zachowanie byłoby korzystne dla środowiska. Ten, kto porozmawia z ekologami z Greenpeace, szybko zrozumie, że kapitalistyczny model rozwoju nie jest możliwy do przeszczepienia w krajach rozwijających się i nowo uprzemysłowionych, gdyż świat dostałby zapaści. Panuje wielka nieufność wobec skuteczności gospodarki rynkowej.<sup>25</sup>

Najlepiej niech Trzeci Świat pozostanie zacofany – w tak wyraźny sposób nikt tego wprawdzie nie mówi, ale plan forsowany w niektórych środowiskach ekologicznych, by przydzielić krajom nowo uprzemysłowionym limit CO<sub>2</sub>, aby móc go później od nich odkupić, zmierza do takiego właśnie rozwiązania<sup>26</sup>. Biedne regiony mają oszczędzić światu gazów cieplarnianych, a my zapłacimy im za tę bezczynność. Inny pomysł przewiduje, aby podnieść cła ekologiczne na importowane towary, jeśli te nie odpowiadają naszemu wyobrażeniu o odpowiednim sposobie produkcji. W taki sposób

---

24. Por.: J. Popczyk, *Trzy siły sprawcze zmiany krajowej elektroenergetyki. Antycypacja*, [w:] „Elektroenergetyka współczesność i rozwój”, 2/2011.

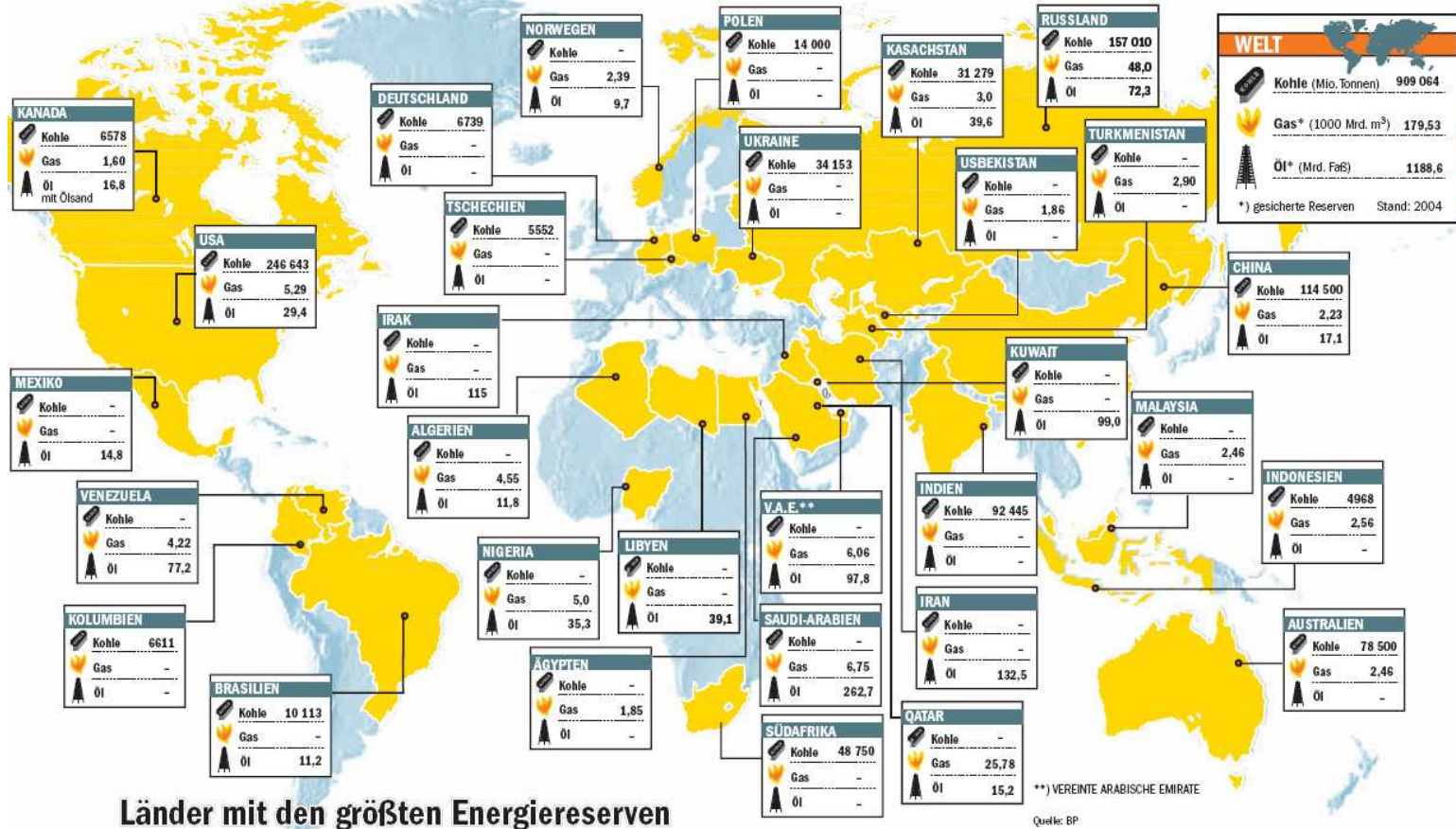
25. C. T. Szyjko (red.), *Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne*, Warszawa-Piotrków Trybunalski 2012, s. 13–20.

26. C. T. Szyjko (red.), *Inżynieria środowiska. Wybrane zagadnienia*, Warszawa 2012.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 8. Mapa występowania i zasobów surowców energetycznych na terenie całego świata



Węgiel w mln ton, ropa naftowa w mld baryłek, gaz ziemny w bln m<sup>3</sup>, źródło: <http://szczesniak.pl/node/366?size=original>

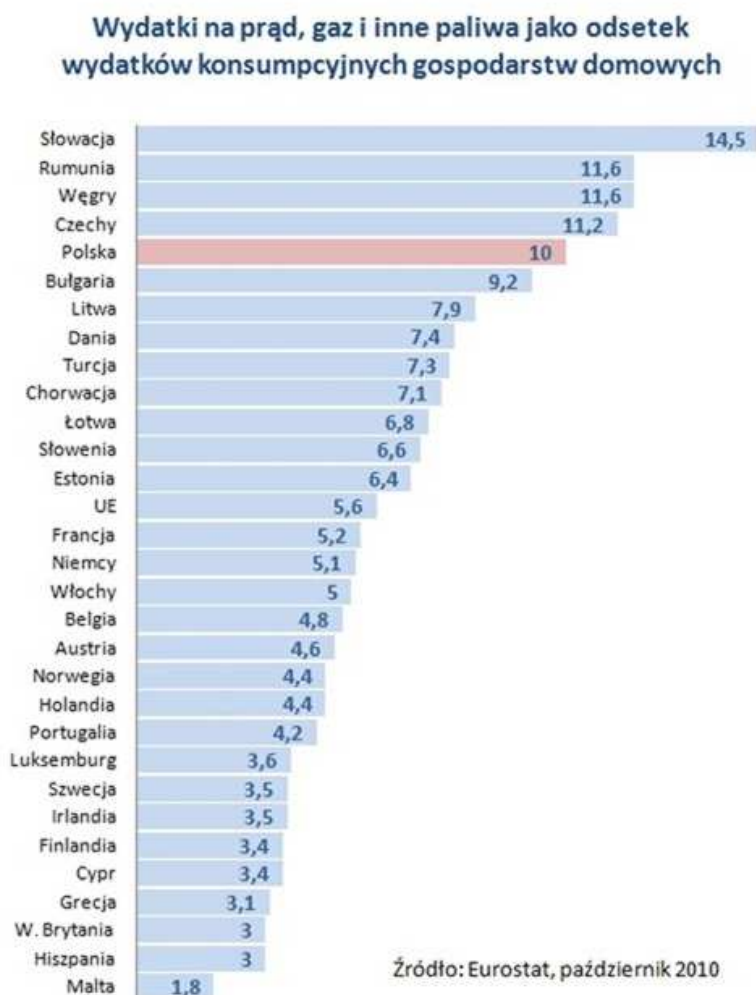
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

można byłoby nie tylko położyć tamę nieekologicznemu wzrostowi gospodarczemu w biedniejszych krajach, lecz jednocześnie ochronić rodzimy przemysł przed niepożądaną konkurencją. Eko-imperializm w czystszej postaci.

### Koniec ery paliw?

Czy pomoże się w ów sposób środowisku naturalnemu? Nie! Wprost przeciwnie! Zielona ideologia antyrozwojowa może mu jedynie zaszkodzić. Wyobrażenie, że możemy zahamować ekspansję krajów rozwijających się, jest nie tylko nierealistyczne, ale i szkodliwe. Aby społeczeństwo danego kraju zaczęło się w ogóle interesować ideologią, potrzebny jest pewien poziom dobrobytu. Człowiek, który walczy o to,

### Rys. 9. Koszty energii



by przeżyć, ma całkiem inne zamartwienia, niż poziom emisji dwutlenku węgla. "Czy środowisku nie szkodzi najbardziej ubóstwo i nędza?" – pytała ówczesna premier Indii Indira Gandhi, gdy ONZ w 1972 r. urządziła swoją pierwszą konferencję ekologiczną w Sztokholmie<sup>27</sup>. "Nie chcemy w żadnym wypadku nadal pogarszać stanu środowiska

27. Więcej: <http://environmentalartiles.wordpress.com/indira-gandhiji-1917-%E2%80%93->



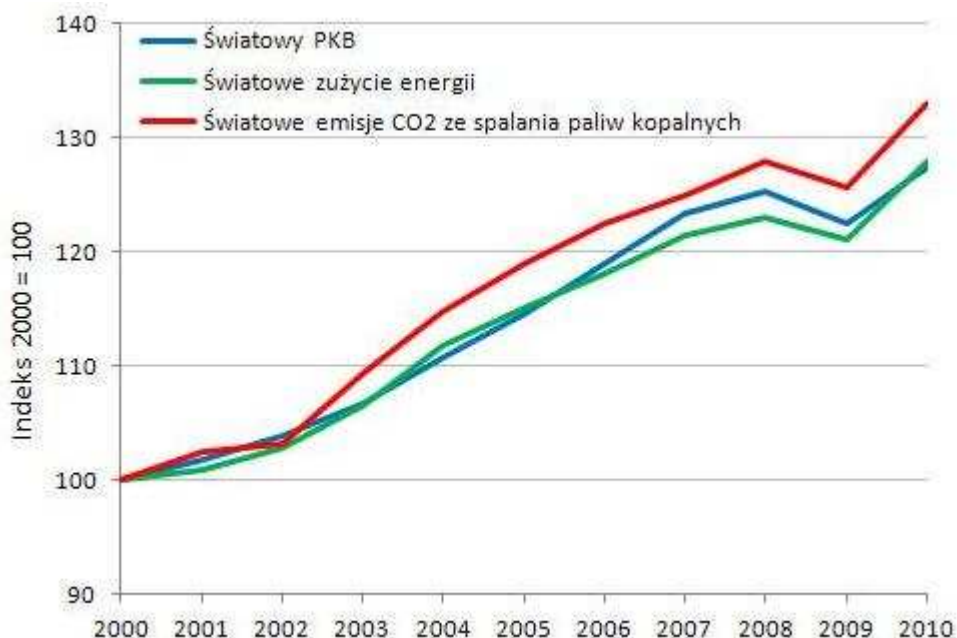
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

– dodała – ale nie możemy zapominać o okrutnej nędzy wielkiej liczby ludzi. O środowisko nie wolno dbać takim kosztem<sup>28</sup>.

Ekonomiści zbadali empirycznie, jakie stopnie rozwoju ekologicznego osiągają państwa, kiedy rośnie ich PKB. Okazuje się, że wraz z rosnącym dobrobytem zniszczenie środowiska z początku przybiera na sile, wraz z osiągnięciem określonego poziomu zamożności sytuacja jednak ulega zmianie. Ludzie zaczynają postrzegać brudne rzeki, zakorkowane ulice i zanieczyszczone powietrze jako niepokojące zjawiska. Tęsknią za poprawą jakości swego życia. Ochrona środowiska przesuwa się w kierunku centrum polityki, w gospodarce następują przemiany, branże usługowe wypierają stopniowo brudne gałęzie przemysłu. Związek między środowiskiem a siłą gospodarczą najlepiej widać w stanie wód – na początku rzeki i jeziora stają się brudne, od pewnego zaś momentu ich czystość znowu się poprawia.

Im szybciej kraje nowo uprzemysłowione i rozwijające się dogonią pozostałe państwa, tym bardziej będą gotowe rozmawiać z nami na temat ochrony środowiska. W końcu również naukowcy z Pekinu i Bombaju przyczynią się do tego, że skończy się era paliw kopalnych i ludzkości przyjdzie do głowy jakieś nowe, znacznie lepsze rozwiązanie. Energetyka jest jedną z najważniejszych dziedzin gospodarki. Przedsiębiorstwa energetyczne obawiają się konsekwencji recesji. Dzisiejszy rynek energii podlega wielu ryzykom. Intensywna konkurencja zmusza przedsiębiorstwa do ciągłego rozwoju energooszczędnej działalności proekologicznej<sup>29</sup>.

**Rys. 10. Zmiany światowego realnego PKB, zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> ze spalania paliw kopalnych**



Źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl>

[1984-environmentalist/](http://1984-environmentalist/), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

28. *Ibidem*.

29. *Energooszczędne firmy mogą starać się o pieniądze na inwestycje*, [http://www.newseria.pl/news/energooszczedne\\_firmy\\_p1114402193](http://www.newseria.pl/news/energooszczedne_firmy_p1114402193), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Aby tak się stało niezbędna jest legislacja prosumencka. Częściowo obszar ten regulować ma w Polsce nowa ustawa o OZE<sup>30</sup>. Według obecnych przepisów, właściciel piko-wiatraka, aby oddawać energię do sieci, musi prowadzić działalność gospodarczą i opłacać składki ZUS w wysokości ok. 800 zł miesięcznie. W praktyce oznacza to, że aby zarobić na składki ZUS jego piko-wiatrak powinien pracować 100h na dobę. Ponadto wymagane jest także spełnianie wszystkich warunków (i opłat), jak w wypadku farmy wiatrowej. W takich warunkach nie ma mowy o rozwoju energetyki prosumenckiej. Przecież wystarczyłoby, aby wiatrak, czy ogniwo fotowoltaiczne, posiadały homologację, zweryfikowaną przez upoważniony ośrodek<sup>31</sup>.

Projekt nowej ustawy o OZE rozwiązuje te problemy, ale tylko w zakresie OZE. Niestety ustawa nie przewiduje wprowadzenia mikroinstalacji CHP<sup>32</sup> (potrzebny jest też model systemu przyłączenia do sieci mikro CHP i system wsparcia dla wymiany źródeł z ogrzewania na mikro CHP). Energetyka prosumencka nie będzie istnieć, jeśli nie pojawią się inteligentne systemy i inteligentne sieci. Dodatkowo, w oczach końcowego odbiorcy, dopiero opcja prosumencka uzasadnia inwestycje w *smart grid*. Stąd za nieodzowne, w kontekście zbilansowania potrzeb energetycznych do 2016 r., należy uznać przygotowanie propozycji programu dla polskiego rządu w zakresie wszechstronnego wsparcia energetyki prosumenckiej (w tym mikro CHP), w tym także z uwzględnieniem ogromnych środków, płynących do budżetu z systemu handlu emisjami EU-ETS<sup>33</sup>. Nowe inwestycje będą zdeterminowane polityką energetyczną Unii Europejskiej, której celem jest ograniczenie emisji, budowa jednolitego rynku energii i zwiększenie wykorzystania OZE.

---

30. Więcej o nowelizacji prawa energetycznego: M. Pawełczyk (red.), *Prawo energetyczne: komentarz*, Poznań 2012.

31. M. Nowicki, *Nadchodzi era słońca*, Warszawa 2012.

32. CHP – Combined Heat and Power) to kogeneracja (także skojarzona gospodarka energetyczna); jest to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowej energii cieplnej w elektrociepłowni. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Odmianą kogeneracji jest mikrokogeneracja.

33. Więcej: L. Karski, *System handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Komentarz do ustawy*, Warszawa 2012.

## I. Szkiełko i oko energetyki

### Wprowadzenie

Społeczeństwo polskie posiada słabą i bardzo zróżnicowaną orientację w zakresie wykorzystywanych źródeł energii. Z badania TNS OBOP wynika, że tylko 15% respondentów jest w stanie więcej płacić za energię z odnawialnych źródeł, a 41% nie wie, do kogo można się zwrócić o pomoc w sytuacji sporu ze sprzedawcą energii<sup>34</sup>. W lutym 2012 r. pracownia ogłosiła raport dotyczący świadomości energetycznej Polaków. Wynika z niego, że motywacją do oszczędzania są przede wszystkim powody finansowe. Deklaruje to ponad 70% badanych, a niespełna 20% respondentów deklaruje, że chce w ten sposób chronić środowisko naturalne.

Nasza cywilizacja stoi obecnie przed największym wyzwaniem ekologicznym, społecznym i ekonomicznym, z jakim kiedykolwiek przyszło jej się zmierzyć. Od tego, jak sobie z nim poradzi, zależy jej „być albo nie być”. Zmiany klimatu wymagają co najmniej rewolucji energetycznej. Ewolucja technologii codziennie przynosi coraz bardziej efektywne metody produkcji, dystrybucji i zużycia energii. Natomiast to, czego potrzebujemy, to rewolucja w myśleniu decydentów o tym, w jaki sposób rozwiązać obecny kryzys klimatyczno-energetyczny oraz w świadomości prosumentów. W porównaniu z najbardziej rozwiniętymi państwami Europy, efektywność energetyczna w naszym kraju wypada trzy razy gorzej. To jeden z impulsów do prowadzonej ogólnopolskiej kampanii „Polska Efektywna Energetycznie”, w ramach której przygotowano analizowany raport o polskim rynku energii i świadomości energetycznej Polaków.

Celem kampanii jest zwiększenie świadomości szeroko rozumianego biznesu i administracji, a także osób prywatnych, w zakresie korzyści wynikających z efektywnego wykorzystania energii w firmach, instytucjach, samorządach i domach. Kampania prowadzona jest pod patronatem Urzędu Regulacji Energetyki oraz Ministerstwa Gospodarki. Zdaniem autorów raportu, istnieje coraz silniejsze świadectwo na poparcie tezy, że ziemski klimat ociepla się wskutek spowodowanej przez ludzi intensyfikacji efektu cieplarnianego. Na skutek rosnącego użycia paliw kopalnych oraz wylesiania znacznych obszarów, zwiększa się stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze. Nie ulega wątpliwości, że dostępność energii jest kluczowa dla poprawy jakości życia. Spalanie węgla, ropy i gazu nie jest jednak obojętne dla światowego klimatu. Trzeba więc, w skali globalnej, odejść od dotychczasowych wzorców rozwoju opartych na rosnącej produkcji energii ze źródeł kopalnych. Kontynuacja niefrasobliwości doprowadziłaby do nasilenia zmian klimatu i wielkich problemów towarzyszących.

Najważniejszym powodem, postrzeganym jako istotny dla podjęcia decyzji o oszczędzaniu energii elektrycznej, jest czynnik finansowy, tzn. zmniejszenie wydatków/mniejsze rachunki (71%). Powody inne, niż finansowe, wymieniane są zdecydowanie rzadziej. Stosunkowo najwięcej respondentów (29%) wymienia chęć oszczędzania zasobów naturalnych, z których energia elektryczna jest wytwarzana, np. wę-

---

34. Raport „Świadomość energetyczna Polaków”, przygotowany przez TNS OBOP, Miesięcznik Gospodarczy Nowy Przemysł i Urząd Regulacji Energetyki, zrealizowany w dniach 8–11 grudnia 2011 r. na reprezentatywnej próbie. Respondentami były osoby odpowiedzialne w gospodarstwie domowym za płacenie rachunków za energię elektryczną. Raport o polskim rynku energii i świadomości energetycznej Polaków zrealizowany został w ramach zainicjowanej przez Grupę PTWP SA, wydawcę m.in. Miesięcznika Gospodarczego Nowy Przemysł i portalu wnp.pl, kampanii „Polska Efektywna Energetycznie”, we współpracy z Urzędem Regulacji Energetyki (URE) oraz TNS OBOP. Wyniki ogłoszono 07.02.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

gieł, gaz ziemny oraz zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery (22%). Pozostałe badane czynniki, takie jak poprawa bezpieczeństwa energetycznego w regionie/miejsu zamieszkania (np. gmina, miasto, powiat) oraz to, że większa efektywność użytkowania energii jest zgodna z polityką energetyczną Polski i Unii Europejskiej (UE) właściwie nie mają dla Polaków znaczenia.

### Rys. 11. Powody oszczędzania energii

**Rys 1. Proszę powiedzieć, które z poniższych powodów uważa Pan/i za najbardziej istotne dla podjęcia decyzji o oszczędzaniu energii elektrycznej w gospodarstwie domowym? Proszę wskazać nie więcej niż 2 najważniejsze powody.**

Podstawa: Respondenci, którzy starają się oszczędzać energię, N=542



Źródło: TNS OBOP

## Ewolucja energetyczna

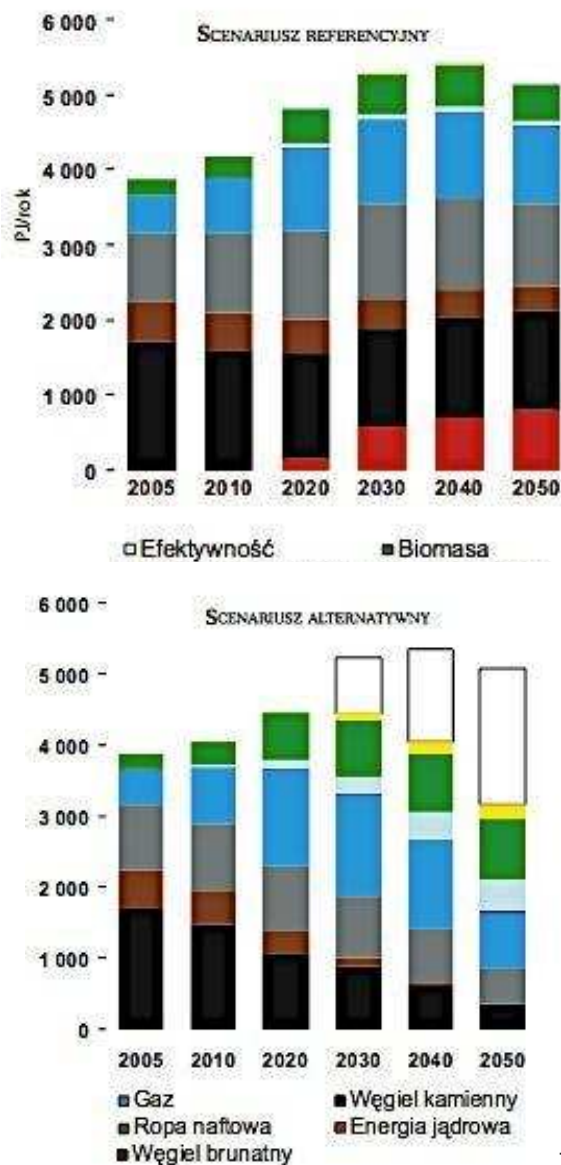
W dobie rosnących cen energii i poszukiwania oszczędności w wydatkach, podjęcie działań związanych z racjonalizacją zużycia oraz racjonalizacją kosztów zakupu mediów energetycznych, jest również pewnego rodzaju obowiązkiem dla zarówno podmiotów prywatnych, jak i różnego rodzaju instytucji państwowych i samorządowych.

Wdrażane przez polskie gminy programy z cyklu „Ewolucja energetyczna”, określają strategię nowego rozwoju dla przyszłych prosumentów w obszarach:

- świadomości energetycznej personelu i użytkowników mediów energetycznych kontraktowanych przez prosumenta;
- działań technicznych niezbędnych do wdrożenia rozwiązań optymalizacyjnych (np. modernizacje infrastruktury przesyłu oraz rozdziału mediów, obniżenie energochłonności odbiorów itd.);
- kontrolingu organizacji pracy personelu i zużycia mediów;
- działań formalnych umożliwiających kontraktowanie zakupów mediów na zasadach wolnorynkowych (np. stworzenie Grup Zakupowych).

Poniższy rysunek „**Scenariusze ewolucji energetycznej**” ukazuje stadia rozwoju przykładowego programu, którego wdrożenie pozwoli prosumentowi na osiągnięcie korzyści ekonomicznych przy jednoczesnym rozwoju infrastruktury w ramach jego gospodarki energetycznej.

Rys. 12. Scenariusze ewolucji energetycznej



Źródło: <http://www.nmq.pl>

## Funkcjonalność rachunku

Wiadomo, że ograniczanie zużycia energii i innych zasobów naturalnych, np. wody, stanowią istotne problemy, z którymi samorządy muszą możliwie szybko sobie poradzić. Sektor mieszkalnictwa w Europie odpowiada za aż 40% całkowitego zużycia energii. Problem ten jest szczególnie trudny do rozwiązania w sektorze mieszkalnictwa socjalnego, gdzie budżet mieszkańców jest już i tak w znacznym stopniu obciążony niedawnymi podwyżkami cen paliwa, a najemcy nie są w stanie ponosić dodatkowych kosztów, związanych z działaniami na rzecz poprawy wydajności energetycznej.

Nieocenioną korzyścią, płynącą z wdrożenia technologii *smart gridu* i *smart meteringu*, które łączą w sobie funkcje monitorowania pracy urządzeń i sterowania nimi, jest



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

wzrost świadomości prosumenckiej. Racjonalne korzystanie z energii elektrycznej, wody i gazu samo w sobie generuje oszczędności. Administrator wie dokładnie, za co płaci, a personel bardziej dba o stan techniczny obiektu i optymalizację nastaw podsystemów. Od lat, na zachodzie Europy wizytówką nowoczesnego przedsiębiorstwa są tzw. panele energetyczne, pozwalające na obserwację na ekranie LCD całościowego zużycia wody, energii elektrycznej i gazu. Taki ekran umieszcza się z reguły w holu budynku, dzięki czemu administrator może dzielić się ze swoimi klientami i pracownikami świadomym podejściem do korzystania z mediów. Panel informuje o aktualnym zużyciu mediów, średnim i maksymalnym zużyciu w danym czasie oraz o procentowej zmianie wydajności w porównaniu z wybraną datą.

Rys. 13. Kalkulatory rachunków za energię



Źródło: <http://webinside.pl/news-4463-interaktywny-kalkulator-zuzycia-energii-elektrycznej.html>

Jakość obsługi postrzegana jest między innymi przez pryzmat poprawności i przejrzystości rachunków za energię. Ocena zrozumiałości rachunku jest umiarkowanie pozytywna – nieco ponad 55% badanych uważa, że rachunek za energię jest zrozumiały (choć jedynie 11% twierdzi, że jest zdecydowanie zrozumiały). Wyniki badania pokazują, że aby sprostać oczekiwaniom klientów, istnieje jeszcze wiele do zrobienia. Co czwarta osoba krytykuje rachunek za to, że jest trudny do zrozumienia i mało czytelny. Główne zastrzeżenia klientów kierowane są do zawartości informacyjnej rachunków za energię – z jednej strony jest na nich za dużo informacji niepotrzebnych, a z drugiej brak tych, które są konkretne i najważniejsze dla odbiorcy.

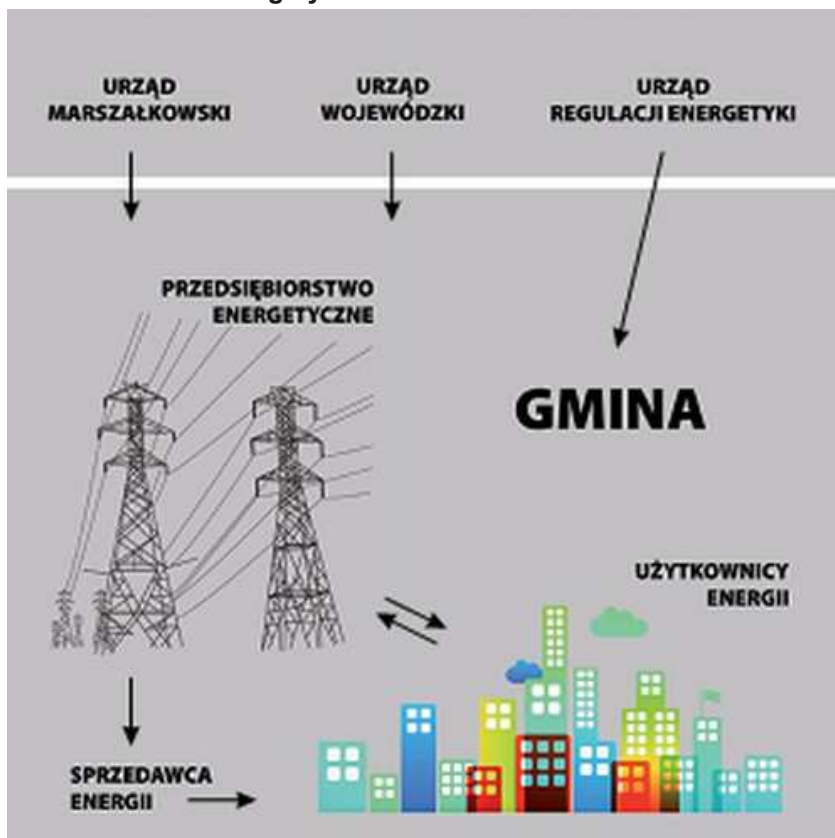
### Lokalne planowanie energetyczne

Spójna, lokalna polityka energetyczna, opierająca się na obowiązujących aktach prawnych oraz funkcjonujących dokumentach strategicznych, powinna stanowić jeden z podstawowych priorytetów w zrównoważonym rozwoju społeczności lokalnych. Podstawę jej realizacji stanowi budowa świadomości władz samorządowych w obszarze korzyści edukacyjnych, ekologicznych i ekonomicznych, jakie niesie realizacja tego obszaru aktywności oraz posiadanie kompetentnych służb, dzięki którym gmina wy-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wiązywać się będzie z nałożonych obowiązków oraz będzie umiejętnie korzystać z uprawnień, jakie daje funkcjonujący stan prawny.

Rys. 14. Planowanie energetyczne



Źródło: <http://termo24.pl>

Podstawowy element, kształtujący lokalną politykę energetyczną społeczności samorządowej, stanowi planowanie energetyczne, które, odpowiadając na oczekiwania społeczne, realizować winno następujące cele:

1. obecne i perspektywiczne lokalne bezpieczeństwo energetyczne, gwarantujące ciągłość oraz odpowiednią jakość dostaw mediów energetycznych;
2. stymulowanie rozwoju gospodarczego, zapewniające dostęp do sieciowych mediów energetycznych dla nowych przedsiębiorstw, usług i mieszkalnictwa;
3. rozwój j cywilizacyjny i społeczny, oparty na powszechnym dostępie do szeroko rozumianej energii;
4. ochrona środowiska naturalnego oraz klimatu Ziemi, pozwalająca na tworzenie warunków sprzyjających zachowaniu naszej planety w stanie nie pogorszonym dla przyszłych pokoleń;
5. regulowanie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi działającymi na terenie wspólnoty samorządowej.

### Nowy paradygmat energetyki

Odkąd w 1972 r. po raz pierwszy pojawiła się koncepcja zrównoważonego rozwoju, państwa członkowskie UE, w tym także Polska, starają się wprowadzić ją do po-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wszechnej praktyki. Jednym z obszarów, w którym prowadzi się szereg działań w tym zakresie jest sektor energetyczny. Działania podejmowane w celu redukcji emisji dwutlenku węgla oraz oszczędności energii stały się priorytetem nie tylko całego kraju, ale także wielu przedsiębiorstw. Z tego powodu dużego znaczenia nabierają koncepcje inteligentnych systemów pomiarowych oraz inteligentnych sieci energetycznych.

Energetyka jest służebna w stosunku do całej gospodarki, a więc zmiany w sektorze będą miały wpływ na uwarunkowania makroekonomiczne. Zmiany w sektorze energetycznym wiążą się oczywiście z ryzykami ekonomiczno-technologicznymi. O konkurencyjności branży energii decydują dwa elementy poprawiające konkurencyjność: zmniejszenie kosztów, w tym kosztów sieci oraz poziom obsługi klienta, a więc konkurencyjność sprzedaży i jakości usług. Energetyka przyszłości będzie wywierać coraz większy wpływ na decyzje odbiorcy końcowego. Technologie inteligentne pozwolą przełamać asymetrię informacyjną i będą musiały być dostarczone regulatorowi online, co poprawi narzędzia regulacji. Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na energię w szczytach sezonowych, w połączeniu z coraz większą presją na inwestycje w infrastrukturę, skłaniają branżę do poszukiwania inteligentniejszych sposobów zarządzania popytem.

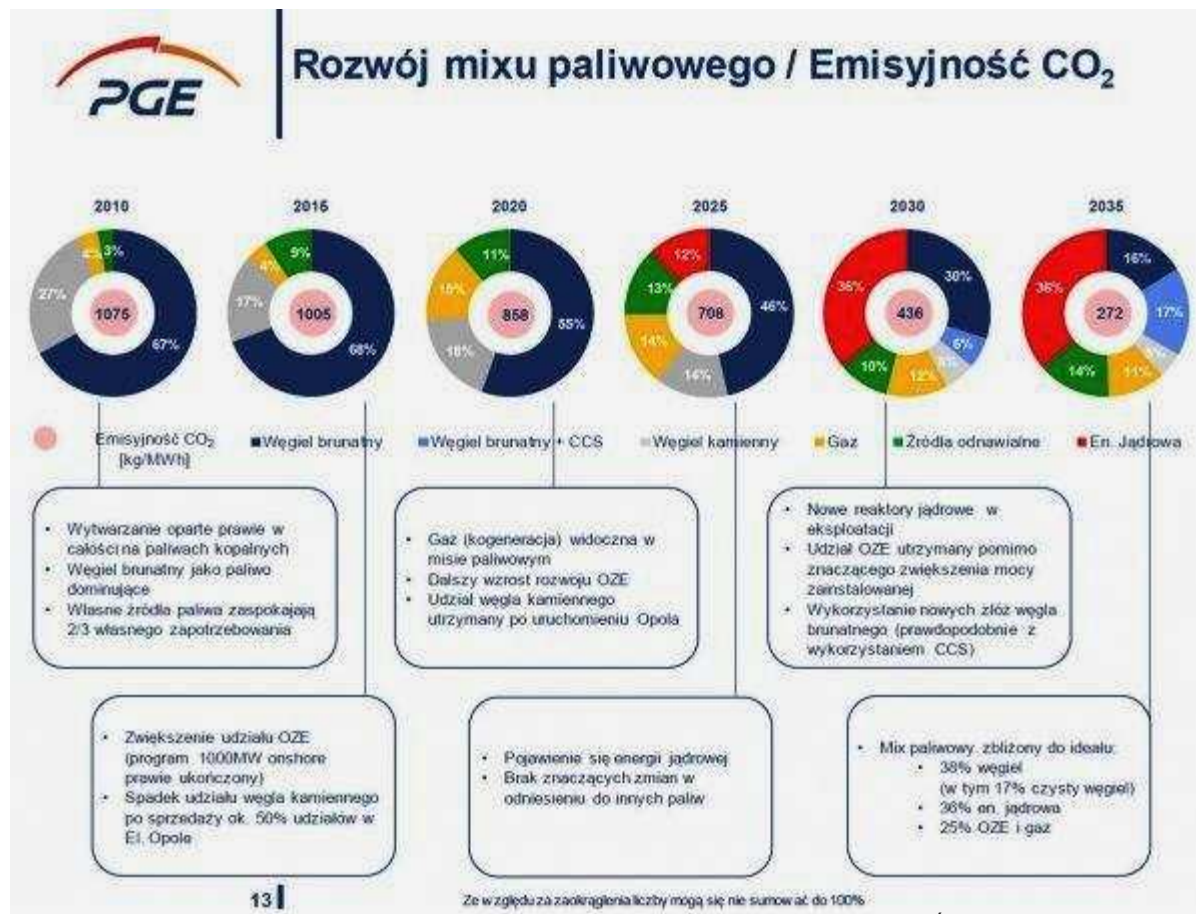
Światowy sektor elektroenergetyczny, kluczowy dla konkurencyjności gospodarki światowej, znajduje się w okresie bezprecedensowych zmian. Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na energię w krajach rozwijających się będzie dominującym czynnikiem wpływającym na rozwój rynku. Niezbędność energii we wszystkich procesach gospodarczych i konsumpcji, co czyni z niej „dobro publiczne”, przesądza o tym, że racjonalizacja kosztów jej wytworzenia i fizycznej dostawy jest strategicznym wyzwaniem dla gospodarki każdego kraju. Polska jest jednym z krajów, które posiadają największy potencjał oszczędności energii w całej Unii – nasza gospodarka jest 2,67 razy bardziej energochłonna niż poszczególne gospodarki krajów unijnych.

Poprawa efektywności funkcjonowania sektora elektroenergetycznego powinna skutkować względną obniżką cen energii, przy zachowaniu pewności i bezpieczeństwa jej dostaw. Doświadczenia m.in. krajów europejskich (Włochy, Niemcy, Norwegia), które radykalnie reformują sektory energetyczne, dowodzą, że najskuteczniejszym sposobem wymuszającym poprawę efektywności jest wdrażanie nowoczesnych technologii, które optymalizują proces podejmowania decyzji kluczowych w równoważonym zarządzaniu energią.

W przedsiębiorstwach elektroenergetycznych mają miejsce duże zmiany, dotyczące dynamiki generowania i konsumpcji energii. Przyczyny tych zmian są różne: dyrektywy Unii Europejskiej (szczególnie dyrektywa o efektywności końcowego wykorzystania energii i usługach energetycznych nr 2006/32/WE), dążenie do realizacji celów zawartych w pakiecie energetyczno-klimatycznym "3×20", presja rządów na zwiększenie niezawodności sieci energetycznych, zgodnie z wymaganiami gospodarki XXI w., przechodzenie na rozproszone wytwarzanie energii, a także coraz szersze zastosowanie odnawialnych źródeł energii, takich jak wiatr lub słońce. Nie bez znaczenia jest również ogólny wzrost zużycia energii przez systemy klimatyzacyjne i wiele innych urządzeń oraz zróżnicowanie tego zużycia w zależności od pory dnia. Aby sprostać tym nowym wyzwaniom, przedsiębiorstwa inwestują w nowoczesne technologie a administracja państwowa przygotowuje instrumenty prawno-instytucjonalne.



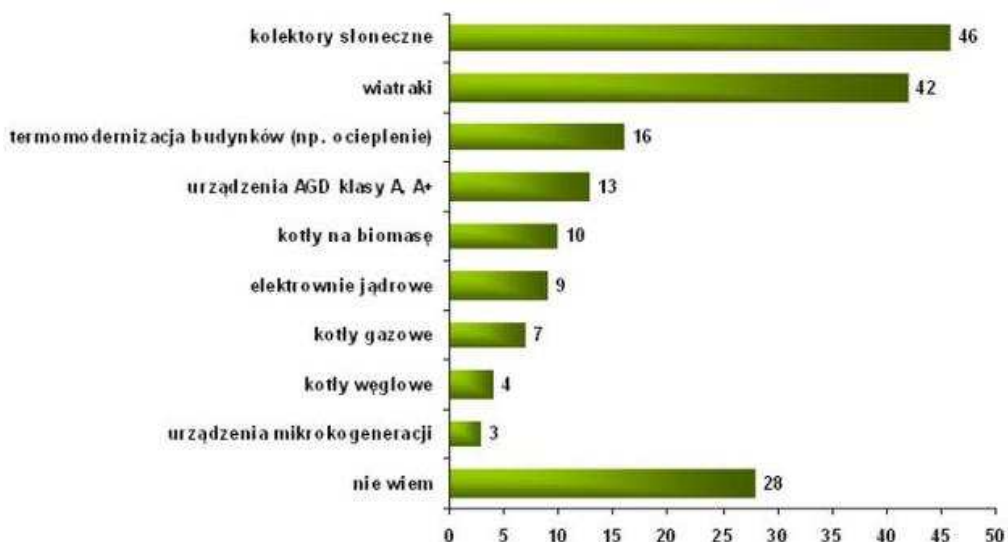
Rys. 15. Wyzwania elektroenergetyki



Źródło: Prezentacja Polskiej Grupy Energetycznej

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 16. Jakie rozwiązania technologiczne są najbardziej efektywne energetycznie? (dane w%)



Źródło: <http://www.muratorplus.pl/>

### Efektywne zarządzanie energią

Polska chce zmian w bilateralnej współpracy w ramach polityki energetycznej między państwami członkowskimi na rzecz tworzenia regionalnej strategii rozwoju na przykład w ramach Grupy Wyszehradzkiej czy współpracy w basenie Morza Bałtyckiego. W związku ze skutkami kryzysu finansowego na świecie, obecny rząd przedstawił kolejną strategię, zakładającą realizację trzech głównych celów, jakimi są bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność gospodarki oraz ochrona środowiska przed negatywnym wpływem sektora energetycznego. Zdaniem rządu cele te są równorzędne i spójne z polityką (strategia zrównoważonego rozwoju) Unii Europejskiej. Polska, zgodnie z unijnymi celami i zasadami, zakłada także efektywne zarządzanie energią w warunkach gospodarki rynkowej oraz integrację polskiej energetyki z europejską i światową z zasadami konkurencyjnego rynku. Zastrzeżono jednak, iż w przypadkach, gdy zasady konkurencyjnego rynku nie działają w sposób należyty mamy prawo do pewnych, niezbędnych regulacji administracyjnych.

Do kolejnych aktualizacji polityki energetycznej państwa w najbliższych latach przewidziano: kształtowanie zrównoważonej struktury wykorzystania paliw kopalnych z uwzględnieniem przewagi zasobów węgla, a także konieczności zmniejszenia obciążeń środowiska z tego tytułu; monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa oraz konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu. Ponadto zaplanowano realizację działań, nakierowanych na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz poprawę efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii.

### Domestic offset i carbon label

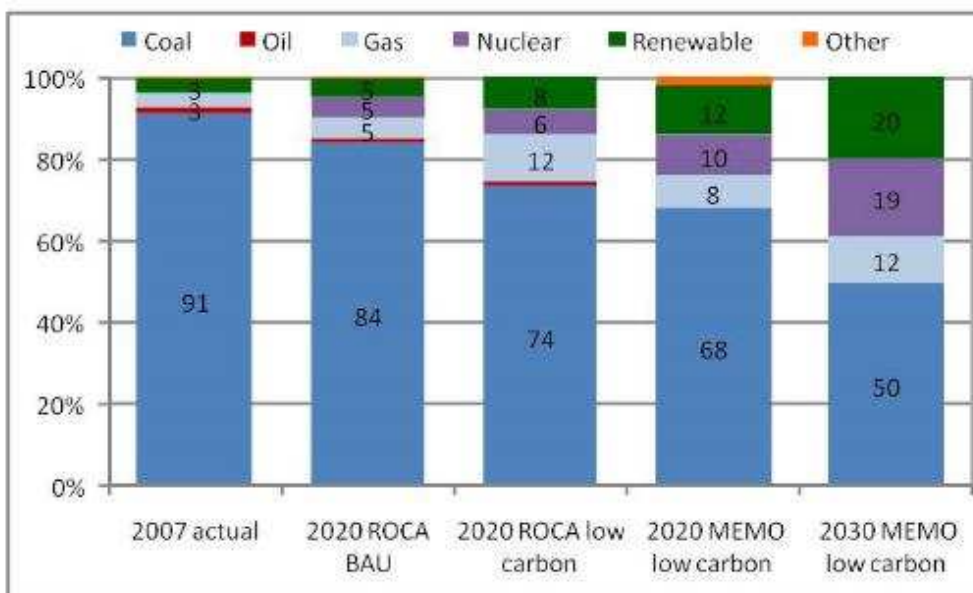
Polska gospodarka jest bardziej energochłonna w porównaniu z większością starych i nowych państw Unii Europejskiej. Poprawa energochłonności gospodarki w Polsce dzięki realizacji wspomnianych celów i zadań, to pierwszoplanowy warunek zrównoważonego rozwoju. Realizacja tych złożeń wymaga budowy nowych, bardziej efek-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

tywnych elektrowni i nowych sieci elektrycznych. W przypadku budowy nowych elektrowni jest to konieczność zwiększania ich mocy każdego r. o 1.500–2.000 MW. Z kolei jeśli chodzi o budowę nowych linii energetycznych – potrzeby te wynoszą rocznie 100–200 km. – *Dzisiaj definicja bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju oznacza budowę nowych mocy wytwórczych. Od tego zależy stabilny wzrost gospodarczy Polski. Zaś coraz surowsze przepisy UE w zakresie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery powodują konieczność zastąpienia wielu obecnie funkcjonujących jednostek wytwórczych nowymi, o niższej emisji pyłów i CO<sub>2</sub>* – powiedział kiedyś Mariusz Swora, były prezes URE. Dotyczy to także rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych oraz produkcji biokomponentów i biopaliw.

Warto uświadomić sobie, jakie ryzyka, zagrożenia, ale i szanse biznesowe generują omówione krótko zagadnienia, jaki wpływ mają na planowane inwestycje, a także jaki będzie bilans zysków i strat przedsiębiorstwa związanych z uczestnictwem w EU ETS. Wobec tego konieczne jest zbilansowanie instalacji zarówno w zakresie przydziałów uprawnień CO<sub>2</sub>, jak i wielkości standardów emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów, jakie trzeba będzie spełnić. Wymaga to podjęcia decyzji strategicznych, dotyczących kierunku rozwoju firm wobec wyzwań, jakie stawia przed zarządzającymi instalacjami Komisja Europejska, działająca w obronie klimatu.

**Rys. 17. Obecna i prognozowana struktura źródeł wytwarzania energii elektrycznej w Polsce, w 2020 i 2030 r.**



Uwagi: ROCA – model Regional Options of Carbon Abatement; MEMO – model Macroeconomic Mitigation Options. Źródło: <http://www.chronmyklimat.pl>

Pojęcie *domestic offset* to rozwiązanie, umożliwiające osiągnięcie celu redukcyjnego w obszarach i regionach, gdzie jego koszt jest najniższy, a w przypadku EU-ETS, pozwalający na elastyczne przenoszenie redukcji uzyskanych w sektorze non-ETS do sektora ETS. W opublikowanej mapie drogowej przejścia do konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej we Wspólnocie do 2050 r. Komisja Europejska zakłada dalszą redukcję emisji o 80–95% w stosunku do r. bazowego 1990. Także w tym dokumencie założono, że głównym bodźcem do zmian, powodujących redukcję emisji, będzie wysoka cena uprawnień do emisji dwutlenku węgla. „Efektywna ścieżka” to osiągnięte pośrednie cele redukcyjne: 40% redukcji emisji w 2030 r. i 60% w 2040 r. Rozważany

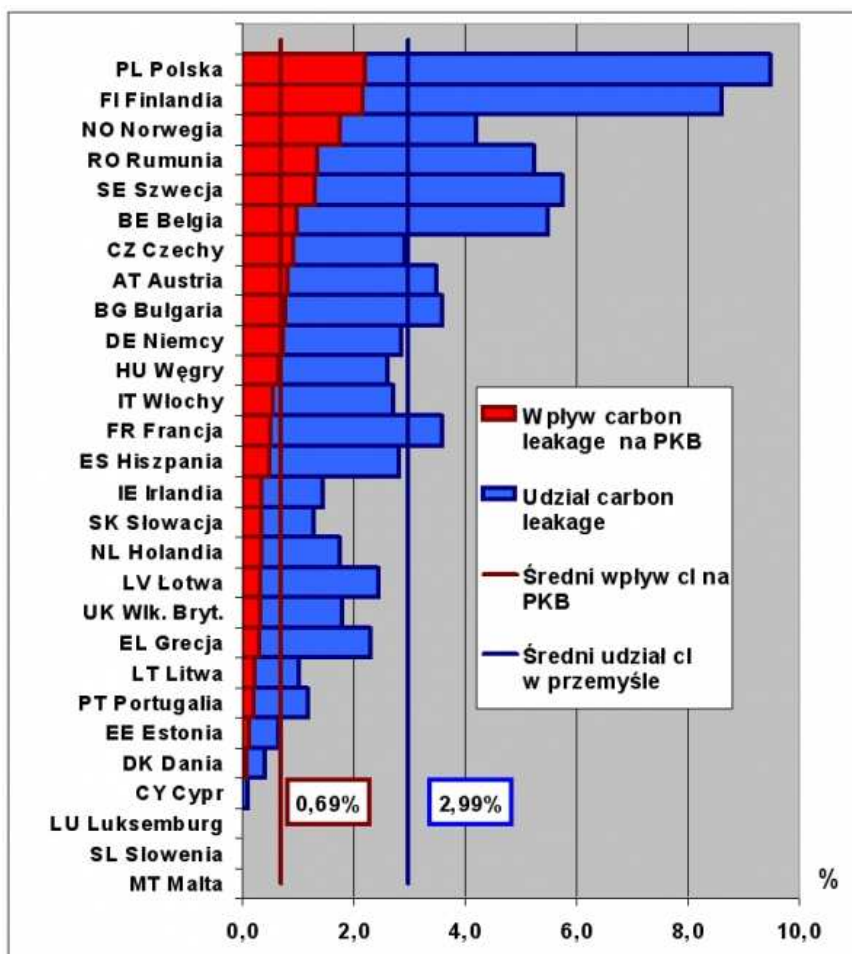
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

jest także wariant większej niż 20% redukcji emisji w r. 2020 (do 25%), nawet kosztem zmniejszenia puli uprawnień w latach 2013–2020. Największe redukcje założono w sektorze elektroenergetycznym: 93–99% (54–68% w 2030 r.), mieszkalnictwie: 88–91% (37–53% w 2030 r.) i przemyśle: 83–87% (34–40% w 2030 r.).

Także nowa dyrektywa IED i zmiana dyrektywy IPCC wpłyną na konieczność zmian w branży energetycznej i kosztowną redukcję emisji przemysłowych. Coraz częściej mówi się też o *carbon label*, czyli opartej na śladzie węglowym etykiecie węglowej. Dając informację o produkcie ułatwiłaby ona podjęcie ekologicznej decyzji zwykłemu konsumentowi oraz mogłaby się stać języczkiem uwagi np. podczas przetargów publicznych. Taką etykietę umieszczają na swoich produktach m.in. kraje skandynawskie.

## Carbon leakage

Rys. 18. Udział sektorów zagrożonych carbon leakage w zatrudnieniu przemysłowym i szacunek udziału tej części przemysłu w PKB



Źródło: <http://e-czytelnia.abrys.pl>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Wprowadzenie w 2013 r. opłat za prawa do emisji CO<sub>2</sub> uderzy nie tylko w polską energetykę, ale także w zakłady przemysłowe, zużywające dużo energii. W Unii Europejskiej tylko Polska i Finlandia mają wysokie zatrudnienie w sektorach narażonych z tego powodu na zamykanie fabryk. Wśród branż najbardziej narażonych na likwidację, instytut wymienia produkcję materiałów budowlanych: cementu, wapna, włókien szklanych, a także kruszywa i rud metali.

Grozi nam także zamykanie zakładów chemicznych, które zużywają dużo ciepła w procesach przemysłowych. Najbardziej na emigrację narażona jest ciężka chemia, m.in. producenci nawozów – wskazuje Jerzy Majchrzak, dyrektor Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego. Zdaniem ekspertów przemysł może otrzymać dotacje z budżetu na poprawę efektywności energetycznej, o ile nie będzie to sprzeczne z wytycznymi Komisji. Polski budżet zyska z opłat za prawa do emisji CO<sub>2</sub> przez energetykę od 1 mld EUR w 2013 r. do 3,5 mld EUR w 2020 r.

Napływ do Polski w latach 2007–2013 środków finansowych na ochronę środowiska z Funduszu Spójności i funduszy strukturalnych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” (i innych) powinien wesprzeć rządowy plan realizacji zrównoważonej polityki energetycznej. Przede wszystkim dotyczy to rozwoju lokalnych systemów zaopatrzenia w energię, gaz i ciepło. Jednym z priorytetów polskiej prezydencji w UE powinna być stać się debata nad przyszłością polityki spójności, tak aby kolejna perspektywa finansowa na lata 2014–20 zapewniła polskiej energetyce podobny poziom dofinansowania.

Po zakończeniu listopadowego szczytu UE, premier Donald Tusk zapewniał, że nowy projekt budżetu UE, który szef Rady Europejskiej Herman Van Rompuy przedstawi na początku 2013 roku, nie będzie zawierał dalszych cięć w kluczowej dla Polski polityce spójności<sup>35</sup>. Szczyt UE zakończył się bez kompromisu w sprawie budżetu UE na lata 2014–20. Winą za fiasko obarczono głównie płatników netto. Te kraje to przede wszystkim Wielka Brytania, Niemcy, Szwecja, Holandia i Finlandia. – Jedna rzecz jasna: w latach 2014–2020, gdy idzie o Polskę, środki na politykę spójności będą znacznie większe, także w świetle ostatniej propozycji, niż to co mamy w latach 2007–2013 – zapewnił minister ds. europejskich Piotr Serafin<sup>36</sup>.

## Benchmarking

Sejm przyjął nowe prawo o handlu gazami cieplarnianymi, dzięki czemu elektrownie mają szansę na dodatkowe darmowe uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub>. Ustawa otwiera drogę do przyznania praw emisji CO<sub>2</sub> elektrowniom, które dopiero będą zbudowane. Do tej pory jednostki emisji dostawały tylko działające już zakłady energetyczne i przemysłowe. Zmiana przepisów była konieczna ze względu na prawo unijne. Polska stara się o przydział planowanym elektrowniom za darmo praw do emisji CO<sub>2</sub>, choć sektor ten powinien od 2013 r. całość praw kupować na aukcjach. Bruksela zgodziła się na okres przejściowy, czyli tzw. derogację. Jednym z jej warunków jest, by elektrownie korzystające z derogacji były wpisane już do 30 czerwca 2011 r. do systemu handlu CO<sub>2</sub>.

Według wyliczeń rządowych ekspertów, ze sprzedaży od 2013 r. polskim i zagranicznym firmom dodatkowych zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub> budżet państwa może powiększyć się o prawie 60 mld zł w ciągu siedmiu lat. Zyski ze sprzedaży dodatkowych zezwoleń będą mogły być przeznaczone na „cele społeczne”, inwestycje ekologiczne i na modernizację energetyki. Stare kraje UE również wywalczyły dla siebie pewne

35. Więcej: <http://wiadomosci.onet.pl/kraj/serafin-bez-ciec-w-polityce-rolnej-i-spojnosci.1.5313934.wiadomosc.html>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

36. Więcej: [http://www.premier.gov.pl/zdjecia\\_i\\_filmy/filmy/szczyt\\_ue bez\\_ciec\\_w\\_polityce.11721/](http://www.premier.gov.pl/zdjecia_i_filmy/filmy/szczyt_ue bez_ciec_w_polityce.11721/), dostęp z dn. 02.12.2012 r.



## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

modyfikacje pakietu. Zysk ze sprzedaży zezwoleń na emisję 200 mln ton CO<sub>2</sub> będzie można przeznaczyć na finansowanie nowych technologii, np. przechwytywania i magazynowania CO<sub>2</sub> pod ziemią (tzw. CCS). Z tym zastrzeżeniem, że żaden projekt w tym zakresie nie będzie mógł dostać więcej niż 15% całości jego kosztów. Polska też będzie mogła z tego skorzystać. Stare kraje UE dodatkowo zaproponowały zmianę zasad udzielania pomocy publicznej, tak żeby dużo łatwiej można było dawać granty (do 0,5 mln euro) dla małych i średnich przedsiębiorstw z branży energetycznej i ochrony środowiska.

Szczegółowe zasady określa decyzja Komisji UE, dotycząca limitów emisji w ramach SHE (Commission Decision determining transitional Union-wide rules for the harmonised free allocation of emission allowances pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/E). Instalacje produkujące energię elektryczną (wytwórcy energii elektrycznej) nie otrzymują żadnych darmowych uprawnień, z wyjątkiem instalacji włączonych do wykazu składanego przez każde państwo członkowskie, zawartego w krajowym planie inwestycji w zakresie modernizacji i poprawy infrastruktury oraz czystych technologii. Nadrzędną metodą obliczania darmowych uprawnień jest metoda benchmarkingu, polegająca na przydziale uprawnień na podstawie ustalonego referencyjnego wskaźnika emisyjności.

### Więcej zrównoważonej Europy

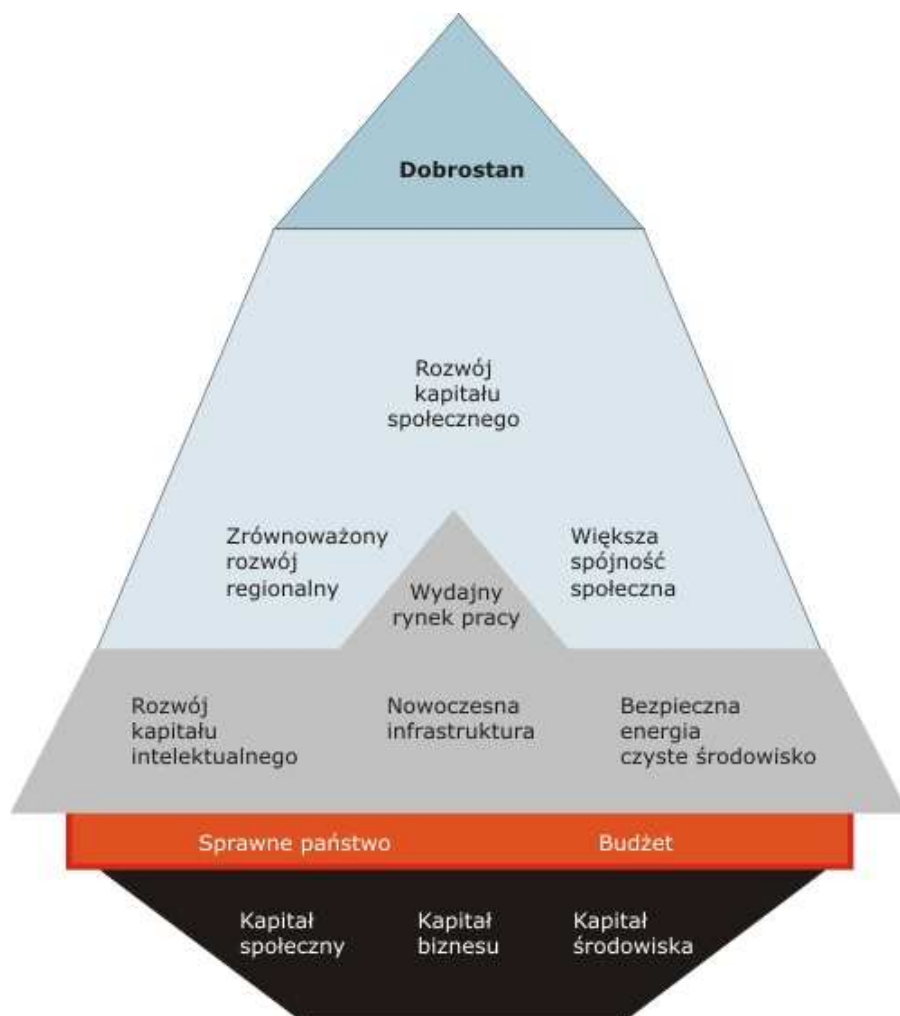
W komunikacie Energia 2020, przyjętym 10 listopada 2010 r., wzywa się do zmiany sposobu, w jaki podejmowane są decyzje o planowaniu, budowaniu i eksploatacji infrastruktury energetycznej w UE (COM(2010) 639).

Infrastruktura energetyczna zajmuje również czołowe miejsce w inicjatywie przewodniej nowej unijnej Strategii „Europa 2020” (COM(2010)2020) pod nazwą „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”. Odpowiednie, zintegrowane i niezawodne sieci energetyczne to nie tylko podstawowy warunek realizacji celów polityki energetycznej UE, ale również warunek realizacji strategii gospodarczej UE. Rozwój infrastruktury energetycznej pozwoli UE nie tylko zapewnić prawidłowo funkcjonujący wewnętrzny rynek energii, ale zwiększy też bezpieczeństwo dostaw, umożliwi integrację odnawialnych źródeł energii, zwiększy efektywność energetyczną oraz zapewni konsumentom korzyści wynikające w uczestniczeniu w wielokryterialnym procesie podejmowania decyzji o inteligentnym wykorzystaniu energii.

Komisja Europejska zwróciła się do Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego z prośbą, by odgrywał czynną rolę we wdrażaniu strategii „Europa 2020” na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. Staffan Nilsson, przewodniczący EKES, jednym z głównych priorytetów swojej kadencji ogłosił właśnie zrównoważony rozwój. Zrównoważony rozwój to strategia, której ogólnym celem jest znalezienie sposobu na to, by zaspokoić codzienne potrzeby tak, by nie zagrażało to zdolności przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich potrzeb. Oznacza to także równowagę ekologiczną, gospodarczą i społeczną. Strategia UE na rzecz zrównoważonego rozwoju z 2006 r. to strategia nadrzędna, która obejmuje wszystkie dziedziny polityki.

Aby wzmocnić swe zaangażowanie w proces reform, EKES przekształcił, działające w jego ramach, Centrum Monitorowania Strategii Lizbońskiej (CMSL) w grupę sterującą ds. strategii „Europa 2020”, która będzie kontynuowała owocne prace CMSL. Grupa ta wspomaga koordynację prac sekcji związanych ze strategią „Europa 2020”, a także wzmacniała współpracę z krajowymi radami społeczno-gospodarczymi i analogicznymi instytucjami w państwach członkowskich. Przyczyni się tym do postępu w realizacji strategii oraz będzie stanowiła platformę wymiany sprawdzonych rozwiązań, dokonywania analiz porównawczych i tworzenia sieci z udziałem wszystkich zainteresowanych stron.

Rys. 19. Model rozwoju Europy



Źródło: <http://www.emi.pl/category/zrownowazony-rozwoj/>

W swoim przemówieniu na 476. sesji plenarnej 7 grudnia 2011 r. przewodniczący podkreślił, że kompleksowa strategia „Europa 2020” na rzecz wzrostu nie może stracić impetu. Trzeba zadbać o jej szersze rozpowszechnienie i uznanie. Będzie ona także wymagała odpowiedniego budżetu. Obecnie największym wyzwaniem dla UE jest brak zaufania obywateli, nie tylko wobec rynków. Przywrócenie zaufania konsumentów i inwestorów jest kluczowe dla popytu w sektorze prywatnym i publicznym. Obecnie podejmowane decyzje – lub niepodejmowane – mają zasadnicze znaczenie dla przyszłości obywateli Europy.

Konkludując, Staffan Nilsson zauważył, że pomyślnie wyjście z kryzysu i realizacja planów zakładających tworzenie miejsc pracy i zrównoważony wzrost będą możliwe tylko wówczas, gdy zaangażuje się w to całe społeczeństwo i wszystkie strony poczują się w pełni odpowiedzialne. W chwili, gdy podejmowane są ważne decyzje wpływające na życie wszystkich obywateli, obywatelskie zaangażowanie i poczucie współodpowiedzialności za reformy jest potrzebne bardziej niż kiedykolwiek. Dlatego strategia „Europa 2020” na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju, sprzyjającego włą-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

czeniu społecznemu, jest sprawnym narzędziem strategicznym, które oferuje spójne ramy i metody realizacji trwałych reform o dalekosiężnych skutkach. Koszty „braku Europy” powinniśmy zastąpić wzajemnie stymulującymi się korzyściami skali i stabilnym rozwojem inwestycji, możliwymi, gdy będziemy mieli „więcej Europy”.

### Wnioski

Debata nad przyszłością zrównoważonego rozwoju wymaga rozważenia wyzwań, przed którymi stoimy obecnie. Wypracowanie i praktyczne wdrożenie założeń, celów i zadań mechanizmu wspierania rozwoju w UE to długi i skomplikowany proces w kontekście wyzwań, jakie niesie proces globalizacji. Na przykładzie UE widzimy, że regionalizm i globalizacja wzajemnie się wspierają w tym sensie, że regionalizm staje się często etapem w dochodzeniu do globalizacji. Wspieranie ma miejsce wtedy, gdy procesy regionalne przyczyniają się do wzmocnienia sił konkurencji wewnątrz ugrupowania i w stosunku do krajów trzecich. Regionalizm współczesny widziany jest przede wszystkim jako odpowiedź na globalizację, tak by lepiej dostosować się do niej i ograniczać jej negatywne skutki. Może on bowiem, przez stymulowanie rynku i konkurencji w regionie, wzmocnić siły mikroekonomiczne niezbędne do podołania wyzwaniom globalizacji.

Rys. 20. Dopłacanie do energii ze źródeł odnawialnych

### DOPLĄTY DO ENERGETYKI ODNAWIALNEJ W UE

DANE W MLD EURO, WYBRANO PAŃSTWA Z NAJWYŻSZYMI DOPLĄTAMI, ZA 2009 R., POLSKA ZA 2011 R.

Niemcy	11
Włochy	5,5
Hiszpania	5
Francja	3
Szwecja	2
Belgia	1,5
Austria	1
Holandia	1
Wlk. Brytania	1
Grecja	0,8
Polska	0,8

Źródło: <http://wyborcza.biz/biznes/51,101716,11013749.html?i=2>

W najbliższym czasie ma też nastąpić ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych na rzecz skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia mieszkańców w ciepło, energię elektryczną i paliwa



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

gazowe, a ponadto propozycja modyfikacja dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE oraz wdrożenie bardziej efektywnego systemu handlu certyfikatami pochodzenia energii. Przewidziano również równoważenie interesów przedsiębiorców energetycznych i odbiorców końcowych energii w powiązaniu z poprawą jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii oraz aktywne współkształtowanie struktur organizacyjno-funkcjonalnych sektora energetyki, zarówno przez regulacje ustawowe, jak i restrukturyzację własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną.

Określenie obecnego stopnia zaawansowania odbioru energii przez samorządy w kontekście zmian technologicznych będzie możliwe po ustaleniach uzyskanych w ramach dodatkowej serii audytów, ukierunkowanych na uzyskanie wiedzy o stanie infrastruktury przesyłu i rozdziału mediów oraz przystosowaniu istniejących układów rozliczeniowych mediów energetycznych do wymagań stawianych prosumentom, korzystającym z możliwości funkcjonowania na konkurencyjnym rynku mediów energetycznych. Pozwoli to na określenie koniecznych do realizacji działań modernizacyjnych niezbędnych do formalnego przystąpienia prosumenta do optymalizacji kosztów w zakresie dystrybucji i obrotu mediami.

Opinie polskich odbiorców energii są obecnie w dużym stopniu kształtowane przez czynniki finansowe. Tylko 15% badanych deklaruje intencję płacenia wyższych rachunków za energię, pochodzącą ze źródeł przyjaznych środowisku, np. odnawialnych. Najczęściej tego typu postawę proekologiczną prezentują osoby młode, w wieku 20–29 lat, stanu wolnego, osoby z wykształceniem wyższym, prywatni przedsiębiorcy oraz pracownicy administracji i usług o dobrej sytuacji materialnej, mieszkańcy największych miast. 9% spośród tych, którzy deklarują dopłatę do energii ze źródeł odnawialnych, twierdzi, że może płacić rachunki o 10% i więcej wyższe, a 51% zapowiada, że są gotowi płacić wyższe rachunki o 6–10%. Nie więcej niż 3% może dopłacić 18% badanych.

Realizacja odpowiednich działań technicznych z kategorii *smart*, obejmujących również kontroling zużycia mediów, pozwoli na wdrożenie zaawansowanych programów oszczędnościowych, pod kontrolą umożliwiającą bieżącą weryfikację kosztów zużycia mediów oraz racjonalne podejmowanie działań prewencyjnych w zakresie optymalizacji organizacji pracy, efektywności wytwarzania mediów (np. ciepła c.o.) i negocjacji kosztów ich zakupu.

Zmniejszenie zużycia energii przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na jej produkcję, zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska i ograniczenia zjawiska globalnego ocieplenia. Świadomość energetyczna jest jednym z najważniejszych czynników, które mogą zmniejszyć zużycie energii na świecie. W poszczególnych krajach produkcja energii jest oparta na różnych źródłach pochodzenia. Ich udział w całkowitej ilości produkowanej energii jest zróżnicowany. Nowe technologie *smart* muszą sprostać temu wyzwaniu w sposób ekonomiczny i niepowodujący zanieczyszczenia środowiska. W tym właśnie kierunku powinny być prowadzone działania władz samorządowych. Jednak, niezależnie od sposobu wytwarzania energii, oszczędność i efektywność w jej zużyciu są kluczowe dla pokrycia zapotrzebowania na energię.

Reasumując – potrzebny jest dalszy spokojny i rzeczowy dialog, umożliwiający znalezienie ścieżki nowego paradygmatu rozwoju, optymalnie godzącego różne potrzeby, z myślą o nas i o przyszłych pokoleniach. Trzeba realizować ideę trwałego i zrównoważonego rozwoju, harmonijnie łączącą kwestie środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Analizowany raport uważam za ważny głos w takiej obywatelskiej dyskusji. Głos ten powinien być uważnie wysłuchany i przemyślany przez decydentów i szerzej – przez społeczeństwo obywatelskie.

## II. Odciskając ślad węglowy

### Wprowadzenie

Stale i z coraz większą siłą odciskamy ślad węglowy. Co r. światowy sektor energetyczny emituje do atmosfery 23 mld ton CO<sub>2</sub>! Statystyczny Polak emituje co roku ponad 8 ton CO<sub>2</sub>. Polskie przedsiębiorstwa muszą przygotować się do warunków, w których liczenie śladu węglowego dla każdego produktu, usługi czy instalacji stanie się powszechnie obowiązującą normą. Polskę czeka wiele wyzwań, związanych z unijną gospodarką niskoemisyjną w celu wyrównania konkurencyjności pomiędzy różnymi produktami energetycznymi. Jednym z głównych, oficjalnych celów w polityce energetycznej UE jest ochrona klimatu. Cel ten UE planuje osiągnąć między innymi przez redukcję o 20% emisji CO<sub>2</sub> od atmosfery do r. 2020. Celem działań ograniczających emisję gazów cieplarnianych jest zahamowanie wzrostu średniej temperatury na świecie. Chodzi o niepodwyższenie temperatury ponad 2°C powyżej średniej z okresu przed rozwojem przemysłu.

Wybrano już powiaty, w których Instytut na rzecz Ekorozwoju, w ramach projektu „Dobry klimat dla powiatów”, wykona obliczenia śladu węglowego. Wśród nich znalazł się grodzki powiat plocki. Poza nim badaniami objęte zostaną: powiat poddębicki (woj. łódzkie), powiat kwidziński (woj. pomorskie), powiat starogardzki (woj. pomorskie), miasto Jaworzno (woj. śląskie). Obliczenia śladu węglowego są wykorzystywane do lepszego zarządzania energią i zasobami środowiska. Ślad pozwala lepiej zaplanować inwestycje ekologiczne w samorządach<sup>37</sup>. Obecnie tego typu obliczenia posiadają jedynie 4 miasta w Polsce: Poznań, Warszawa, Bielsko-Biała i Bydgoszcz. Metodyka ta pomaga w lepszym zarządzaniu energią i zasobami środowiska. Okazuje się, że ślad węglowy pozwala efektywniej zaplanować inwestycje ekologiczne w samorządach, a jednocześnie jest ciekawym instrumentem zrównoważonego rozwoju.

### Ku gospodarce niskoemisyjnej

CO<sub>2</sub> to gaz cieplarniany, który „wyłapuje” energię słoneczną – dodatkowe ciepło, zatrzymane na powierzchni ziemi przez nadmierną ilość CO<sub>2</sub>, to znany każdemu „efekt cieplarniany”, objawiający się wzrostem temperatury, topnieniem lodowców, podniesieniem wód oceanicznych, gwałtownymi opadami i huraganami itd. Niestety, nic nie wskazuje na to, aby trend wzrostu stężenia gazów cieplarnianych uległ zmianie.

#### Fakty

Wyprodukowanie 1 kWh energii elektrycznej jest związane z uwolnieniem do atmosfery ok. 1000 g CO<sub>2</sub>, 8–12 g SO<sub>2</sub>, 3–4 g NO<sub>x</sub>×1kg CO<sub>2</sub> to:

- podróż publicznymi środkami transportu (pociąg lub autobus) na odległość 12 km,
- przejazd samochodem 6 km (przy spalaniu 7,3 litra na 100 km),
- lot samolotem na odległość 2,2 km,

37. Więcej: <http://www.tp.com.pl/gospodarka/w-poszukiwaniu-sladu-weglowego.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

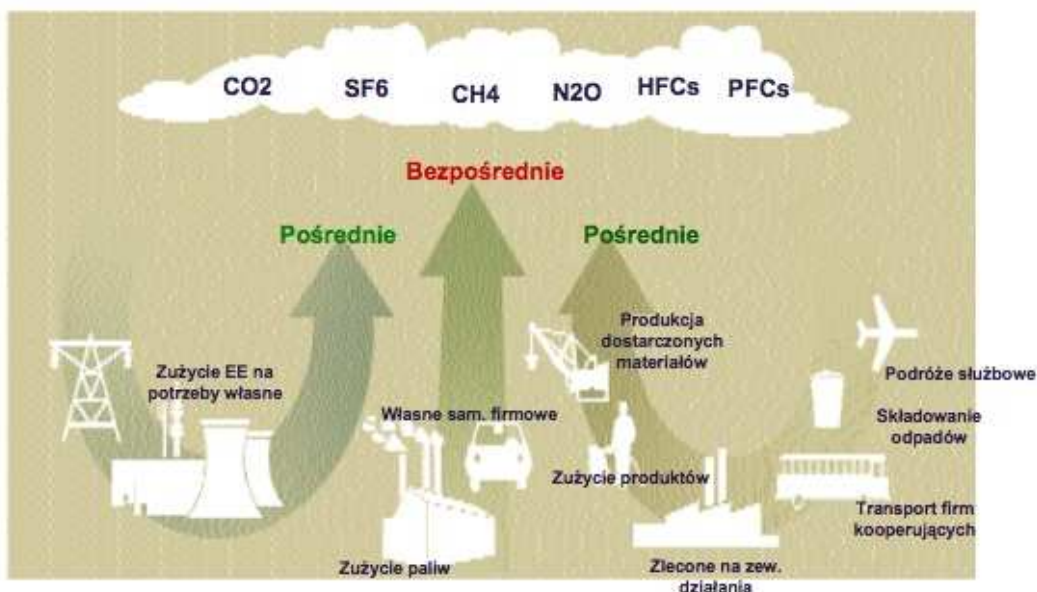
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

- praca przy komputerze przez 32h (dla 60W komputera),
- produkcja 5 plastikowych worków,
- produkcja 2 plastikowych butelek,
- produkcja 1/3 ...cheesburgera (produkcja każdego cheesburgera powoduje emisję 3,1 kg CO<sub>2</sub>!)
- każdy litr spalanej benzyny w samochodzie powoduje emisję 2,32 kg CO<sub>2</sub>.

Źródło: M. Wasilewski, WS Atkins

Ślad węglowy to popularny wskaźnik mierzący obciążenie atmosfery. Jest on całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt.

Rys. 21. Emisja gazów cieplarnianych



Źródło: Carbon Risk Management Partners Piskorski i Wiktor Sp. J.

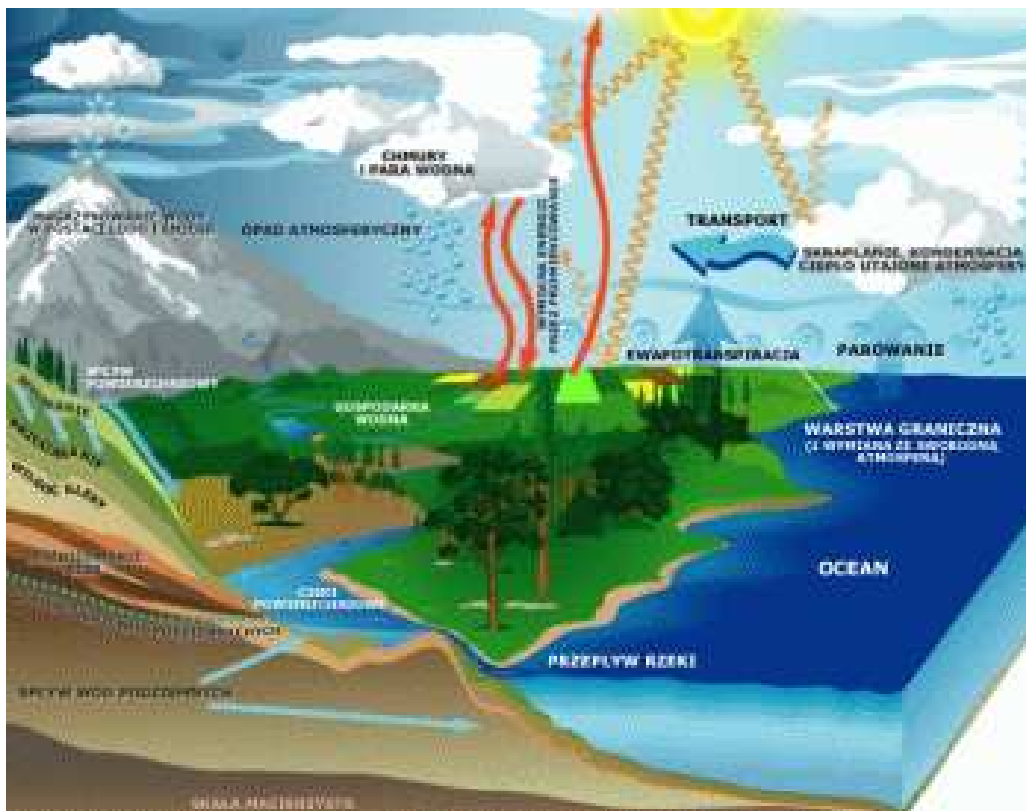
Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych, wymienionych w Protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (NO<sub>2</sub>) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćsiofluorek siarki (SF<sub>6</sub>). Miarą śladu węglowego jest „t CO<sub>2</sub> eq” – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali.

Każdy produkt pozostawia ślad w atmosferze. Gazy cieplarniane są wytwarzane na każdym etapie łańcucha dostaw – począwszy od etapu wydobycia naturalnych surowców do produkcji, a następnie ich przetworzenia, a skończywszy na końcowym etapie ich zużycia (konsumpcji) i zagospodarowania odpadów. Ślad węglowy organizacji obejmuje emisje spowodowane przez wszystkie jej działania, wliczając w to zużycie energii przez wykorzystywane przez nią budynki i środki transportu. Ślad węglowy produktu obejmuje emisje spowodowane wydobyciem surowców, z których zo-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

stał wytworzony, produkcją, użytkowaniem oraz składowaniem bądź recyklingiem po zużyciu.

Rys. 22. Diagram przedstawiający obieg węgla w przyrodzie



Źródło: <http://www.forum.biolog.pl>

Zarówno w sferze gospodarki, jak i polityki podejmowane są obecnie inicjatywy w celu obliczenia i zmniejszenia tzw. „obciążenia węglowego”, związanego z różnego rodzaju produktami. Jak na razie nie istnieje uniwersalna metoda na obliczenie i porównanie emisji dwutlenku węgla. Obecnie zawartość CO<sub>2</sub> w atmosferze wynosi ok. 380 cząstek na milion (ppm) i nadal rośnie – przeciętnie w tempie około 2 ppm na rok. Główne powody wzrostu skupienia CO<sub>2</sub> to spalanie paliw kopalnych – węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego. Ostatnio ukazały się raporty mówiące, że nieprzekraczalną granicą jest stężenie CO<sub>2</sub> na poziomie 450 ppm. Jeżeli nadal będzie ono rosło w tempie 2 ppm na rok, to osiągnięcie poziomu krytycznego może nastąpić około r. 2040–2050.

### Strategia UE

Dynamiczny postęp w dziedzinie przemysłu, w szczególności produkcja i spalanie paliw kopalnych oraz zmiany w użytkowaniu gruntów, nieustannie prowadzą do wzrostu emisji zanieczyszczeń (głównie gazów cieplarnianych – GC) i wpływają na pogłębianie się efektu cieplarnianego, co w konsekwencji prowadzi do nieodwracalnych zmian klimatycznych w skali globalnej. W celu monitorowania tych niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym, w 1988 r. powołano Międzyrządowy Zespół ds.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC)<sup>38</sup> oraz Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), w ramach których doszło do porozumienia krajów członkowskich, czego efektem stał się słynny Protokół z Kioto<sup>39</sup>.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

W dobie rosnącego zainteresowania osiągnięciem celów gospodarki niskoemisyjnej i efektywnie wykorzystującej zasoby środowiska, coraz większe znaczenie przypisuje się określaniu oraz ograniczaniu, tzw. śladu węglowego. Jest to przedmiotem m.in. dobrowolnych inicjatyw międzynarodowych, takich jak np. UN Caring for Climate<sup>40</sup> czy Carbon Disclosure Project<sup>41</sup>. Celem tych inicjatyw jest ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, m.in. poprzez wprowadzanie systemów zarządzania energią, pomagających organizacjom zwiększać efektywność energetyczną realizowanych procesów (aktualnie trwają prace nad przygotowaniem dla takich systemów międzynarodowego standardu ISO 50001).

15 grudnia 2011 r. Komisja Europejska przedstawiła plan działań, by do 2050 r. osiągnąć w UE niemal bezemisyjną produkcję energii. Dokument pod nazwą "Plan działań dla energetyki do 2050 r." jest kluczowy dla strategii energetycznej UE, razem z opublikowanym w marcu 2011 r. dokumentem pt. „Energy Road map 2050 and investment needs in sustainable energy technologies”, w którym nakreślona została ogólna strategia budowy w Unii Europejskiej gospodarki niskoemisyjnej do r. 2050. Oba komunikaty nie mają wprawdzie znaczenia prawnego, ale będą podstawą dla przyszłych dyrektyw dotyczących energetyki. Dlatego ich kształt jest dość istotny.

Zgodnie z „Planem”, KE może zaproponować w 2014 r. nowy, wiążący cel dotyczący obniżania emisji CO<sub>2</sub> w unijnej energetyce do 2030 r. oraz obowiązkowy udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej. Plan zawiera "mieszankę kilku scenariuszy", które przewidują różny rozwój wypadków. Jedne zakładają, że np. nic się nie zmieni w wysiłkach klimatycznych na świecie, a inne, iż wszystkie gospodarki będą dążyć do obniżenia emisji CO<sub>2</sub> o ponad 80% w 2050 r., tak jak planuje UE.

W związku z tym – w zależności od scenariusza na 2050 r. – KE szacuje, że cena baryłki ropy wahać się będzie od 70 do 127 USD, cena pozwoleń na emisję CO<sub>2</sub> (za

---

38. Z raportów IPCC wynika, że jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki zapobiegawcze, temperatura w obecnym stuleciu wzrośnie w większym stopniu, niż miało to miejsce na przestrzeni ostatnich 10 tys. lat, co z kolei może mieć wpływ na zaburzenie poziomu opadów atmosferycznych i podniesienie poziomu mórz, oraz w konsekwencji na cały ekosystem.

39. Protokół z Kioto jest najbardziej znaczącym aktem w dziedzinie ochrony klimatu, którego celem jest ograniczenie emisji GC przez działania proekologiczne, podejmowane głównie w krajach wysoko rozwiniętych. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto w 2002 r., zobowiązując się tym samym do realizacji wyznaczonych w nim celów redukcji emisji gazów cieplarnianych przez trzy elastyczne systemy: handel emisjami (Emissions Trading ET), wspólne wdrożenia (Joint Implementations JI) oraz mechanizm czystego rozwoju (Clean Development Mechanism CDM). Mechanizmy te umożliwiają krajom i przedsiębiorstwom handlowanie prawami do emisji zanieczyszczeń w taki sposób, by ograniczenie emisji odbywało się po jak najniższej cenie.

40. Więcej: [http://www.unglobalcompact.org/Issues/Environment/Climate\\_Change/index.html](http://www.unglobalcompact.org/Issues/Environment/Climate_Change/index.html), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

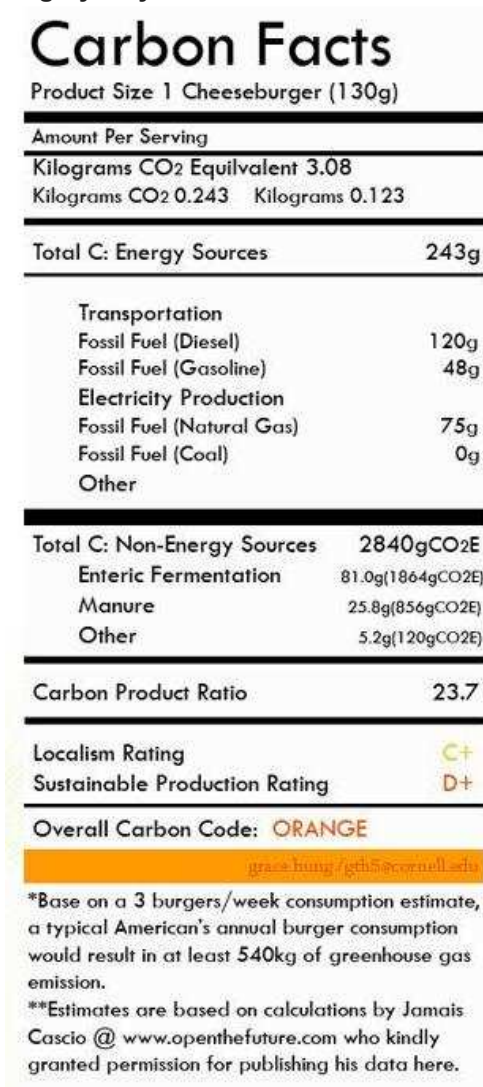
41. Więcej: <http://www.cdproject.net/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

tonę) od 50 do 300 euro. KE przekonuje, że bez względu na to czy UE będzie dekarbonizować gospodarkę, czy nie (czyli bez względu na to, czy będzie inwestować w kosztowne technologie oszczędzające środowisko, czy też nie), koszty produkcji energii w UE wzrosną do 2050 r. o ok. 14% unijnego PKB. Bez względu na to, co się stanie, jakie decyzje podejmą kraje UE, dwie rzeczy muszą być zrobione w każdym przypadku: po pierwsze UE musi zapewnić efektywność energetyczną, a po drugie, bez względu na wszystko, musi podnieść udział energii odnawialnej w produkcji.

Rys. 23. Bilans energetyczny UE do r. 2050



Źródło: <http://www.skepticalscience.com>

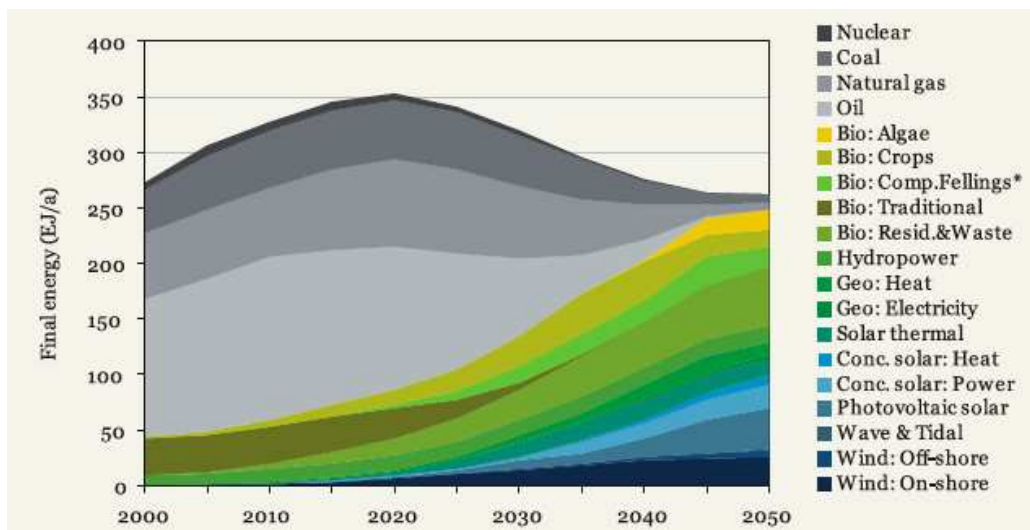
Polska przygotowała Krajowy Program inwestycyjny (KPI), wymagany przez Dyrektywę EU-ETS (art. 11). Skala potrzebnych inwestycji jest naprawdę ogromna i porównywana z Planem Marshalla, dzięki któremu zrujnowana po II wojnie światowej Europa Zachodnia stosunkowo szybko stanęła na nogi. Potrzeby finansowe sektora elektroenergetycznego – łącznie z budową elektrowni jądrowej i niezbędnych sieci

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

przesyłowych – sięgają, wg szacunków Społecznej Rady Narodowego Programu Redukcji Emisji, 200 mld zł do 2020 r.

Z wytycznych, zawartych w Komunikacie Komisji Europejskiej z dnia 29 marca 2012 r. wynika, że Polska może wnioskować o przydzielenie wytwórcom energii elektrycznej na lata 2013–2019 około 400 mln darmowych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, których wartość to około 7,3 mld EUR na poziomie cen z 2008 r. Zdaniem ekspertów, Krajowy Plan Inwestycji musi mieć minimalną wartość właśnie około 7,3 mld euro, ale powinien mieć znacznie większą wartość niż minimalna. Niepełne wykonanie Krajowego Planu Inwestycji będzie skutkowało mniejszą ilością wydawanych bezpłatnych uprawnień. Zainwestowanie 7,3 mld EUR w latach 2013–2019 nie wydaje się problemem, bo to oznacza roczne inwestycje rzędu około 4 mld zł, a tyle już inwestowaliśmy. Zgłoszone nakłady na inwestycje od 25 czerwca 2009 do końca 2012 r., czyli realizowane lub z daleko zaawansowanym procesem przygotowawczym, szacowane są na około 6 mld euro. KPI, z nakładami ponad 7,3 mld euro, leży w zasięgu finansowym i wykonawczym sektora.

Rys. 24. W poszukiwaniu śladu węglowego



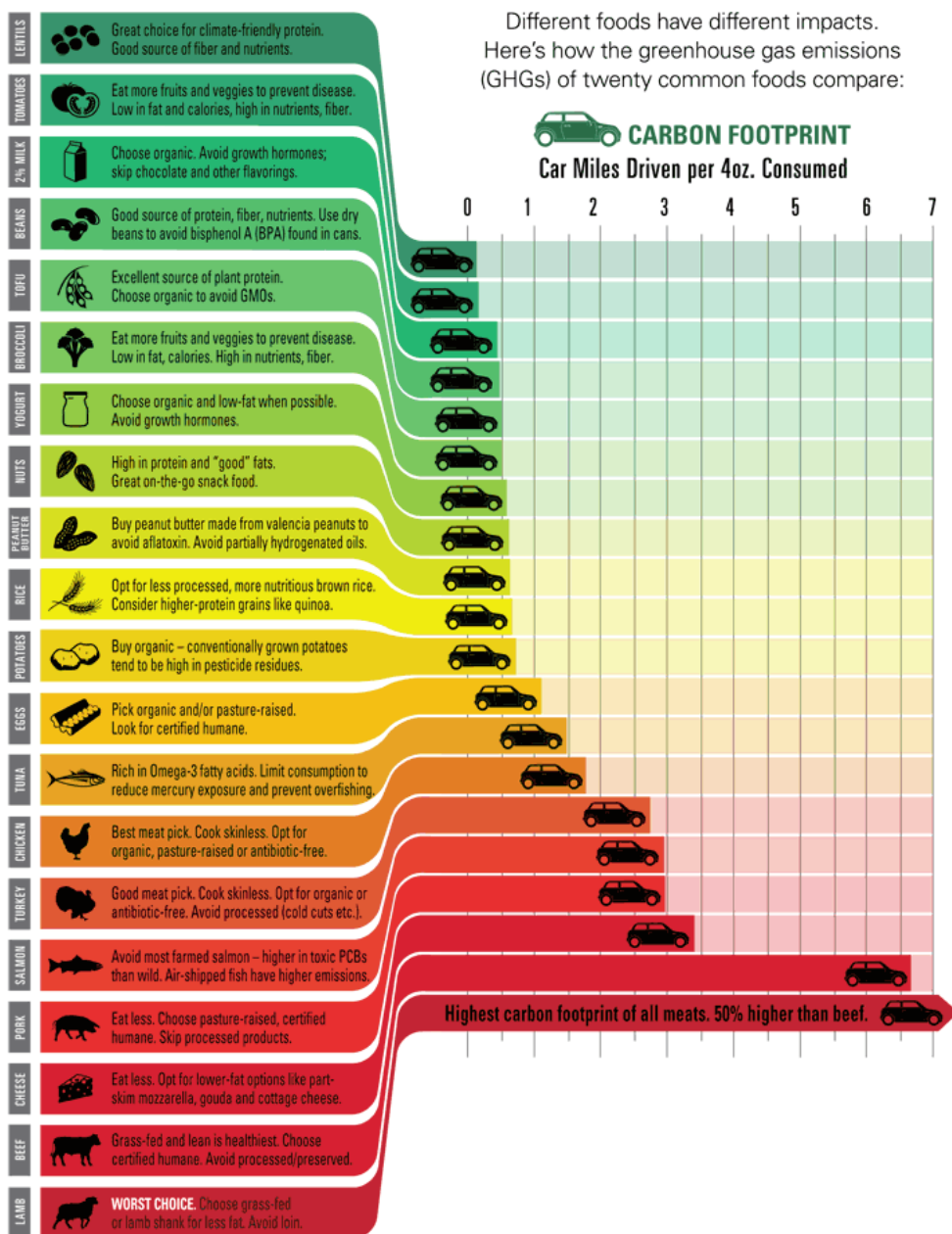
Źródło: <http://www.treehugger.com>

## Od Durbanu do Kataru

Wraz z nową odsłoną unijnej polityki energii ze źródeł odnawialnych, UE wprowadziła najbardziej wszechstronny i zaawansowany prawnie wiążący program zrównoważonego rozwoju w tej dziedzinie na całym świecie. Będzie on miał zastosowanie w równym stopniu do biopaliw i biopłynów importowanych oraz wytwarzanych na rynku wewnętrznym. Przedmiotowe kryteria określa dyrektywa w sprawie energii odnawialnej przyjęta w 2009 r.<sup>42</sup>. W odniesieniu do biopaliw odpowiednie kryteria zostały ustanowione dyrektywą w sprawie jakości paliwa.

42. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

Rys. 25. Inteligentne jedzenie: jedzenie przeliczone na kilometry



Źródło: <http://itsonehumanity.org/forum/topics/eat-smart-your-food-choices>

Opodatkowanie energii w UE ma być uzależnione od wysokości emisji CO<sub>2</sub>, by przejść z systemu opodatkowania, opartego wyłącznie na ilości zużytej energii, na system uzależniony od energii zawartej w produktach (wartość opałow paliw) oraz emisji CO<sub>2</sub>. KE ogłosiła propozycję zmiany dyrektywy z 2003 r. o opodatkowaniu

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

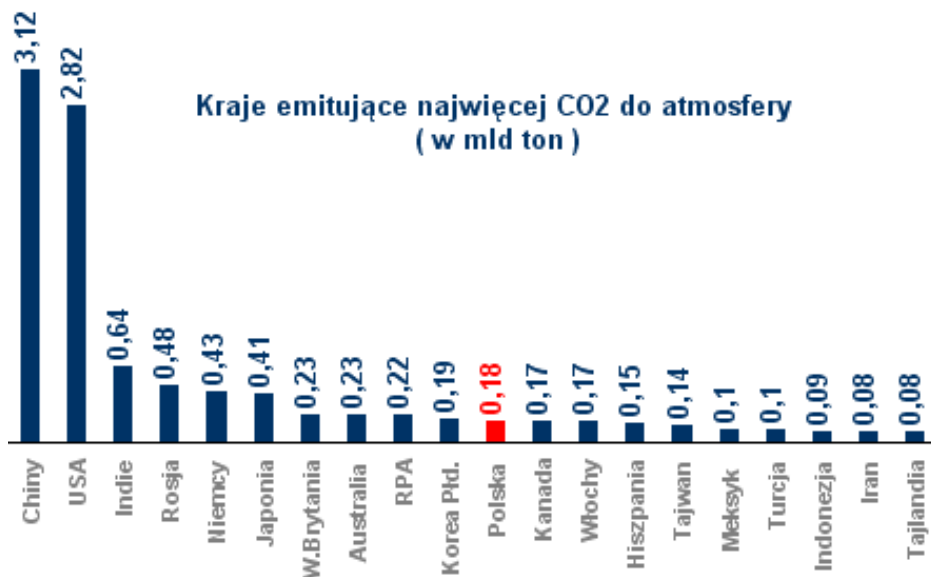
energii, w której chce, by opodatkowanie energii skłaniało do jej oszczędzania i ograniczania emisji. Płacąc podatek uzależniony od wielkości emisji CO<sub>2</sub> i wydajności paliw (a nie tylko od ilości), konsument zaczyna płacić za zanieczyszczenia, które powoduje.

Nie bez znaczenia będą również przyszłe zobowiązania globalne. Społeczność międzynarodowa oczekuje nowego porozumienia, które zastąpi Protokół z Kioto. Porozumienie to obowiązuje tylko do końca 2012 r. Określa on limity redukcji emisji dwutlenku węgla przez poszczególne państwa, ale część krajów nie przystąpiła do protokołu, wśród nich są potęgi o największym udziale w światowej emisji CO<sub>2</sub>, jak Chiny czy USA. Prawdopodobnie podpisanie nowego porozumienia nie wydarzy się to przed rokiem 2015, a więc czeka nas tzw. „gap-period”. Wciąż czekamy również na rozporządzenia UE w sprawie monitorowania i raportowania oraz w sprawie weryfikacji i akredytacji weryfikatorów. Komisja Europejska pracuje też nad nowelizacją decyzji 2011/278/UE (tzw. decyzji benchmarkowej) i decyzji 2010/2/UE (w sprawie listy sektorów i podsektorów narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji).

Sukces strategii unijnej jest więc uwarunkowany porozumieniem globalnym. Spór między UE, a głównymi oponentami dotyczył sformułowania, które określało wagę przyjętych na grudniowej Konferencji Klimatycznej ONZ w Durbanie ustaleń. UE chciała, aby było ono prawnie wiążące wszystkie kraje. Przeciwnicy – głównie największi emitenci dwutlenku węgla, chcieli widzieć łagodniejsze sformułowanie, albo dążyli do jego likwidacji.

UE uzależniła swoje poparcie dla przedłużenia obowiązywania protokołu z Kioto na kolejny okres (Kioto II) od przyjęcia przez szczyt "mapy drogowej" – ścieżki dojścia do nowego globalnego porozumienia klimatycznego po 2020 r. – na drugi okres rozliczeniowy. W pakiecie przyjętym w Durbanie są też rozwiązania wspierające adaptację do zmian klimatu, funkcjonowanie funduszu klimatycznego oraz szereg zapisów o ochronie klimatu Ziemi i sposobów wsparcia inwestycji chroniących środowisko w krajach najbardziej narażonych i najbardziej narażonych na zmiany klimatu.

Rys. 26. Kraje emitujące najwięcej CO<sub>2</sub>



Źródło: <http://www.money.pl/gospodarka>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Wynikiem konferencji w Durbanie jest także ustanowienie ram instytucjonalnych i struktury tzw. zielonego funduszu klimatycznego. Ma on być zasilony w przyszłości 100 mld USD. Z pieniędzy tych będą finansowane projekty dotyczące redukcji emisji CO<sub>2</sub> i adaptacji do zmian klimatu. Niemcy i Dania w sumie zgodziły się przekazać ponad 50 mln EUR na uruchomienie funduszu. Z komunikatu wynika również, że strony konwencji przyjęły decyzje dotyczące zarządzania emisjami w leśnictwie i użytkowaniu gruntów. To rozwiązanie jest bardzo korzystne dla Polski, ponieważ stwarza dodatkowe możliwości włączenia polskiego leśnictwa w handel emisjami, co pozytywnie może zwiększyć krajowy bilans CO<sub>2</sub> (powierzchnia Polski pokryta jest w 29% lasami, które pochłaniają CO<sub>2</sub>). Kolejna konferencja klimatyczna ONZ zaplanowana jest za rok w Katarze.

### Geneza zobowiązań redukcyjnych

EU ETS okazał się najważniejszym elementem pakietu energetyczno-klimatycznego. Przypomnijmy, że jedno z najważniejszych dokumentów legislacyjnych w tym obszarze Komisja Europejska przedstawiała już w dniu 23 stycznia 2008 r. Dokumenty te mają na celu realizację przyjętych w 2007 r. przez Radę Europejską założeń, dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym, stanowiących, że do 2020 r. Unia Europejska:

1. o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych (z opcją 30% redukcji, o ile w tym zakresie zostaną zawarte stosowne porozumienia międzynarodowe) w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
2. o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii;
3. o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz na rok 2020,
4. zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10%<sup>43</sup>.

Po prawie rocznych pracach, w grudniu 2008 r. osiągnięto porozumienie pomiędzy Parlamentem Europejskim i Radą UE. Pakiet energetyczno-klimatyczny został przyjęty, a publikacja jego poszczególnych elementów w Dzienniku Urzędowym UE nastąpiła w dniu 5 czerwca 2009 r. Dwa kluczowe elementy przyjętego pakietu odnoszą się do emisji gazów cieplarnianych. Wykres ilustruje zobowiązania redukcyjne w zakresie emisji gazów cieplarnianych w UE.

Międzynarodowy handel emisjami pozwala krajom rozwiniętym na obrót giełdowy pozwoleniami na emisję GC zgodnie z limitami zawartymi w krajowych inwentaryzacjach emisji. Zobowiązania Polski zawarte w Protokole z Kioto to obniżenie emisji gazów cieplarnianych w okresie 2008–2012 o 6% w stosunku do poziomu z 1988 r., jako r. bazowego. Pod koniec 2008 r. i na początku 2009 r. Polska aktywnie uczestniczyła w opracowaniu tzw. pakietu klimatycznego Unii Europejskiej. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji UE na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Chodziło głównie o skalę obniżki emisji CO<sub>2</sub>. Pozostawiając cel zasadniczy, że emisja ta do 2020 r. powinna zostać ograniczona o 20%, pierwotnie zakładano, że od 2013 r. elektronicznie będą kupowały wszystkie zezwolenia na emisję CO<sub>2</sub> na giełdach.

Polska (i niektóre inne kraje) dostrzegały w tym (w sposób uzasadniony) drastyczne pogorszenie kosztów produkcji energii, gdyż obecnie certyfikaty na tę emisję dostarczane są za darmo. W konsekwencji oznaczałoby to podwyżkę cen energii dla odbiorców nawet o 90%. W efekcie, uzyskane przez Polskę (i siedem innych państw UE) ustępstwa obniżają koszt wprowadzenia pakietu. Kraje te dostały okres przejściowy na siedem lat. Dopiero od 2020 r. działające już elektronicznie będą musiały ku-

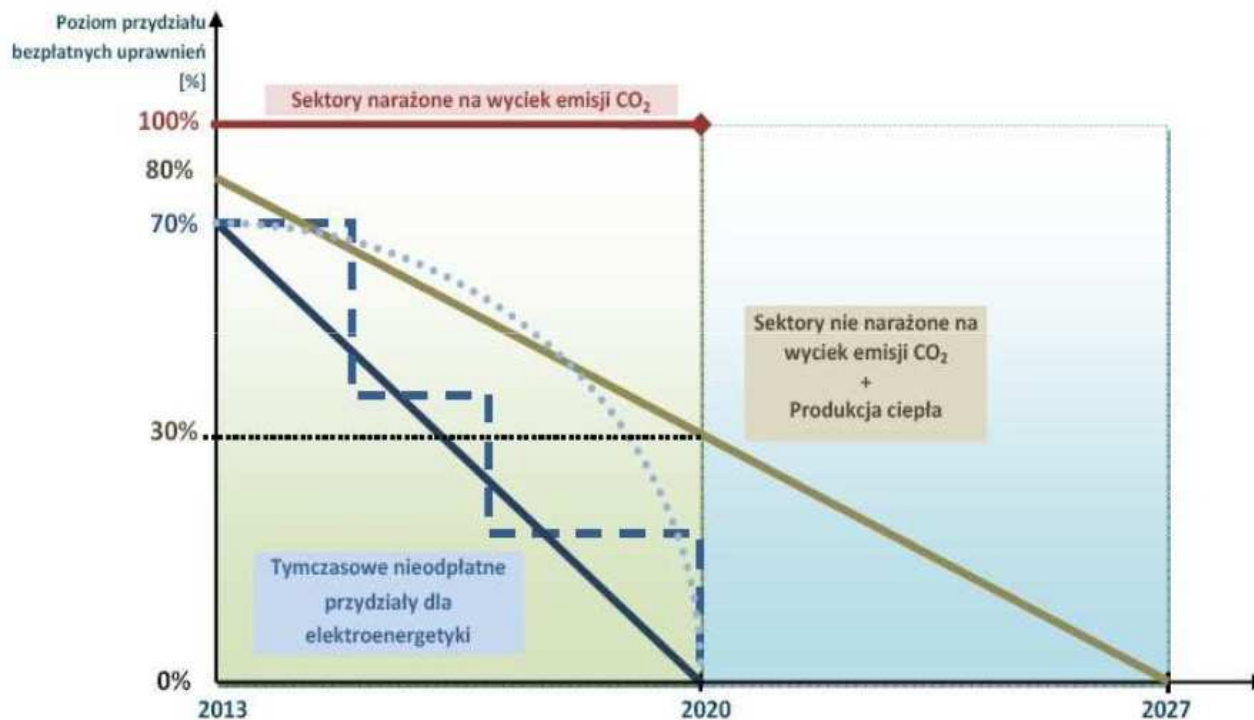
---

43. Więcej: [http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=IM-PRESS&reference=20080825\\_FCS35404&language=PL](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=IM-PRESS&reference=20080825_FCS35404&language=PL), dostęp z dn. 02.12.2012 r.



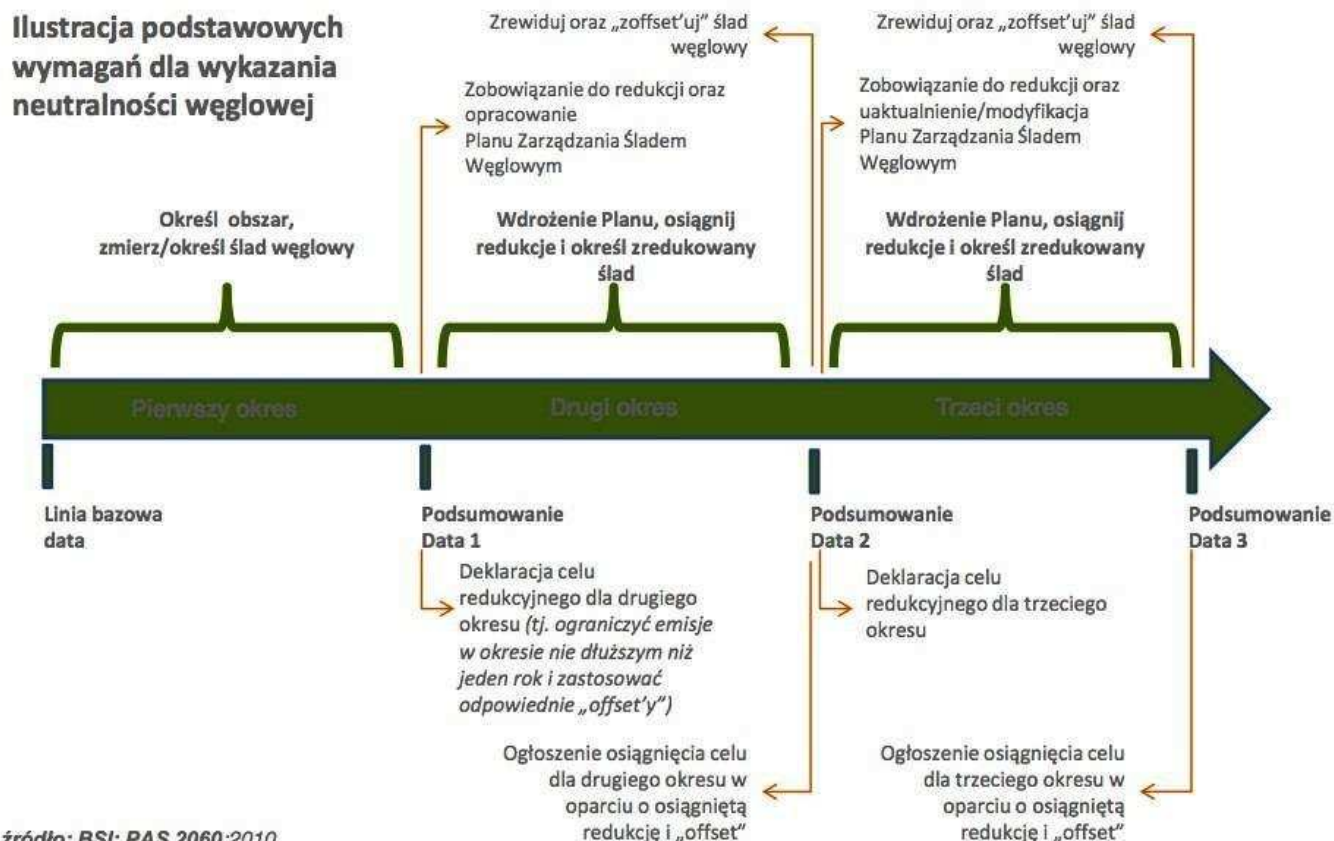
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 27. Sposób realizacji 20% celu redukcyjnego UE zawartego w pakiecie energetyczno-klimatycznym



Źródło: Opracowanie KASHUE na podstawie prezentacji Komisji Europejskiej, [w:] <http://www.kobize.pl>

Rys. 28. Ilustracja podstawowych wymagań dla wykazania neutralności węglowej



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

-pować 100% zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub> (nowych bloków, budowanych po 31 grudnia 2008 r. to nie dotyczy).

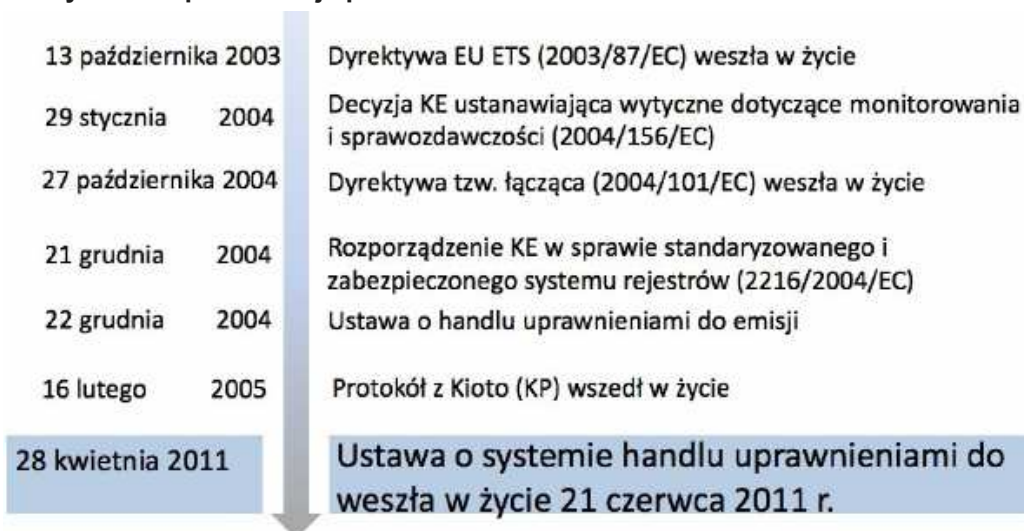
Ponadto ustalono, że biedniejsze kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>. System ma działać w sposób następujący: pierwsza pula, czyli 88% dodatkowych zezwoleń, będzie podzielona pomiędzy wszystkie kraje UE. Dostaną one uprawnienia proporcjonalnie do ilości emitowanego dwutlenku węgla. Kolejne 10% zezwoleń zostanie podzielonych na podstawie przyjętych kryteriów – biedniejsze dostaną więcej. Z kolei 2% całej puli będzie podzielone pomiędzy dziewięć nowych państw UE, które w latach 1990–2005 najbardziej ograniczyły emisję CO<sub>2</sub>.

### Nowelizacja prawa UE

Komisja Europejska chce zmienić sposób opodatkowania energii w UE tak, by wysokość tego podatku była uzależniona m.in. od wielkości emisji CO<sub>2</sub>. Stosowanie paliw wysokowydajnych oznaczałoby zmniejszenie obowiązku podatkowego. Korzystanie z węgla wiązałoby się z pojawieniem się stosunkowo wysokich obciążeń fiskalnych. Wciąż nie wiadomo, czy na wprowadzenie tzw. podatku węglowego (carbon tax) zgodzą się wszystkie kraje Unii. Zmiany podatkowe w UE wymagają jednomyślności 27 państw.

Propozycja rewizji dyrektywy z 2003 r. w sprawie podatku energetycznego to kolejna regulacja, która zmierza do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną. Chodzi o wyeliminowanie węgla, promocję niskoemisyjnego transportu, inteligentnych budynków i efektywne wykorzystanie energii. Aktualne regulacje dotyczą dużej energetyki, ciepłownictwa sieciowego oraz dużego przemysłu. Rewizja dyrektywy w sprawie podatku energetycznego obejmuje transport, budownictwo oraz usługi. Wprowadzenie tej regulacji w życie najbardziej odczują mieszkańcy domów ogrzewanych węglem oraz użytkownicy wysokoemisyjnego transportu (ciężarówki).

### Rys. 29. Implementacja prawa UE



Źródło: Carbon Risk Management Partners Piskorski I Wiktor Sp. J.

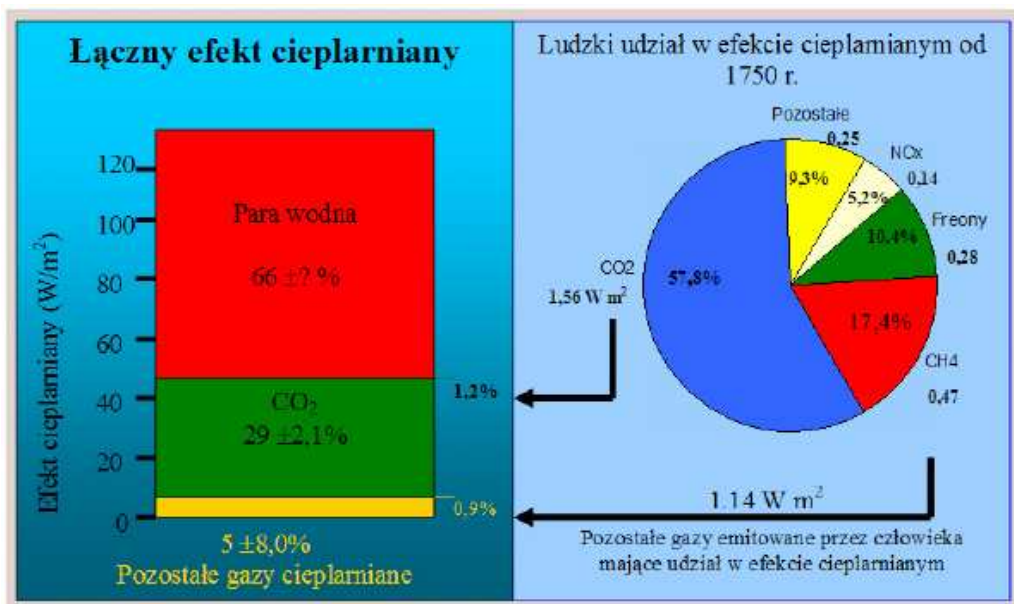
Już po raz drugi KE podejmuje próbę wprowadzenia na terenie całej UE stawki podatku od emisji CO<sub>2</sub> w sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu emisjami. Poprzednia propozycja komisarza UE ds. podatkowych Algirdasa Szemety w tej spr-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wie, została ogłoszona rok temu. Wówczas nie udało mu się jednak przekonać do tego pomysłu wszystkich państw członkowskich, przede wszystkim Wielkiej Brytanii. Tymczasem chodzi o to, by przejść z systemu opodatkowania opartego wyłącznie na ilości skonsumowanej energii na system uzależniony od energii zawartej w produktach oraz emisji CO<sub>2</sub>. Pozwoli to wyrównać konkurencyjność pomiędzy różnymi produktami energetycznymi.

Optymizm KE co do możliwości wprowadzenia podatku węglowego wynika z jednoczesnej propozycji wprowadzenia dwunastoletniego okresu przejściowego. Pozwoliłoby to krajom unijnym, zwłaszcza takim jak Polska, dla których węgiel jest głównym nośnikiem energii, zacząć stosować podatek odzwierciedlający kaloryczność paliw w sektorach transportu i ciepłownictwa dopiero od 2023 r. KE zapewnia, że zmiany nie oznaczają wzrostu podatków, ale zmianę struktury tak, aby zwiększać wykorzystanie biopaliw i innych odnawialnych źródeł, a zmniejszać zużycie paliw kopalnych, co pozwoli realizować unijne cele zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszania emisji CO<sub>2</sub>. Okres przejściowy dla paliw w transporcie i ciepłownictwie oznacza, że dopiero od 2023 r. kraje będą musiały stosować podatek, który w pełni odzwierciedli liczbę gigadżuli w litrze i emisję CO<sub>2</sub>. KE nie wyznacza poziomu podatku, a jedynie minimalne stawki – to poszczególne kraje UE zdecydują, czy wolą np. zmniejszyć opodatkowanie benzyny, czy też zwiększyć opodatkowanie diesla, o ile mieszczą się w minimach.

**Rys. 30. Zestawienie udziału najważniejszych gazów uczestniczących w efekcie cieplarnianym**



Źródło: <http://www.teberia.pl>

KE jest świadoma, że taki system nie może zostać wprowadzony z dnia na dzień, dlatego przewidziała okresy przejściowe. Skorzystają z nich sektory spoza ETS, w których działalność przemysłowa może być przenoszona poza UE, a także gospodarstwa domowe. Z okresu przejściowego w podatku węglowym może skorzystać Polska oraz osiem innych krajów unijnych – aż do 2020 r., ze względu na gorszy punkt startu. Ponadto KE nie wyklucza ulg dla rolnictwa, jeśli stwierdzi, że w tym sektorze występuje

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

zjawisko tzw. *carbon leakage*, czyli przenoszenia działalności i emisji poza UE. Kraje unijne będą też mogły wykluczyć z podatku od zawartości energetycznej rolnictwo, jeśli sektor ten w inny sposób zredukuje zużycie energii. Przepisy przewidują również możliwość wyjątkowego potraktowania gospodarstw domowych, które nie muszą płacić podatku od CO<sub>2</sub> w ogrzewaniu, niezależnie od wykorzystywanego paliwa.

### Metodyka wyliczenia CF dla organizacji

Przy obliczaniu śladu węglowego poszczególnych państw należy brać pod uwagę nie tylko emisje na ich własnym terytorium, lecz także emisje towarzyszące produkcji dóbr importowanych. Według raportu Carnegie Institution for Science z początku 2010 r. (opartego na danych dla 2004 r.) państwa europejskie "eksportują" ok. 1/3 swoich emisji. W przypadku Szwajcarii emisje, za które odpowiada gospodarka szwajcarska za granicą, są większe niż emisje krajowe.

#### Rys. 31. Wzór liczenia energii całkowitej

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{ee}$$

gdzie

*E* = całkowita emisja spowodowana stosowaniem paliwa;

*e<sub>ec</sub>* = emisja spowodowana wydobyciem lub uprawą surowców;

*e<sub>l</sub>* = emisja w ujęciu rocznym spowodowana zmianami pokładów węgla w związku ze zmianą sposobu użytkowania gruntów;

*e<sub>p</sub>* = emisja spowodowana procesami technologicznymi;

*e<sub>td</sub>* = emisja spowodowana transportem i dystrybucją;

*e<sub>u</sub>* = emisja spowodowana stosowanym paliwem;

*e<sub>ccs</sub>* = ograniczenie emisji dzięki wychwytywaniu dwutlenku węgla i jego sekwestracji;

*e<sub>ccr</sub>* = ograniczenie emisji dzięki wychwytywaniu dwutlenku węgla i jego zastępowaniu; oraz

*e<sub>ee</sub>* = ograniczenie emisji dzięki zwiększonej produkcji energii elektrycznej w wyniku kogeneracji.

Źródło: *A Corporate Accounting and Reporting Standard*, 2004, s. 26, rys. 3.

Klasyfikacja oraz metodologia wyliczania CF i emisji GHG została przedstawiona w dwóch publikacjach GHG Protokół (<http://www.ghgprotocol.org/>): „A Corporate Accounting and Reporting Standard” (2004) oraz „The GHG Protocol for Project Accounting” (2005). Są to dwa podstawowe (fundamentalne) poradniki, omawiające szczegółowo metodykę wyliczania i raportowania korporacyjnego (organizacyjnego) GHG oraz pokazują zakres działań mających na celu redukcję emisji GHG. GHG Protocol jest wspólną inicjatywą Word Resources Institute (WRI) oraz The Word Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Całkowity CF organizacji obejmuje szeroki zakres źródeł emisji, od związanych z bezpośrednim stosowaniem paliw do tych pośrednich wynikających z podróży służbowych czy też emisji innych organizacji, z którymi istnieją powiązania łańcuchem dostaw.

Przy obliczaniu CF dla organizacji ważna jest próba ilościowego określenia źródeł emisji, aby przedstawić całościowy obraz oddziaływania organizacji na środowisko. Powszechnym sposobem klasyfikacji jest grupowanie i raportowanie tych emisji nad którymi mamy kontrolę. Na tej podstawie emisje GHG mogą być zakwalifikowane do trzech głównych kategorii:

1. Emisje bezpośrednie pochodzące z działalności kontrolowanej przez organizację:

- CO<sub>2</sub> – bezpośrednia emisja jest rezultatem spalania paliw,
- CH<sub>4</sub> – w procesach produkcyjnych chemikaliów,



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

- $N_2O$  – związana z produkcją nawozów sztucznych.
- 2. Emisje związane ze zużyciem energii elektrycznej:
- $CO_2$  – z korzystania z energii elektrycznej (oświetlenie, maszyny urządzenia).  
Istnieją różne źródła wytwarzania energii elektrycznej (spalanie paliw kopalnych), ale również źródła odnawialne, elektrownie jądrowe. Jednakże z węgla nadal produkuje się ponad 75% energii. Mimo, że organizacja nie kontroluje bezpośrednio emisji źródła wytwarzania e.e., ale przez odbiór danej ilości energii jest pośrednio odpowiedzialna za uwalnianie  $CO_2$ .
- 3. Emisje pośrednie związane z wyrobami i usługami.
- Każdy produkt lub usługa będąca w łańcuchu dostaw jest również odpowiedzialna za emisję (tzw. emisje pośrednie) – np. firma produkcyjna jest pośrednio odpowiedzialna za emisję  $CO_2$ , związaną z przygotowaniem i transportem surowców.

Metodologia wyliczania CF jest oparta na narzędziu analitycznym – LCA (Life Cycle Assessment/Ocena Cyklu Życia). LCA to analiza „od kołyski do grobu” – badania aspektów środowiskowych i potencjalnych wpływów na środowisko w całym okresie życia wyrobu począwszy od pozyskania surowców przez produkcję, użytkowanie, aż do likwidacji. Metodologia LCA zgodnie ze standardem ISO 14040 składa się z czterech etapów:

- określenie celu i zakresu, które ma ustalić wymagane specyfikacje dla badań LCA;
- analiza zbioru (inwentaryzacyjna) – zebranie danych o procesach jednostkowych;
- ocena wpływu (oddziaływań), ocena i analiza zebranych danych;
- etap interpretowania wyników – ocena wniosków z etapu „Analiza inwentaryzacyjna” i etapu „Ocena oddziaływań” oraz ich wzajemne porównanie względem określonego celu badań, określonego na pierwszym etapie.

Rys. 32. Typowe etapy cyklu życia produktu



Źródło: M. Wasilewski, Atkinsglobal.pl

## Wnioski

Z raportów IPCC wynika, że działalność człowieka przyczynia się do wzrostu obecności GHG, w tym  $CO_2$  w ziemskiej atmosferze, które mają wpływ na obserwowane zmiany klimatyczne. Zatem każdy z nas jest za to odpowiedzialny. Co więcej, każdy produkt czy usługa, z których korzystamy w sposób pośredni powoduje emisję GHG i  $CO_2$ . Statystyki pokazują, że co r. statystyczny obywatel Ziemi emituje około 10 ton  $CO_2$ , z czego jedną trzecią jeżdżąc samochodem, a kolejną jedną trzecią przez ogrzewanie domu i zasilanie energią urządzeń.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Odkąd w 1972 r. po raz pierwszy pojawiła się koncepcja zrównoważonego rozwoju, państwa członkowskie UE, w tym także Polska, starają się wprowadzić ją do powszechnej praktyki. Jednym z obszarów, w którym prowadzi się szereg działań w tym zakresie jest sektor energetyczny. Działania podejmowane w celu redukcji emisji dwutlenku węgla oraz oszczędności energii stały się priorytetem nie tylko całego kraju, ale także wielu przedsiębiorstw.

Zachodzące zmiany klimatyczne są w coraz większym stopniu rozpoznawane jako główne wyzwanie dla XXI w., stanowiąc jedną z największych gróźb dla środowiska, gospodarki i ludzkości. W Polsce kwestie zmiany klimatu i emisyjności dopiero znajdują swoje miejsce w codziennej praktyce biznesowej. Analizując aktualną politykę Komisji Europejskiej można konstatować, że nie widać tendencji zmierzającej do odejścia od tematu redukcji emisji. Wobec czego, należy przygotować się na pogarszanie kondycji ekonomicznej tych przedsiębiorstw, które emitują CO<sub>2</sub>.

Metodologia wyliczania śladu węglowego coraz częściej wykorzystywana jest również przez instytucje publiczne. Przykładowo Parlament Europejski zadeklarował redukcję emisji CO<sub>2</sub>, pochodzącej z własnej działalności, o 30% do 2020 r.<sup>44</sup>. Szereg inicjatyw jest także podejmowanych na szczeblach krajowych i regionalnych. Jedną z ciekawszych było podpisanie tzw. Deklaracji z Nottingham, czyli porozumienia dotyczącego ograniczania zmian klimatu oraz adaptacji do skutków tych zmian, zobowiązującego do opracowania oceny ryzyka oraz lokalnych programów działań na rzecz ograniczania zmian klimatu, a także monitorowania emisyjności na szczeblu lokalnym, przez ponad 90% samorządów w Wielkiej Brytanii. Upowszechnianie wiedzy o wynikach audytu ekologicznego zwiększa świadomość zarówno pracowników, jak i organizacji. Jest też impulsem do podejmowania działań ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko oraz przyczynia się do poprawy wizerunku organizacji i wzmacniania postaw zrównoważonej konsumpcji.

Coraz częściej obserwuje się, iż ślad węglowy określany jest w odniesieniu do wyrobów i usług. Przykładem jest standard brytyjski PAS 2050:2008, wypracowany we współpracy Carbon Trust z ministerstwem właściwym w sprawach środowiska, określający zasady postępowania organizacji ubiegających się o ocenę emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia produktu. Rozwój ekologicznego znakowania produktów, a także ujednoczenie zakresu informacji zawartych w deklaracjach środowiskowych może ułatwić konsumentom podejmowanie świadomych decyzji o wyborze wyrobów lub usług.

Dane dotyczące emisyjności mogą stanowić dla producentów istotny bodziec, wymuszający wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, mających na celu poprawę gospodarowania zasobami oraz energią. Jednocześnie producenci powinni pamiętać, iż określenie śladu węglowego produktu stanowi wstęp do dalszych działań prowadzących do ograniczenia emisyjności procesu produkcyjnego i poprawy konkurencyjności na rynku.

Polska jako kraj w znacznym stopniu opierający bezpieczeństwo energetyczne na węglu kamiennym i brunatnym, charakteryzuje się wysokim poziomem emisyjności produkowanej energii, co stanowi istotny element śladu węglowego. W naszym kraju, w ciągu następnej dekady, nawet przy wdrożeniu najbardziej innowacyjnych rozwiązań, ślad węglowy produktów będzie pozostawał na dużo wyższym poziomie niż w pozostałych państwach UE.

Emisje gazów cieplarnianych będą wzrastać wraz ze wzrostem produkcji przemysłowej, zwiększonymi procesami wylesiania, wzrostem zaludnienia, zwiększeniem

---

44. Więcej: [http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress\\_page/008-50135-047-02-08-901-0090\\_2201PR50134-16-02-2009-2009-false/default\\_pl.htm](http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/008-50135-047-02-08-901-0090_2201PR50134-16-02-2009-2009-false/default_pl.htm), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

liczby środków transportu oraz zużywania energii nieodnawialnej. Określenie śladu węglowego może w znacznym stopniu przyczynić się do wzrostu świadomości w zakresie znaczenia emisji pochodzących z konsumpcji. Emisje z konsumpcji w Polsce są względnie niskie i wykazują tendencję spadkową, w przeciwieństwie do krajów cieszących się opinią skutecznie wdrażających polityki proekologiczne, takich jak Szwecja, Hiszpania czy Belgia. Ślad węglowy z konsumpcji pozwala na identyfikację regionów o wysokim zapotrzebowaniu na import dóbr wysokoemisyjnych.

Globalizacja gospodarki i otwarcie się UE na nowe rynki oraz rozwój nowych produktów może stać się poważnym problemem, jeśli zasady i standardy produkcji będą się znacząco różnić w poszczególnych częściach świata. W dyskusji dotyczącej śladu węglowego niezmiernie istotne pozostaje promowanie spójnego podejścia, umożliwiającego wskaźnikową ocenę (ang. *benchmarking*) oraz promowanie najbardziej efektywnych oraz innowacyjnych rozwiązań w zakresie ograniczania emisyjności. Ostatecznie polityka firm oraz zachowania konsumentów są określane przez koszty, zatem istotą problemu jest stworzenie globalnej ceny dla emisji gazów cieplarnianych oraz wsparcie udziału państw rozwijających się w rynku handlu emisjami. Upowszechnianie dobrowolnych inicjatyw, takich jak liczenie śladu węglowego może w znacznym stopniu przyczynić się do stworzenia silnego globalnego rynku, który pozwoli chronić środowisko przy zachowaniu wzrostu gospodarczego. Stosowanie tego standardu w zarządzaniu łańcuchem dostaw pozwoli także na zaangażowanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w działania na rzecz ograniczenia emisyjności, co niewątpliwie przyniesie znaczne korzyści środowiskowe.

Kryzys gospodarczy jest dobrym momentem na wprowadzanie wszelkich rozwiązań, prowadzących do zwiększenia efektywności gospodarowania zasobami. W sytuacji spowolnienia gospodarczego znacznie łatwiej przekonać do oszczędności zarówno konsumentów, jak i producentów. Upowszechnienie więc metodyki wyliczania śladu węglowego może okazać się skutecznym bodźcem do wdrożenia efektywnych rozwiązań, ukierunkowanych na optymalizację zużycia energii. Publikowanie danych o śladzie węglowym zwraca uwagę społeczeństwa na problem zmian klimatu ze wszystkimi jego konsekwencjami, przyczyniając się do bardziej rozważnego wyboru produktów, a tym samym do aktywnego wspierania idei zrównoważonego rozwoju.

Należy jednak zaznaczyć, iż ślad węglowy nie powinien być utożsamiany z całkowitym wpływem danego produktu na środowisko i dlatego nie może stanowić jedynej podstawy podejmowania decyzji o zakupie. Jednocześnie, w celu sprostania wyzwaniu zrównoważonej produkcji i konsumpcji, powinno się uwzględniać, prócz aspektów środowiskowych, kwestie ekonomiczne i społeczne, a także dążyć do wprowadzania zmian we własnych zachowaniach, promując zdrowy, aktywny i przyjazny środowisku styl życia.

### III. Zmagania z ekologią

#### Wprowadzenie

Dwadzieścia lat po pierwszym takim spotkaniu, 22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro zakończył się IV Szczyt Ziemi<sup>45</sup>. Rozmowy skoncentrowały się wokół idei budowania „zielonej gospodarki” w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju. Konferencja Rio+20 to kolejna historyczna szansa na wytyczenie nowych szlaków zrównoważonej przyszłości – przyszłości, w której będzie więcej czystych źródeł energii. Przyszłości bardziej bezpiecznej, zapewniającej godziwy standard życia wszystkim ludziom dzięki znalezieniu klucza do połączenia sfery społecznej z gospodarką lokalną. W realizacji priorytetów zrównoważonego rozwoju wiodącą rolę mają bowiem do odegrania samorządy terytorialne, władze lokalne oraz regionalni przedsiębiorcy.

**Rys. 33. Filary zrównoważonego rozwoju**



Źródło: <http://nowytomysl.pl/wiadomosci/wydarzenia/nowy-tomysl-%E2%80%93-gmina-zrownowazonego-rozwoju>

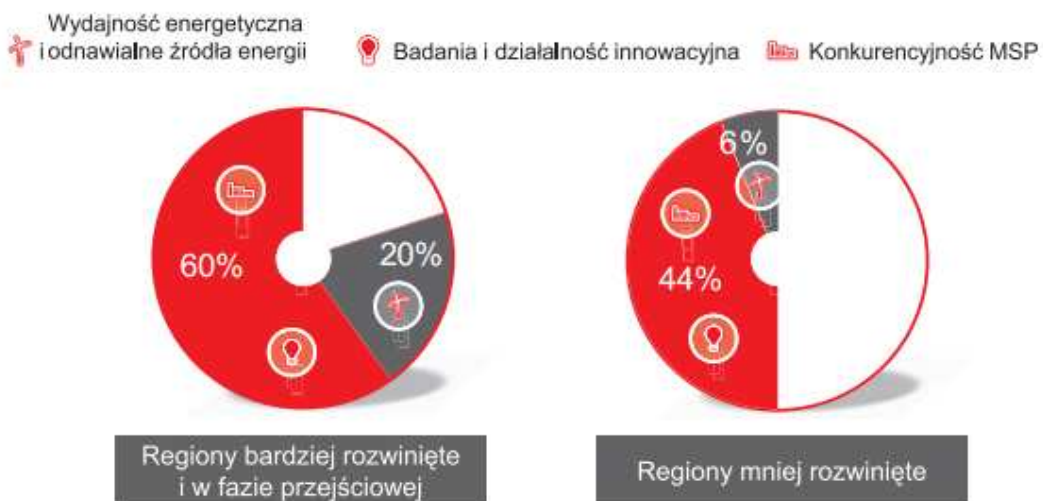
Komisja Europejska UE przewiduje, że w ramach przyszłej perspektywy finansowej (2014–2020) w regionach rozwiniętych (gdzie produkt krajowy brutto jest wyższy od 75% średniego PKB w UE-27) aż 20% środków w ramach Funduszy Spójności ma być wydatkowanych na wspieranie transformacji – gospodarki niskoemisyjnej, w tym na promowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju i wspieranie efektywności ener-

45. Więcej: <http://www.unic.un.org.pl/rio20/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

getycznej oraz rozwój odnawialnych źródeł energii. W Polsce wszystkie województwa, poza Mazowieckim, mają status obszarów rozwijających się. Mazowsze, na podstawie charakterystyki gospodarczej, zakwalifikowano do regionu w tzw. fazie przejściowej. Decyzje polityczne, podejmowane dziś i w najbliższych kilku latach, będą miały kluczowe znaczenie dla rozwoju projektów z zakresu efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenia energochłonności i modernizacji polskiej gospodarki. Dla przypomnienia, w perspektywie finansowej 2007–2013, zaledwie 1,2% budżetu Funduszy Spójności wykorzystano na działania obejmujące poprawę efektywności energetycznej, kogenerację i zarządzanie energią<sup>46</sup>.

**Rys 2. Planowany podział Funduszy Spójności dla regionów bardziej rozwiniętych i w fazie przejściowej oraz regionów mniej rozwiniętych<sup>47</sup>**



Źródło: Prezentacja Komisji Europejskiej przedstawiająca pakiet legislacyjny polityki spójności na lata 2014–2020.

## Ku zielonej stronie mocy

Polskie jednostki samorządności lokalnej znajdują się w okresie bezprecedensowych zmian. Polskie regiony muszą przejść na „zieloną stronę mocy” – ich przekształcenie z gospodarki wysokoemisyjnej w niskoemisyjną jest nieuniknione. Nie ma wątpliwości, że reforma ta będzie dla nas prawdziwym wyzwaniem<sup>48</sup>. Czasu na restrukturyzację jest niestety niewiele, gdyż w bilansie energetycznym do 2016 r. brakuje nam mocy na około 5.000 MW<sup>49</sup>. Najważniejsze jednak, aby transformacja przebiegała w sposób uporządkowany i faktycznie prowadzący do osiągnięcia założonego celu. Celem dla Polski jest przyjęcie sformułowanych przez Unię Europejską zapisów pakietu klimatyczno – energetycznego. Jednym ze sposobów na ich osiągnięcie jest wdro-

46. European Commission (2010) Commission Staff working document accompanying communication on Cohesion policy: Strategic report 2010 on the implementation of the programmes 2007-2013. (SEC (2010) 360).

47. Prezentacja Komisji Europejskiej przedstawiająca pakiet legislacyjny polityki spójności na lata 2014-2020, [w:] [http://www.elektroonline.pl/a/5054.Efektynosc\\_zuzycia\\_energii\\_miedzy\\_deklaracjami\\_stanem\\_obecnym\\_a\\_przyszloscia](http://www.elektroonline.pl/a/5054.Efektynosc_zuzycia_energii_miedzy_deklaracjami_stanem_obecnym_a_przyszloscia), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

48. Por.: C. T. Szyjko, *Zmiana priorytetów energetycznych w regionach*, [w:] Europejski Doradca Samorządowy. Fundusze-Inwestycje-Finansowanie, Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych, nr. 3(18) 2011, s.40–46.

49. H. Oleksy, *Dlaczego eveny?*, [w:] „Biznes i Ekologia”, nr 113/2012, s. 6.



## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

żenie propozycji Społecznej Rady Narodowego Programu Redukcji Emisji przedstawionych na czerwcowej konferencji NEUF 2012<sup>50</sup>. Propozycja, nazywana Białą Księgą, jest realnym programem redukcji emisji stworzonym przez ekspertów specjalnie dla naszego kraju i stanowi punkt wyjścia do tworzonego Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

### Rys. 34. Kroki milowe polityki klimatycznej UE

- 1997: Podpisanie przez strony konwencji Protokołu z Kioto
- 1998: Przyjęcie przez UE zobowiązania -8% redukcji emisji GHG w latach 2008-2012 w stosunku do emisji z roku 1990 (Protokół z Kioto)
- 2000: Przyjęcie przez UE-15 wspólnej ścieżki osiągnięcia przyjętego w Protokole z Kioto pułapu emisji
- 2007: Decyzja Rady Europejskiej w sprawie działań 3x20
- 2008: Przyjęcie przez UE-27 regulacji *Pakietu Energetyczno – Klimatycznego*,
- 2009-2010: Dyskusje nad podjęciem zobowiązania Unii Europejskiej „dodatkowej” redukcji emisji GHG na rok 2020 do poziomu -30% w stosunku do emisji z roku 1990
- 2011: Ogłoszenie przez Komisję Europejską dokumentu *ROADMAP 2050* i propozycja redukcji emisji GHG do roku 2050 do poziomu -80% w stosunku do roku 1990

Źródło: J. Maćkowiak-Pandera, Podsekretarz Stanu Ministerstwo Środowiska, Konferencja Demos Europa, 14 lipca 2011 r.

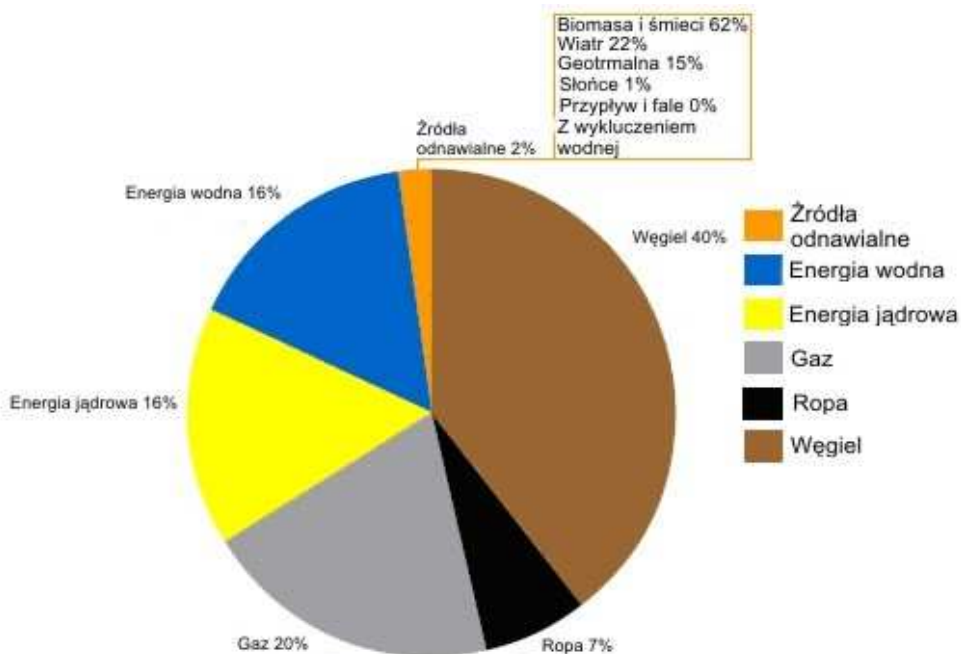
Podstawą rozwoju każdego społeczeństwa jest jego rozwój gospodarczy. Ważną rolę w jego realizacji odgrywa energia. Gospodarowanie energią na obszarze gminy nie jest zadaniem wyizolowanym. Stąd też zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego lokalnej gospodarki i społeczności, ochrona środowiska przyrodniczego w skali lokalnej, rozwój gospodarczy i ochrona mieszkańców gminy przed nadmiernymi kosztami energii, wymagają całościowego ujęcia<sup>51</sup>. Planowanie zaopatrzenia gminy w energię ma wprawdzie wymiar lokalny, jednakże wywiera ono wpływ na region (przez regionalne systemy zaopatrzenia w energię), kraj (przez bezpieczeństwo energetyczne kraju i bilansowanie zaopatrzenia w energię), kontynent i świat (przez wspólne dla nich problemy ograniczenia emisji zanieczyszczeń i ich rozprzestrzeniania się, w tym również problem ochrony klimatu Ziemi).

---

50. Więcej: [http://www.proinwestycje.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=327%3Akonferencja-neuf-2012-&catid=7&Itemid=116&lang=pl](http://www.proinwestycje.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=327%3Akonferencja-neuf-2012-&catid=7&Itemid=116&lang=pl), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

51. M. Kistowski, J. Lenzion, M. Wiechowska, W. Wolniakowski, *Jak realizować Agendę 21 w gminie (Wybrane problemy)*. Część I, Gdańsk 1999.

Rys. 35. Produkcja elektryczności w podziale na paliwa



Źródło: Inter Academy Council.

Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na paliwa jest dominującym czynnikiem, wpływającym na rozwój rynku. Niezbędność energii we wszystkich procesach gospodarczych i konsumpcji, co czyni z niej „dobro publiczne”, przesądza o tym, że racjonalizacja kosztów jej wytworzenia i fizycznej dostawy jest strategicznym wyzwaniem dla gospodarki każdego regionu<sup>52</sup>. Poprawa efektywności funkcjonowania sieci energetycznych powinna skutkować względną obniżką cen paliw, przy zachowaniu pewności i bezpieczeństwa jego dostaw. Doświadczenia krajów europejskich (m.in. Włochy, Niemcy, Norwegia), które radykalnie reformują sektory gazowe, dowodzą, że najsukuczniejszym sposobem wymuszającym poprawę efektywności jest wdrażanie nowoczesnych technologii na poziomie lokalnym<sup>53</sup>.

Wzrost liczby mieszkańców Ziemi oraz szybki rozwój gospodarczy poszczególnych państw zwiększył zapotrzebowanie na energię elektryczną. Aby zaspokoić tak duży popyt, wzrosło zużycie paliw kopalnych. Większość produkowanego w elektrowniach prądu pochodzi z paliw kopalnych – węgla, ropy i gazu, których spalanie uwalnia olbrzymie ilości dwutlenku węgla. Warto podkreślić, że udział węgla w produkcji elektryczności jest znacząco większy, niż w całości energii, użytkowanie ropy do produkcji elektryczności jest marginalne, jej wykorzystanie dominuje za to w transporcie.

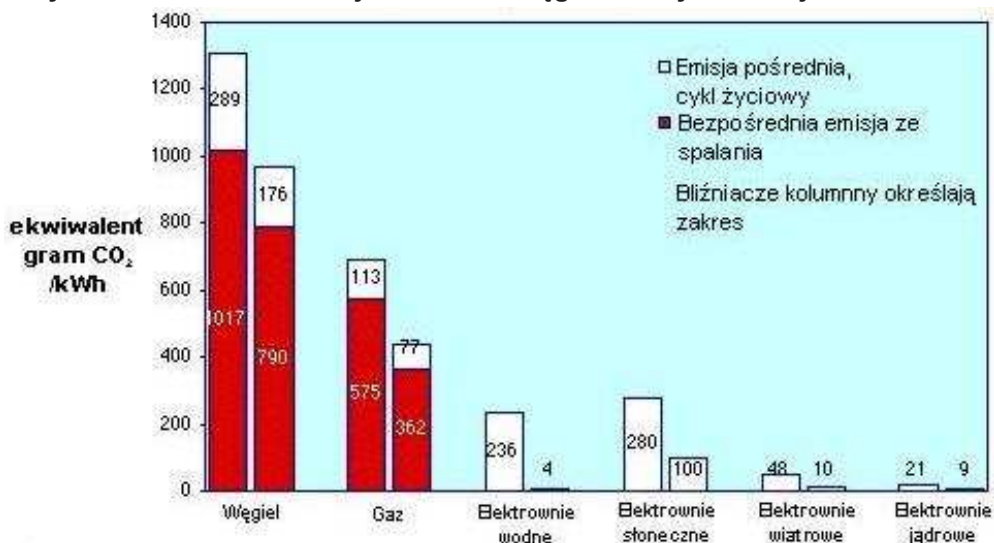
52. *Polska 2025. Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju. Rada Ministrów.* Opracowano w Rządowym Centrum Studiów Strategicznych przy współpracy Ministerstwa Środowiska. Warszawa, czerwiec 2000.

53. C. T. Szyjko, *Spółeczeństwo polskie wobec zielonej energii*, [w:] REALIA – dwumiesięcznik społeczno-polityczny, nr 3(24) 2011.

## Kryzys energetyczny

Różnym sposobom wytwarzania energii elektrycznej towarzyszą różne ilości wypuszczanego do atmosfery dwutlenku węgla<sup>54</sup>. Na Rys. widać, że największe emisje związane są z elektrowniami na paliwa kopalne, ale znacząca emisja CO<sub>2</sub> może towarzyszyć również budowie hydroelektrowni i produkcji paneli słonecznych. Pod tym względem najlepiej wygląda emisja CO<sub>2</sub> z elektrowni jądrowych i wiatrowych. (Czerwone słupki pokazują ilość emisji ze spalania paliwa, białe pokazują ilość emisji z całego cyklu produkcji, łącznie z wydobyciem paliwa, budową elektrowni, utylizacją i innymi powiązаныmi procesami. Paski są podwójne i odpowiadają odpowiednio maksymalnym i minimalnym wartościom emisji dla różnych konstrukcji elektrowni.)

Rys. 36. Porównanie emisji dwutlenku węgla z różnych rodzajów elektrowni



Źródło: IAEA 2000

Elektrownie konwencjonalne, szczególnie węglowe, na których oparta jest obecnie polska energetyka, wykorzystują energię paliwa bardzo nieefektywnie. W energię elektryczną zamieniane jest często tylko 1/3 energii zawartej w nośnikach energii. Reszta nie jest wykorzystywana i jako ciepło podgrzewa atmosferę. Dobrym sposobem na lepsze wykorzystanie energii paliwa jest produkcja prądu z jednoczesnym wykorzystaniem ciepła, np. do ogrzewania mieszkań. Jest to tzw. kogeneracja – elektrociepłownia produkuje prąd, a ciepło jest produktem ubocznym, produkowanym "gratis" (właściwie prawie gratis, gdyż należy tu doliczyć koszt instalacji zbierających oraz sieci ciepłowniczej, rozprowadzającej ciepło na odległość wielu kilometrów)<sup>55</sup>.

Bezpieczeństwo elektroenergetyczne kraju jest stanem jego gospodarki, umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. W procesie jego zapewnienia uczestniczą za-

54. J. Popczyk, *Energia: początek rynku, zmierzch brzoźowości. Konieczność dalszych reform*, [w:] „Rzeczpospolita” z dn. 11 kwietnia 2000. Dodatek: ENERGIA XXII – Ciepło, Elektroenergetyka, Gaz.

55. W. Włodarczyk, *Planowanie przestrzenne a plany zaopatrzenia w energię – tworzenie przez gminy (miasta) podstaw prawnych i merytorycznych ich realizacji. Materiały szkoleniowe na seminarium w ramach projektu „Pilotażowy plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na przykładzie średnich i małych gmin”*, Gliwice, marzec 2000.

## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

równy przedsiębiorstwa energetyczne, jak i organy administracji publicznej. Funkcjonują one w otoczeniu prawnym, określonym przez obowiązujące akty prawne, uchwalone przez Sejm RP. Spośród całej listy ustaw wpływających na działalność organów administracji rządowej i samorządowej – w obszarze bezpośrednio lub pośrednio związanym z bezpieczeństwem elektroenergetycznym – istnieje grupa ustaw, zawierających postanowienia szczególnie istotne. Najważniejsze regulacje w tym zakresie są zawarte w kluczowej, dla funkcjonowania sektora elektroenergetycznego w Polsce, ustawie Prawo energetyczne<sup>56</sup>.

Administracja rządowa odpowiada za bezpieczeństwo długoterminowe (inwestycyjne), polegające na tworzeniu zachęt do podejmowania i rozwoju działalności w sektorze elektroenergetycznym. Do jej obowiązków należy m.in. kształtowanie i realizowanie polityki energetycznej państwa w sposób, który zapewnia bezpieczeństwo elektroenergetyczne oraz tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających właściwy rozwój mocy wytwórczych oraz zdolności przesyłowych w celu zwiększenia stopnia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu elektroenergetycznego.

Obok organów administracji rządowej za bezpieczeństwo długoterminowe odpowiada samorządowa administracja wojewódzka i gminna. Samorządy województw odpowiedzialne są głównie za zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych na terenie województwa oraz koordynację rozwoju energetyki w gminach. Natomiast gminna administracja samorządowa jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego i racjonalne wykorzystanie lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii<sup>57</sup>.

### Przyjazne prawo

Samorządy mają sprzymierzeńca w Prawie energetycznym. Zgodnie z jego zapisami, sporządzając dla obszaru swojego działania plany rozwoju, przedsiębiorstwa energetyczne muszą uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i kierunki rozwoju gminy. Mają również obowiązek przekazywania informacji samorządom co do planowanych przedsięwzięć dotyczących terenu danej gminy. Z kolei Minister Gospodarki, jako naczelny organ administracji rządowej właściwy w sprawach polityki energetycznej, ma współdziałać z samorządami terytorialnymi w sprawach systemów zaopatrzenia w paliwa i energię. Tę zasadę potwierdza dokument Ministerstwa Gospodarki i Pracy ze stycznia 2012 r. "Polityka energetyczna Polski do 2025 r." Zakłada się w nim również zwiększenie kompetencji samorządów w energetyce i wzmocnienie ich pozycji wobec przedsiębiorstw energetycznych.

Oprócz dawania uprawnień, Prawo energetyczne nakłada na samorząd również obowiązki. Do zadań gminy w zakresie energetyki należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na podległym jej terenie. Dotychczas, na ogólną liczbę 2492 gmin w Polsce, jedynie ok. 500 posiada taki dokument. Ponadto gmina planuje oświetlenie miejsc publicznych i ulic. Realizując swoje zadania, samorząd ma obowiązek postępowania zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego i ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

---

56. Więcej: C. T. Szyjko, *Globalizacja wobec Europy regionów*, [w:] Europejski Doradca Samorządowy. Fundusze-Inwestycje-Finansowanie, Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych, nr. 1(16) 2011, s. 44–46.

57. S. Pasierb, *Zewnętrzne uwarunkowania i ograniczenia procesu planowania w gminach (założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r., polityka i rozwój cen energii i paliw w Polsce, prawdopodobne scenariusze uwarunkowań zewnętrznych). Materiały szkoleniowe na seminarium w ramach projektu „Pilotażowy plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na przykładzie średnich i małych gmin”*, Gliwice, czerwiec 2000.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Według założeń "Polityki energetycznej Polski do 2025 r." samorząd gminny odpowiedzialny jest za zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, z wykorzystaniem miejscowego potencjału OZE i energii z odpadów. W ramach projektu "Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym z wykorzystaniem OZE" od 2002 r. w powiatach pilotażowych: lidzbarskim, tarnogórskim i działdowskim realizowana jest strategia ekoenergetyczna. Jej wdrażanie jest wspomagane przez Radę Konsultacyjną Związku Powiatów Polskich (ZPP), przy której działa Ogólnopolski Punkt Informacyjno-Konsultacyjny ds. Ekoenergetyki Komunalnej (OPI-K). Razem z ZPP działa Stowarzyszenie dla Współpracy na rzecz Energetyki Regionalnej (SWER). SWER wspomaga również gminy, mając wśród swoich jednostek organizacyjnych Samorząd Doradców Gmin ds. Polityki Ekoenergetycznej. Zasiadają w nim wyszkoleni przez specjalistów polskich i niemieckich doradcy z 20 gmin województw śląskiego i opolskiego<sup>58</sup>.

Aby nie być gołosłownym, warto wymienić kilka udanych przedsięwzięć samorządów w dziedzinie energetyki, ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł. Najwięcej takich działań realizuje się na północy kraju. Tamtejsze samorządy są najbardziej podatne na techniczne nowinki w ochronie środowiska, co możemy zawdzięczać bliskości wpływu Duńczyków i Szwedów, którzy skutecznie przekonują inwestorów do rozwiązań proekologicznych. Najpopularniejszym rodzajem działań jest przekształcanie drogich i "brudzących" kotłowni węglowych w nowoczesne systemy grzewcze na biomasę, zaopatrujące w ciepło budynki komunalne. Sępólno Krajeńskie (woj. kujawsko-pomorskie) od 2001 r. wyposażone jest w kotłownię miejską na biomasę (słoma i odpady drzewne) o mocy 6 MW. Z powodzeniem zastąpiła ona z typową instalację węglową. Inwestycję zrealizowano ze środków gminy (ok. 10 % kosztów), dotacji z EkoFunduszu (2 mln zł) i preferencyjnemu kredytowi z NFOŚiGW<sup>59</sup>.

W sieradzkim szpitalu wybudowano pod koniec 2004 r. automatyczną kotłownię wodną o mocy 4,5 MW, przystosowaną do spalania zrębek drzewnych. Zastąpiła wyeksploatowaną kotłownię węglową o mocy 8,85 MW, której utrzymanie generowało znaczne koszty. We Fromborku również wybudowano miejską kotłownię opalaną słomą, która stanowi główne źródło ciepła dla miasta. Zainstalowano tam trzy automatyczne kotły rusztowe o mocy nominalnej 2×2,5 MW i 1×1,5 MW, o sprawności energetycznej 85%. To przedsięwzięcie inwestycyjne obejmowało również wybudowanie magazynu słomy, zainstalowanie 67 węzłów ciepłowniczych i wykonanie sieci o długości 5.980 m<sup>60</sup>.

W leżącym w samym środku Polski Kole realizowany jest projekt ciepłowni geotermalno-gazowej, który pozwoli uniknąć spalania 18 tys. t węgla kamiennego rocznie, z czego 14 tys. t zostanie zaoszczędzonych dzięki instalacji geotermalnej, a kolejne 4 tys. t dzięki kotłom gazowym. Na terenie Stargardu Szczecińskiego również powstaje miejska ciepłownia geotermalna o mocy 10–14 MW. W okresie letnim ma ona zaopatrzać mieszkańców w ciepłą wodę, a zimą będzie wspomagana przez kotły węglowe. Pozwoli to na zmniejszenie o ok. 30% zużycia węgla. W okolicach Stargardu wody geotermalne znajdujące się 2.500 m pod ziemią mają temperaturę 75–95°C<sup>61</sup>.

---

58. Więcej: <http://polandplan.energyprojects.net/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

59. Więcej: [www.nfosigw.gov.pl/](http://www.nfosigw.gov.pl/), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

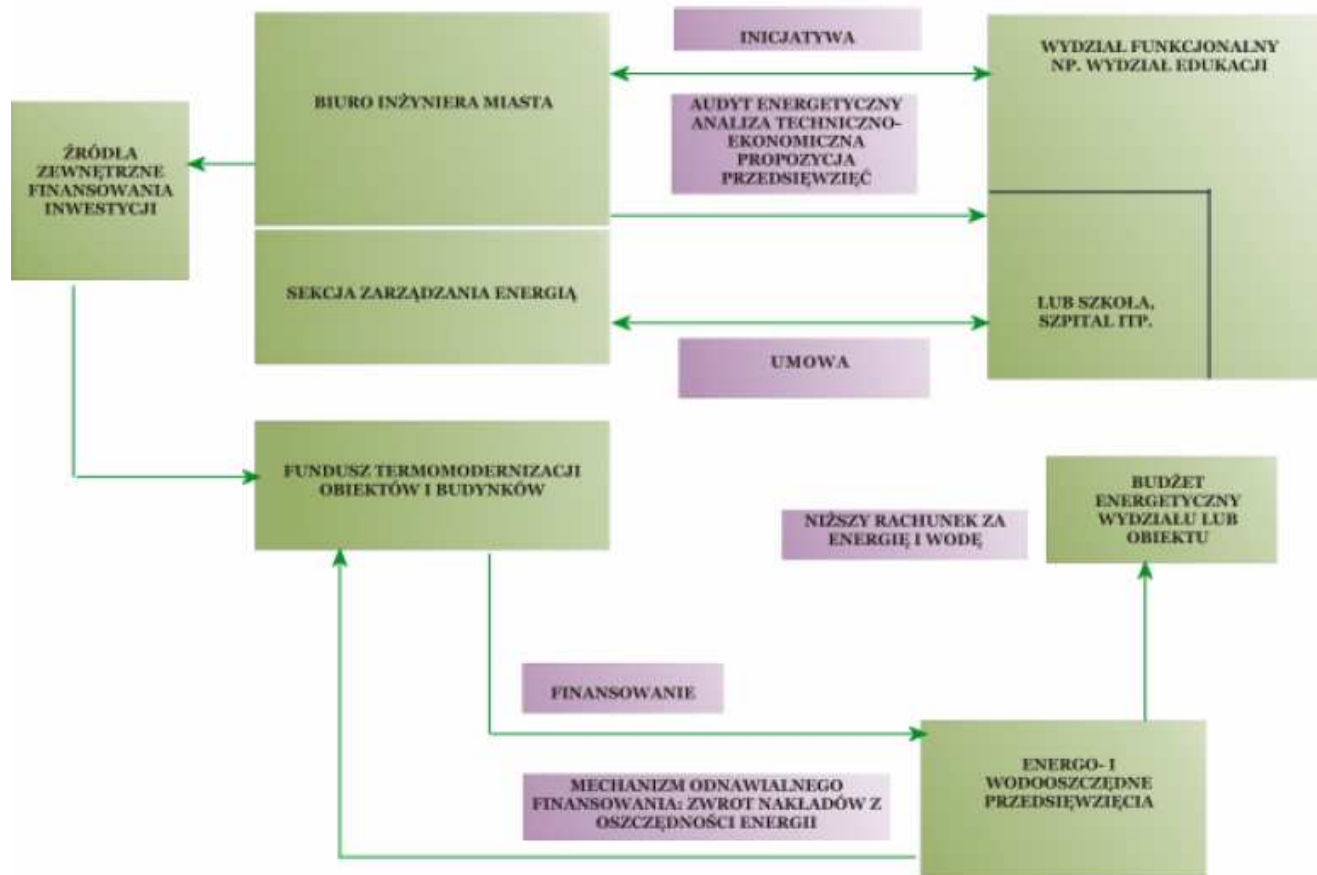
60. Więcej: <http://www.res-league.eu/pl/polish-league/polish-best-practices/frombork-kotownia-na-biomasz?Itemid=136>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

61. Więcej: [http://www.cire.pl/pliki/2/ciepl\\_geotermalna.pdf](http://www.cire.pl/pliki/2/ciepl_geotermalna.pdf), dostęp z dnia 02.12.2012 r.



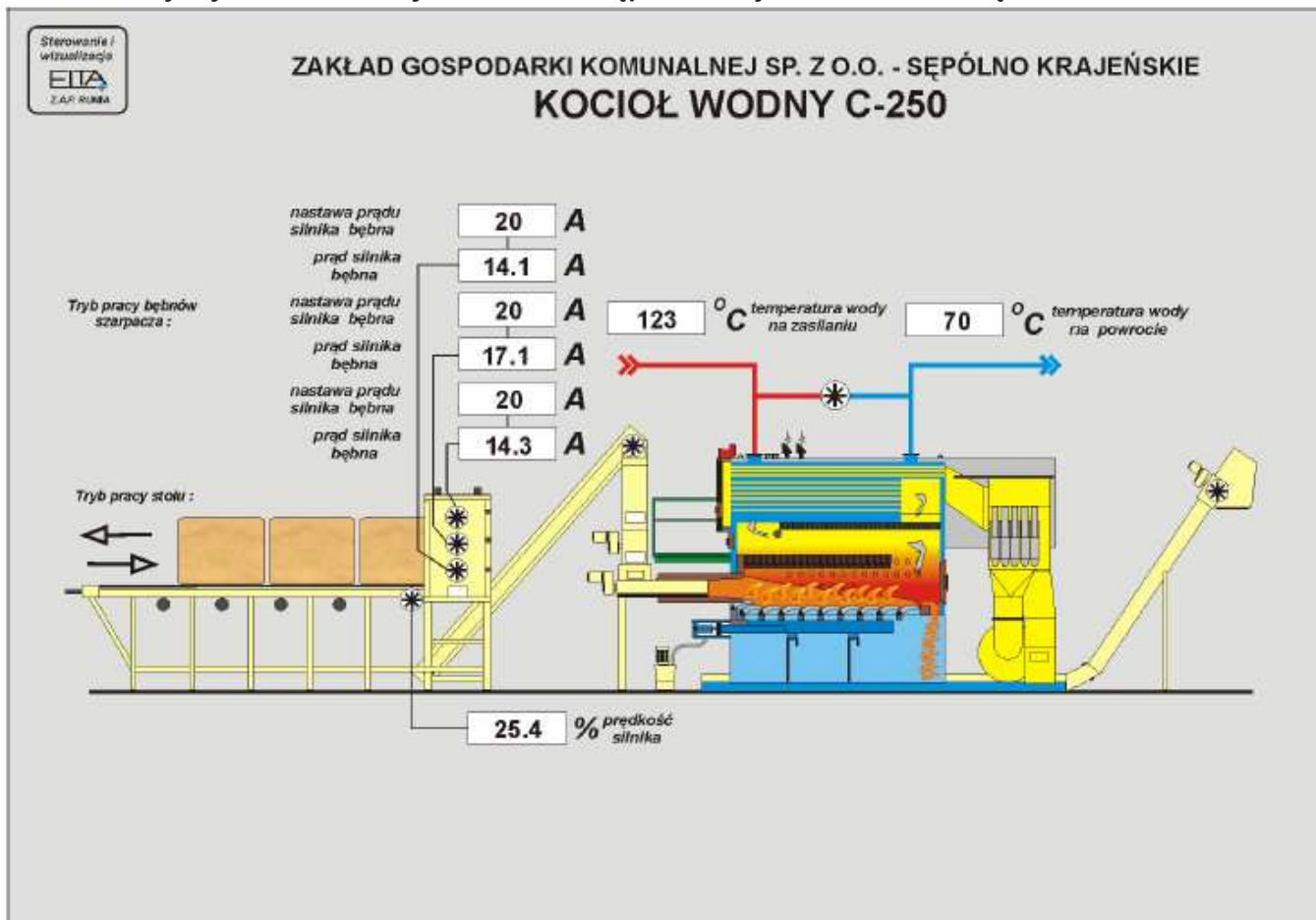
## Rosyjska ekoruletki – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 37. Przykład sposobu funkcjonowania systemu zarządzania energią w średnim mieście



Źródło: <http://www.energiaisrodowisko.pl/zarzadzanie-energia-i-srodowiskiem/funkcjonowanie-systemu-zarzadzania>

Rys. 38. Wizualizacja systemu automatyki kotłowni w Sępólnie Krajeńskim na biomasę



Źródło: <http://www.elta.com.pl/biomasa.htm>

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 39. Wykorzystanie energii geotermalnej na świecie w podziale na różne kategorie



Źródło: J. W. Lund, D. H. Freeston, T. L. Boyd, 2010 – *Direct Utilization of Geothermal Energy 2010 Worldwide Review. Proceedings World Geothermal Congress 2010 Bali, Indonesia, 25-29 April 2010.*

W Piszcu od 2004 r. funkcjonuje jedna z największych w kraju (21 MW) ekologiczna ciepłownia komunalna, wykorzystująca jako paliwo wierzbę energetyczną i odpady drzewne. Również tu samorząd jest jednym z inwestorów i organizatorem projektu o wartości ok. 20 mln zł. W Trzciannym, położonym w sercu Biebrzańskiego Parku Narodowego, a więc w miejscu wymagającym szczególnej opieki ekologicznej, w ramach projektu "Energetyczne wykorzystanie biomasy w gminie Trzcianna", przestawia się budynki komunalne i gospodarstwa domowe z ogrzewania węglowego na biomasę w postaci drewna, zrębków, trocin, wikliny, słomy i suchych traw z łąk nadbiebrzańskich. Projekt uzyskał dofinansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiGW, UNDP GEF/SGP, EkoFunduszu i Polsko-Szwajcarskiej Komisji Środków Złotowych.<sup>62</sup>

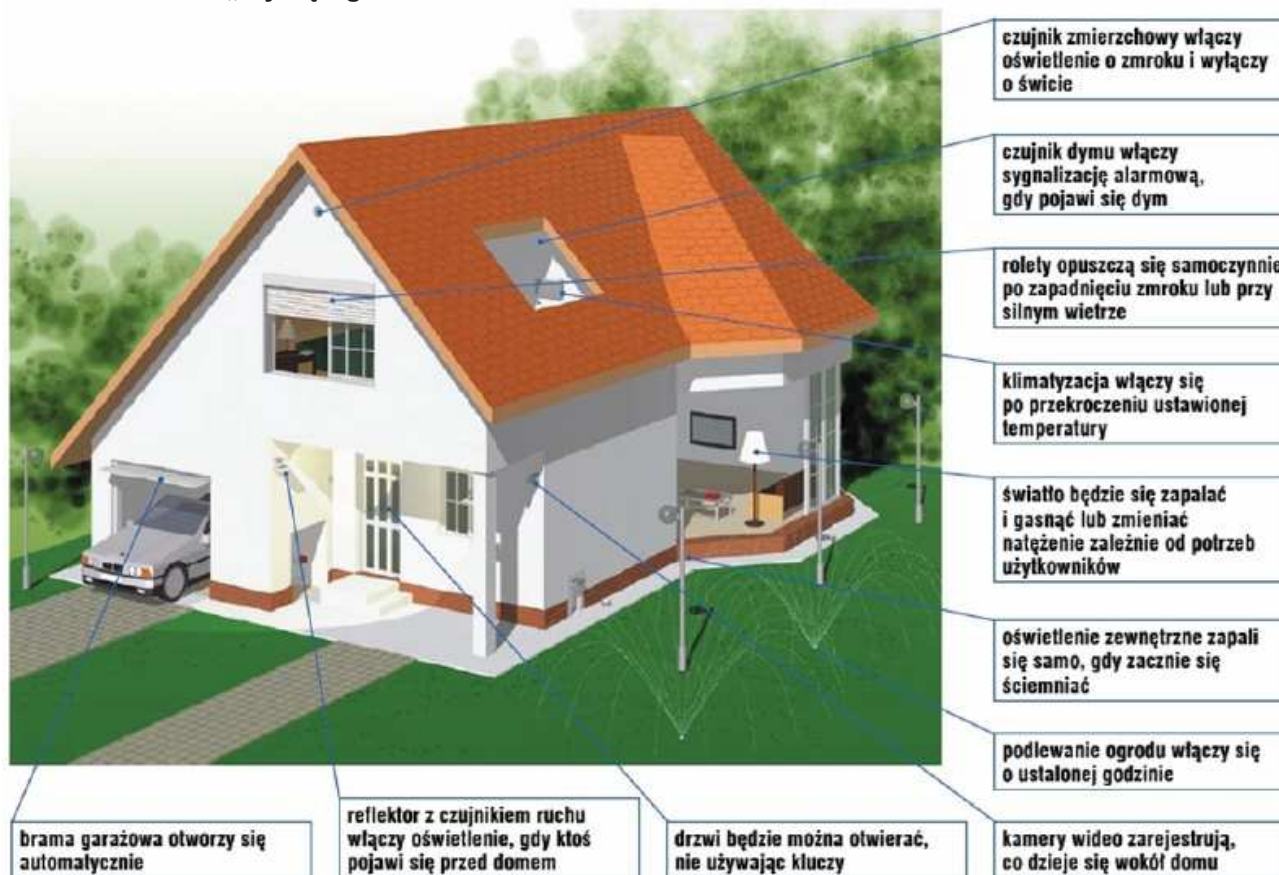
### Dialog ze społeczeństwem

Coraz więcej gmin polskich przystępuje do unijnych programów pilotażowych kreujących klimat dla inwestycji energetyczno-klimatycznych poprawiających jakość życia jego mieszkańców. Programy propagują świadomość społeczną: jak i gdzie zmniejszyć zużycie energii, dzięki czemu wzrasta zadowolenie ludzi z faktu, że mieszkają w mieście rozwijającym się w sposób zrównoważony. Dla wspólnych działań na rzecz racjonalnego korzystania z energii, 25 gmin polskich i jedna litewska stworzyły Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć "Energie Cités". Jest to część Europejskiej Sieci "Energie

62. Więcej: <http://e-czytelnia.abrys.pl/index.php?mod=tekst&id=4530>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska **ekoruletka** – Cezary Tomasz **Szyjko**

Rys. 40. Model domu „myślącego”



Źródło: <http://muratorodom.pl>

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Cités" z siedzibą w Besançon. Zrzeszone samorzady zajmują się promowaniem racjonalnego, efektywnego wykorzystania energii oraz OZE. Działania podejmowane przez tę instytucję koncentrują się na wymianie informacji i doświadczeń, lobbingu i wspieraniu lokalnej polityki efektywnego wykorzystania energii<sup>63</sup>.

Szczególne znaczenie ma komunikacja z mieszkańcami. Miasta/gminy stwarzają warunki zachęcające mieszkańców do podejmowania wysiłków, zmierzających do oszczędzania energii oraz są dla nich przykładem do naśladowania, osiągając oszczędności najpierw w budynkach komunalnych. Przykładowo, jeden z projektów MODEL jest dofinansowany z Programu Inteligentna Energia dla Europy oraz przez ADEME – francuską Agencję Środowiska i Zarządzania Energią. MODEL wspiera miejskich specjalistów w szerokim zakresie zagadnień związanych z energią, takich jak modernizacja budynków, renowacja systemu centralnego ogrzewania, wzmocnienie lokalnego wykorzystania energii w celu zaopatrywania w nią szkół, przedszkoli, budynków administracyjnych i mieszkalnych lub wykorzystania zrównoważonych technologii, takich jak kogeneracja. Doświadczenia i wiedza zdobyte przez miasta pilotażowe będą wartościowe dla wszystkich innych europejskich władz lokalnych, dążących do poprawy lokalnego klimatu dla inwestycji energoefektywnych, np. w budownictwie mieszkalnym.

Istnieje wiele możliwości zewnętrznego finansowania proekologicznych inwestycji samorządowych. Finansowanie gminnych projektów proekologicznych to jeden z ważnych priorytetów krajowych i europejskich funduszy wspierających politykę ekologiczną wszystkich państw unijnych. Wśród krajowych funduszy możliwe jest uzyskanie dofinansowania m.in. z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy oraz z Funduszu Spójności czy Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Informacji na temat możliwości finansowania warto szukać m.in. na stronach internetowych, jak [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl) czy [www.funduszeuropejskie.gov.pl](http://www.funduszeuropejskie.gov.pl) oraz w specjalnych punktach informacyjnych instytucji odpowiedzialnych za przydział środków.

Organizowanych jest również wiele kursów i warsztatów nt. pozyskiwania funduszy unijnych i procedur ich przyznawania. W 2012 r. kontynuowany jest cykl „Warsztatów Dobrego Klimatu”, podczas których eksperci Ogólnopolskiego Programu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Społeczności Lokalnych będą przybliżać informacje m.in. o finansowaniu OZE. W maju tego r. w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbyły się warsztaty pt. „Zrównoważony rozwój energetyczny i Porozumienie Burmistrzów w naszych miastach”<sup>64</sup>.

## Ekoświadomość i edukacja

Według 64% Polaków najważniejszą korzyścią dla społeczeństwa, wynikającą z korzystania z odnawialnych źródeł energii, jest ochrona środowiska naturalnego – wynika z raportu przeprowadzonego przez TNS OBOP w ramach Ogólnopolskiego Programu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Społeczności Lokalnych. Sam fakt inwestowania przez gminy w ich rozwój, sprawia często, że w mieszkańcach danego regionu zaszczepiona zostaje chęć do podejmowania dodatkowych działań na rzecz dalszego rozwoju i poprawy jakości życia w miejscu ich zamieszkania. W ten sposób spirala działania nakręca się samoistnie – odbiorca korzyści, wynikających z inwestycji, staje się również inicjatorem nowych projektów. W ten sposób przyczynia się do

---

63. Więcej: <http://www.pnec.org.pl/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

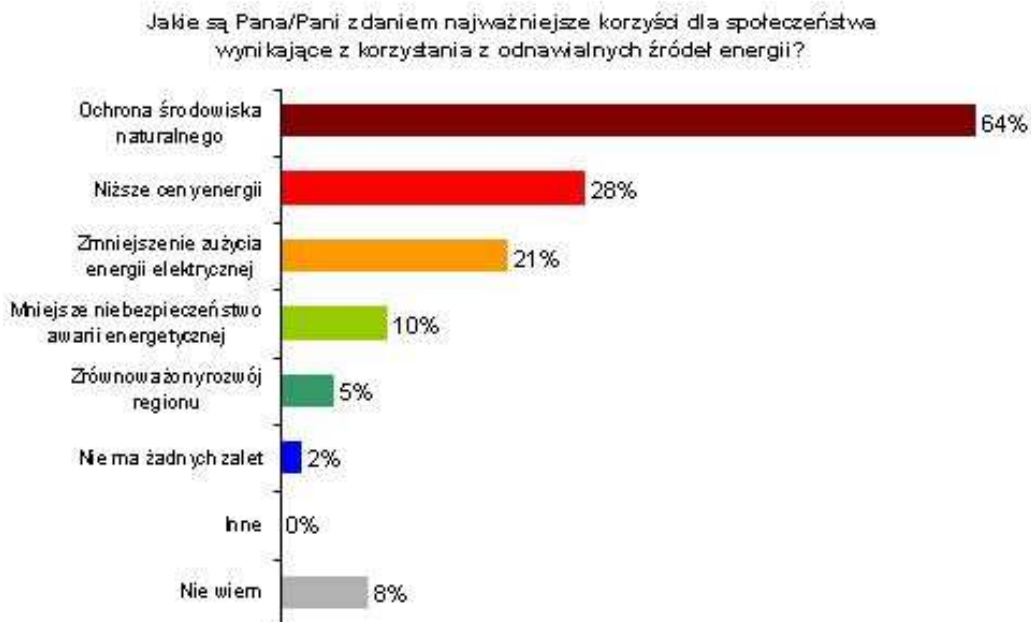
64. Więcej: [http://www.pnec.org.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=179%3Awarsztaty-pt-zrownowaony-rozwoj-energetyczny-i-porozumienie-burmistrzow-w-naszch-miastach](http://www.pnec.org.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=179%3Awarsztaty-pt-zrownowaony-rozwoj-energetyczny-i-porozumienie-burmistrzow-w-naszch-miastach), dostęp z dn. 01.12.2012 r.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

zainauguowania nowych inwestycji. Takie działania mogą bardzo korzystnie wpłynąć na proces zrównoważonego rozwoju danej społeczności.

Rys. 41. Zrównoważony rozwój społeczności lokalnej



Źródło: <http://www.kibicujklimatowi.pl/detal/index/96>

Jednak inwestowanie w proekologiczne rozwiązania energetyczne, jak np. farmy wiatrowe, kolektory słoneczne czy elektrownie wodne, to nie tylko korzyści, mające znaczenie dla ochrony środowiska. To także inwestycja w rozwój ekonomiczny i gospodarczy regionu, a co za tym idzie – w rozwój zamieszkującej go społeczności. „Proekologiczne inwestycje w gminie przyczyniają się m.in. do zmniejszenia wydatków na energię, a wówczas zaoszczędzone pieniądze gmina może przeznaczyć na inne potrzeby, jak np. inwestycje, zagęszczenie sieci szkół, domów kultury, organizację imprez i integrację lokalnej społeczności” – tłumaczy dr Andrzej Hałasiewicz, ekspert programu, adiunkt Instytutu Socjologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. „Wszystko to składa się na zrównoważony rozwój regionu oraz zamieszkującej go społeczności” – dodaje dr A. Hałasiewicz<sup>65</sup>.

Działania w dziedzinie energetyki i ochrony środowiska będą przybierać na znaczeniu, ponieważ to właśnie samorządom powinno najbardziej zależeć na zapewnieniu mieszkańcom odpowiednich warunków życia. Lokalne wysiłki zauważa Krajowa Agencja Poszanowania Energii, organizując coroczny konkurs na najbardziej efektywną energetycznie gminę w Polsce. Nagradzanie i wyróżnianie na forum kraju ekoenergetycznych działań to dodatkowy bodziec, motywujący samorządy. Jednak polskie gminy potrzebują więcej programów edukacyjnych na temat wykorzystania nowoczesnych rozwiązań energetycznych i ich roli w redukcji emisji szkodliwych gazów CO<sub>2</sub> do atmosfery. Zadaniem programów powinno być aktywizowanie gmin, powiatów i społeczności lokalnych do podejmowania inicjatyw proekologicznych jako istotnych działań dla zrównoważonego rozwoju poszczególnych regionów<sup>66</sup>.

65. Więcej: <http://www.kibicujklimatowi.pl/detal/index/96>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

66. E. Wysocka-Musiałowska, *Planowanie przestrzenne a plany zaopatrzenia w energię – tworzenie przez gminy (miasta) podstaw prawnych i merytorycznych ich realizacji*.

### Rys. 42. Wyzwania energetyczno-klimatyczne polskich regionów

- Specyficzna sytuacja sektora energetycznego (węgiel, konieczność modernizacji)
- Bezpieczeństwo ekologiczne i energetyczne
- Planowanie długofalowe
- Wdrażanie Pakietu energetyczno – klimatycznego - nowy rozdział uprawnień po roku 2013
- Adaptacja do zmian klimatu
- Efektywność energetyczna
- Rozwój odnawialnych źródeł energii
- Poszukiwanie czystych technologii węglowych
- Gaz łupkowy
- Uwzględnianie dotychczasowych redukcji emisji w pracach KE
- Finansowanie w krajach trzeciego świata
- Niewiara w zmiany klimatu

Źródło: J. Maćkowiak-Pandera, Podsekretarz Stanu, Ministerstwo Środowiska, Konferencja Demos Europa, 14 lipca 2011 r.

Wiele słabiej rozwiniętych polskich samorządów, które nie modernizują swojego systemu zaopatrzenia w energię, marnuje znaczne jej zasoby. Jeśli wśród urzędników brakuje ludzi posiadających odpowiednią wiedzę i chęci do działania, a mieszkańcy i radni nie przejawiają inicjatywy, co przecież jest w Polsce dość powszechnym zjawiskiem, trzeba zdać się na pomoc prywatnego przedsiębiorstwa. Firmy prywatne oferują samorządom usługi, polegające na realizowaniu inwestycji, mających na celu zmniejszenie zużycia energii, które opłacane są ze środków zaoszczędzonych dzięki tym właśnie inwestycjom. Po okresie zwrotu i zapłaty, wszystkie elementy inwestycji przechodzą na własność gminy, która od tej pory sama czerpie z nich korzyści. Jeśli gmina z różnych względów nie jest w stanie samodzielnie inwestować w energetykę, może zdać się na tego typu partnerstwo. Takie umowy wciąż zyskują na popularności.

Priorytetem polskich regionów powinny być innowacyjne inwestycje w inteligentną infrastrukturę elektroenergetyczną<sup>67</sup>. Zainteresowanie tematyką wykorzystywania rozproszonych źródeł energii na poziomie lokalnym jest zjawiskiem w pełni uzasadnionym. Potencjał tkwiący tylko w jednym z możliwych OZE – Słońcu, najlepiej oddaje stwierdzenie autorstwa J. Pabisa: „Gdyby zgromadzić całą energię paliw naszego globu, tj. energię z węgla, drewna, gazu, ropy naftowej i spalić ze sprawnością 100%, to

---

*Materiały szkoleniowe na seminarium w ramach projektu „Pilotażowy plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na przykładzie średnich i małych gmin”, Gliwice, marzec 2000.*

67. Więcej: C. T. Szyjko, *Przedsiębiorstwo przyszłości wobec inteligentnych technologii*, [w:] *Przedsiębiorstwo Przyszłości*; kwartalnik Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, 2011.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wartość uzyskanej energii równałaby się energii słonecznej dostarczonej do Ziemi za ledwie przez cztery dni<sup>68</sup>.

Wśród sektorów energetyki odnawialnej, które cieszą się ostatnio największą popularnością oprócz energii słonecznej, należy wymienić: energetykę wiatrową, wodną, pozyskiwaną z biomasy, ogniw paliwowych oraz pomp ciepła. Każdy z nich, w generalnym rozrachunku, ma dodatni bilans zysków, jakie człowiek i środowisko naturalne odnoszą w momencie zastępowania nim energetyki konwencjonalnej, mimo że niejednokrotnie nie jest on wolny od wad, a korzyści ekonomiczne pojawiają się dopiero w bardzo odległej przyszłości. Przykładowo, wdrożenie w 2011 r. 1.600 MW instalacji wiatrowych na lądzie oraz 300 MW na morzu pozwoliłoby na redukcję emisji do atmosfery wielu szkodliwych związków: 18.200 tys. ton CO<sub>2</sub>, 123 tys. ton SO<sub>2</sub>, 58 tys. ton NO<sub>x</sub> oraz 3,7 tys. ton PM<sup>69</sup>.

### Wnioski

Reasumując, aby samorzady mogły rozwijać aktywność na polu energetyki i ochrony środowiska, konieczne jest kontynuowanie procesu decentralizacji, która powinna być przeprowadzana nie tylko pod kątem zadań i obowiązków, ale przede wszystkim od strony środków i prawnych możliwości. O przyznanie większej swobody i funduszy samorządom walczą wciąż organizacje pozarządowe. Rząd zapowiada skierowania do parlamentu kolejnych inicjatyw ustawodawczych. Przykładowo, w lipcu 2012 r. rząd przyjął projekt ustawy o odpadach, wprowadzającej szereg zmian, które zakłada europejska dyrektywa odpadowa<sup>70</sup>. W najbliższym czasie przekonamy się więc, jaki będzie kierunek i natężenie działań parlamentu i rządu w tym ważnym dla poprawnego funkcjonowania nowoczesnego zrównoważonego państwa obszarze ekoenergetycznym.

Jednak o stopniu zrównoważenia systemu polskich regionów decydować nie będzie legislacja a elastyczne elementy, którymi w znaczącym stopniu można sterować. Można więc, i należy, odpowiednio zaplanować i realizować rozwój regionu tak, aby uczynić je bardziej zrównoważonym i to zarówno w aspekcie społeczno-gospodarczym, jak i przestrzennym. Kluczem do połączenia strefy społecznej z gospodarką lokalną może być koncepcja EVEN-ów (ekologicznych węzłów energetycznych), bazujących na OZE, opracowana przez Wojciecha J. Kuczkowskiego<sup>71</sup>. EVEN-y doskonale wpisują się w ideę zrównoważonego rozwoju i mogą w dużym stopniu przyczynić się do restrukturyzacji polskiej energetyki wysokoemisyjnej. Dzięki temu może powstać szeroki front regionalny dla dokonania „miękkiej rewolucji” w polskiej energetyce, jak wyraził się prof. Krzysztof Żmijewski<sup>72</sup>.

---

68. Więcej: <http://ekoenergia.dzien-e-mail.org>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

69. Strona Ministerstwa Ochrony Środowiska: [http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069/odnawialne\\_zrodla\\_energii/](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069/odnawialne_zrodla_energii/), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

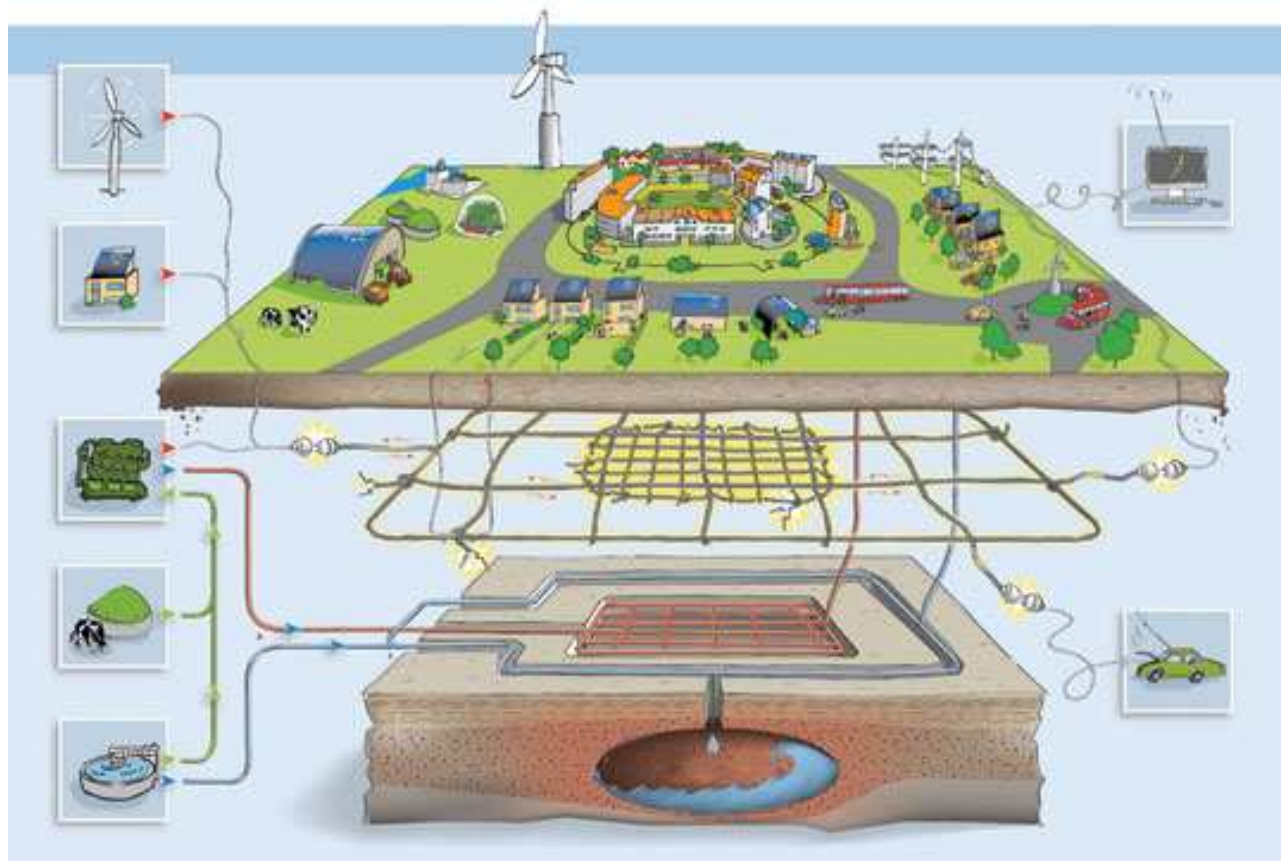
70. Rząd przyjął projekt ustawy o odpadach, [w:] [http://prawo.gazetaprawna.pl/artykuly/612975.rzad\\_przyjal\\_projekt\\_ustawy\\_o\\_odpadach.html](http://prawo.gazetaprawna.pl/artykuly/612975.rzad_przyjal_projekt_ustawy_o_odpadach.html), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

71. H. Oleksy, *Dlaczego eveny?*, s. 6.

72. Cyt. za: *Ibidem*, s. 7.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 43. Koncepcja ENU w gminie Meppel w Holandii



Źródło: <http://smartgridsherpa.com/case-studies>

## IV. Odnawialny poker

### Wprowadzenie

W Polsce wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pozostaje na stosunkowo niskim poziomie. OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). W 2020 r. 15% energii elektrycznej w Polsce będzie musiało być wytwarzane ze źródeł odnawialnych, ale Komisja Europejska i część krajów Wspólnoty odkrywają kolejne karty, uważając, że UE powinna iść krok dalej i zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 30%. Przy tym średnie zużycie węgla do produkcji energii elektrycznej w całej UE wynosi 18%, a w Polsce 95%.

Rys. 44. Energia z OZE



Źródło: [http://www.oze.opole.pl/Odnawialne\\_zrodla\\_energii\\_\(OZE\),str.432.html](http://www.oze.opole.pl/Odnawialne_zrodla_energii_(OZE),str.432.html)

Energia odnawialna pochodzi z naturalnych, niewyczerpywalnych źródeł wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, ciepła ziemi (czyli energię geotermalną), fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków, jak też rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Z kolei paliwa kopalne, tj. węgiel czy ropa są zużywane w miarę upływu czasu<sup>73</sup>.

Ograniczone zasoby paliw kopalnych oraz ciągła dewastacja środowiska naturalnego jako uboczny efekt wykorzystywania energetyki konwencjonalnej zrodziły potrzebę poszukiwania nowych metod pozyskiwania energii: odnawialnych, tańszych i przede wszystkim przyjaznych otaczającej nas przyrodzie, jak i nam samym<sup>74</sup>. Upowszechnienie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii ma więc ogromne znaczenie dla zmniejszenia szkodliwej dla środowiska emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów<sup>75</sup>.

73. M. Noskowiak, *OZE nie tylko dla przedsiębiorców*, [w:] Czysta Energia nr 9/109 2010, s. 20–21.

74. H. Oleksy, *Drogi rozwoju energetyki*, [w:] Biznes i Ekologia, nr. 93/2010, s. 9.

75. Strona Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej: <http://www.pigeo.org.pl>



### Poparcie Polaków

64% Polaków docenia ważność ochrona środowiska naturalnego dzięki korzystaniu z odnawialnych źródeł energii. Eksperti przekonują, że wykorzystywanie OZE nie się ze sobą znacznie więcej korzyści, w tym dla zrównoważonego rozwoju regionów i zamieszkujących go społeczności. W Polsce wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pozostaje na stosunkowo niskim poziomie. Dzieje się tak, m.in. dlatego, że inwestycje w proekologiczne rozwiązania energetyczne zarówno w skali makro (np. w gminie), jak i mikro (z perspektywy indywidualnego użytkownika) napotykają wiele barier. Jak wynika z raportu TNS OBOP, główną z nich – w opinii Polaków – jest brak inicjatywy np. ze strony władz gminy (26%), a ponadto brak środków na finansowanie tego typu inwestycji (25%) i wiedzy na ten temat (23%)<sup>76</sup>.

Tymczasem, jak przekonują eksperci Ogólnopolskiego Programu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Społeczności Lokalnych (OPZRS), dla polskich gmin i przedsiębiorców istnieje wiele możliwości zewnętrznego finansowania proekologicznych inwestycji. „Finansowanie OZE to jeden z ważnych priorytetów krajowych i europejskich funduszy wspierających politykę ekologiczną wszystkich państw Unii Europejskiej. Wśród krajowych funduszy możliwe jest uzyskanie dofinansowania m.in. z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy” – wyjaśnia Artur Michalski, ekspert programu Business Consulting Group, były wiceprezes NFOŚiGW<sup>77</sup>. „Istnieje również możliwość finansowania inwestycji w OZE ze środków unijnych, m.in. z Funduszu Spójności czy Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego” – dodaje A. Michalski<sup>78</sup>.

Organizowanych jest również wiele kursów i warsztatów dotyczących pozyskiwania środków unijnych i procedur ich przyznawania. W okresie od stycznia do czerwca 2010 r. przeprowadzony został m.in. cykl „Warsztatów Dobrego Klimatu”, podczas których eksperci OPZRS informowali m.in. o finansowaniu OZE<sup>79</sup>. Jednak inwestowanie w proekologiczne rozwiązania energetyczne, jak np. farmy wiatrowe, kolektory słoneczne czy elektrownie wodne to nie tylko korzyści mające znaczenie dla ochrony środowiska. To także inwestycja w rozwój ekonomiczny i gospodarczy regionu, a co za tym idzie – w rozwój zamieszkującej go społeczności.

Jak podkreślają eksperci programu, sam fakt inwestowania przez gminy w ich rozwój sprawia często, że w mieszkańcach danego regionu „zaszczepiona” zostaje chęć do podejmowania dodatkowych działań na rzecz dalszego rozwoju i poprawy jakości życia w miejscu ich zamieszkania. Celem OPZRS „Gaspol kibicuje klimatowi” jest edukacja polskiego społeczeństwa na temat wykorzystania nowoczesnych rozwiązań energetycznych i ich roli w redukcji emisji szkodliwych gazów CO<sub>2</sub> do atmosfery. Zadaniem programu jest również aktywizowanie gmin, powiatów i społeczności lokalnych do podejmowania inicjatyw proekologicznych jako istotnych dla zrównoważonego rozwoju poszczególnych regionów. Powyższy program jest realizowany pod patronatem Ministerstwa Gospodarki<sup>80</sup>.

---

[index.php?a=10001&id\\_s=726](http://www.chlodnictwoiklimatyzacja.pl/index.php/wydania-specjalne/1367-czy-polska-jest-otwarta-na-oze.html), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

76. Więcej: <http://www.chlodnictwoiklimatyzacja.pl/index.php/wydania-specjalne/1367-czy-polska-jest-otwarta-na-oze.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

77. Więcej: [http://www.bcgconsulting.pl/badania\\_rynk\\_u.php](http://www.bcgconsulting.pl/badania_rynk_u.php), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

78. *Ibidem*.

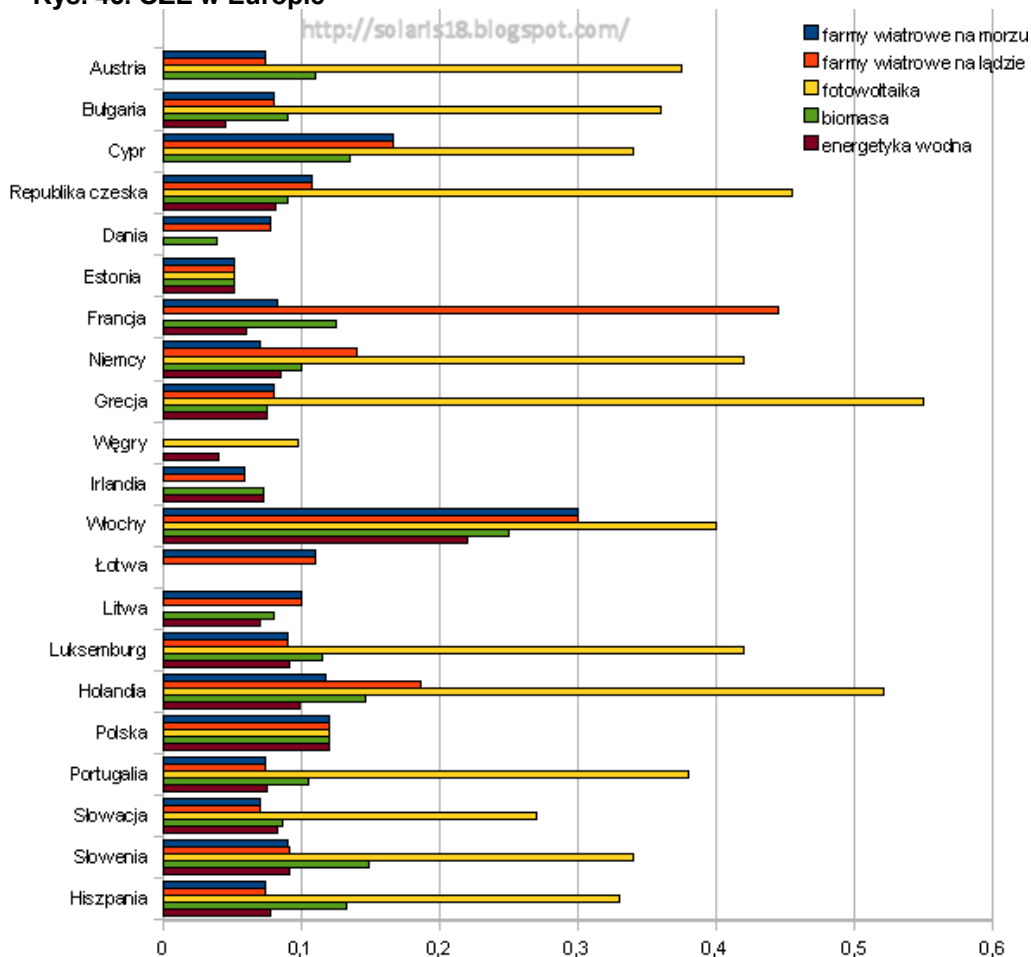
79. Więcej: <http://www.kibicujklimatowi.pl/warsztaty>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

80. Więcej: [http://gaspol.pl/szczegoly-138/?tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=263&cHash=d9ff9d26531fde4e5065c99b3244f911](http://gaspol.pl/szczegoly-138/?tx_ttnews[tt_news]=263&cHash=d9ff9d26531fde4e5065c99b3244f911), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Stanowisko UE

Energia odnawialna pochodzi z naturalnych, niewyczerpywalnych źródeł wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, ciepła ziemi (czyli energię geotermalną), fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu, powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków, jak też rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Z kolei paliwa kopalne, tj. węgiel, czy ropa są zużywane w miarę upływu czasu<sup>81</sup>.

Rys. 45. OZE w Europie



Źródło: <http://solaris18.blogspot.com/2010/05/koszt-wsparcia-oze-w-polsce-na-tle.html>

Ograniczone zasoby paliw kopalnych oraz ciągła dewastacja środowiska naturalnego jako uboczny efekt wykorzystywania energetyki konwencjonalnej, zrodziły potrzebę poszukiwania nowych metod pozyskiwania energii: odnawialnych, tańszych i przede wszystkim przyjaznych otaczającej nas przyrodzie, jak i nam samym. Nie do końca zdajemy sobie jednak sprawę, że niektóre z proponowanych rozwiązań nie są owemu śro-

81. M. Noskowiak, *OZE nie tylko dla przedsiębiorców*, [w:] *Czysta Energia* nr 9/109 2010, s. 20–21.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

dowisku tak do końca „przyjazne”. Jeszcze nie tak dawno niewiele mówiło się o ekologii i ochronie środowiska, w szczególności w kontekście inwestycji regionalnych. Regiony same dostrzegły jednak problem i podjęły działania w kierunku ograniczenia szkód<sup>82</sup>. Dzięki wzrastającej ekoświadomości, jaką niesie ze sobą postęp cywilizacyjny i technologiczny, zagrożenia zaczynają być neutralizowane przez każdego z nas. Zmiany te napotykać jednak ciągle jeszcze na trudne do przezwyciężenia bariery, związane z koniecznością budowy świadomości społecznej, a przede wszystkim akceptacji kosztów i wyrzeczeń finansowych.

Rys. 46. Ceny OZE w euro/kWh

Kraj	farmy wiatrowe na lądzie	farmy wiatrowe na morzu	fotowoltaika	biomasa	energetyka wodna
Austria	0,07	0,07	0,38	0,11	
Bułgaria	0,08	0,08	0,36	0,09	0,05
Cypr	0,17	0,17	0,34	0,14	
Republika czeska	0,11	0,11	0,46	0,09	0,08
Dania	0,08	0,08		0,04	
Estonia	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Francja	0,08	0,45		0,13	0,06
Niemcy	0,07	0,14	0,42	0,1	0,09
Grecja	0,08	0,08	0,55	0,08	0,08
Węgry			0,1		0,04
Irlandia	0,06	0,06		0,07	0,07
Włochy	0,3	0,3	0,4	0,25	0,22
Łotwa	0,11	0,11			
Litwa	0,1	0,1		0,08	0,07
Luksemburg	0,09	0,09	0,42	0,12	0,09
Holandia	0,12	0,19	0,52	0,15	0,1
<b>Polska</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>
Portugalia	0,07	0,07	0,38	0,11	0,08
Słowacja	0,07	0,07	0,27	0,09	0,08
Słowenia	0,09	0,09	0,34	0,15	0,09
Hiszpania	0,07	0,07	0,33	0,13	0,08

Źródło: <http://solaris18.blogspot.com/2010/05/koszt-wsparcia-oze-w-polsce-na-tle.html>

Komisja Europejska uzgodniła ambitny pakiet wniosków<sup>83</sup>, stanowiący realizację przyjętego przez Radę Europejską zobowiązania dotyczącego przeciwdziałania zmianom klimatycznym i promowania energii odnawialnej. Wnioski dobitnie wskazują, że cele uzgodnione w 2012 r. są wykonalne z technologicznego i ekonomicznego punktu widzenia, a ich realizacja otwiera niepowtarzalne możliwości gospodarcze dla euro-

82. C. T. Szyjko, *Samorządność terytorialna UE wobec globalizacji*, [w:] *Ekonomiczno-Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny*, nr 24/2010, s. 113.

83. Kompletny pakiet dokumentów Komisji jest dostępny na stronie internetowej: [http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/index_en.htm), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

pejskich regionów. Środki te doprowadzą do znaczącego zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii we wszystkich krajach oraz nałożą na rządy zobowiązanie, wzmocnione groźbą sankcji, do osiągnięcia założonych celów. Dzięki dogłębnej reformie systemu handlu emisjami (ETS)<sup>84</sup>, narzucającej limity emisji na całym obszarze UE, główne podmioty odpowiedzialne za emisje CO<sub>2</sub> zostaną nakłonione do opracowania czystych technologii produkcji<sup>85</sup>. Celem pakietu – zgodnie z ustaleniami przywódców UE z marca 2007 r. – jest obniżenie emisji gazów cieplarnianych w Europie o co najmniej 20% oraz wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii do 20% do r. 2020 r. Poziom redukcji emisji zostanie zwiększony do r. 2020 do poziomu 30% w momencie zawarcia nowego porozumienia międzynarodowego w sprawie zmian klimatycznych.

Kwestia statusu i zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii regulowana jest w UE w wielu aktach prawnych. Z unijnego punktu widzenia bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjne systemy energetyczne oraz ochrona środowiska przyrodniczego stanowią trzy priorytetowe cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, na których opierają się wszystkie stare, jak i te obecnie tworzone, wspólnotowe regulacje prawne w dziedzinie energetyki. Ze starszych aktów warto wymienić przykładowo *Białą Księgę: Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii*, przyjętą 26 listopada 1997 r., *Zieloną Księgę: Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* z 29 listopada 2000 r., czy też *Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym*.

Z nowszych aktów duże znaczenie ma zaprezentowana 8 marca 2006 r. przez Komisję Europejską *Zielona Księga: Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii*, przedstawiająca sugestie i opcje, które mogą stanowić podstawę nowej, kompleksowej europejskiej polityki energetycznej. Wśród sześciu kluczowych dziedzin określonych w *Zielonej Księdze*, szczególne znaczenie dla OZE mają: „zróżnicowanie form energii”, tj. wszelkie działania mające na celu wspieranie przyjaznego dla klimatu zróżnicowania źródeł energii, „zrównoważony rozwój”, oznaczający m.in. stworzenie długoterminowych, bezpiecznych i przewidywalnych ram dla inwestycji w dalszy rozwój źródeł czystej i odnawialnej energii w UE oraz „innowacje i technologia”, czyli poszukiwanie takich źródeł energii, które z jednej strony przyniosłyby oszczędności, z drugiej natomiast byłyby przyjazne dla środowiska<sup>86</sup>.

Odrębnym źródłem prawa regulującym kwestie energetyki są umowy międzynarodowe. Należy wymienić w tym miejscu *Traktat Karty Energetycznej* z 1994 r., który w art. 19 (*Aspekty ochrony środowiska*) nałożył na sygnatariuszy obowiązek uwzględniania rozwoju i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz *Protokół Karty Energetycznej dotyczący efektywności energetycznej i odnośnych aspektów ochrony środowiska*<sup>87</sup>. Akty te weszły w życie w stosunku do Rzeczypospolitej Polskiej 23 lipca 2001 r. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wyznacza cele w zakresie stosowania energii odnawialnej, które mają zostać osiągnięte przez państwa członkowskie do 2020 r.

---

84. Więcej na stronie Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji: <http://www.kashue.pl/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

85. T. Golec, R. Lewtak, *Współspalanie biomasy z węglem*, [w:] *Czysta Energia* nr 9/109 2010, s. 26–29.

86. *Zielona Księga* dostępna na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki, [w:] <http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Energetyka/Archiwum/Zielona+ksi%99ga.htm>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

87. Pełny tekst dostępny na stronie Urzędu Regulacji Energetyki [w:] <http://www.ure.gov.pl/portal/pl/3/PRAWO.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

(wzrost użycia energii odnawialnej o 5,5% w stosunku do poziomu z 2005 r. dla każdego z państw)<sup>88</sup>. W 2005 r. udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii w Polsce wynosił 7,2%<sup>89</sup>. Celem dla Polski będzie osiągnięcie udziału zielonej energii w zużyciu energii na poziomie 15% w 2020 r.

Państwa UE będą miały swobodę w doborze środków do osiągnięcia celów wyznaczonych w dyrektywie, przy czym będą zobowiązane do przedstawienia wybranych przez siebie instrumentów w Narodowym Planie Działania, przygotowanym w 2010 r. Ponadto będzie istnieć możliwość podjęcia środków prawnych przeciwko określonymu państwu jeszcze przed 2020 r. w przypadku ustalenia, że dane państwo nie zdoła osiągnąć wyznaczonych celów. Są trzy punkty projektu szczególnie istotne dla przedsiębiorców sektora energetycznego:

- **Po pierwsze procedury administracyjne:** wszystkie państwa UE będą zobowiązane zagwarantować, iż krajowe przepisy dotyczące procedur autoryzacji, zatwierdzania i koncesjonowania będą proporcjonalne i niezbędne dla osiągnięcia celów. Art. 12 zawiera listę środków, które będą mogły zostać wykorzystane w celu zapewnienia większej przejrzystości i skuteczności procedur administracyjnych.
- **Po drugie dostęp do sieci energetycznej:** kolejną istotną kwestią jest dostęp do sieci energetycznej. Dziś mniejsze przedsiębiorstwa mają trudności w utrzymaniu konkurencyjności ze względu na brak przejrzystych zasad i utrudnienia w dostępie do sieci. Postanowienia art. 14 mają zachęcić państwa UE do rozbudowy sieci energetycznej w związku z koniecznością zwiększenia udziału energii odnawialnej. Zobowiązują też do zapewnienia priorytetowego dostępu do systemu sieciowego dla energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.
- **Po trzecie pomoc państwa:** komisja opublikowała wytyczne w sprawie przyznawania pomocy publicznej w celu doprowadzenia do większego wykorzystania państwowych środków finansowych w sektorze energii odnawialnej. Pomoc publiczna będzie przyznawana w formie ulg podatkowych<sup>90</sup>.

Komisja proponuje wzmocnienie, na podstawie europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS), jednolitego rynku handlu emisjami CO<sub>2</sub>, obejmującego cały obszar UE, w zakres którego weszłyby również inne gazy cieplarniane (obecny system obejmuje jedynie CO<sub>2</sub>), oraz który obejmowałby wszystkie największe obiekty przemysłowe, emitujące największe ilości tych gazów. Kwota uprawnień do emisji dopuszczonych do obrotu na rynku będzie zredukowana z r. na rok tak, by wolumen emisji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji został zmniejszony w 2020 r. o 21% w stosunku do poziomów z 2005 r.<sup>91</sup>.

W sektorze energetycznym, będącym głównym źródłem emisji w UE, wszystkie uprawnienia do emisji będą przyznawane w drodze licytacji – od samego początku funkcjonowania nowego systemu, czyli od 2013 r. Inne sektory przemysłowe (również lotnictwo) będą przechodziły na system przyznawania wszystkich uprawnień w drodze licytacji stopniowo, chociaż możliwe będzie zastosowanie wyjątków w przypadku sektorów szczególnie narażonych na konkurencję ze strony producentów z krajów nie podlegających porównywalnym ograniczeniom w zakresie emisji CO<sub>2</sub>. Ponadto licytacje będą miały charakter otwarty: każdy europejski podmiot gospodarczy będzie mógł kupować uprawnienia w dowolnym państwie członkowskim.

---

88. I. Chojnacki, *Europa plecami do węgla*, [w:] Nowy Przemysł, nr 12 (152), s. 90.

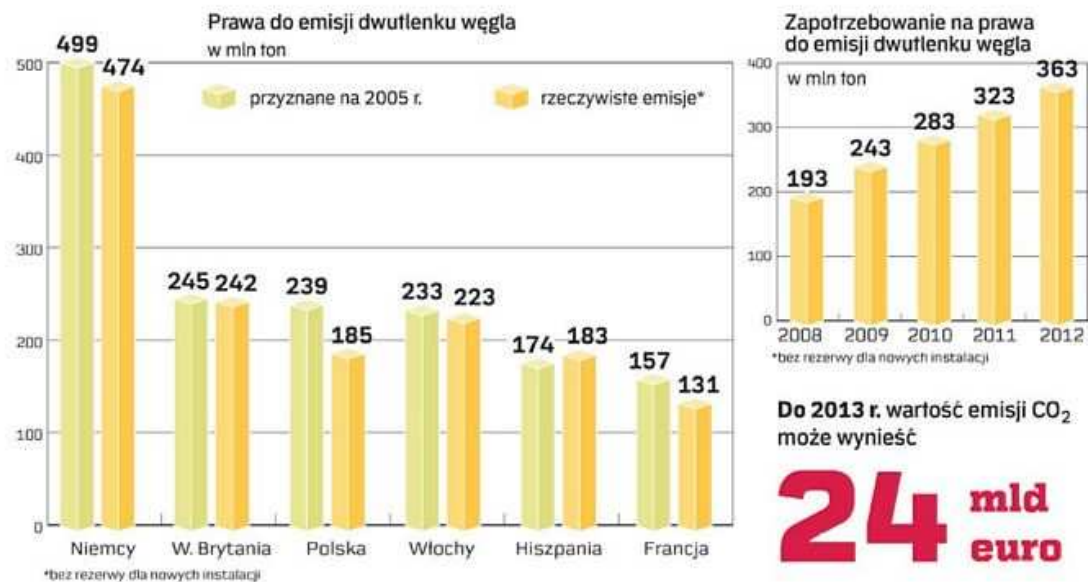
89. *Ibidem*, s. 91.

90. C. T. Szyjko, *Energia odnawialna szansą dla polskich regionów*, [w:] *Enigma nowego regionalizmu europejskiego*, Warszawa 2010, s. 259.

91. H. Oleksy, *Drogi rozwoju energetyki*, [w:]  *Biznes i Ekologia*, nr 93/2010, s. 9.



Rys. 47. Emisje CO<sub>2</sub>



### Emisje dwutlenku węgla

w mln ton

Źródło: SG, Fortis Bank, Point Carbon

**W**zrasta zapotrzebowanie na prawa do emisji dwutlenku węgla. W najbliższych pięciu latach unijne przedsiębiorstwa mo-

gą chcieć kupić ok. 1,5 mld ton tego gazu. Polskie banki nie będą mogły pośredniczyć przy tych transakcjach. ■

Źródło: <http://www.pfva.com.pl>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Dochody z systemu handlu uprawnieniami do emisji powiększą wpływ państw członkowskich, przy czym powinny one zostać przeznaczone na wsparcie UE w wysiłkach na rzecz wdrożenia gospodarki przyjaznej środowisku przez wspieranie innowacji w takich obszarach, jak odnawialne źródła energii, wychwytywanie dwutlenku węgla i jego składowanie, jak również badania i rozwój. Część dochodów powinna zostać przeznaczona na wsparcie krajów rozwijających się w ich dostosowaniu do zmian klimatycznych. Komisja ocenia, że do 2020 r. dochody z licytacji powinny sięgnąć 50 mld EUR rocznie<sup>92</sup>. W czwartym r. funkcjonowania europejski system handlu emisjami okazuje się być efektywnym instrumentem, umożliwiającym stworzenie rozwiązania opierającego się na zasadach rynkowych, tj. dostarczającego zachętę do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. System obejmuje obecnie 10 tys. zakładów przemysłowych na terenie UE – w tym elektrownie, rafinerie ropy naftowej oraz huty – odpowiedzialnych za prawie połowę emisji CO<sub>2</sub> na terenie UE. W ramach nowego rozwiązania, system handlu uprawnieniami do emisji obejmie ponad 40% całkowitej wielkości emisji. Zakłady przemysłowe emitujące mniej niż 10.000 ton CO<sub>2</sub> nie będą musiały uczestniczyć w systemie handlu emisjami – co spowoduje zmniejszenie obciążeń administracyjnych<sup>93</sup>.

W sektorach nie objętych europejskim systemem handlu emisjami, takich jak budownictwo, transport, rolnictwo czy sektor odpadów – do 2020 r. emisje w Unii Europejskiej zostaną zredukowane o 10% poniżej poziomów z 2005 r. Komisja proponuje dla każdego państwa członkowskiego specjalny poziom docelowy zmniejszenia, a w przypadku nowych państw członkowskich, możliwego zwiększenia emisji do 2020 r. Zmiany te wahają się w przedziale od -20% do +20%<sup>94</sup>. Obok zapewnienia prawidłowego funkcjonowania rynku emisji zanieczyszczeń wszystkie państwa członkowskie muszą jak najszybciej zacząć zmieniać strukturę zużycia energii w ramach swoich rynków. Na dzień dzisiejszy udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu końcowym w UE wynosi 8,5%, co oznacza, że dla osiągnięcia zakładanego poziomu 20% do 2020 r. niezbędny będzie średni wzrost jej udziału o 11,5%.<sup>95</sup>

## Prawo polskie

Polska po przystąpieniu do Unii Europejskiej została zobowiązana do wdrożenia mechanizmów wsparcia energetyki odnawialnej. W tym zakresie wybrała tzw. system zielonych certyfikatów, który wdrożono w Polsce w 2005 r. w ramach nowelizacji Prawa energetycznego. Uregulowana została procedura zakupu odpowiedniej ilości zielonej energii oraz obowiązek zakupu zielonych certyfikatów, które stanowią prawa majątkowe, nadane świadectwom pochodzenia tejże energii. Dzięki temu producent energii odnawialnej w Polsce uzyskuje przychody z dwóch źródeł – ze sprzedaży samego prądu po cenie rynkowej oraz z zielonego certyfikatu. Ten ostatni jako zbywalne prawo majątkowe, sprzedawany jest na giełdzie lub też na podstawie umów bilateralnych, zawieranych między producentem a dystrybutorem. Spółka dystrybucyjna może także wypełnić obowiązek zakupu zielonej energii przez wniesienie tzw. opłaty zastępczej, której wysokość reguluje Prawo energetyczne.

W Polsce nałożono obowiązek zakupu energii z OZE. Najważniejszym dokumentem dla rozwoju OZE w naszym kraju jest Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej, którą Sejm zatwierdził w sierpniu 2001 r. Wskazuje ona podstawowe cele i możliwości rozwoju energetyki odnawialnej do 2020 r., zakłada również zwiększenie udziału energii z

---

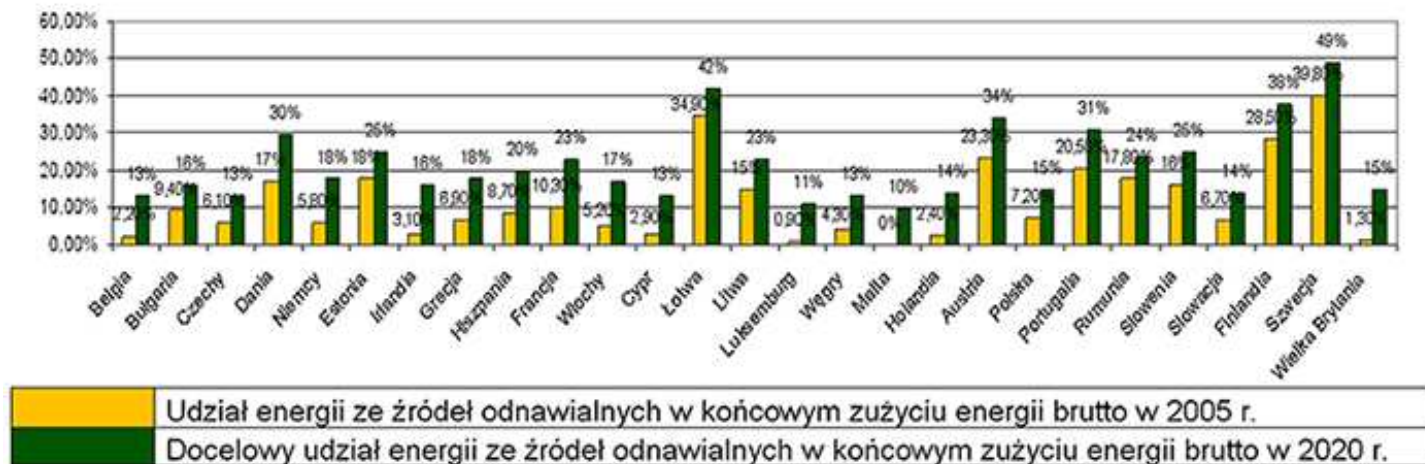
92. Więcej: [http://ec.europa.eu/polska/news/080124klimat\\_pl.htm](http://ec.europa.eu/polska/news/080124klimat_pl.htm), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

93. Więcej: <http://www.csrinfo.org/pl/component/content/article/251-komisja-europejska-przyjmuje-plan-walki-ze-zmian-klimatu>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

94. S. Theil, *Zielony odwrót*, [w:] Raport energia, Warszawa, 2010, s. 23.

95. *Ibidem*, s. 25.

Rys. 48. Krajowe cele OZE



Źródło: Energia ze źródeł odnawialnych w 2010 roku, GUS

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% dziesięć lat później, tj. do r. 2020<sup>96</sup>. Krajowe regulacje prawne dotyczące rozwoju OZE obejmują:

1. ustawę z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r. nr 89, poz. 625 z późn. zm.);
2. rozporządzenie Ministra Gospodarki z 19 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (D.U. z 2005 r. nr 261, poz. 2187);
3. rozporządzenie Ministra Gospodarki z 3 listopada 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2006 r. nr 205, poz. 1510)<sup>97</sup>.

Tak duże zainteresowanie tematyką wykorzystywania OZE jest zjawiskiem w pełni uzasadnionym. Potencjał tkwiący tylko w jednym z możliwych źródeł energii odnawialnej – Słońcu, najlepiej oddaje stwierdzenie autorstwa Jana Pabisa: „Gdyby zgromadzić całą energię paliw naszego globu, tj. energię z węgla, drewna, gazu, ropy naftowej i spalić ze sprawnością 100%, to wartość uzyskanej energii równałaby się energii słonecznej dostarczonej do Ziemi zaledwie przez cztery dni”<sup>98</sup>. Wśród sektorów energetyki odnawialnej, które cieszą się ostatnio największą popularnością, warto wymienić: energetykę wiatrową, słoneczną, wodną, pozyskiwaną z biomasy, ogniw paliwowych oraz pomp ciepła. Każdy z nich, w generalnym rozrachunku, ma dodatni bilans zysków, jakie człowiek i środowisko naturalne odnoszą w momencie zastępowaniem energetyki konwencjonalnej, mimo że niejednokrotnie nie jest on wolny od wad, a korzyści ekonomiczne pojawią się dopiero w bardzo odległej przyszłości. Przykładowo, wdrożenie w 2010 r. 1.600 MW instalacji wiatrowych na lądzie oraz 300 MW na morzu pozwoliłoby na redukcję emisji do atmosfery wielu szkodliwych związków: 18 200 tys. ton CO<sub>2</sub>, 123 tys. ton SO<sub>2</sub>, 58 tys. ton NO<sub>x</sub> oraz 3,7 tys. ton PM<sup>99</sup>.

### Nie tylko ogniwa

Ponadto, do wyprodukowania danej ilości energii potrzebna jest zdecydowanie mniejsza powierzchnia niż w przypadku źródeł konwencjonalnych (trzykrotnie mniejsza aniżeli dla energii z węgla). Pięciokrotnie mniejszy jest też stosunek energii włożonej w proces produkcyjny do energii wyprodukowanej. Warto również zwrócić uwagę na zagospodarowanie przestrzenne terenów pod siłownie wiatrowe. Po pierwsze, mogą być one wykorzystywane do celów rolniczych. Po drugie, istnieje możliwość umiejscawiania siłowni w bezpośrednim sąsiedztwie odbiorców energii, co pozwala osiągnąć minimalne straty przesyłu. Po trzecie, turbiny wiatrowe są przez niektórych uważane za cenny element krajobrazu, przez co stają się obiektem zainteresowania turystów. Z kolei przeciwnicy tego źródła energii, wśród kontrargumentów, wymieniają m.in. oślepiające błyski i hałas emitowane przez poruszające się turbiny, zagrożenie,

---

96. Strona Ministerstwa Środowiska: [http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069\\_odnawialne\\_zrodla\\_energii/](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069_odnawialne_zrodla_energii/), dostęp z dn. 01.12.2011 r.

97. C. T. Szyjko, *Africa-EU renewable energy cooperation programme*, [w:] *The Review of Regional Studies The Journal of the European Regional Science Association*, College of Business and Economics at the University of Strasbourg 2010, v. 22, s. 126–132.

98. Więcej: <http://ekoenergia.dzien-e-mail.org>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

99. Pilotażowy program wykonawczy do Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003–2005 (Projekt), Ministerstwo Środowiska, wrzesień 2002, [w:] [http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069\\_odnawialne\\_zrodla\\_energii/](http://www.mos.gov.pl/kategoria/2069_odnawialne_zrodla_energii/), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

jakie stanowią one dla przelatujących ptaków, dewastację naturalnego krajobrazu na skutek sztucznej ingerencji w jego porządek, a wśród wad ekonomicznych: wysokie koszty inwestycyjne i zmienność mocy w czasie.

Drugim, pod względem możliwości efektywnego wykorzystania źródłem energii na terenie Polski, jest biomasa<sup>100</sup>. Mimo, że podczas spalania wytwarza CO<sub>2</sub>, jest bezpieczna, ponieważ emisja ta jest równoważona pochłanianiem owego gazu cieplarnianego przez rośliny, które z kolei odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ostatecznie współczynnik emisji CO<sub>2</sub> oraz podtlenku azotu jest bliski zeru, zaś ilość wytwarzanych NO<sub>x</sub> jest pięciokrotnie mniejsza niż podczas spalania oleju napędowego. Warto podkreślić, że w ten sposób można zagospodarować odpady drzewne nieprzydatne w przemyśle oraz marnowane (jak do tej pory) nadwyżki żywności, a w dalszej kolejności wprowadzić decentralizację produkcji energii oraz aktywizację terenów wiejskich.

Zbyt duże zainteresowanie biomasą niesie ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku monokultur roślin energetycznych, takich jak eukaliptus, wierzba czy topola oraz rodzi problem zanieczyszczeń powietrza popiołami, dioksynami i furanami, które mają działanie rakotwórcze, a emitowane są w trakcie spalania biomasy nasączonych pestycydami i pomieszanej z odpadami tworzyw sztucznych. Energia słoneczna z kolei może być wykorzystana za pośrednictwem kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych. Tutaj także, podobnie jak w przypadku prawie wszystkich rozważanych odnawialnych źródeł energii, udaje się uniknąć wytwarzania wielu szkodliwych związków. Dzięki kolektorowi dającym energię ok. 715 kWh/m<sup>2</sup> rocznie unikamy średnio emisji zanieczyszczeń w ilości: 4 kg/m<sup>2</sup> SO<sub>2</sub>, 3 kg/m<sup>2</sup> NO<sub>x</sub>, 500 kg/m<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>, 35 kg/m<sup>2</sup> pyłu i żużlu<sup>101</sup>. Ponadto, dzięki temu, że urządzenia pracują zupełnie bezgłośnie oraz charakteryzują się estetycznym wyglądem, jak też długą żywotnością i dużą efektywnością – mogą być na stałe wkomponowane w dachy lub ściany budynków. Podobna sytuacja występuje w przypadku ogniw fotowoltaicznych. Niestety, żadna ze wspomnianych technik przetwarzania energii słonecznej nie jest wolna od problemu utylizacji paneli po zakończeniu ich eksploatacji, co wynika z obecności w ich powłokach selektywnych metali ciężkich, takich jak: chrom, nikiel, kobalt.

Kolejnym z potencjalnych źródeł energii jest woda – niewyczerpalny, bo będący w nieustannym obiegu czynnik roboczy. Elektrownie wodne w trakcie pracy nie wytwarzają ścieków, ani nie emitują spalin i pyłów. Wytworzenie za ich pomocą 1GWh energii elektrycznej to uniknięcie emisji: 7 ton SO<sub>x</sub>, 960 ton CO<sub>2</sub>, 3 ton NO<sub>x</sub>, 0,19 tony PM<sup>102</sup>. Dodatkowo, ogromną zaletą tego źródła energii jest tworzenie ochrony przeciwpowodziowej oraz możliwość regulowania stosunków wodnych w najbliższej okolicy, głównie przez małą retencję wodną. Ma to również wpływ na rozwój turystyki, ponieważ sztuczne zbiorniki wodne często stanowią cenny element krajobrazu. Mogą też służyć do uprawiania sportów wodnych i rybołówstwa. Lokalizacja małych elektrowni wodnych w pobliżu odbiorców pozwala zminimalizować straty przesyłu. Może również stanowić czynnik aktywizujący w środowiskach wiejskich<sup>103</sup>.

Niestety, mimo tak wielu zalet, woda jako źródło energii ma też swoje wady. Należy do nich zaliczyć przede wszystkim utrudnianie wędrówek ryb na tarło i rozwój narybku, likwidowanie miejsc lęgowych ptaków, spowodowane podnoszeniem się poziomu wód

---

100. Polityka energetyczna Polski do 2025 r., dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 r.

101. W. Lewandowski, *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Warszawa 2006.

102. J. Pabis, *Jednostkowe wskaźniki emisji dla polskiego sektora elektroenergetycznego*, op. cit.

103. C. T. Szyjko, *Oblicza procesu europejskiej regionalizacji*, [w:] *Polska i Unia Europejska: sześć lat po rozszerzeniu. Bilans kosztów i korzyści*, Rocznik naukowy Europejskiej Fundacji Wolności, Bruksela 2010, s. 99–107.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

w rzece i naturalną erozją brzegów oraz zamieranie życia w zbiornikach na skutek ich zamulania i odtleniania. Wśród cieszących się coraz większym zainteresowaniem źródeł energii warto również wymienić pompy ciepła, które pracują cicho, ekologicznie i energooszczędnie, a przy tym same wpływają na rozwój innych niekonwencjonalnych źródeł energii odnawialnej, wykorzystywanych w układach kogeneracyjnych. Jednakże nadal nierozwiązany pozostaje problem wykorzystywania szkodliwych czynników roboczych w niektórych typach pomp ciepła (np. freony,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), choć coraz popularniejsza jest tendencja używania bardziej przyjaznych środowisku środków zastępczych. Ograniczona jest również możliwość zagospodarowania działek w przypadku instalacji kolektorów poziomych, co zmniejsza liczbę drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych.

Na koniec warto przywrócić się wdrażanemu dopiero rozwiązaniu energetycznemu, jakim są ogniwa paliwowe. Jak podaje Urząd Regulacji Energetyki, zastąpienie tradycyjnych metod wytwarzania energii elektrycznej przez powyższe urządzenia powinno zmniejszyć emisję  $\text{CO}_2$  o 40–60% i  $\text{NO}_x$  o 50–90%<sup>104</sup>. Choć scenariusz zastosowania ogniw paliwowych na tak szeroką skalę jest jeszcze bardzo odległy, to nawet wykorzystywanie ich w mniejszym stopniu wskazuje na niepodważalne korzyści, takie jak bezgłośna praca, rozwój energetyki rozproszonej i minimalizacja strat przesyłu energii, dzięki bliskiej lokalizacji względem odbiorcy. Ponadto wodór, będący paliwem dla tych urządzeń (podobnie jak woda), ma praktycznie niewyczerpalne zasoby, jednak proces jego pozyskiwania stanowi jeden z najsłabszych punktów energetyki, opartej na ogniwach paliwowych. Jest on energochłonny, często połączony z emisją szkodliwych gazów (np.  $\text{CO}_2$  w procesie reformingu parowego z metanu) oraz niesie ryzyko wybuchu w trakcie niekontrolowanego połączenia wodoru z tlenem. Warto jednak podkreślić, że owo emitowanie trujących gazów ma miejsce bezpośrednio w miejscu wytwarzania wodoru, dlatego jest łatwiejsze do opanowania i zagospodarowania niż w przypadku zanieczyszczeń powietrza pochodzących z innych źródeł.

7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

### Energetyka wodna

Energetyka wodna posiada w Polsce największe tradycje, mimo stosunkowo słabych warunków do rozwoju tej branży. Zasoby energii wodnej zależą od dwóch czynników: spadku koryta rzeki oraz przepływów wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby tego źródła. Jednakże pierwsze siłownie wodne na ziemiach polskich powstały zapewne wcześniej niż struktury państwowe. Świadczą o tym stare nazwy miejscowo-

---

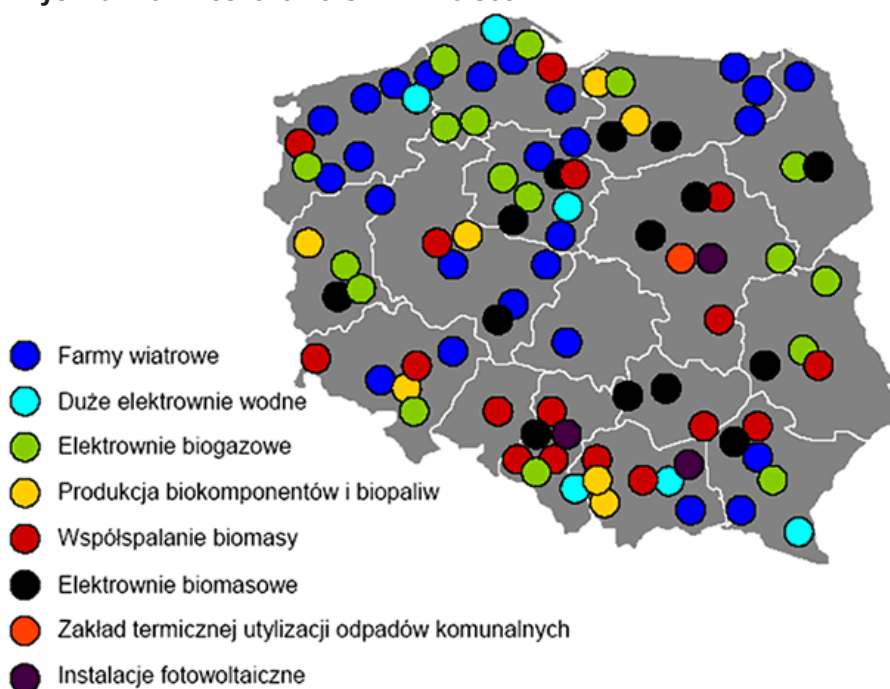
104. M. Węglewski, *Zielone certyfikaty*, [w:] Raport energia, Warszawa 2010, s. 10–11.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

ści oraz historia zapisów, regulujących przywileje i prawa wykorzystywania urządzeń wodnych<sup>105</sup>.

Woda to niewyczerpalny, bo będący w nieustannym obiegu czynnik roboczy. Elektrownie wodne w trakcie pracy nie wytwarzają ścieków, ani nie emitują spalin i pyłów. Wytworzenie za ich pomocą 1GWh energii elektrycznej to uniknięcie emisji: 7 ton SO<sub>x</sub>, 960 ton CO<sub>2</sub>, 3 ton NO<sub>x</sub>, 0,19 tony PM.<sup>106</sup> Dodatkowo ogromną zaletą tego źródła energii jest tworzenie ochrony przeciwpowodziowej oraz możliwość regulowania stężeń wód w najbliższej okolicy, głównie przez małą retencję wodną. Ma to również wpływ na rozwój turystyki, ponieważ sztuczne zbiorniki wodne często stanowią cenny element krajobrazu. Mogą też służyć do uprawiania sportów wodnych i rybactwa. Lokalizacja małych elektrowni wodnych w pobliżu odbiorców pozwala zminimalizować straty przesyłu, może również stanowić czynnik aktywizujący w środowiskach wiejskich<sup>107</sup>.

Rys. 49. Rozmieszczenie OZE w Polsce



Źródło: [http://www.paiz.gov.pl/sektory/odnawialne\\_zrodla\\_energii](http://www.paiz.gov.pl/sektory/odnawialne_zrodla_energii)

Realny potencjał ekonomiczny energii wodnej w Polsce to 18 PJ (5 TWh/rok), który jest wykorzystany w 41%<sup>108</sup>. Moc zainstalowana w elektrowniach wodnych w 2010 r.

105. E. Mokrzycki, A. Szurlej, A. Skoczek, *Energetyka wodna jako podstawowe odnawialne źródło energii elektrycznej*, [w:] *Polityka Energetyczna 7, Materiały z XVIII konferencji "Racjonalne użytkowanie paliw i energii"*, Kraków 2004, s. 463–481.

106. A. Szurlej, *Znaczenie energetyki wodnej w strukturze wytwarzania energii elektrycznej Polski, UE i świata*, [w:] *Wszecławiat*, 108(4/6) 2007, s. 129–131.

107. C. T. Szyjko, *Oblicza procesu europejskiej regionalizacji*, [w:] *Polska i Unia Europejska: sześć lat po rozszerzeniu. Bilans kosztów i korzyści*, Rocznik naukowy Europejskiej Fundacji Wolności, Bruksela 2010, s. 99–107.

108. Więcej: [http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id\\_s=38](http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id_s=38), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wynosiła 946,676 MW, które rok wcześniej wytworzyły 1.616.039,309 MWh energii elektrycznej<sup>109</sup>. Największymi zasobami technicznymi dysponują rzeki dorzecza Wisły – 77,6%. Dorzecze Odry oceniane jest na 20,1%, a rzeki Przymorza na 2,3%. Niestety, rozwój dużych obiektów hydroenergetycznych ograniczają protesty ekologów, którzy obawiają się dewastacji naturalnych dolin rzecznych wskutek ich zatapiania. Niektórzy pamiętają przeprowadzane w latach 90. ubiegłego wieku akcje „tama tamie”, czyli protesty przeciw budowie oddanego do użytku w 1997 r. (budowę rozpoczęto w 1975 r.!) zespołu elektrowni Czorsztyn–Niedzica–Sromowce Wyżne (92,75 MW). Pierwsze plany budowy zbiornika w tym rejonie pochodzą z 1905 r. To ostatnia, jak dotąd, duża elektrownia wodna w Polsce, ale wzrasta liczba małych elektrowni wodnych o mocy poniżej 2 MW<sup>110</sup>.

Od lat mówi się o budowie elektrowni wodnej w Nieszawie, która miała być jedną z ośmiu zapór, tworzących tzw. Kaskadę Dolnej Wisły. Skończyło się na wybudowaniu w latach 1963–1970 zbiornika, zapory i elektrowni we Włocławku (160,2 MW). Tama, przy dalszej eksploatacji bez budowy niższych stopni, grozi zawaleniem, więc zdaniem prof. Zygmunta Babińskiego z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy katastrofa stopnia we Włocławku oznaczać będzie zagrożenie życia co najmniej kilkuset osób<sup>111</sup>. Należy także dodać, że zbiornik włocławski zgromadził na swoim dnie około 40 mln m<sup>2</sup> groźnych zanieczyszczeń, głównie przemysłowych. Ponad 10 lat temu Sejm RP przyjął uchwałę, uznającą konieczność zabezpieczenia tej instalacji, przez inwestycję pod nazwą Stopień Wodny Nieszawa–Ciechocinek. Dopiero jednak 2,5 r. temu prezesi firmy Energa S.A. (właściciela tamy włocławskiej) i Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej podpisali list intencyjny w sprawie wybudowania do 2016 r. tamy na Wiśle w Nieszawie i elektrowni o mocy ok. 100 MW<sup>112</sup>.

Koszt wspomnianej inwestycji to około 2,5 mld zł (okres zwrotu 15–25 lat). Grupa Energa zamierza zrealizować tę inwestycję przy udziale komercyjnego partnera strategicznego, a model finansowania zbudować w oparciu o planowaną produkcję energii elektrycznej ze źródła odnawialnego, jakim jest energia wodna<sup>113</sup>. Budowa drugiego stopnia wodnego poniżej Włocławka zmniejszy zagrożenie powodziowe w rejonie dolnej Wisły. Zatem bezpieczeństwo regionu stanowi nadrzędny interes publiczny, co czyni tę inwestycję konieczną, a także możliwą do realizacji na obszarze Natura 2000.

Energa S.A. to krajowy lider w produkcji energii ze źródeł odnawialnych. 45 elektrowni wodnych zapewnia jej 30% udział w produkcji OZE. Przyjęty plan strategiczny na lata 2009–2012 GK PGE Energia Odnawialna (dawne Elektrownie Szczytowo-Pompowe) zakłada uzyskanie pozycji lidera w zakresie produkcji OZE. Dziś spółka zarządza Parkiem Wiatrowym Kamieński i 29 elektrowniami wodnymi, z 36 funkcjonujących w Grupie, w tym czterema elektrowniami szczytowo-pompowymi: Solina, Żarnowiec, Porąbka-Żar, Dychów<sup>114</sup>.

W 2005 r. oddano do eksploatacji elektrownię wodną Rakowice na rzece Bóbr (1,9 MW, ok. 10.000 MWh rocznie), a w maju 2009 r. uroczyście otwarto Elektrownię Wodną Dobrzeń (2 x 800 kW) – czwarty obiekt spółki na Kaskadzie Górnej Odry. Pierwsza hydroelektrownia powstała w 2003 r. w Januszkowicach koło Zdzeszowic. Kolejne na

---

109. *Ibidem*.

110. J. Steller, *Problemy rozwoju energetyki wodnej*, [w:] *Archiwum Energetyki* ¾, 2004, s. 35–69.

111. Więcej: <http://www.geo.ukw.edu.pl/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

112. Więcej: <http://biznes.onet.pl/wiatr-woda-slonce-i.40488.4219024.2.prasa-detaj>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

113. Wystąpienie R. Szyszki, wiceprezesa Zarządu Energa S.A., na konferencji „40-lecie stopnia wodnego we Włocławku – Bezpieczeństwo Dolnej Wisły – doświadczenia i nowe wyzwania”, 02.12.2012 r.

114. Więcej: <http://www.elsp.com.pl/index.php?dz=strategia>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

spiętrzeniach wodnych w Krępnej i Krapkowicach. Warto przypomnieć, że zapórę i elektrownię w Solinie zbudowano w latach 1961–68. Po przeprowadzonej w latach 2000–2003 modernizacji produkuje ona 230 GWh energii elektrycznej rocznie<sup>115</sup>. Stopień ten przewidziany był jako największy i najwyższy w planowanej kaskadzie 16 elektrowni.

### Energia z biomasy

Biomasa w Polsce uznana jest za odnawialne źródło energii o największych zasobach, którego wykorzystanie jest na tyle tanie, że już teraz może konkurować z paliwami kopalnymi. Z wykorzystaniem tego źródła energetyka odnawialna wiąże obecnie największe nadzieje. Może być ona wykorzystywana do celów energetycznych w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych, gazowych lub przetwarzana na paliwa ciekłe, zarówno do produkcji energii elektrycznej, jak i ciepłej. Obecnie zasoby biomasy stałej związane są z wykorzystaniem nadwyżek słomy i siana, odpadów drzewnych, upraw roślin energetycznych oraz odpadów z produkcji rolnej, w tym biogazu. Dlatego też skoncentrowane są one na obszarach intensywnej produkcji rolnej<sup>116</sup>.

Rys. 50. Ceny biomasy w stanie suchym

Roślina	Kmpl eks	Zbiór*	Cena biomasy w stanie suchym		
			netto	Brutto**	GJ brutto
	(-)	(-)	(zł/t)	(zł/t)	(zł/GJ)
Wierzba	8	1	367	491	25
	8	2	333	458	24
	8	3	253	356	18
Wierzba	9	1	346	447	23
	9	2	335	444	23
	9	3	247	337	17
Miskant	5	1	221	242	13
Ślázowowiec	6	1	303	363	19

\*Zbiór: 1 – co rok, 2 – co 2 lata, 3 – co 3 lata

Źródło: [http://www.bio-energia.pl/oferta\\_skup\\_biomasy\\_dla\\_energetyki.html](http://www.bio-energia.pl/oferta_skup_biomasy_dla_energetyki.html)

Biomasa jest ważnym, pod względem możliwości efektywnego wykorzystania, źródłem energii na terenie Polski<sup>117</sup>. Mimo, że podczas spalania wytwarza CO<sub>2</sub>, jest bezpieczna, o czym pisaliśmy już wyżej. Tym samym jej szkodliwość jest niezwykle niska.

W 2010 r. łączna moc zainstalowanych w Polsce instalacji, wykorzystujących biomasę wyniosła 252,490 MW, a ilość wytworzonej w 2009 r. energii elektrycznej – 334.015,572 Mwh<sup>118</sup>. 13 lipca 2009 r. Rada Ministrów przyjęła, opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, dokument „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010–2020”. Jeśli

115. Więcej: <http://solina.pl/firma/historia/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

116. A. Janicka, M. Janicki, *Zmienność potencjału energetycznego słomy w latach 1998–2009*, [w:] Ekopartner 5:(223), s.11–13. Dodatek tematyczny: Energia odnawialna – fakty i mity, 2010.

117. *Polityka energetyczna Polski do 2025 r.* Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 r.

118. Więcej: [http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id\\_s=38](http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id_s=38), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

w każdej z 1.600 gmin wiejskich do sieci średniego napięcia będą przyłączone dwie biogazownie o mocy 1 MW, to w sumie wyprodukują około 30 GWh energii końcowej: elektrycznej i ciepła. A przecież są mikrobiogazownie, o mocy jednostkowej 20–50 kW, które mogą być zainstalowane w 100 tys. średnich gospodarstwach rolnych i przyłączone bezpośrednio do sieci niskiego napięcia<sup>119</sup>.

W polskiej energetyce systemowej pionierem jest Elektrownia Ostrołęka (obecnie w grupie Energa S.A.), w której zrębki energetyczne są spalane od 1997 r. Obecnie w Elektrowni A pracuje największa w Polsce jednostka energetyczna (kocioł fluidalny o mocy cieplnej około 32 MW) na paliwo odnawialne. Natomiast w Elektrowni Ostrołęka B pracuje instalacja do wytwarzania paliwowej mieszanki węglowo-biomasy – rocznie spala ok. 130 tys. t biomasy w postaci brykietów i pelet, wyprodukowanych z odpadów pochodzących z leśnictwa, rolnictwa i przemysłu spożywczego<sup>120</sup>. Biomasa jest też współspalana z węglem m.in. w Elektrowniach Kozienice (Grupa Enea) i Połaniec (GDF Suez Energia Polska), która jest jednym z największych producentów „zielonej” energii. Teraz Francuzi chcą, kosztem 1 mld zł, wybudować największą na świecie elektrownię na biomasę m.in. z drewna i słomy o mocy 190 MW, która ma być uruchomiona pod koniec 2012 r.<sup>121</sup>.

W 2011 r. Energa Kogeneracja Sp. z o.o. zakończyła etap formalnych przygotowań do budowy w Elektrociepłowni Elbląg bloku biomasowego o mocy ponad 20 MWe. Po zakończeniu budowy, co jest planowane na koniec 2012 r., blok spalający biomasę w postaci pelet ze słomy będzie produkował w skojarzeniu energię elektryczną oraz ciepło na potrzeby mieszkańców Elbląga (ponad 160 tys. MWh i około 796 tys. GJ rocznie), zużywając ok. 135 tys. ton biomasy rocznie. Dodatkową korzyścią dla spółki będą przychody ze sprzedaży, tzw. „zielonej” energii elektrycznej i związanych z tym praw majątkowych<sup>122</sup>. Natomiast w III kwartale bieżącego roku w Miejskim Zakładzie Energetyki Ciepłej w Świdnicy rozpocznie pracę pierwsza w Polsce, i jedna z niewielu w Europie, instalacja zgazowania słomy z wykorzystaniem zgazowarki fluidalnej o mocy cieplnej 5 MWt. Inwestycję realizuje konsorcjum firm Mostostal Dolny Śląsk Sp. z o.o. (lider i generalny wykonawca), brytyjska firma Torftech Ltd. i świdnicki ŚFUP Servis Sp. z o.o.<sup>123</sup>.

## Elektrownie wiatrowe

Zasoby energii wiatru są silnie związane z lokalnymi warunkami klimatycznymi i terenowymi. Obszary o szczególnie dobrych warunkach wiatrowych to wybrzeże Morza Bałtyckiego, zwłaszcza część zachodnia, oraz północno-wschodni kraniec Polski. Aby prawidłowo zweryfikować zasoby wiatru w celach energetycznych, należy dokonywać pomiarów wiatru na wysokościach co najmniej 60 m<sup>124</sup>. Rozważając budowę elektrowni wiatrowej, można także brać pod uwagę inne tereny, zwłaszcza charakteryzujące się zwiększoną wysokością nad poziomem morza, bez przeszkód terenowych oraz niezalesione obszary wzgórz i wzniesień Polski południowej. Tereny takie można wskazać w Sudetach, Beskidzie Śląskimi Żywieckim, w Bieszczadach, na Po-

---

119. G. Ayar, *Biomass Energy in the World, Use of Biomass and Potential Trends*, Energy Sources 27(10), 2005, s. 931–940.

120. T. Mirowski, A. Szurlej, G. Wielgosz, *Kierunki energetycznego wykorzystania biomasy w Polsce*, [w:] *Polityka Energetyczna* 8(2), 2005, s. 55–75.

121. Więcej: <http://www.gdfsuez-energia.pl/Strona-glowna>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

122. Więcej: <http://www.energa-kogeneracja.pl/pl/news/?PHPSESSID=9198eddf3c0fcb8940a423c54f2c7e>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

123. E. Wach, M. Bastian, *Europejski i polski rynek pelet*, [w:] *Czysta Energia* 11/2010, s. 40–41.

124. G. Wiśniewski, K. Michałowska-Knap, *Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r.*, [w:] *Czysta Energia* 4/2010, s. 24–28.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

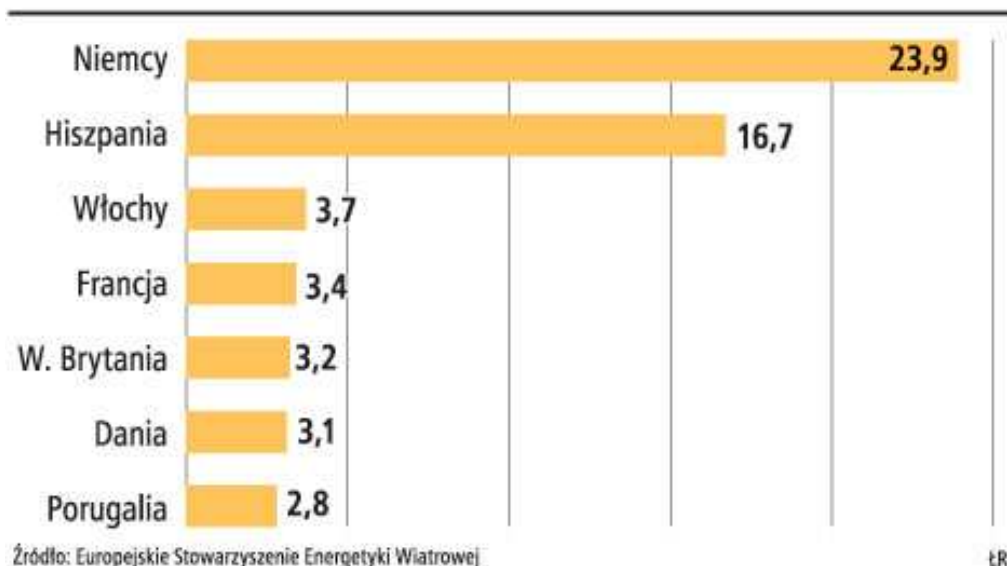
górze Dynowskim, Garbie Lubawskim, w okolicach Kielc. Dotychczasowe fragmentaryczne pomiary dokonywane na tych terenach wskazują na istotny potencjał energii wiatru, aczkolwiek dla celów ewentualnych przyszłych inwestycji wiatrowych niezbędne byłoby wykonanie szczególnych pomiarów prędkości wiatru.

Zdaniem Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW), nasycenie elektrowniami wiatrowymi w Polsce należy do najniższych w Europie: 0,012 kW/mieszkańca i 1,44 kW/km<sup>2</sup> obszaru lądowego<sup>125</sup>. W Polsce pracuje 415 koncesjonowanych źródeł o mocy około 1181 MW<sup>126</sup>. Należy do nich kilkanaście profesjonalnych farm o mocy od 5,1 (Barzkowice) do kilkudziesięciu MW: Puck (22), Zagórze (30), Jagniątkowo (30,6), Kamieńsk (30), Kisielice (40,5), Suwałki (41,4), Zajączkowo (48), Tymień (50), Tychowo (50) i Karścino (69).

Rys. 51. Liderzy farm wiatrowych

### MOC FARM WIATROWYCH W EUROPIE

Europejscy liderzy (tys. MW)



Kilka lat temu w planach rządu na 2010 rok zakładano pozyskanie za pomocą energetyki wiatrowej 2000 MW mocy i 2,3% udział w krajowym zużyciu energii (w 2009 r. było to 0,69%). Do realizacji tych założeń potrzebny był przyrost mocy o ponad 1800 MW, czyli około 450 MW rocznie. Tymczasem w Jarogniewie-Mołtowo (zachodniopomorskie) powstaje farma wiatrowa o mocy 20 MW, którą buduje i będzie eksploatować Beta Sp. z o. o. (wyłącznym udziałowcem jest Elektrownia Połaniec S.A. – Grupa GDF Suez Energia Polska). W Margoninie budowana jest farma o mocy 120 MW, ale przeciw tej inwestycji protestują mieszkańcy sąsiadujących wiosek. W budowie, wg danych PSEW, istnieją farmy w Górzycy, Rzepinie, Golicach, Tychowie (34,5 MW), Skrobotowie (26 MW), Nosalinie (1,6 MW), Pelplinie (48 MW), Gołdapi (69 MW) i Taciewie (30 MW). Wszystkie zlokalizowane na północ od Warty i Narwi, a więc na

125. Więcej: [http://www.psew.pl/energetyka\\_wiatrowa.htm](http://www.psew.pl/energetyka_wiatrowa.htm), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

126. Więcej: <http://www.ure.gov.pl/portals/pl/424/Aktualnosci.html>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

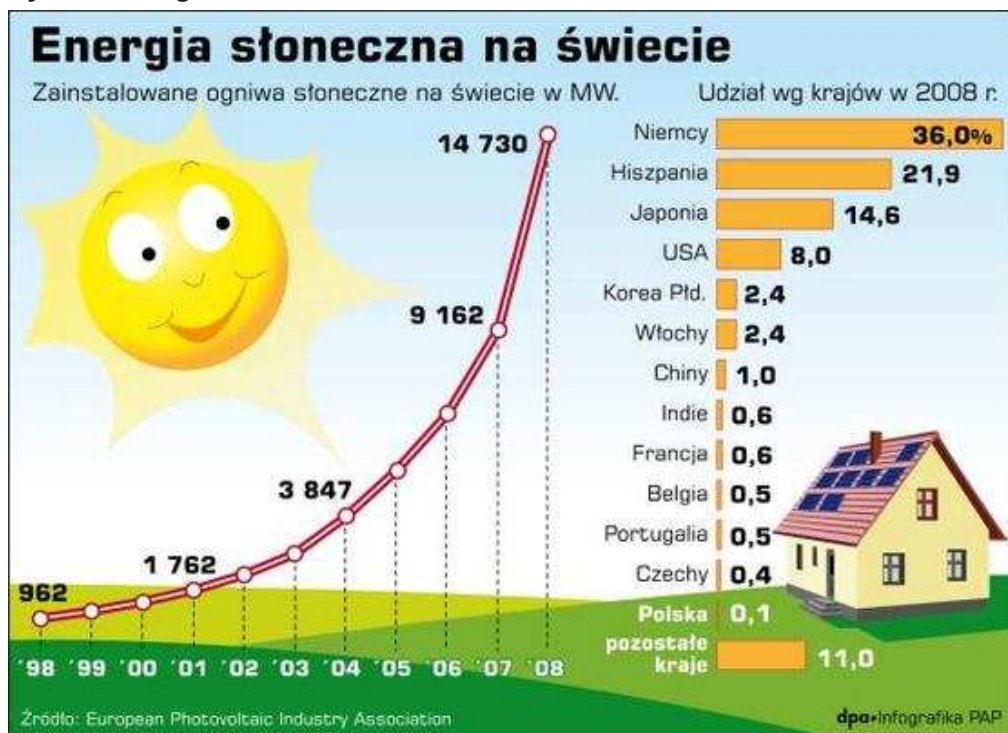
## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

obszarze niezbyt bogatym w niezbędną infrastrukturę, a przecież wyprodukowaną energią trzeba będzie wprowadzić do sieci.

Dla porównania warto dodać, że w 2010 r. łączna moc, zainstalowana w energetyce wiatrowej na świecie, wzrosła o 38 GW i wynosiła 160 GW. Światowym liderem są Stany Zjednoczone (35,2 GW), a kolejne miejsca zajmują Chiny (26,0 GW), Niemcy (25,7 GW) i Hiszpania (19,1 GW)<sup>127</sup>. Pod koniec 2010 r. energetyka wiatrowa na świecie mogła wytworzyć około 340 TWh energii, czyli 2% światowego zapotrzebowania<sup>128</sup>.

## W stronę słońca

Rys. 52. Energia słoneczna na świecie



Źródło: <http://wentylacja.com.pl/>

O ile trudno jest mówić o potencjale energetyki wiatrowej, to – zdaniem Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej – realny potencjał ekonomiczny energetyki słonecznej w Polsce wynosi 83 PJ i jest wykorzystany w... 0,2%<sup>129</sup>. Najważniejszą przeszkodą jest bardzo nierównomierny rozkład czasowy: 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres od początku kwietnia do końca września, poza tym w lecie z instalacji solarnych można korzystać do 16 h dziennie, a zimą do 8 h. Poprawnie zaprojektowana instalacja kolektorów słonecznych powinna wspierać wy-

127. I. Yu, et al., *Wind Energy Simulation Toolkit (WEST): A Wind Mapping System for Use by the WindEnergy Industry*, [w:] *Wind Engineering* 30(1), 2011, s. 15–33.

128. *Renewable Energy Snapshots*, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Energy, [w:] <http://ie.jrc.ec.europa.eu/>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

129. Więcej: [http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id\\_s=38](http://www.pigeo.org.pl/index.php?a=10001&id_s=38), dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

tworzenie ciepłej wody na poziomie 20–30%. Ponieważ koszty eksploatacji są prawie zerowe, pojawia się więc znaczna oszczędność na kosztach paliwa.

Słońce jest niewyczerpalnym źródłem energii. Ilość energii docierająca w ciągu roku do powierzchni Ziemi jest wielokrotnie większa niż wszystkie zasoby energii odnawialnej i nieodnawialnej na naszej planecie razem wzięte. Polska posiada znaczne zasoby energii odnawialnej, jednak istnieją znaczne rozbieżności w ocenie ich potencjału technicznego oraz przestrzennego rozkładu na obszarze kraju. Dlatego też, rozważając możliwości, jak wykorzystana może zostać ta energia odnawialna, należy każdorazowo przeprowadzić analizę dostępnych na danym terenie zasobów oraz technicznych możliwości ich wykorzystania<sup>130</sup>. Energia słoneczna jest powszechnie dostępną, całkowicie czystą i najbardziej naturalną z dostępnych źródeł energii. Najefektywniej może być wykorzystana lokalnie, zaspokajając zapotrzebowanie na ciepłą wodę i ciepło. Dużą zaletą jej użytkowania jest łatwa adaptacja, zwłaszcza do celów gospodarstwa domowego. Energia słoneczna może być wykorzystana za pośrednictwem kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych<sup>131</sup>. Tutaj, podobnie jak w przypadku prawie wszystkich rozważanych OZE, udaje się uniknąć wytwarzania wielu szkodliwych związków.

Fundacja EkoFundusz dofinansowała największą instalację pilotażową w Polsce: na dachach 69 bloków należących do Spółdzielni Mieszkaniowej „Radogoszcz-Zachód” w Łodzi, zainstalowano 58 kolektorów (budynki połączone ze sobą szczytami mają wspólne) o łącznej powierzchni 10.000 m<sup>2</sup><sup>132</sup>. Oddana do użytku w 2010 r., kosztowała 17 mln zł, z czego 7,5 mln zł wyłożyła spółdzielnia. Reszta to dofinansowanie z EkoFunduszu, Banku Gospodarstwa Krajowego i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Ze wstępnych wyliczeń pieniądze wydane przez spółdzielnię powinny się zwrócić po 10 latach, a cała inwestycja po 25–30 latach. EkoFundusz wsparł też m.in. instalacje solarne w Częstochowie – 598 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 1495 m<sup>2</sup> zamontowanych na budynkach tamtejszego szpitala oraz na ziemi i w Praszce – 2100 kolektorów o powierzchni 4.252 m<sup>2</sup> umieszczonych głównie na dachach 89 budynków<sup>133</sup>.

Z kolei, dzięki wsparciu NFOŚiGW, pompy ciepła i kolektory słoneczne zainstalowano m.in. w kompleksie budynków należących do Zespołu Pieśni i Tańca „Śląsk” w Koszęcinie, w Bazylice Archikatedralnej w Przemyślu, w szpitalach w Gostyninie-Kruku i w Gorzowie Wielkopolskim oraz w aquaparku w Kudowie Zdroju. Energetyka solarna to również energia elektryczna, ale jej produkcja w Polsce nie jest jednak zbyt powszechna – poza zasilaniem podświetlanych znaków drogowych. Jej popularyzacji służy zainstalowane w latach 2006–2007 na fasadzie i dachu Gmachu Wydziału Inżynierii Środowiska, na terenie kampusu Politechniki Warszawskiej, Centrum Fotowoltaiki – pierwszego w Polsce, przyłączonego do sieci energetycznej, systemu fotowoltaicznego o powierzchni modułów 545 m<sup>2</sup>, wytwarzających moc 53 kWp<sup>134</sup>.

---

130. M. Gryciuk, W. Kwasiborski, A. Więcka, *Wizja rozwoju energetyki słonecznej w Polsce wraz z planem działań do 2020 r. Wykorzystanie i rola energii promieniowania słonecznego w bilansie energetycznym kraju*, [w:] Polski Instalator 12/2009, s. 28–31.

131. A. Skoczek, *Możliwości rozwoju fotowoltaiki w Polsce na tle programu rozwoju odnawialnych źródeł energii w Niemczech*, [w:] XVI Konferencja z cyklu Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej pt. *Przyszłość energetyczna Polski*, Zakopane, 6–9 października 2002 r., [w:] IGSMiE PAN Sympozja i Konferencje nr 57, s. 437–449.

132. Więcej: <http://www.ekofundusz.org.pl/pl/index.htm>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

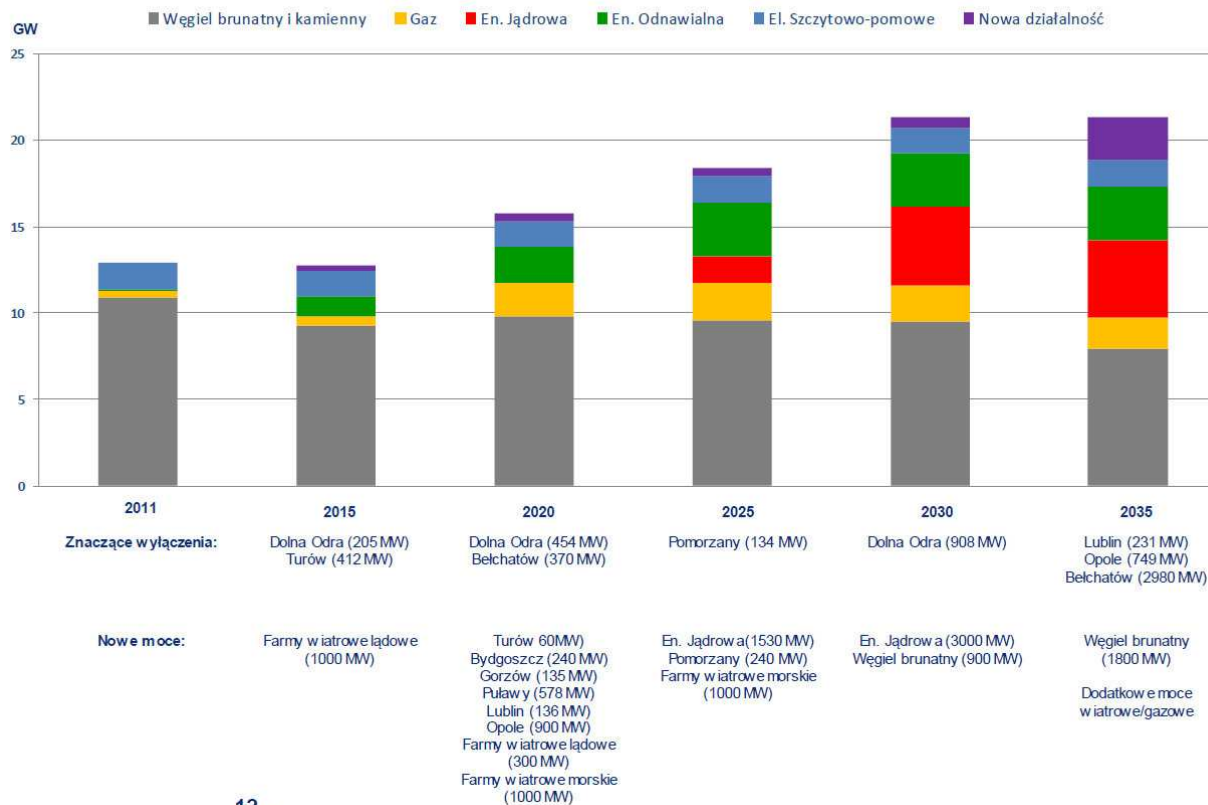
133. *Ibidem*.

134. Więcej: <http://pv.pl/systemy-pv-na-wydziale-wis-pw>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

Rys. 53. Zainstalowana moc



## Zmiany poziomu mocy zainstalowanej



Źródło: Prezentacja Polskiej Grupy Energetycznej "Budujemy wartość i bezpieczną przyszłość". Strategia Grupy PGE na lata 2012–2035

## Scenariusze przyszłości

Energia geotermalna pozyskiwana jest z wnętrza Ziemi. Wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, w ilości ok. 6600 km<sup>3</sup>, a ich temperatura mieści się w granicach 25–150°C<sup>135</sup>. Zasoby te są dość równomiernie rozmieszczone na znacznej powierzchni naszego kraju, co daje możliwość wykorzystania ich w celach energetycznych. Należy podkreślić, że polskie wody geotermalne cechują się stosunkowo niską temperaturą. Ich zasoby koncentrują się głównie na obszarze Podkarpacia, pasie od Szczecina do Łodzi oraz regionie grudziąckowarszawskim. Zasoby energii geotermalnej zostały dość dokładnie zbadane. Istnieje jednak potrzeba dalszych badań w zakresie możliwości odprowadzania do górotworu wykorzystanych wód geotermalnych. Dotychczas w Polsce wybudowano zaledwie cztery takie systemy ciepłownicze – w Pyrzycach, Zakopanem, Mszczonowie i w Uniejowie, a kilka dalszych czeka na realizację<sup>136</sup>.

Na koniec warto przyjrzeć się wdrażanemu dopiero rozwiązaniu energetycznemu, jakim są ogniwa paliwowe. Jak podaje Urząd Regulacji Energetyki, zastąpienie tradycyjnych metod wytwarzania energii elektrycznej przez powyższe urządzenia powinno zmniejszyć emisję CO<sub>2</sub> o 40–60% i NO<sub>x</sub> o 50–90%<sup>137</sup>. Choć scenariusz zastosowania ogniwa paliwowych na tak szeroką skalę jest jeszcze bardzo odległy, to nawet wykorzystywanie ich w mniejszym stopniu wskazuje na niepodważalne korzyści, takie jak bezgłośna praca, rozwój energetyki rozproszonej i minimalizacja strat przesyłu energii dzięki bliskiej lokalizacji względem odbiorcy. Ponadto wodór, będący paliwem dla tych urządzeń (podobnie jak woda), ma praktycznie niewyczerpalne zasoby, jednak proces jego pozyskiwania stanowi jeden z najsłabszych punktów energetyki opartej na ogniwach paliwowych. Jest on energochłonny, często połączony z emisją szkodliwych gazów (np. CO<sub>2</sub> w procesie reformingu parowego z metanu) oraz niesie ryzyko wybuchu w trakcie niekontrolowanego połączenia wodoru z tlenem<sup>138</sup>. Warto jednak podkreślić, że owo emitowanie trujących gazów ma miejsce bezpośrednio w miejscu wytwarzania wodoru, dlatego jest łatwiejsze do opanowania i zagospodarowania, niż w przypadku zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z innych źródeł.

## Wnioski

Wzrost gospodarczy, zmiany klimatyczne, ciągle wzrastające zapotrzebowanie na energię oraz zapewnienie bezpieczeństwa jej dostaw są głównym motorem rozwoju czystej, przyjaznej środowisku energii. Niekorzystne zmiany klimatu, związane z emisją dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń wynikających z procesów spalania paliw kopalnych do atmosfery, stanowią w ostatnich latach największe wyzwania ekonomiczne i ekologiczne. Jediną drogą rozwiązania tego problemu jest redukcja, a nawet rezygnacja z użycia paliw kopalnych do produkcji energii, w zależności od lokalnych zasobów energetycznych. Dlatego w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia, istotna jest maksymalizacja udziału odnawialnych źródeł energii w strukturze energetycznej danego regionu. Polskie OZE mają zróżnicowane

---

135. M. Alat, H. Balat, U. Faiz, *Utilization of Geothermal Energy for Sustainable Global Development*, Energy Sources Part B: Economics, Planning & Policy 4(3) 2009, s. 295–309.

136. B. Kępińska, *Energia geotermalna – stan i perspektywy wykorzystania na świecie i w Europie*, [w:] *Czysta Energia* 10/2009, s. 28–31.

137. Więcej: <http://www.ure.gov.pl/portal/pl/424/Aktualnosci.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

138. K. Kaygusuz, *Renewable Energy Sources: The Key to a Better Future*, [w:] *Energy Sources* 24(8)/2002, s. 787–799.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

pochodzenie i lokalne zasoby, dlatego też wymagają różnych technologii do ich wychwytywania.

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego (przetwarzanego na ciepło lub energię elektryczną), wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych, stałej biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych. Pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie przez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Celem strategicznym polityki energetycznej Polski było zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii i uzyskanie 7,5% udziału energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto w roku 2010. Dokonano tego tak, aby wykorzystanie poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii sprzyjało konkurencji, promującą źródła najbardziej efektywne ekonomicznie, nie powodując nadmiernego wzrostu cen energii u odbiorców. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii prowadzony jest nadal w trzech obszarach: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii oraz biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Energetyka odnawialna, ze względu na stojące na jej drodze rozwoju bariery, wymaga wsparcia ze strony instytucji UE, jak i przede wszystkim państwowych w postaci odpowiednich instrumentów rynkowych i prawnych. Systemy te umożliwiają rozwój technologii OZE oraz pozwalają uzyskać pożądane efekty rynkowe. W okresie programowania (2007–2013) pojawiło się wiele możliwości finansowania projektów energetycznych w tym zakresie. Na inwestycje w energię odnawialną przeznaczone zostały środki w wysokości ponad 2 mld euro. Końcową datą kwalifikowalności kosztów jest 31 grudnia 2015 r. Wsparcie na poziomie krajowym dostępne jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) w działaniu 9.4 „Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych”. Dofinansowane mogą być inwestycje w zakresie budowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej wykorzystujących energię wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10 MW, biogazu i biomasy lub ciepła przy użyciu energii geotermalnej lub słonecznej<sup>139</sup>. W działaniu tym przedsiębiorstwa starać się mogą także o wsparcie inwestycji w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych w kogeneracji oraz w układach niespełniających kryterium wysoko sprawnej kogeneracji.

Potencjalni inwestorzy mogą liczyć na preferencyjne pożyczki, udzielane przez NFOŚiGW i wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które wspierają absorpcję środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” – na inwestycje w ochronę środowiska wdrażane przez NFOŚiGW przeznaczono około 5,5 mld euro, z czego 278 mln EUR na projekty w ramach Priorytetu IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”. Ze wsparcia Narodowego Funduszu mogą też korzystać osoby prywatne – oprócz dopłat do odsetek do kredytów – możliwe jest ich częściowe spłacanie. Dlatego, przy współpracy z bankami, NFOŚiGW zaproponował gospodarstwom domowym 45% dopłatę do kredytów na zakup kolektorów słonecznych. W ciągu 3 lat na dopłaty w ramach tego programu przeznaczono 300 mln zł. Dzięki temu działaniu OZE trafiają pod polskie strzechy.

---

139. Portal funduszy europejskich: <http://www.pois.gov.pl/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## V. Targ z emisjami

### Wprowadzenie

Polska wchodzi w epokę postcarbon. Nie tylko dlatego, że kończą nam się paliwa kopalne, ale przede wszystkim dzięki zobowiązaniom unijnym. W kwietniu 2011 r. Sejm przyjął nowe prawo o handlu gazami cieplarnianymi, dzięki czemu przedsiębiorstwa zyskały szansę na dodatkowe, darmowe uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub>. Ustawa otworzyła drogę do przyznania praw emisji CO<sub>2</sub> blokom, które dopiero będą zbudowane. Począwszy od 2013 r. uprawnienia mają być sprzedawane przez państwa członkowskie na aukcjach, za wyjątkiem uprawnień przydzielanych nieodpłatnie na podstawie art. 10a lub 10c Dyrektywy EU ETS. Które podmioty mogą otrzymać bezpłatne uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub> i w jakiej ilości?

Dynamiczny postęp w dziedzinie przemysłu, w szczególności produkcja i spalanie paliw kopalnych oraz zmiany w użytkowaniu gruntów, nieustannie prowadzą do wzrostu emisji zanieczyszczeń (głównie gazów cieplarnianych GC) i wpływają na pogłębianie się efektu cieplarnianego, co w konsekwencji prowadzi do nieodwracalnych zmian klimatycznych w skali globalnej. W celu monitorowania tych niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym w 1988 r. powołano Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC)<sup>140</sup> oraz Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (United Nations Framework Convention on Climate Change UNFCCC). Efektem było powstanie słynnego Protokołu z Kioto<sup>141</sup>.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Z perspektywy czasu można konstatować, że handel emisjami stał się ważnym i trwałym instrumentem walki ze zmianami klimatu. System, który rozpoczął działanie od początku 2005 r., został utworzony na mocy przepisów dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 r., ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrek-

---

140. Z raportów IPCC wynika, że jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki zapobiegawcze, temperatura w obecnym stuleciu wzrośnie w większym stopniu, niż miało to miejsce na przestrzeni ostatnich 10 tys. lat, co z kolei może mieć wpływ na zaburzenie poziomu opadów atmosferycznych i podniesienie poziomu mórz, oraz w konsekwencji na cały ekosystem.

141. Protokół z Kioto jest najbardziej znaczącym aktem w dziedzinie ochrony klimatu, którego celem jest ograniczenie emisji GC za pomocą działań proekologicznych, podejmowanych głównie w krajach wysoko rozwiniętych. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto w 2002 r., zobowiązując się tym samym do realizacji wyznaczonych w nim celów redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez trzy elastyczne systemy: handel emisjami (Emissions Trading ET), wspólne wdrożenia (Joint Implementations JI) oraz mechanizm czystego rozwoju (Clean Development Mechanism CDM). Mechanizmy te umożliwiają krajom i przedsiębiorstwom handlowanie prawami do emisji zanieczyszczeń w taki sposób, by ograniczenie emisji odbywało się po jak najniższej cenie.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

tywę Rady 96/61/WE<sup>142</sup>. Polska przygotowała projekty wykazów dla instalacji objętych EU ETS na lata 2013–2020, czyli w tzw. III okresie rozliczeniowym<sup>143</sup>. Propozycje oczekują na akceptację Komisji Europejskiej. Konieczność przygotowania takich wykazów instalacji, wraz ze wstępną wielkością przydziałów bezpłatnych uprawnień do emisji od 2013 r., wynika z:

- art. 21 ustawy z 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych<sup>144</sup>;
- art. 10a oraz art. 10c dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 r. zmienionej dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. (zwanej dyrektywą EU ETS)<sup>145</sup>;

---

142. A. Błachowicz, R. Jeszke, A. Paczosa, KASHUE.

143. C. T. Szyjko, *Strategia UE a wyzwania energetyczne Polski*, [w:] „Czysta Energia” 2011, nr 10(122), s. 16-19.

144. Art. 21:

1. Minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw gospodarki określi, w drodze rozporządzenia, liczbę lub procentowy udział uprawnień do emisji, jakie w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r. mogą zostać przyznane instalacjom objętym systemem, kierując się koniecznością wypełnienia zobowiązań wynikających z przepisów prawa Unii Europejskiej.

2. Krajowy ośrodek przygotowuje projekt wykazu instalacji objętych systemem w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji, zgodnie z przepisami wykonawczymi wydanymi przez Komisję Europejską na podstawie art. 10a ust. 1 dyrektywy 2003/87/WE, kierując się potrzebą zapewnienia równego traktowania instalacji ujętych w wykazie.

3. Minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw gospodarki przygotowuje projekt wykazu instalacji wytwarzających energię elektryczną objętych systemem w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną tym instalacjom liczbą uprawnień do emisji, zgodnie z przepisami wykonawczymi wydanymi przez Komisję Europejską w celu wdrożenia art. 10c dyrektywy 2003/87/WE, kierując się potrzebą zapewnienia równego traktowania instalacji ujętych w wykazie i potrzebą zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa.

4. Minister właściwy do spraw środowiska i Krajowy ośrodek zapewniają możliwość udziału społeczeństwa przy opracowywaniu projektu wykazu, o którym mowa w ust. 2 i 3, na zasadach i w trybie określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

5. Krajowy ośrodek przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska projekt wykazu, o którym mowa w ust. 2.

6. Minister właściwy do spraw środowiska uzgadnia projekty wykazów, o których mowa w ust. 2 i 3, z członkami Rady Ministrów.

7. Projekty wykazów, o których mowa w ust. 2 i 3, są przedkładane Komisji Europejskiej w terminie do dnia 30 września 2011 r.

8. Rada Ministrów przyjmuje wykazy, o których mowa w ust. 2 i 3, w drodze rozporządzenia, kierując się stanowiskiem Komisji Europejskiej, a także powszechnym charakterem tych wykazów.

Źródło: Dz. U. z dnia 13 czerwca 2011 r.

145. Artykuł 10a:

Przejściowe zasady dotyczące zharmonizowanego przydziału bezpłatnych uprawnień w całej Wspólnocie 1. Do dnia 31 grudnia 2010r. Komisja przyjmuje w pełni zharmonizowane w całej Wspólnocie przepisy wykonawcze dotyczące przydziału uprawnień, o którym mowa w ust.4,5,7i12, w tym wszelkie niezbędne przepisy dotyczące zharmonizowanego stosowania ust. 19. (...)

Artykuł 10c:

Możliwość przejściowego przydziału bezpłatnych uprawnień na modernizację wytwarzania energii elektrycznej.

1. W drodze odstępstwa od art.10a ust.1–5, państwa członkowskie mogą przydzielić

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 54. Liczba uprawnień EUA w Unii Europejskiej w systemie EU ETS w podziale na lata w III okresie rozliczeniowym (mln)

Rok	III okres rozliczeniowy EU ETS 2013-2020								
	2013P	2014P	2015P	2016P	2017P	2018P	2019P	2020P	Suma
Pułap emisji	2 039	2 002	1 964	1 927	1 889	1 852	1 815	1 777	15 265
Średni pułap	1 908,13								
Prognozowane emisje	2 244	2 247	2 232	2 220	2 181	2 165	2 149	2 121	17 559
Średnie emisje	2 194,9								
Różnica pułapu i emisji	-205	-245	-268	-293	-292	-313	-334	-344	-2 294
Jednostki CER/ERU wykorzystane do rozliczenia emisji	101	102	101	102	101	102	101	102	812
Nadmiar (+)/deficyt (-) uprawnień po uwzględnieniu jednostek CER/ERU	-104	-143	-167	-191	-191	-211	-233	-242	-1 482

Źródło: M. Wiśniewski, <http://www.consus.eu>

- decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do r. 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS)<sup>146</sup>.

### Geneza zobowiązań redukcyjnych

EU ETS okazał się najważniejszym elementem pakietu energetyczno-klimatycznego. Przypomnijmy, że jedne z najważniejszych dokumentów legislacyjnych w tym obszarze Komisja Europejska przedstawiała już w dniu 23 stycznia 2008 r. Regulacje te mają na celu realizację przyjętych przez Radę Europejską w 2007 r. założeń, dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym, stanowiących, że do 2020 r. Unia Europejska:

przejściowo bezpłatne uprawnienia instalacjom wytwarzającym energię elektryczną, które funkcjonowały przed dniem 31 grudnia 2008r. lub instalacjom wytwarzającym energię elektryczną, w przypadku których proces inwestycyjny faktycznie wszczęto do tego dnia, pod warunkiem że spełniony jest jeden z następujących warunków:

a) w r. 2007 krajowa sieć energii elektrycznej nie była pośrednio lub bezpośrednio połączona z siecią systemu połączeń wzajemnych, którą zarządza Unia ds. Koordynacji Przesyłu Energii Elektrycznej w Europie (UCTE);

b) w r. 2007 krajowa sieć energii elektrycznej była jedynie bezpośrednio lub pośrednio połączona z siecią zarządzaną przez UCTE poprzez jedną linię o mocy przesyłowej mniejszej niż 400 MW; lub

c) w r. 2006 ponad 30% energii elektrycznej było wytwarzane z paliwa kopalnego jednego rodzaju, a PKB na mieszkańca w cenach rynkowych nie przekroczył 50% średniego PKB na mieszkańca w cenach rynkowych we Wspólnocie. (...) Źródło: Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L140/63.

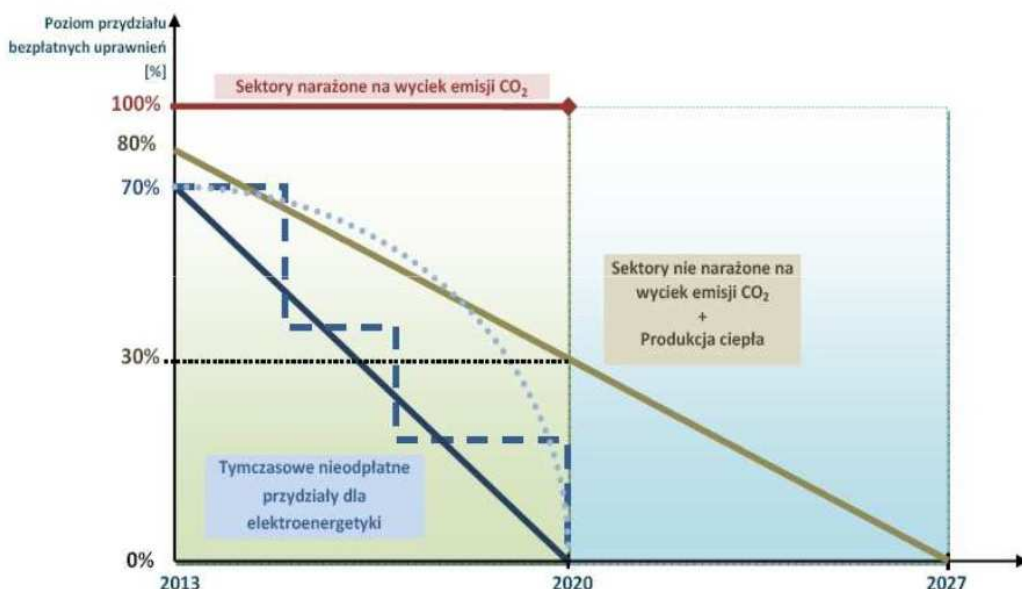
146. Więcej: <http://www.kobize.pl/index.php?page=system-zarzadzania-emisjami-gazow-cieplarnianych-w-ue>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych (z opcją 30% redukcji, o ile w tym zakresie zostaną zawarte stosowne porozumienia międzynarodowe) w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii;
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz na rok 2020,
- zwiększy udział biopaliw w ogólnej konsumpcji paliw transportowych co najmniej do 10%<sup>147</sup>.

Po prawie rocznych pracach, w grudniu 2008 r. osiągnięto porozumienie pomiędzy Parlamentem Europejskim i Radą UE – Pakiet energetyczno-klimatyczny został przyjęty, a publikacja jego poszczególnych elementów w Dzienniku Urzędowym UE nastąpiła w dniu 5 czerwca 2009 r. Dwa kluczowe elementy przyjętego pakietu odnoszą się do emisji gazów cieplarnianych. Poniższy wykres ilustruje zobowiązania redukcyjne w zakresie emisji gazów cieplarnianych w UE, zaś tabela pod wykresem pokazuje cele dla Polski, także w zakresie OZE.

Rys. 55. System EU ETS w latach 2013–2020



Źródło: <http://www.kobize.pl>

## Modyfikacja pakietu

Międzynarodowy handel emisjami pozwala krajom rozwiniętym na obrót giełdowy pozwoleniami na emisję GC zgodnie z limitami zawartymi w krajowych inwentaryzacjach emisji. Zobowiązania Polski, zawarte w Protokole z Kioto, to obniżenie emisji gazów cieplarnianych w okresie 2008–2012 o 6% w stosunku do poziomu z 1988 r., jako roku bazowego. Kiedy w roku 2005 rozpoczynał się oficjalny handel uprawnieniami, część ekspertów i uczestników systemu uważała, że to tylko kilkuletni program mający na celu osiągnięcie zobowiązań redukcyjnych państw-sygnatariuszy protokołów z Kioto. Unia Europejska jest stroną Protokołu z Kioto zarówno jako jeden organizm z jednym celem emisyjnym (ograniczenie emisji GC o 8% w stosunku do poziomu z 1990 r.) oraz jako 15 krajów członkowskich z 15 celami emisyjnymi. Mimo braku

147. Więcej: [http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=IM-PRESS&reference=20080825\\_FCS35404&language=PL](http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=IM-PRESS&reference=20080825_FCS35404&language=PL), dostęp z dn. 02.12.2012 r.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

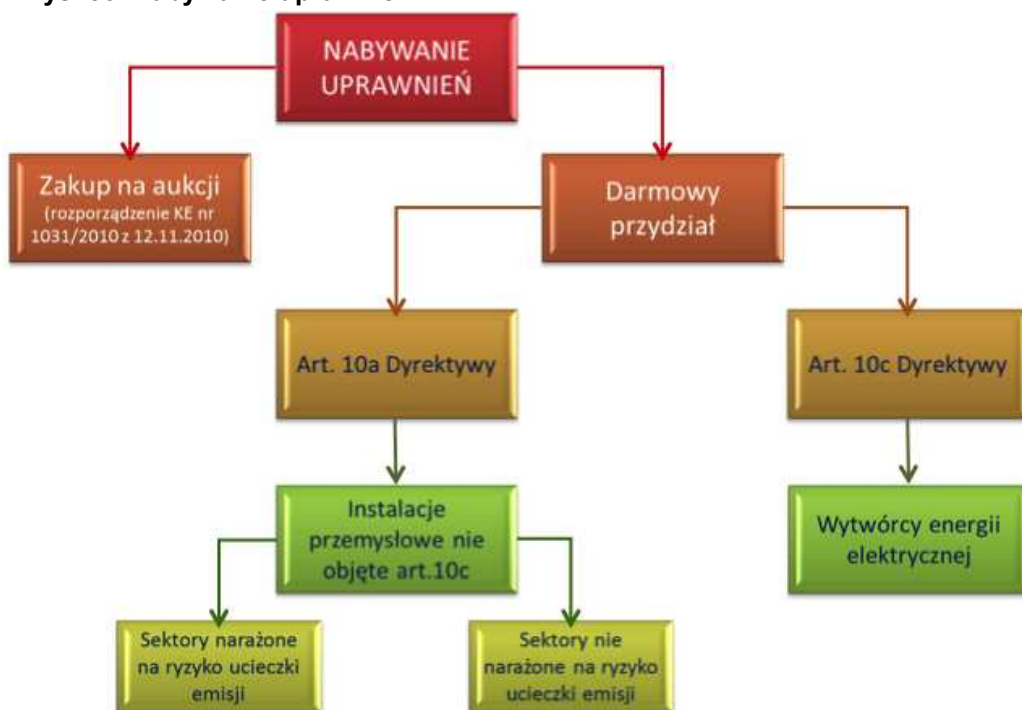
międzynarodowych zobowiązań, odnoszących się do okresu po 2012 r., Wspólnota Europejska zdecydowała się na podjęcie własnych działań, dotyczących obniżania emisji gazów cieplarnianych i uczyniła go jednym ze swoich priorytetów<sup>148</sup>.

Znowelizowana Dyrektywa wymaga określenia przez KE górnego limitu uprawnień dla całej UE dla poszczególnych lat III okresu rozliczeniowego. Limit ma być wiążący dla państw członkowskich. W tym czasie liczba wydawanych corocznie uprawnień ma być zmniejszana w sposób liniowy, przy zastosowaniu współczynnika liniowego redukcji wynoszącego 1,74%. Za punkt wyjścia przyjęto wielkość średniej rocznej całkowitej liczby uprawnień wydanych przez państwa członkowskie zgodnie z decyzjami KE, dotyczącymi ich krajowych planów rozdziału uprawnień na lata 2008–2012.

W decyzji z 22 października 2010 r. KE określiła w sposób wiążący:

- średnią roczną całkowitą liczbę uprawnień wydanych przez państwa członkowskie w latach 2008–2012 – 2.037.227.209;
- bezwzględną liczbę uprawnień dla całej Unii Europejskiej na rok 2013 odnośnie instalacji dotychczas objętych systemem – 1.930.883.949;
- bezwzględną liczbę uprawnień dla całej Unii Europejskiej na rok 2013, uwzględniając rozszerzenia systemu EU ETS – 2.039.152.882;
- wielkość corocznej redukcji liczby uprawnień dla całej Unii Europejskiej, począwszy od 2013 r. (przy zastosowaniu współczynnika redukcyjnego) – 37.435.387.

Rys. 56. Nabywanie uprawnień



Źródło: P. Grzejszczak, [http:// www.dzp.pl](http://www.dzp.pl)

148. Por.: C. T. Szyjko, *Strategia zarządzania emisjami*, [w:] *Biznes & Ekologia* nr 106 i 107/11, s. 8–9.

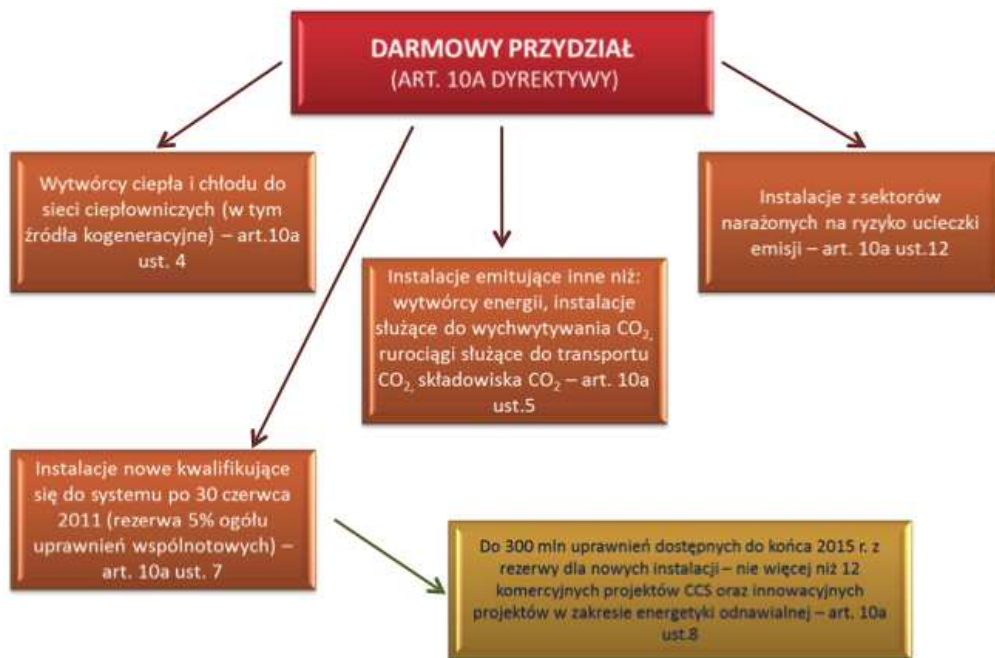
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Począwszy od 2013 r. uprawnienia mają być sprzedawane przez państwa członkowskie na aukcjach, za wyjątkiem uprawnień przydzielanych nieodpłatnie na podstawie art. 10a lub 10c Dyrektywy. Całkowita liczba uprawnień, które mają być sprzedawane na aukcjach zostanie rozdzielona między państwa członkowskie według klucza 88/10/2:

- 88% – liczba uprawnień rozdzielona w oparciu o udział emisji w poszczególnych krajach członkowskich w zweryfikowanej emisji w ramach systemu wspólnotowego dla 2005 r. lub w średnich emisjach w latach 2005 – 2007, w zależności, która z tych wielkości jest większa;
- 10% – liczba uprawnień rozdzielona w oparciu o kryterium PKB/mieszkańca, tj. w interesie solidarności i zapewnienia wzrostu we Wspólnocie, zgodnie z wielkościami określonymi w Załączniku IIa do Dyrektywy, wyrażonymi w postaci wzrostu udziału procentowego podstawowej puli uprawnień, przeznaczonych dla danego kraju (dla Polski ten wzrost określono na 39%);
- 2% – liczba uprawnień rozdzielonych między tylko te kraje członkowskie, których emisje gazów cieplarnianych w 2005 r. były przynajmniej o 20% niższe od ich emisji w r. bazowym przyjętym dla ustaleń na podstawie protokołu z Kioto (z tej puli na Polskę przypada 27% zgodnie z Załącznikiem IIb do Dyrektywy).

Nieodpłatny przydział na podstawie art. 10a w 2013 r. dla instalacji w sektorach nie narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji wynosi 80% liczby uprawnień. Następnie liczba bezpłatnych uprawnień będzie corocznie zmniejszana o taką samą wielkość, aż do osiągnięcia poziomu 30% w roku 2020 i pełnej likwidacji bezpłatnych uprawnień w 2027 r. Instalacje w sektorach narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji mają otrzymać na podstawie art. 10a w latach 2013–2020 100% uprawnień bezpłatnie. Wykaz sektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki emisji został określony w decyzji KE z 24 grudnia 2009 r. Taki wykaz ma być aktualizowany przez KE co 5 lat.

Rys. 57. Zasady derogacji na podstawie art. 10a Dyrektywy



Źródło: P. Grzejszczak, <http://www.dzp.pl>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

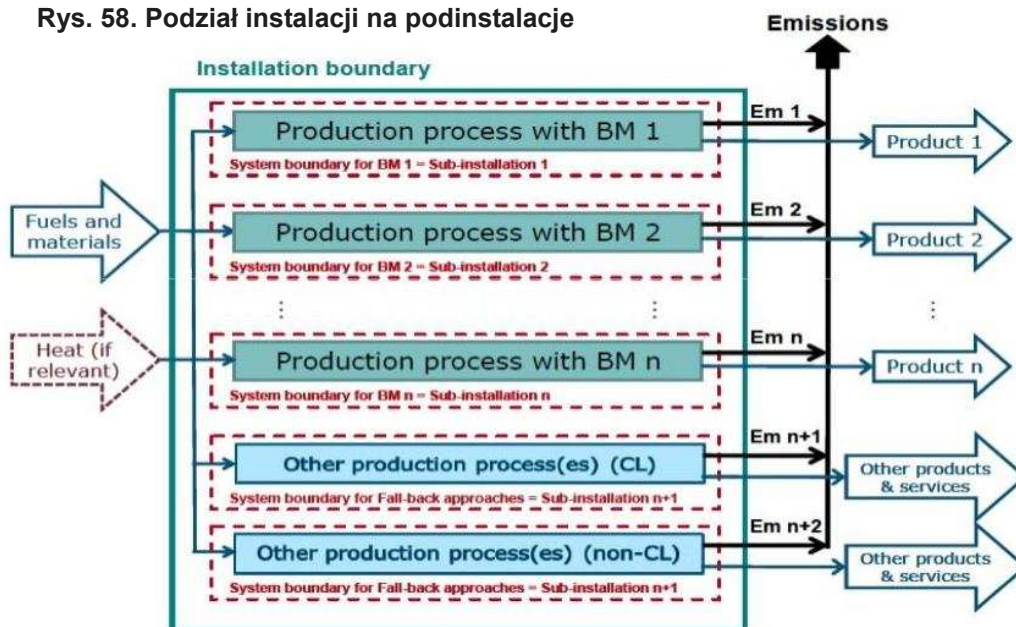
Nieodpłatny przydział na podstawie art. 10c w 2013 r. dla instalacji wytwórczych energii elektrycznej nie przekroczy 70% średniej rocznej ilości zweryfikowanych emisji za lata 2005–2007 wytwórców energii elektrycznej dla wielkości odpowiadającej ostatecznej ilości krajowego zużycia brutto danego państwa członkowskiego. Ma być następnie redukowany stopniowo aż do całkowitej likwidacji darmowych przydziałów dla wytwórców energii w 2020 r.

### Przydział uprawnień a Decyzja KE z 27 kwietnia 2011 r.

Art. 10a Dyrektywy przewiduje określanie zasad darmowego przydziału w oparciu o tzw. wskaźniki emisyjności ex ante (zwane także benchmarkami), które określono w Załączniku I do decyzji 2011/278/UE dla poszczególnych sektorów i podsektorów w oparciu o średnie parametry 10% najbardziej wydajnych instalacji w danym sektorze lub podsektorze w UE (średnia arytmetyczna poziomu emisji gazów z 10% najbardziej wydajnych instalacji) w latach 2007–2008. Dane dla określenia wskaźników emisyjności KE gromadziła na podstawie tzw. wytycznych sektorowych, pochodzących od europejskich stowarzyszeń branżowych oraz organów regulacyjnych państw członkowskich. Dane poddano weryfikacji ze strony niezależnych weryfikatorów. Dla realizacji systemu przejściowego w zakresie stopniowego obniżania wolumenu darmowych uprawnień, należy zastosować współczynniki określone w Załączniku VI do decyzji 2011/278/UE (od 0,8 w 2013 r. do 0,3 w 2020 r.), w odniesieniu do instalacji z sektorów nie narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji.

Wskaźniki emisyjności określone w Załączniku I do Decyzji co do zasady odnoszą się do 1 t wytworzonego produktu. Decyzja przewiduje konieczność dokonania podziału każdej instalacji na tzw. podinstalacje, do których przypisane są różnego rodzaju wskaźniki emisyjności (dla produktów, oparte na ciepłe, oparte na paliwie, związane z emisjami procesowymi). Od prowadzących instalacje wymaga się przekazywania danych dotyczących instalacji określonych w Załączniku IV do Decyzji, dla każdego roku z przedziału 2005–2008 oraz 2009–2010.

Rys. 58. Podział instalacji na podinstalacje



Źródło: Allocationrules, non paper Komisji Europejskiej

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Wymaga się od prowadzących instalacje przedstawienia początkowej zainstalowanej zdolności produkcyjnej każdej z podinstalacji. Oblicza się ją jako średnią dwóch największych miesięcznych wielkości produkcji w okresie od 1 stycznia 2005 r. do 31 grudnia 2008 r., przy założeniu, że podinstalacja działała przy tym obciążeniu 720 godzin na miesiąc przez 12 miesięcy w roku. W razie znaczącej zmiany zdolności produkcyjnej niezbędne jest przekazanie informacji o zmienionej zainstalowanej zdolności produkcyjnej podinstalacji. Wszystkie dane przekazywane przez prowadzących instalacje podlegają sprawdzeniu przez weryfikatorów.

W stosunku do działających instalacji, na podstawie zebranych danych określa się tzw. historyczny poziom działalności dla okresu 2005–2008 lub 2009–2010, w zależności od tego, które wielkości są wyższe. Historyczny poziom działalności, związany z produktem określonym w Załączniku I, stanowi medianę z rocznych wielkości produkcji historycznej danego produktu w danej instalacji dla okresu 2005–2008 lub 2009–2010. W przypadku produktów określonych w Załączniku III, historyczny poziom działalności wyznacza się na podstawie wzorów określonych w tym Załączniku.

Metoda benchmarkowa, przyjęta dla obliczenia liczby darmowych uprawnień, zakłada w pierwszej kolejności wyznaczenie dla każdej z podinstalacji tzw. wstępnej rocznej liczby bezpłatnych uprawnień. Oblicza się ją przez pomnożenie właściwego historycznego poziomu działalności przez wskaźnik emisyjności oraz współczynnik narażenia na ryzyko ucieczki emisji (w przypadku sektorów narażonych na ucieczkę emisji wskaźnik ten – dla lat 2013 i 2014 – równy jest „1”). Decyzja 2011/278/UE wymaga przypisania uprawnień do każdej z podinstalacji składającej się dany obiekt, przy czym suma tych uprawnień odpowiada wstępnej wielkości darmowych uprawnień dla całej instalacji.

Ostateczna, całkowita roczna liczba darmowych uprawnień do emisji dla instalacji istniejących, innych niż instalacje określone w art. 10a ust. 3 Dyrektywy (instalacje nie związane z wytwarzaniem energii), odpowiada wstępnej całkowitej rocznej liczbie bezpłatnych uprawnień, pomnożonej przez międzysektorowy współczynnik korygujący, określony przez KE, w wyniku porównania, zgłoszonej przez kraje członkowskie wstępnej całkowitej rocznej liczby bezpłatnych uprawnień dla instalacji nie będących wytwórcami energii elektrycznej dla każdego roku w latach 2013–2020 (bez współczynników określonych w Rozdziale VI), z maksymalną dopuszczalną roczną liczbą darmowych uprawnień, obliczonych zgodnie z art. 10a ust. 5 Dyrektywy.

W przypadku instalacji określonych w art. 10a ust. 3 Dyrektywy, całkowita roczna liczba darmowych uprawnień do emisji odpowiada wstępnej całkowitej rocznej liczbie bezpłatnych uprawnień dla tych instalacji, skorygowanej współczynnikiem liniowym 1,74% z wartości przydziału ustalonego na 2013 rok. Zgłaszając KE do 30 września 2011 r. instalacje kwalifikujące się do bezpłatnego przydziału na podstawie art. 10a Dyrektywy, państwa członkowskie przedstawiły wykazy zawierające następujące informacje:

- kod identyfikujący instalację,
- określenie każdej podinstalacji w ramach danej instalacji,
- w przypadku podinstalacji objętej wskaźnikiem emisyjności dla produktów – wskazanie początkowej zainstalowanej zdolności produkcyjnej wraz z rocznymi wyprodukowanymi ilościami danego produktu w okresie od 1 stycznia 2005 do 31 grudnia 2008,
- wskazanie, czy instalacja i podinstalacja należy do sektora uznawanego za narażony na znaczące ryzyko ucieczki emisji,
- wstępna roczna liczba bezpłatnych uprawnień do emisji na lata 2013–2020 dla każdej podinstalacji (oraz z korektą o 80% począwszy od 2013 r. do 30% w 2020 r., gdy instalacja kwalifikuje się do sektora narażonego na ucieczkę emisji),



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

- wstępna roczna łączna liczba bezpłatnych uprawnień do emisji na lata 2013–2020 dla każdej instalacji.

KE, po otrzymaniu wykazów, ocenia włączenie każdej instalacji do wykazu oraz odpowiednią wstępną całkowitą roczną liczbę uprawnień do emisji przydzielanych bezpłatnie. Jeżeli KE nie odrzuci wykazu, wówczas państwo członkowskie określi na jego podstawie ostateczną liczbę bezpłatnych uprawnień, którą następnie zgłasza się ostatecznie KE. W przypadku nowych instalacji (instalacje, które uzyskały zezwolenie na emisję po 30 czerwca 2011), liczba uprawnień przyznawanych bezpłatnie określana jest, gdy instalacja rozpocznie normalną działalność i określony zostanie jej początkowa zainstalowana zdolność produkcyjna. Wniosek o bezpłatny przydział można złożyć w terminie jednego roku od rozpoczęcia normalnej działalności przez daną instalację, zamieszczając w nim wszelkie informacje wymagane, zgodnie z Załącznikiem V, oddzielnie dla każdej podinstalacji.

Państwo członkowskie wylicza wstępną roczną liczbę uprawnień do emisji przydzielanych bezpłatnie nowej instalacji, jako iloczyn wskaźnika emisyjności, określonego w załączniku do decyzji oraz poziomu działalności danej instalacji. Uprawnienia do emisji z rezerwy nowych instalacji przyznaje się zgodnie z zasadą „kto pierwszy ten lepszy”. Jeżeli KE nie odrzuci wstępnej całkowitej liczby uprawnień do emisji, państwo członkowskie określa całkowitą liczbę darmowych uprawnień, przyjmując jako podstawę, wstępną liczbę uprawnień i korygując ją współczynnikiem liniowym 1,74% z wartości przydziału ustalonego na 2013 rok. Jeżeli połowa uprawnień zarezerwowanych dla nowych instalacji (niezależnie od kwoty uprawnień dostępnej na podstawie art. 10a ust. 8) jest wydana lub zostanie wydana dla nowych instalacji do 2020 r., wówczas KE ocenia, czy należy wprowadzić system kolejkowy w celu zapewnienia sprawiedliwego dostępu do tej rezerwy.

Decyzja określa zasady zwiększania lub zmniejszania liczby darmowych uprawnień dla instalacji w następstwie znaczącego zwiększenia lub zmniejszenia zdolności produkcyjnej instalacji. W razie całkowitego zaprzestania działalności przez instalację, państwo członkowskie nie wydaje uprawnień do emisji dla tej instalacji, począwszy od roku następującego po roku, w którym zaprzestano działalności. W razie częściowego zaprzestania działalności przez instalację, otrzymuje ona jedynie część wstępnie przydzielonych jej darmowych uprawnień (w zależności od tego, w jakim procencie ograniczono poziom działalności w stosunku do wstępnego poziomu działalności – ograniczenie nie przekraczające progu 50% wstępnego poziomu działalności nie powoduje zmniejszenia liczby uprawnień, ograniczenie o 50–75% skutkuje wstrzymaniem połowy uprawnień, o 75–90% – powoduje wstrzymanie 75% uprawnień, a o co najmniej 90% – całkowitym wstrzymaniem bezpłatnych uprawnień).

### Zasady derogacji na podstawie art. 10c Dyrektywy

Możliwość przejściowego przydziału bezpłatnych uprawnień instalacjom wytwórczym energii elektrycznej, które funkcjonowały przed dniem 31 grudnia 2008 r. lub co do których proces inwestycyjny faktycznie wszczęto do tego dnia. Oto generalne kryteria dopuszczające (konieczność spełnienia co najmniej jednego z poniższych warunków):

- w roku 2007 krajowa sieć energii elektrycznej nie była pośrednio lub bezpośrednio połączona z siecią systemu połączeń wzajemnych, którą zarządza UCTE;
- w roku 2007 krajowa sieć energii elektrycznej była jedynie pośrednio lub bezpośrednio połączona z siecią systemu połączeń wzajemnych, którą zarządza UCTE poprzez jedną linię o mocy przesyłowej mniejszej niż 400 MW;
- w roku 2006 ponad 30% energii elektrycznej było wytwarzane z paliwa kopalnego jednego rodzaju, a PKB na mieszkańca w cenach rynkowych nie przekroczył 50% średniego PKB na mieszkańca w cenach rynkowych w UE.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

„Faktyczne wszczęcie” procesu inwestycyjnego do 31 grudnia 2008 r., zgodnie z wytycznymi KE do art. 10c Dyrektywy, ma miejsce, o ile można wykazać, iż na decyzję o inwestycji nie miała wpływu opcja przydziału darmowych uprawnień do emisji. Wytyczne uznają, iż dowodem potwierdzającym powyższy stan jest przede wszystkim: (1) faktyczne rozpoczęcie prac budowlanych w terenie tak, aby były one widoczne najpóźniej 31 grudnia 2008 r. lub (2) podpisanie najpóźniej w tej dacie kontraktu na budowę elektrowni. Wytyczne dopuszczają, aby faktycznie rozpoczęte prace budowlane były pracami przygotowawczymi, ale podjętymi na podstawie stosownego zezwolenia, o ile jest ono wymagane. Przy braku takiego wymogu niezbędne jest przedstawienie innego dowodu na rozpoczęcie prac przygotowawczych. Wytyczne dopuszczają przedstawienie innych dowodów na okoliczność, że na decyzję inwestycyjną nie miała wpływu opcja uzyskania bezpłatnych uprawnień.

Darmowy przydział może nastąpić na rzecz podmiotów, które zobowiążą się do inwestycji w zakresie modernizacji i poprawy infrastruktury oraz czystych technologii i są ujęte w tzw. Krajowym Planie przedkładanym do akceptacji KE do 30 września 2011 r. Co rok KE ma otrzymywać sprawozdania z realizacji tych inwestycji. Kwota inwestycji określonych w Krajowym Planie powinna odpowiadać wartości rynkowej bezpłatnych uprawnień. Wartość rynkowa uprawnień powinna być wartością referencyjną dla określenia w planach kwot inwestycji. Załącznik VI do Wytycznych precyzuje prognozy cen dwutlenku węgla w III Okresie Rozliczeniowym, które mają być wykorzystane dla określenia rynkowej wartości uprawnień.

W planach krajowych należy zamieścić wykaz instalacji podejmujących inwestycje, oraz wykaz zaplanowanych inwestycji, będących wynikiem przydziału darmowych uprawnień. Trzeba również wskazać, w jakim stopniu inwestycje mają być finansowane z przychodów uzyskanych z bezpłatnie przyznanych uprawnień. Wytyczne nakazują wykorzystanie przychodów ze sprzedaży darmowych uprawnień do realizacji inwestycji określonych w Krajowym Planie. Wytyczne KE do art. 10c Dyrektywy określają 6 zasad dotyczących inwestycji ujmowanych w Krajowych Planach. Inwestycje powinny być co do zasady zgodne z tymi zasadami (państwo członkowskie powinno się wytłumaczyć, dlaczego określona inwestycja nie jest zgodna z którąś z poniższych zasad):

- należy w Krajowym Planie określić inwestycje (w sieci i usługi pomocnicze) przyczyniające się do obniżenia emisji w opłacalny sposób;
- inwestycje powinny być zaprojektowane w sposób pozwalający na wyeliminowanie sytuacji odpowiadających generalnym kryteriom warunkującym stosowanie art. 10c;
- inwestycje powinny być kompatybilne ze sobą nawzajem oraz z prawodawstwem UE, nie mogą wzmocniać pozycji dominujących ani nadmiernie zakłócać konkurencji na rynku wewnętrznym, powinny (o ile to możliwe) wzmocniać konkurencję na tym rynku;
- inwestycje ujęte w Krajowym Planie powinny być uzupełnieniem innych inwestycji wynikających z prawa UE, przy czym nie powinny to być inwestycje wymagane w celu zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną;
- inwestycje powinny przyczynić się do dywersyfikacji struktury elektroenergetycznej i źródeł dostaw energii dla wytwarzania energii elektrycznej oraz ograniczenia intensywności emisji;
- inwestycje powinny być opłacalne ekonomicznie przy braku darmowego przydziału emisji na podstawie art. 10c Dyrektywy, za wyjątkiem technologii znajdujących się na etapie demonstracji określonych w załączniku III do Wytycznych.

KE może odrzucić odpowiednie części Krajowego Planu, jeżeli uzna, że państwo nie dostarczyło wystarczających informacji dla wykazania, że powyższe zasady mają zastosowanie do danej inwestycji. W Załączniku V Wytycznych wskazano przykłado-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

we rodzaju inwestycji kwalifikujących się do darmowego przydziału na podstawie art. 10c Dyrektywy (modernizacja wytwarzania energii elektrycznej w celu zapewnienia bardziej efektywnej produkcji o mniejszej intensywności emisji, redukcje emisji poprzez doposażenie elektrowni węglowych, wytwarzanie energii w OZE, wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla, inteligentne sieci, kogeneracja).

Rozdysponowana, na podstawie art. 10a Dyrektywy w 2013 r., może być maksymalnie taka liczba uprawnień, która nie przekracza 70% średniorocznej zweryfikowanej wielkości emisji wytwórców energii elektrycznej za lata 2005–2007, przy czym ilość uprawnień musi odnosić się do ostatecznej wielkości krajowego zużycia brutto danego państwa członkowskiego. W kolejnych latach III okresu rozliczeniowego przydział maleje, aż do jego całkowitej likwidacji w 2020 r. W wytycznych, wydanych przez KE do art.10c Dyrektywy, przyjęto, że dopuszczalny jest albo liniowy spadek przydziałów, albo nieliniowy, ale w ramach którego spadek przydziałów w przeciągu dwóch dowolnych kolejnych lat okresu 2013–2020 różni się o najwyżej 30% od średniego rocznego spadku niezbędnego w pozostałych latach, aby osiągnąć poziom 0% w roku 2020. Dopuszczalne są dwa sposoby wyliczenia uprawnień dla energetycznych instalacji wytwórczych:

- na podstawie wskaźnika wydajności ex ante (ogólnounijnego opartego na średnioważonym poziomie emisji w najmniej emisyjnych technologiach wytwarzania w UE lub uwzględniającego rzeczywistą strukturę paliw wykorzystywanych do produkcji energii w danym kraju członkowskim), lub
- w oparciu o przydział uprawnień w ramach zweryfikowanych emisji historycznych z danej instalacji w okresie 2005–2007.

**Rys. 59. Okres bazowy historycznego poziomu aktywności (HAL) jednakowy dla całej instalacji**

Początek pracy instalacji	Okres bazowy	Metoda liczenia HAL
01/01/2007 i przed	• 2005 - 2008 lub • 2009 – 2010	• Mediana (Art. 9 (1)) • Średnia (Art. 9 (1))
02/01/2007 - 31/12/2008	• 2005 - 2008 lub • 2009 – 2010	• Czas wykorzystania (Art. 9 (6)) • Średnia (Art. 9 (1));
01/01/2009	• 2009 – 2010	• Średnia (Art. 9 (1));
02/01/2009 – 30/06/2011	• 2009 – 2010	• Czas wykorzystania (Art. 9 (6))

Źródło: P. Sikora, K. Lis, KOBIZE

## Wytwórcy energii elektrycznej w kontekście Decyzji KE z 29 marca 2011 r.

Identyczna metodologia przydziału powinna zostać przyjęta przez państwo członkowskie dla wszystkich instalacji, co do których istnieją dane dotyczące zweryfikowanych emisji za lata 2005–2007. Ogólnounijny wskaźnik wydajności ex ante wynosi 0,6408 t CO<sub>2</sub> na MWh wytworzonej energii elektrycznej. Wskaźnik wydajności ex ante dla poszczególnych krajów określany jest zgodnie ze wzorem zamieszczonym w Załączniku I do Decyzji KE. Wskaźnik określa się na podstawie danych wejściowych dotyczących poszczególnych rodzajów paliwa, które oblicza się, przyjmując produkcję energii z danego paliwa, zgodnie ze wskaźnikami Eurostatu, uwzględniając najlepsze dostępne techniki dla danego paliwa.

Wielkości produkcji energii elektrycznej, do których znajdują zastosowanie wskaźniki wydajności ex ante, oblicza się zgodnie z Załącznikiem II do Decyzji. Jest to ilo-

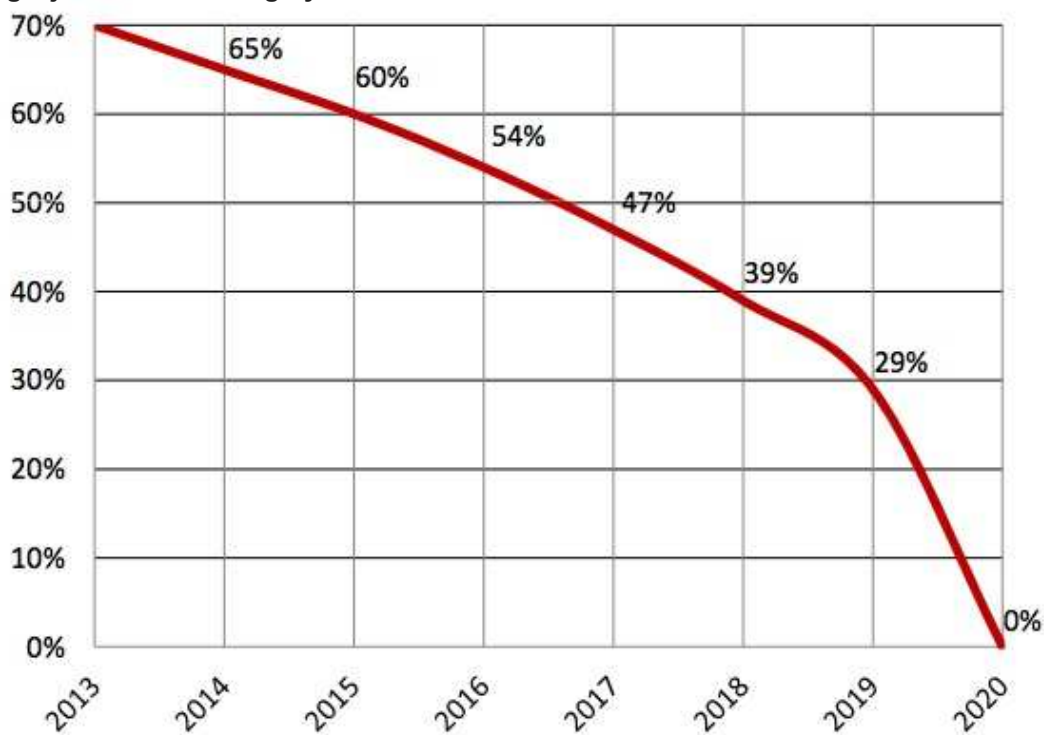
## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

czyn zainstalowanej mocy wytwórczej w danej instalacji lub zaprojektowanej mocy wytwórczej, które wprawdzie nie działa, lecz w której dokonano inwestycji do dnia 31 grudnia 2008 r., oraz współczynnika obciążenia wyrażonego w godzinach rocznie (odpowiednio od 1000 do 7000 h). Stąd też liczba przydzielanych danej instalacji uprawnień to iloczyn tych dwóch powyższych wielkości oraz wskaźnika wydajności.

Gdy metoda darmowego przydziału oparta jest na zweryfikowanych emisjach historycznych, liczba uprawnień dla danej instalacji nie może przekroczyć średniej rocznej emisji z instalacji w okresie 2005–2007. Dla uwzględnienia wydajności każdej z instalacji, liczba ta jest korygowana na podstawie stosunku średnich emisji rocznych z lat 2008–2010 do średnich emisji rocznych z lat 2005–2007. Korekta może być więc ujemna lub dodatnia, w zależności od tego jak kształtowały się wielkości emisji z danej instalacji w poszczególnych latach okresu 2005–2010.

Decyzja przewiduje możliwość określenia przez państwo przyznające darmowe uprawnienia współczynnika korygującego, jeżeli obliczona zgodnie z Decyzją całkowita liczba uprawnień dla wszystkich instalacji w III okresie rozliczeniowym przekracza maksymalną liczbę bezpłatnych uprawnień możliwych do wydania przez to państwo w powyższym okresie. Współczynnik korygujący oblicza się zgodnie ze wzorem zamieszczonym w Załączniku III do Decyzji.

**Rys. 60. Ścieżka zmniejszania liczby bezpłatnych uprawnień w ramach derogacji dla elektroenergetyki**



Źródło: P. Sikora, K. Lis, KOBIZE

## Wnioski

Analizując aktualną politykę Komisji Europejskiej można konstatować, że nie widać tendencji zmierzającej do odejścia od tematu redukcji emisji. Wobec czego, należy przygotować się na pogarszanie kondycji ekonomicznej tych przedsiębiorstw, które

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

emitują CO<sub>2</sub>. Opisane powyżej okoliczności sprawiają, że opracowanie optymalnego modelu jest niezmiernie trudne. Sytuację dodatkowo komplikuje kryzys gospodarczy, który z jednej strony ogranicza popyt na energię, powodując spadek jej cen oraz spadek cen uprawnień do emisji, w związku z brakiem konieczności ich nabywania. Z drugiej zaś strony prowadzi do ograniczania produkcji przemysłowej i ograniczania produkcji z niektórych gałęzi przemysłu.

Polska ma „szczególny” powód do zadowolenia z decyzji UE. Gdyby od 2013 r. wszystkie elektrownie musiały kupować 100% uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, jak zakładano w poprzednim modelu, Polska musiałaby wydać ok. 60 mld zł na modernizację elektroenergetyki, za co w efekcie zapłaciliby jej odbiorcy. Ponadto wynegocjowaliśmy zgodę UE na utworzenie specjalnego funduszu solidarności, z którego będzie finansowana przebudowa najgroźniejszych dla środowiska elektrowni węglowych. Według wyliczeń rządowych ekspertów, ze sprzedaży od 2013 r. polskim i zagranicznym firmom dodatkowych zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub> budżet państwa może powiększyć się o prawie 60 mld zł w ciągu siedmiu lat. Zyski ze sprzedaży dodatkowych zezwoleń będą mogły być przeznaczone na „cele społeczne”, inwestycje ekologiczne i na modernizację energetyki.

Obecnie pilnie muszą zostać rozpoczęte prace nad określeniem zapotrzebowania na uprawnienia do emisji w okresie 2013–2020 w sektorach przemysłowych i elektroenergetyce. Fakt przyznawania większości z nich bezpłatnie zmniejsza koszty wypełnienia wymogów EU ETS, ale wciąż powoduje konieczność nabycia nawet kilkunastu procent uprawnień na rynku. Brakujące uprawnienia będzie można nabyć na aukcjach, rynku wtórnym, zakupić jednostki z mechanizmów Protokołu z Kioto, bądź też wykorzystać zaoszczędzone uprawnienia, nabyte w okresie 2008-2012.

Nie bez znaczenia będą również przyszłe zobowiązania globalne. Społeczność międzynarodowa oczekuje nowego porozumienia, które zastąpi Protokół z Kioto. Prawdopodobnie nie wydarzy się to przed rokiem 2015, a więc czeka nas tzw. „gap-period”. Wciąż czekamy również na rozporządzenia UE w sprawie monitorowania i raportowania oraz w sprawie weryfikacji i akredytacji weryfikatorów. Komisja Europejska pracuje też nad nowelizacją decyzji 2011/278/UE (tzw. decyzji benchmarkowej) i decyzji 2010/2/UE (w sprawie listy sektorów i podsektorów narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji). Podstawą opublikowanego projektu decyzji jest art. 10a ust. 13 dyrektywy ETS, zgodnie z którym Komisja Europejska może co r. dodawać do listy sektorów i podsektorów narażonych na znaczące ryzyko ucieczki emisji nowe pozycje.

Co się zaś tyczy prawa krajowego to już w momencie wejścia w życie ustawy, konieczna jest nowelizacja prawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji. Dyrektywa EU ETS została implementowana w ustawie o systemie handlu tylko częściowo, min.:

- nie zostało napisane, że aukcjonizm będzie głównym systemem po 2013 r. (na razie aukcje dotyczą tylko uprawnień z niewykorzystanych rezerw);
- przydział bezpłatnych uprawnień z art. 10 a i c (tzw. benchmarki i derogacje) nie są implementowane;
- powinno zostać wydane nowe Rozporządzenie Rady Ministrów w związku z Decyzją Komisji z dnia 19 kwietnia 2010 r. dotyczącą krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji gazów cieplarnianych zgłoszonego przez Polskę dnia 8 kwietnia 2010 r. (KE zaakceptowała dodanie do Polskiego KPRU rezerwę ok. 13 mln uprawnień na planowane projekty JI).

Decyzja ta nie obowiązuje jednak bezpośrednio i musi być wprowadzona rozporządzeniem. Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008 r. w sprawie przyjęcia Krajowego Planu Rozdziału Uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012 dla wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 202, poz. 1248), które jest nieaktualne w kwestii nowej rezerwy na JI.)

## Rosyjska **ekoruletka** – Cezary Tomasz Szyjko

Ponadto przed nami wiele wyzwań, związanych z wprowadzeniem podatku węglowego w celu wyrównania konkurencyjności pomiędzy różnymi produktami energetycznymi. Opodatkowanie energii w UE ma być uzależnione od wysokości emisji CO<sub>2</sub>, w celu przejścia z systemu opodatkowania, opartego wyłącznie na ilości zużytej energii, na system uzależniony od energii zawartej w produktach (wartość opałow paliw) oraz emisji CO<sub>2</sub>. KE ogłosiła propozycję zmiany dyrektywy z 2003 r. o opodatkowaniu energii, w której chce, by opodatkowanie energii skłaniało do jej oszczędzania i ograniczania emisji. Płacąc podatek uzależniony od wielkości emisji CO<sub>2</sub> i wydajności paliw (a nie tylko od ilości), konsument zaczyna płacić za zanieczyszczenia, które sam powoduje.



## VI. Era błękitnego paliwa

### Wprowadzenie

Najbliższe 10 lat będzie więc należeć do gazu. Na globalnym rynku paliwowym nastąpiły diametralne zmiany. Niepewność cen oraz względy ekologiczne zmuszają do zastanowienia się nad wyborem najbardziej racjonalnego rodzaju paliwa. Gaz jest paliwem przyjaznym dla środowiska a dzięki wprowadzaniu coraz to nowych technologii, łatwości obsługi z punktu widzenia użytkownika oraz jego ogólnej dostępności, może trafić do każdego odbiorcy.

Jesteśmy świadkami bezprecedensowych zmian w funkcjonowaniu polskiej energetyki, w tym rynku gazu ziemnego. Zmiany te związane są z postępującą globalizacją gospodarki, upowszechnieniem wykorzystania gazu ziemnego w UE oraz zmianami legislacyjnymi w Polsce. Docelowo Polskę czeka pełna liberalizacja rynku gazu ziemnego. Naszym priorytetem jest poszukiwanie własnych źródeł z łupków, uruchomienie terminalu LNG w Świnoujściu i rozbudowa infrastruktury gazowej, w którą nie inwestowaliśmy od dziesięcioleci. Jakie są szanse na realizację tych projektów?

**Rys. 61. Miejsce gazu w sektorze energetycznym: potencjalne gazowe jednostki wytwórcze**



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Lokalizacja	mln m <sup>3</sup> /rok	tys m <sup>3</sup> /d	tys m <sup>3</sup> /h
Pomorzany	360	1 200	50
Dolna Odra	1 100	3 600	150
Gorzów	50	690	30
Gdynia	550	2 000	90
Gdańsk	1 100	3 700	150
Grudziądz	1 200	3 600	150
Bydgoszcz	420	1 200	50
Włocławek	1 100	3 800	160
Płock	780	3 700	150
Warszawa	750	3 200	130
Puławy	1 200	3 600	160
Lublin	750	3 000	120
Stalowa Wola	630	1 920	80
Skawina	500	1 900	80
Aglomeracja Górnośląska	1 100	3 670	140
Błachownia	1 100	3 200	150
Wrocław	610	1 900	80
Śiechnice	190	800	25
Lotos	900	2 700	100
<b>OGÓŁEM</b>	<b>14 390</b>	<b>49 150</b>	<b>2 045</b>

Źródło: <http://www.gazsystem.pl>

Gaz ziemny w UE staje się preferowanym paliwem dla produkcji elektryczności i ciepła. Następuje stała integracja gazowych systemów przesyłowych, mająca na celu zwiększenie bezpieczeństwa dostaw gazu oraz poprawę konkurencyjności, dla której zwiększenia podstawowym instrumentem stała się Europejska Dyrektywa Gazowa. Inną wspólną cechą unijnego rynku gazowego jest fakt, że inwestycje infrastruktury gazowej stanowią bariery wejściowe dla tego rynku. Regulacja prawna rynku gazowego jest formą przeciwdziałania negatywnym skutkom istnienia rynków silnie zdominowanych, zaś jej podstawowymi celami – efektywność gospodarowania oraz ochrona interesów odbiorców. Również przepisy polskiej ustawy – Prawo energetyczne ukazują niejasność rozwiązań ustawodawczych oraz konieczność ich dostosowania do dynamiki geopolitycznej. Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa energetycznego, obejmującą prawo gazowe.

### Polskie tradycje

Rok 2012 r. to ważna rocznica dla polskiego przemysłu naftowego. 190 lat temu na świat przyszedł Ignacy Łukasiewicz, pionier wydobycia ropy i twórca pierwszej rafinerii na świecie. Łukasiewicz był również pionierem społecznej odpowiedzialności w biznesie. Nie na darmo mówiono, iż „wszystkie drogi w Zachodniej Małopolsce brukowane były guldenami Łukasiewicza”, a pracownicy szybów naftowych nazywali swego szefa „ojcem Ignacym”. W tym roku gazownictwo polskie obchodzi 92-lecie działalności. Za miejsce narodzin tej gałęzi przemysłu uznaje się Jasło, w okolicach którego wybudowano pierwszy gazociąg wysokoprężny o średnicy 250 mm i długości 76 km.

Rys. 62. Determinanty procesu liberalizacji rynku gazowego w ujęciu modelowym

Element modelu	Najlepsze praktyki rynkowe	Rynek rozwijający proces liberalizacji	Minimalne wymagania
Obowiązki informacyjne OSP i OSD	Tak, pełny zakres danych aktualnych, historycznych i prognozowanych, na bieżąco aktualizowanych	Tak, z ograniczeniami odnośnie prognoz	Tak, przynajmniej dla danych bieżących
Regulator	Niezależna, dedykowana do sektora instytucja	Niezależna instytucja	Jakikolwiek
Tryb podejmowania decyzji przez Regulatora	Ex ante i ex post	Ex ante	Ex post
Kto decyduje o metodzie alokacji zdolności przesyłowych (pojemności magazynowych)	Regulator	Regulator i OSP (OSM)	OSP, OSM
Kto zatwierdza zasady bilansowania	Regulator	Regulator i OSP (OSM)	OSP, OSM
I instancja rozstrzygania sporów między uczestnikami rynków	Regulator	Instytucja powołana przez uczestników rynku	Sądy powszechne
Kadra i budżet regulatora	Specjalistyczna kadra + wysoki budżet	Mieszany zespół (urzędnicy + kilku specjalistów), wystarczający budżet	Kadra urzędnicza, niski budżet
Program „gas release”	Wdrożony	W przygotowaniu	Brak
Rynki spot i forward	Dobrze rozwinięte	W przygotowaniu lub w początkowej fazie	Brak
Infrastruktura vs. potencjalny popyt na gaz	Nadmiarowa	Wystarczająca z możliwością rozbudowy	Niedostateczna z możliwością rozbudowy
Formalno prawne zapisy odnośnie stopnia uwolnienia rynku	Wszyscy klienci mają formalną swobodę dostawcy gazu	Wszyscy klienci poza małymi (w sensie wolumenu) odbiorcami (gospodarstwa domowe, small business) mają formalną swobodę wyboru dostawcy gazu	Jedynie najwięksi klienci mają możliwość wyboru dostawcy
Formuła TPA dla sieci przesyłowych i dystrybucyjnych	Regulowane TPA – regulacja ex ante	Regulowane TPA – regulacja ex post	Negocjowane TPA
TPA dla magazynów	Tak, regulowana	Tak, negocjowana	Planowany
Rozdzielenie usług dla OSP (unbundling)	Własnościowe	Operacyjny	Rachunkowe
Rozdzielenie usług dla OSD (unbundling)	Własnościowe, operacyjne	Funkcyjny	Rachunkowe
Sposób naliczania taryf	Entry exit	Ryczałtowe	Dystansowe

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

<b>Metoda rezerwacji przepustowości</b>	Entry exit	Uproszczone entry exit (kilka punktów lub ryczałtowo)	Z punktu do punktu
<b>Minimalny okres rezerwacji zdolności przesyłowych</b>	Brak, jednodniowe	Miesiąc, maksymalnie kwartał	Roczne
<b>Sposób alokacji zdolności przesyłowych/zarządzani ograniczeniami</b>	Aukcje, capacity goes with customer	Proporcjonalnie, „kto pierwszy ten lepszy” z zasadą „wykorzystaj lub strać” i wtórnym rynkiem	„Kto pierwszy ten lepszy”, kontrakty przerywane
<b>Ilość stref bilansowania na rynku</b>	Jedna	Do trzech	Więcej niż trzy
<b>Okres bilansowania</b>	Dobowy	Dobowy/godzinowy	Godzinowy
<b>Przedział tolerancji</b>	10% (dobowo)	5% (dobowo)	Brak
<b>Wysokość opłat karnych za niebilansowania</b>	Do 150% ceny rynkowej gazu	Do 200% ceny rynkowej gazu	Powyżej 200% ceny rynkowej gazu

Źródło: <http://www.powermeetings.com.pl>

Dzisiaj najważniejszymi sektorami polskiego gazu, oprócz gazu konwencjonalnego, tzw. sieciowego, są jego odmiany: gaz łupkowy, specjalne postaci (LNG – skrót od ang. Liquefied Natural Gas i skroplonego CNG – skrót od ang. Compressed Natural Gas) oraz płynny LPG (skrót od ang. Liquefied Petroleum Gas)<sup>149</sup>.

**Rys. 63. Rodzaje gazu dystrybuowanego w Polsce:**

<p><b>1. GAZ ZIEMNY WYSOKOMETANOWY (GZ-50):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ciepło spalania – 38,147 MJ/m<sup>3</sup></li> <li>• wartość opałowa – 34,43 MJ/m<sup>3</sup></li> <li>• skład: <ul style="list-style-type: none"> <li>– metan (CH<sub>4</sub>) – 98,14%,</li> <li>– etan, propan, butan – 0,91%,</li> <li>– azot (N<sub>2</sub>) – 0,84%,</li> <li>– dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) – 0,11%.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. GAZ ZIEMNY ZAAZOTOWANY (GZ-35):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ciepło spalania – 26 MJ/m<sup>3</sup></li> <li>• wartości opałowa – 25 MJ/m<sup>3</sup></li> <li>• skład: <ul style="list-style-type: none"> <li>– metan (CH<sub>4</sub>) – 69,4%,</li> <li>– azot (N<sub>2</sub>) – 29,21%,</li> <li>– dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) i inne – 1,39%.</li> </ul> </li> </ul>
---

Źródło: opracowanie własne

149. Więcej: C. T. Szyjko, *Jak dodać gazu? Uwarunkowania prawno-ekonomiczne rozwoju rynku gazu w Polsce, podręcznik akademicki Szkoły Wyższej im Bogdana Jańskiego*, Warszawa 2012.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

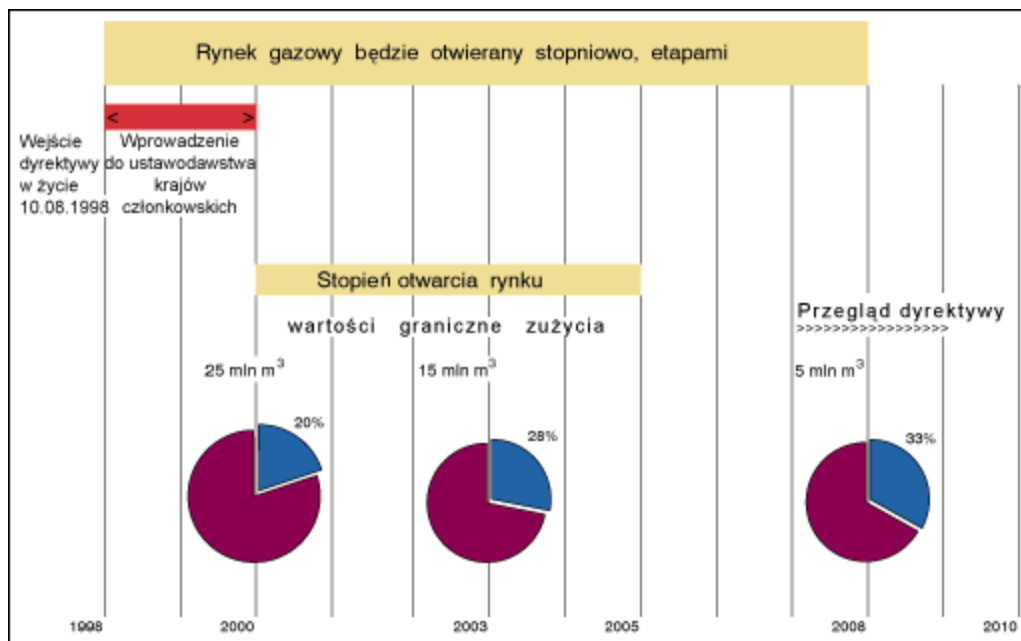
Według Międzynarodowej Agencji Energii najbliższa dekada będzie dekadą gazu, a jej prognozy wskazują na wzrost zapotrzebowania Europy na gaz ziemny do 600 mld m<sup>3</sup> w 2030 r. Integracja europejskiego rynku gazu oraz inwestycje infrastrukturalne pomogą zapewnić akceptowalne dla odbiorców ceny surowca. Polska, aby sprostać wymaganiom unijnej polityki klimatycznej musi energetykę opartą na węglu przekształcić w energetykę niskoemisyjną. Jednym z rozwiązań jest większe wykorzystanie gazu.

Gaz ziemny jest naturalnym paliwem, wydobywanym ze złóż, znajdujących się w skorupie ziemskiej. Stanowi mieszaninę gazów – metanu z innymi gazami palnymi oraz związkami niepalnymi. Skład gazu zależy od miejsca jego wydobywania oraz istotnie zależy od technologii zgazowania. Zawartość metanu powoduje, iż w procesie spalania nie tworzą się pyły i nie powstają stałe odpady. W wyniku różnorodnych procesów chemicznych następuje technologiczne wzbogacanie gazu, które polega na eliminowaniu z jego składu cząstek stałych, pary wodnej, związków siarki i innych substancji niepożądanych. W wyniku tego procesu, skład gazu ulega zmianom i końcowym produktem jest gaz ziemny przystosowany do transportu siecią gazociągów i użytkowania go w coraz większej liczbie urządzeń opartych na technologii gazowej.

### Nowe prawo gazowe

Ustawa Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 ze zmianami) określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw gazowych, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych. Jeśli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia, to przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek zawarcia umowy sprzedaży paliw lub umowy o świadczenie usług przesyłowych.

**Rys. 64. Sposób otwierania rynku gazowego Unii Europejskiej zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Gazowej**



Źródło: <http://www.nafta.com.pl>



Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, powstała konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych. Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych. Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynku gazowego w Europie.

Od 2011 r. w Unii Europejskiej obowiązuje nowy tzw. trzeci pakiet energetyczny, który ma zabezpieczyć przyszłość energetyczną Europy. Trzeci pakiet energetyczny wprowadza w życie unijne przepisy, które mają zapewnić większą konkurencję na europejskim rynku<sup>150</sup>. Żaden z unijnych krajów nie jest przygotowany dziś do pełnego wdrożenia wszystkich skomplikowanych przepisów, zaś Polska jest w ostatniej grupie krajów, które nawet nie podały przybliżonego terminu ich przyjęcia. Rzeczniczka Komisji Marlene Holzner zapowiedziała, że Komisja nie zawaha się skierować sprawy do Trybunału Sprawiedliwości wobec tych państw, które nie wdrożyły trzeciego pakietu energetycznego do swojego prawodawstwa<sup>151</sup>. W przeszłości Polsce bardzo zależało na przyjęciu unijnych przepisów, gwarantujących większą konkurencję na unijnym rynku energetycznym, ale teraz Komisja Europejska nawet nie wie kiedy zamierzamy to zrobić<sup>152</sup>. Pakiet obejmuje nową strategię na rzecz stworzenia mechanizmu solidarności między regionami oraz nową strategię w zakresie sieci energetycznych, która ma zachęcić do inwestycji lokalnych w sieci o wyższej wydajności w ramach wspólnoty energetycznej.

Ideę wspólnoty energetycznej i ściślejszej współpracy międzyregionalnej w sferze połączeń sieciowych od dawna promuje Jerzy Buzek, niedawny przewodniczący Parlamentu Europejskiego. Jego zdaniem, ostatecznie ambitny plan mógłby doprowadzić do powołania Europejskiej Wspólnoty Energetycznej<sup>153</sup>. Kluczowym dla tego projektu będzie współpraca energetyczna pomiędzy regionami Europy w nowej perspektywie finansowej 2014–20. Powołane do życia w 2006 r., Inicjatywy Regionalne są wspólnym przedsięwzięciem Komisji Europejskiej oraz Grupy Europejskich Regulatorów Energii Elektrycznej i Gazu (ERGEG), mającym na celu stworzenie jednego wewnętrznego rynku energii w UE. Obecnie Inicjatywy obejmują 7 regionalnych rynków energii elektrycznej oraz 3 rynki gazu. Polska jest członkiem Rynku Północnego, Środkowo-wschodniego (energia elektryczna) oraz Rynku Południowego/Południowo-wschodniego (gaz).

---

150. *The third legislative package for an internal EU gas and electricity market*. 2 Dyrektywy: 2009/73/EC, 2009/72/EC; 3 Rozporządzenia: 715/2009, 714/2009, ACER 713/2009).

151. Więcej: <http://naturalgasforeurope.com/tag/marlene-holzner>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

152. K. Kwiecień, *Trzeci pakiet liberalizacyjny*, wystąpienie na sympozjum „perspektywy rynku gazowego w Polsce”, Warszawa, 2 grudnia 2010 r., [w:] <http://www.konferencje.pb.pl>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

153. B. Ekstowicz, *Uwarunkowania dyplomatyczne i prawne UE w stymulowaniu rozwoju sektora energetycznego w subregionie europejskim. konsekwencje polityki zagranicznej dla systemu elektroenergetycznego w Polsce*, [w:] *Elektroenergetyka. Współczesność i rozwój*, nr. 4(6)/2010, s. 156.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Komisja Europejska zaprezentowała nowy scenariusz regionalnej współpracy energetycznej między krajami Unii Europejskiej. W dokumencie „Przyszła rola Inicjatyw Regionalnych” Komisja proponuje scenariusz działań regionalnych, który przyczyni się do bardziej efektywnej integracji rynku energii w Europie<sup>154</sup>. W dokumencie KE za główne cele Inicjatyw Regionalnych uznano m.in.: przyspieszenie implementacji Drugiego i Trzeciego Pakietu Energetycznego – w tym również kodeksów sieciowych – oraz zapewnianie konkurencyjności rynku energii przez wdrożenie mechanizmu market coupling (łączenie rynków krajowych w jeden zintegrowany system) już do roku 2015. Komisja Europejska wskazuje też, że Inicjatywy Regionalne powinny efektywnie realizować projekty pilotażowe, które pozwolą na zbadanie innowacyjnych rozwiązań i ułatwią ich późniejsze wdrożenie w skali całej UE. Zadaniem Inicjatyw Regionalnych jest także rozpoznawanie regionalnych priorytetów z zakresu infrastruktury energetycznej oraz koordynowanie inwestycji transgranicznych, co zapewni bezpieczeństwo dostaw i pomoże krajom członkowskim poradzić sobie z ewentualnym kryzysem gazowym.

### Bezpieczeństwo dostaw

Wspomniane Prawo energetyczne jest podstawą prawną funkcjonowania rynku gazu w Polsce w formie ustawy uchwalonej przez Sejm RP 10 kwietnia 1997 r. oraz powiązanych z nią aktów wykonawczych (rozporządzeń), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska<sup>155</sup>. Art. 3 pkt 16 Ustawy Prawo energetyczne stwierdza, że bezpieczeństwo energetyczne to „Stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”. Zapis ten jest rozwinięciem definicji „bezpieczeństwo” zawartej w art. 2 pkt 28, przywołanej we wstępie dyrektywy 2003/54/EC. Bezspornym jest, że termin bezpieczeństwo energetyczne ewoluuje, ale w którym kierunku?

Wspólnota Europejska wyraźnie określiła w Zielonej Księdze pt. „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej”, kierunek zmian, w którym powinno zmierzać znaczenie tego pojęcia. Otóż w prezentowanym przez nią ujęciu nie powinno ono być rozumiane jedynie jako ograniczenie zależności od importu i pobudzenie produkcji własnej. Wymaga ono przede wszystkim podjęcia szerokiego zakresu działań zmierzających, między innymi do zróżnicowania źródeł i technologii oraz uwzględnienia globalnych procesów liberalizacji rynków.

Ustawę Prawo energetyczne uchwalono 10 lat temu. Powstała ona przede wszystkim po to, by dostosować polską energetykę do wymagań gospodarki rynkowej. Wraz z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo, dotyczące rynku energii, zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Z przyczyn oczywistych dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych, dotyczących rynku energii. Na przestrzeni lat polskie prawo energetyczne ulegało wielu zmianom. Przykładowo 11 marca 2010 r. weszła w życie nowelizacja, której celem było wdrożenie dyrektywy 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 18 stycznia 2006 r., dotyczącej działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych<sup>156</sup>. Nowelizacja zawierała zmiany służące wdrożeniu zmian przewidzianych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1228/2003/WE z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej.

---

154. Więcej: <http://www.mg.gov.pl>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

155. Dz.U. z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późn. zm.

156. Dz. U. Nr 21, poz. 104.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

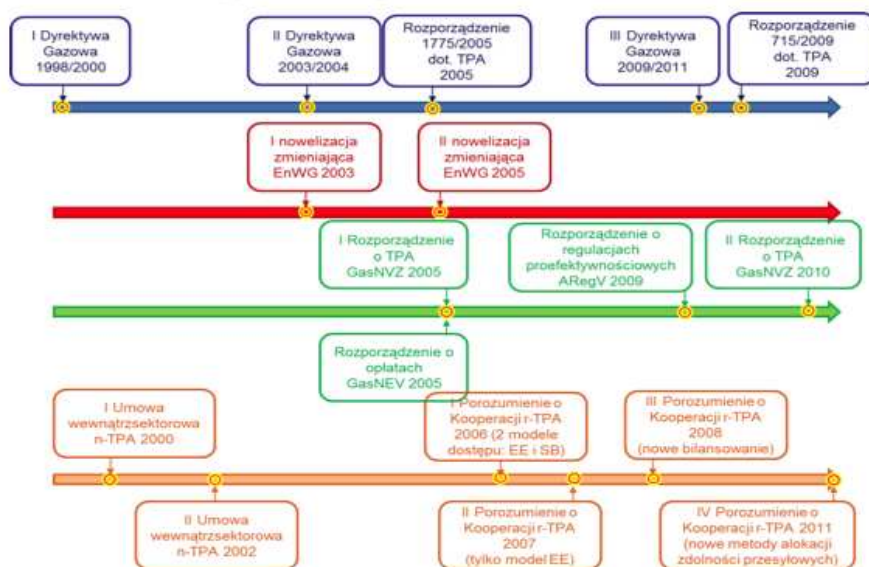
Przewidziane w nowelizacji zmiany uwzględniały dotychczasowe doświadczenia związane z funkcjonowaniem sektora energetycznego oraz bardziej racjonalne dzieliły kompetencje z tym związane pomiędzy różnych uczestników sektora energetycznego. Realizując zadania określone w art. 12 ust. 2 ustawy – Prawo energetyczne Minister Gospodarki, zgodnie z art. 15b ust. 1 ww. ustawy, co dwa lata publikuje (w formie obwieszczenia) sprawozdanie z wyników nadzoru nad bezpieczeństwem zaopatrzenia w gaz.

### Debata wokół nowelizacji

Konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych powstała ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Rys. 65. Liberalizacja rynku w Niemczech

## Ramy formalno-prawne procesu liberalizacji rynku gazowego w Niemczech



Źródło: <http://www.eon.com>

Celem nowelizacji było wdrożenie nowych rozwiązań unijnych, związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych. Proponowane rozwiązanie polega m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: ustawy – Prawo energetyczne, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz ustawy – Prawo gazowe obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Przemawia za tym to, że w ogromnej większości państw UE istnieje osobne prawo dla branży gazowej.

Obecnie nadal trwa debata wokół ogłoszonego przez Ministerstwo Gospodarki projektu ustawy Prawo gazowe, która wyodrębni ten sektor z wcześniejszego, zbyt ogólnego, prawa energetycznego. Ustawodawcy uznali, że rynek gazowy winien posiadać oddzielne przepisy. Ze względu na tendencyjny wzrost roli gazu ziemnego na rynku paliwowym, kolejni inwestorzy uruchamiają instalacje gazowe lub gazowo-parowe. Progresywny charakter zużycia gazu wymaga skorelowania tego procesu z odpowiednimi zmianami regulacyjnymi. Proces rozwojowy rynku gazowego, w tym jego konieczna liberalizacja musi mieć charakter kompleksowy. Rozbudowa infrastruktury nie może postępować bez odpowiednich zmian legislacyjnych.

Nowe Prawo Gazowe zmieni reguły rządzące sektorem, dostosowując polskie regulacje do wymagań Trzeciego Pakietu Energetycznego i rozporządzenia o bezpieczeństwie dostaw. Tym samym stworzy ramy prawne dla procesu uwolnienia rynku gazu. Nowa ustawa zlikwiduje koncesje na obrót gazem i wprowadzi nowy system koncesji na sprzedaż gazu. Wprowadzi również możliwość handlu gazem ziemnym w tzw. wirtualnym punkcie, tworząc ramy prawne dla rynku tradingu gazowego i handlu nadwyżkami gazu. Nowa ustawa zmieni modele głównych umów stosowanych na rynku gazowniczym, uelastycznia zasady kształtowania taryf, wprowadzi system upustów cenowych dla odbiorców wrażliwych, nałoży nowe obowiązki na operatorów systemowych i na nowo rozdzieli uprawnienia nadzorcze i regulacyjne nad rynkiem gazu<sup>157</sup>.

### Sen o łupkach

Szansą dla polskiej energetyki jest gaz łupkowy. Z geologicznego punktu widzenia najczęściej wyróżniamy następujące rodzaje złóż gazu niekonwencjonalnego: gaz z dużych głębokości (deep gas), złoża zawierające błękitne paliwo w izolowanych, trudno dostępnych porach skalnych, czyli gaz zamknięty (tight gas), metan pokładów węgla (coal bed methane, CBM), hydraty gazowe oraz gaz łupkowy (shale gas – od angielskiej nazwy skały, z którą jest związany, czyli łupka ilastego).

Państwowy Instytut Geologiczny oszacował wydobywalne zasoby gazu łupkowego w Polsce, nadającego się do wydobycia, na 346–768 mld m<sup>3</sup>. To od 2,5 do 5,5 razy więcej niż zasoby surowca z wcześniej udokumentowanych złóż konwencjonalnych (145 mld m<sup>3</sup>). Przy uwzględnieniu pełnego zapotrzebowania Polski na gaz wraz z surowcem, w złożach konwencjonalnych wystarczy go na 35–65 lat. Według agencji ratingowej Fitch jest mało prawdopodobne, by w Polsce powtórzył się scenariusz z USA, gdzie rozpoczęcie wydobycia gazu łupkowego na dużą skalę spowodowało w latach 2008–2012 spadek cen gazu o 50%. W opinii agencji, komercyjne wydobycie gazu łupkowego w Polsce przez pierwsze 10 lat nie powinno doprowadzić do znaczącego obniżenia cen. Jedno jest pewne dla Polski – gaz łupkowy jest szansą na wzrost gospodarczy, ale też pozwoli nam uniezależnić się od dostawy surowców energetycznych z Rosji. W tej kwestii pierwszy krok już zrobiliśmy.

Koszt budowy gazoportu w Świnoujściu zwróci się w ciągu dwóch lat, dając nam docelowo dostęp do 12–15 mld m<sup>3</sup> gazu ziemnego z innych rynków. Warto inwestować też w instalacje magazynowe. Rozbudowa infrastruktury magazynów gazu może pozwolić nam obniżyć krajowe ceny gazu do średniego poziomu europejskiego. Tutaj potrzebujemy nowych inwestycji, gdyż za trzy lata będziemy mieć problem z niedoborem pojemności magazynowych. W obliczu potencjalnej szansy dla Polski, jaką stwarza gaz z łupków oraz nowe możliwości importowe (terminal LNG), zachodzi potrzeba

---

157. Więcej: C. T. Szyjko, *Cztery wymiary gazu na tle nowej polityki energetycznej UE*, Warszawa 2012.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 66. Potencjał wzrostu zapotrzebowania na gaz ziemny w poszczególnych obszarach polskiej gospodarki

w mln m <sup>3</sup> (36 MJ/m <sup>3</sup> )	Łączne zapotrzebowanie na paliwa i nośniki (baza rok 2008)	Konsumpcja gazu ziemnego (rok 2008)	Teoretyczny potencjał wzrostu (zużycie pozostałych paliw i nośników bez gazu ziemnego)	Efektywny potencjał substytucji - scenariusz optymistyczny	Efektywny potencjał substytucji - scenariusz pośredni
Energetyka	<b>46 392</b>	<b>1 323</b>	<b>45 069</b>	<b>9 750</b>	<b>2 720</b>
Przetwórstwo przemysłowe (cele energetyczne)	<b>10 722</b>	<b>4 337</b>	<b>6 385</b>	<b>1 270</b>	<b>280</b>
Zużycie pozaenergetyczne (chemia)	<b>2 312</b>	<b>2 312</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-400</b>
Pozostałe działy gospodarki	<b>6 406</b>	<b>2 445</b>	<b>3 962</b>	<b>1 190</b>	<b>1 000</b>
Gospodarstwa domowe*	<b>10 339</b>	<b>3 651</b>	<b>10 339</b>	<b>3 100</b>	<b>1 200</b>
Zużycia własne (wydobycie i transport)	<b>269</b>	<b>269</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RAZEM</b>	<b>76 440</b>	<b>14 337</b>	<b>65 754</b>	<b>15 310</b>	<b>4 800</b>

\* Bez ciepła z elektrowni CHP.

Źródło: M. Kaliski, M. Krupa, A. Sikora, *Ograniczenia i bariery polskiej infrastruktury gazowej w kontekście możliwego rozwoju wydobycia polskiego gazu łupkowego*, Kraków 2010, s. 807.



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

zastanowienia się nad szerszym wykorzystaniem gazu nie tylko jako bezpośredniego paliwa.

Dywersyfikacja dróg i źródeł zaopatrzenia UE w gaz sieciowy ma zasadnicze znaczenie dla unijnego bezpieczeństwa energetycznego i poszczególnych państw członkowskich. Bezpieczeństwo energetyczne jest elementem bezpieczeństwa ekonomicznego państwa. Rozumiane jest ono jako stan braku zagrożenia przerwaniem dostaw paliw i energii. Stan ten zapewnia dywersyfikacja źródeł dostaw importowanych paliw (w przypadku Polski – ropy naftowej i gazu ziemnego), co pozwala na ciągłą pracę systemu energetycznego kraju, w sytuacji przerwania dostaw z jednego źródła. Bezpieczeństwo energetyczne państwa wymaga nie tylko rozproszenia źródeł zużywanych surowców energetycznych, ale również tworzenia zapasów, które można uruchomić w stanie kryzysu.

### Inteligentny inkasent

Do najważniejszych paliw alternatywnych można zaliczyć mieszaninę skroplonych gazów propan i butan LPG oraz gaz ziemny w postaci sprężonej CNG i skroplonej LNG. O specjalnych postaciach gazu ziemnego LNG i skroplonego CNG sporo się ostatnio mówi w kontekście używania ich jako alternatywnych nośników energii w stosunku do paliw płynnych. Mówiąc o tych odmianach gazu ziemnego, wciąż jeszcze często myślimy głównie o gotowaniu czy ogrzewaniu domu. Tymczasem jest to tanie i wygodne paliwo, które można wykorzystywać do wielu rozmaitych celów, zastępując tradycyjne, drogie źródła energii. Substytuty silnika spalinowego, napędzanego benzyną czy też olejem napędowym, są poszukiwane od początku motoryzacji. Na wstępie zaznaczmy jednak, że cytowany często gaz LPG jest paliwem ropopochodnym, tak jak benzyna czy olej napędowy. CNG to w zasadzie nic innego, jak zwykły gaz

**Rys. 67. Harmonogram działań dla uwolnienia cen gazu dla odbiorców przesyłowych od 01.01.2012 r.**

l/p	Działania	Kto	Termin
1.	Opracowanie i opublikowanie Mapy drogowej liberalizacji rynku gazu ziemnego i uwolnienia cen gazu ziemnego	URE	grudzień 2011 r.
2.	Przeprowadzenie publicznych konsultacji projektu PUG i przedstawienie ich wyników Zespołowi Doradczemu	PGNiG S.A.	I kwartał 2012 r.
3.	<b>Opublikowanie warunków programu PUG</b>	<b>PGNiG S.A.</b>	<b>I kwartał 2012 r.</b>
4.	Zmiany rozporządzeń systemowego i taryfowego (wprowadzenie punktu wirtualnego, zmiany zasad taryfowych)	MG	I kwartał 2012 r.
5.	Dostosowanie instrukcji ruchu i eksploatacji operatora systemu przesyłowego i operatorów systemów dystrybucyjnych, regulaminu giełdy towarowej	OSP i OSD oraz giełda	I kwartał 2012 r.
6.	Zawieranie wstępnych umów sprzedaży gazu między nowymi sprzedawcami i odbiorcami, przygotowanie do zmian sprzedawcy	uczestnicy	II kwartał 2012 r.
7.	Komunikaty wykonawcze PUG (komunikaty publikowane przez giełdę nt. warunków poszczególnych aukcji)	giełda	maj 2012 r.
8.	<b>Przeprowadzenie PUG</b>	<b>giełda</b>	<b>czerwiec/ lipiec 2012 r.</b>
9.	Zawieranie umów z odbiorcami, wdrażanie procedury zmiany sprzedawcy, handel na giełdzie	uczestnicy + giełda	II półrocze 2012 r.
10.	Badanie hurtowego i detalicznego rynku gazu ziemnego w szczególności pod kątem liczby sprzedawców, ich udziału w rynku, struktury kontraktów i konkurencyjnych ofert dla odbiorców, barier wejścia na rynek, barier zmiany sprzedawcy, nowych inwestycji i zmian na rynku europejskim i in.	URE	sierpień - wrzesień 2012 r.
11.	<b>Ewentualna decyzja o zwolnieniu z dniem 1 stycznia 2013 r. sprzedawców z obowiązku przedkładania do zatwierdzenia taryf dla odbiorców końcowych;</b>	URE	<b>październik - listopad 2012 r.</b>

Źródło: <http://www.ure.gov.pl>

ziemny, sprężony i oczyszczony z wody, który pochodzi z naturalnych pokładów gazu z wnętrza ziemi. CNG i LPG to dwa "gazowe paliwa". Różnica pomiędzy nimi jest jed-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

nak zasadnicza. Przykładowo przy zastosowaniu ekologicznego CNG samochód zużywa ok. 10% mniej paliwa w stosunku do benzyny. Przy użyciu LPG zużycie rośnie zazwyczaj o około 20%. Inną zaletą CNG jest jego niska cena.

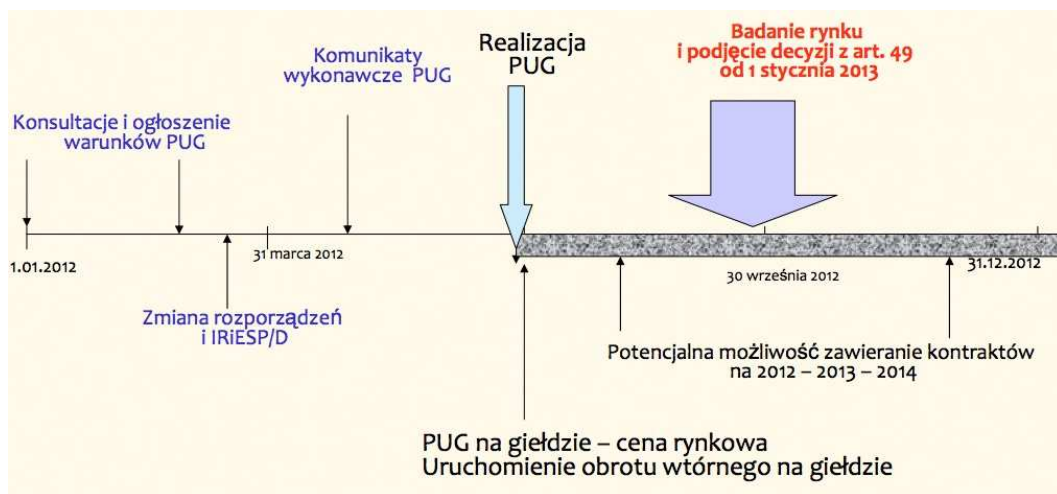
Ponadto polskie gazownictwo czeka w najbliższym czasie ogromne wyzwanie – wprowadzenie w życie idei *smart metering* – inteligentnych systemów pomiarowych oraz smart grid – inteligentnych sieci energetycznych. Zgodnie z tzw. Dyrektywą Gazową UE, państwa członkowskie mają obowiązek wykonania ekonomicznej oceny długoterminowych kosztów i korzyści wdrożenia systemów inteligentnego opomiarowania w gazownictwie do 3 września 2012 r.. Rozwiązania i wdrożenia systemów inteligentnego opomiarowania np. klasy AMI (Advanced Metering Infrastructure) są praktycznie przesądzone dla polskiej branży gazowej, ale trudno przewidzieć na aktualnym etapie, jakie będą to technologie, tym bardziej, że formalno-prawna i powszechnie przyjęta definicja systemów inteligentnego opomiarowania wciąż nie istnieje.

Technologie inteligentne w energetyce gazowej mają duże znaczenie dla poprawy efektywności oraz są ważnym narzędziem tworzenia przewagi konkurencyjnej na kluczowym dla gospodarki rynku energii. Inteligentne sieci energetyczne to kompleksowe rozwiązania energetyczne, pozwalające na łączenie, wzajemną komunikację i optymalne sterowanie rozproszonymi dotychczas elementami sieci energetycznych, służącymi ograniczeniu zapotrzebowania na gaz. Wdrażanie nowych technologii z zakresu automatyki, telekomunikacji i informatyki, w przedsiębiorstwach gazowniczych czy ciepłowniczych, to wielka szansa na rynkowy przełom.

### Nie tylko autogaz

Paliwem uniwersalnym, przyczyniającym się do realizacji krajowych i europejskich wyzwań energetycznych oraz środowiskowych ma szansę stać się LPG. Zagrożeniem dla takiego scenariusza mogą być prace nad dyrektywą europejską, dotyczącą nowego opodatkowania produktów energetycznych. Nowe technologie w różnych sektorach rynku, jak np. zastosowanie LPG do napędu samochodów z silnikami diesla, ogniwa kogeneracyjne, mikroturebiny to przykłady nowych możliwości rozwoju. Ze względu na swoje właściwości LPG może wspomagać i uzupełniać przyjazne środowisku rozwiązania OZE.

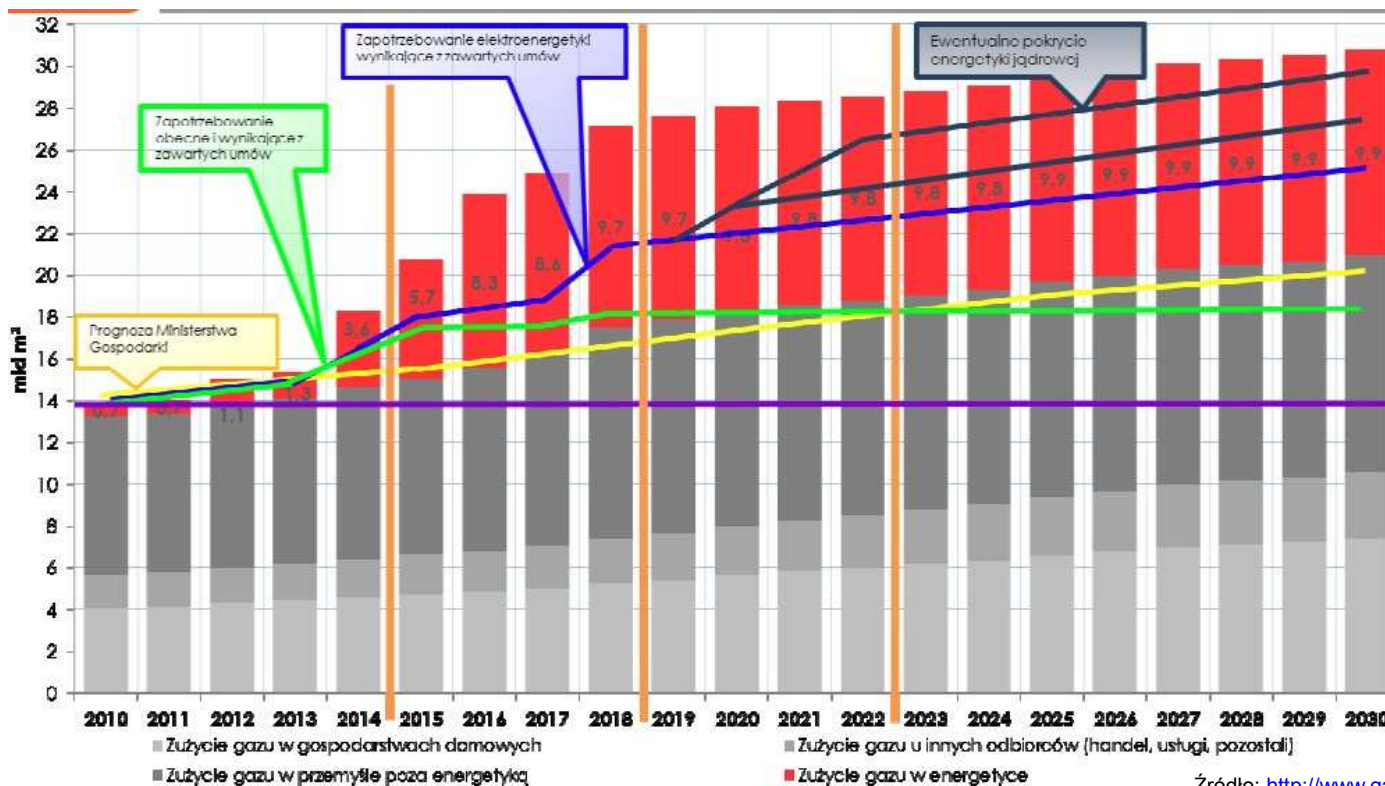
Rys. 68. Harmonogram kluczowych zadań



Źródło: <http://www.ure.gov.pl>

## Rosyjska ekoruletki – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 69. Scenariusze wzrostu zapotrzebowania na gaz w Polsce



Źródło: <http://www.gazsystem.pl>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

LPG jest mieszaniną zawierającą propan ( $C_3H_8$ ) i butan ( $C_4H_{10}$ ) – dwóch naturalnie występujących gazów, które są łatwo przekształcalne do postaci ciekłej za pomocą poddania ich stosunkowo niewielkiemu ciśnieniu. LPG jest przede wszystkim pozyskiwany podczas wydobywania gazu ziemnego (66% światowych dostaw LPG) i ropy naftowej. Jest również produkowany w rafineriach. W przeszłości paliwo to było często niedostatecznie wykorzystywane i marnowane na drodze spalania i odpowietrzania. Obecnie jest ono coraz częściej uznawane za unikalne i cenne źródło energii.

LPG emituje mniej gazów cieplarnianych niż benzyna, olej napędowy i energia elektryczna w przeliczeniu na jednostkę, jest więc alternatywą dla płynnych i stałych paliw kopalnych. Podczas jego spalania emitowane jest 49% mniej  $CO_2$  niż w przypadku węgla i 17% mniej niż w przypadku oleju opałowego. LPG prawie w ogóle nie emituje węgla organicznego, będącego, zdaniem naukowców, drugim co do znaczenia czynnikiem zmian klimatu i prawdopodobnie główną przyczyną globalnego ocieplenia. Ponadto jest dostępny wszędzie, nawet w tak odległych i trudno dostępnych miejscach, jak góry czy wyspy, co czyni go efektywnym uzupełnieniem gazu ziemnego, którego zasięg ograniczony jest wielkością sieci gazowej.

### Wnioski

Z pobieżnej analizy widzimy, że w ostatnim czasie doszło do radykalnych zmian w funkcjonowaniu europejskiego rynku energii i gazu. Zmiany związane są z postępującą globalizacją gospodarki, upowszechnieniem wykorzystania gazu ziemnego oraz zmianami legislacyjnymi na rynkach gazu. Zdaniem ekspertów za 3–5 lat Polsce znacznie brakować energii. Priorytetem jest więc poszukiwanie własnych źródeł energii, uruchomienie terminalu LNG w Świnoujściu i budowa połączenia gazowego Północ-Południe. Jakie są szanse na realizację tych projektów? Czy znajdują się środki na ich sfinansowanie?

Warto zrobić przegląd nowych mniej znanych technologii wykorzystujących gaz ziemny. Przykładem mogą być paliwa, produkcja wodoru, wysokosprawne technologie energetyczne... Potrzebujemy też prorynkowych regulacji. Przede wszystkim uwolnienia rynku gazu dla klientów firm gazowych (w tym uruchomienia giełdy) oraz wsparcia mikrokogeneracji gazowej (mniejsza aktywność na urządzeniach grzewczych wykorzystujących silniki spalinowe, ustawa prosumencka).

W szybkim tempie muszą nastąpić zmiany w rozporządzeniach w sprawie zasad funkcjonowania rynku, tak aby uwzględniały zmiany kształtu tego rynku. Reasumując, bez szybkiego uchwalenia prawa gazowego – najlepiej połączonego z ustawą o zapasach i równoległego przyjęcia zmienionych kluczowych rozporządzeń: taryfowego i systemowego, a następnie możliwie szybko zmienionych „instrukcji ruchu i eksploatacji sieci” – ogromnie trudno będzie liberalizować polski rynek gazu ziemnego. Proponowane projekty nowelizacji prawa energetycznego są jedynie próbą zarysowania całokształtu zmian, dokonujących się nieprzerwanie w polskim sektorze gazowym. Trzeba mieć jednak nadzieję, że szeroko przeprowadzane konsultacje społeczne, jak i żywe zainteresowanie całego sektora, pozwolą na wypracowanie rozwiązań, które rozpoczną rozwój rynku gazu ziemnego w Polsce.

Reasumując, planowana obecnie infrastruktura energetyczna musi być zgodna z długoterminowymi decyzjami politycznymi po obu stronach. W celu koordynowania i optymalizacji rozwoju sieci, na skalę całego kontynentu, konieczna jest nowa strategia UE wobec Rosji. Całkowicie wyposażony w połączenia międzysystemowe rynek europejski, zwiększy bezpieczeństwo dostaw i pomoże ustabilizować ceny dla konsumentów, zapewniając dostawy energii elektrycznej i gazu do miejsc, w których są one potrzebne. Przede wszystkim zintegrowana infrastruktura europejska zapewni europejskim obywatelom i przedsiębiorstwom dostęp do źródeł energii po przystępnych cenach. To z kolei będzie miało pozytywny wpływ na realizację celu polityki europejskiej

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

na 2020 r., zakładającego utrzymanie silnej, zdywersyfikowanej i konkurencyjnej bazy przemysłowej w Europie.

Potrzebna jest również ogólnokrajowa kampania edukacyjna, która podniesie świadomość społeczeństwa oraz uzupełni wiedzę w zakresie energii z łupków. Ten sektor potrzebuje prostych i transparentnych regulacji prawnych, przyjaznych dla inwestorów. Teraz inwestorów czeka jeszcze bój o sprzyjające im zapisy w polskim prawie. – Nie można akceptować zbyt wysokich podatków, ponieważ inwestorzy ponoszą ogromne ryzyko. Niektóre odwierty przynoszą oczekiwane rezultaty i zyski, niektóre nie – twierdzi Timothy Weston, koordynator globalnej Praktyki Energetycznej, K&L Gates w Harrisburgu w Stanach Zjednoczonych<sup>158</sup>.

Oprócz kwestii podatkowej wskazuje na potrzebę spójnego porządku prawnego, który regulując kompleksowo proces poszukiwań i wydobywania powinien gwarantować również zwrot zainwestowanego kapitału. A koszt poszukiwania i wydobywania gazu łupkowego oraz związane z tym ryzyka są stosunkowo wysokie. Bez dobrego prawa Polska nie będzie w stanie wykorzystać potencjału gazu łupkowego. Pojawienie się nowego sektora, na podobieństwo sektora finansowego, uzasadnia powołanie do życia nawet instytucji, regulującej warunki bezpieczeństwa i efektywności tego sektora, na wzór np. Komisji Nadzoru Finansowego. Polską opinię publiczną czeka jeszcze wiele debat na temat optymalnego i zrównoważonego wykorzystania naszych zasobów łupkowych. Ważne, aby nie była to dyskusja o istnieniu mitycznego yeti, lecz treściwa debata o poprawie konkurencyjności oraz zwiększeniu naszego bezpieczeństwa klimatyczno-energetycznego.

---

158. Więcej: <http://www.lex.pl/czytaj/-/artykul/gaz-lupkowy-spojne-prawo-dla-inwestorow-najwazniejsze>, dostęp z dn. 02.12 2012 r.



## VII. Model *smart facilities*

### Wprowadzenie

Słowo *smart* stało się ostatnio bardzo modne. Polskie środowisko energetyczne czeka w najbliższym czasie ogromne wyzwanie – wprowadzenie w życie idei *smart metering* – inteligentnych systemów pomiarowych oraz *smart grid* (z ang. „inteligentna sieć”). Sektor energetyczny, kluczowy dla konkurencyjności gospodarki, jest w okresie bezprecedensowych zmian. Gwałtowny wzrost zapotrzebowania na energię w krajach rozwijających się będzie dominującym czynnikiem, wpływającym na rozwój rynku. Niezbędność energii we wszystkich procesach gospodarczych i konsumpcji, co czyni z niej „dobro publiczne”, przesądza o tym, że racjonalizacja kosztów jej wytworzenia i fizycznej dostawy jest strategicznym wyzwaniem dla gospodarki każdego kraju. Poprawa efektywności funkcjonowania sektora energetycznego powinna skutkować względną obniżką cen energii, przy zachowaniu pewności i bezpieczeństwa jej dostaw<sup>159</sup>.

Współczesny sektor energetyczny charakteryzuje się coraz większym tempem zmian technologii, produktów, rynków i całych branż. Menedżerowie zmuszeni są do podejmowania decyzji w warunkach rosnącej niepewności. Jednym ze źródeł tej niepewności jest, przybierający na sile proces redefinicji granic branż, którego jedną z przyczyn jest właśnie *smart grid*, która charakteryzując się innowacyjnością może być uznana za strategiczne źródło trwałej przewagi konkurencyjnej<sup>160</sup>. Przykładem innowacyjnych rozwiązań są technologie obsługujące polskie stadiony na mistrzostwa w piłce nożnej EURO 2012.

### Inteligentny sport

Organizacja wielkich imprez sportowych ma istotny wpływ na krajową gospodarkę, w tym sektor energetyczny. Polsko-ukraińskie mistrzostwa były najbardziej ekologiczną imprezą UEFA w historii – głównie za sprawą energooszczędnych stadionów. Długo czekaliśmy na piłkarskie obiekty z prawdziwego zdarzenia. Zazdrościliśmy innym krajom, ale w końcu i one u nas powstały. W Warszawie, Gdańsku, Poznaniu i Wrocławiu zyskaliśmy nowoczesną infrastrukturę sportową, która stała się prawdziwą wizytówką zielonej Polski. Polskie stadiony posiadają ogromny potencjał rozwojowy, a ich priorytetem powinna stać się promocja energooszczędności i zrównoważonego rozwoju.

Wizja organizacji mistrzostw stymulowała ponadto niespotykane inwestycje w inteligentne rozwiązania w ramach zrównoważonego rozwoju branży energetycznej w Polsce. Inteligentne sieci energetyczne to kompleksowe rozwiązania energetyczne, pozwalające na łączenie, wzajemną komunikację i optymalne sterowanie rozproszonymi dotychczas elementami sieci energetycznych, służącymi ograniczeniu zapotrzebowania na energię. Zadaniem tej części publikacji jest zatem analiza znaczenia technologii inteligentnych we współczesnej gospodarce oraz możliwości wykorzystania *smart gridu/smart meteringu* jako narzędzi tworzenia przewagi konkurencyjnej w kluczowym dla gospodarki rynku energii.

---

159. W. Włodarczyk, *Rynkowa reforma sektora elektroenergetycznego*, [w:] [http://www.ure.gov.pl/portall/pl/217/1184/12\\_Rynkowa\\_reforma\\_sektora\\_elektroenergetycznego.html](http://www.ure.gov.pl/portall/pl/217/1184/12_Rynkowa_reforma_sektora_elektroenergetycznego.html) dostęp z dnia 02.12.2012 r.

160. N. Carr, *Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive*, Boston MA 2004, s. 23.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Piłkarska nożna to życiowa pasja każdego prawdziwego kibica, rozrywka dla wielu ludzi na świecie, przedmiot klubowej solidarności, lokalnej dumy, oraz pięknych, sportowych przeżyć. Jednocześnie coraz częściej mówi się o ekologicznym kontekście sportu. W związku z powyższym, w lutym 2012 r. Parlament Europejski zorganizował seminarium, poświęcone zielonemu wymiarowi piłki nożnej. Unia Europejska nie ma prawnych kompetencji w dziedzinie sportu. W deklaracjach dołączonych do traktatów amsterdamskiego z 1997 r. i nicejskiego z 2000 r. wspomina się jedynie o roli, jaką UE powinna odgrywać w tym zakresie, wzmacniając społeczny wymiar sportu i podkreślając jego znaczenie dla kształtowania tożsamości. Ponieważ jednak problemy, z jakimi boryka się piłkarska nożna są społecznie i gospodarczo ważne, unijne instytucje podejmują współpracę z UEFA i naturalnie z państwami członkowskimi.

Wszystkie spotkania EURO 2012 na stadionach w Polsce i na Ukrainie obejrzało ponad 1,4 mln kibiców. Podczas budowy polskich stadionów na tę imprezę, uwzględniono wszelkie ekologiczne normy i zastosowano nowoczesne, korzystne dla środowiska naturalnego rozwiązania. Nie licząc licznych wpadek konstrukcyjnych, inżynierowie nie zapomnieli jednak o zastosowaniu współczesnych modeli zarządzania energią. Podczas budowy wprowadzono m.in. system umożliwiający zbieranie wody deszczowej w specjalnych zbiornikach i wykorzystywanie jej do nawadniania murawy i spłukiwania toalet. Zastosowane rozwiązania umożliwiają operatorom każdego ze stadionów ubieganie się o certyfikat EMAS.

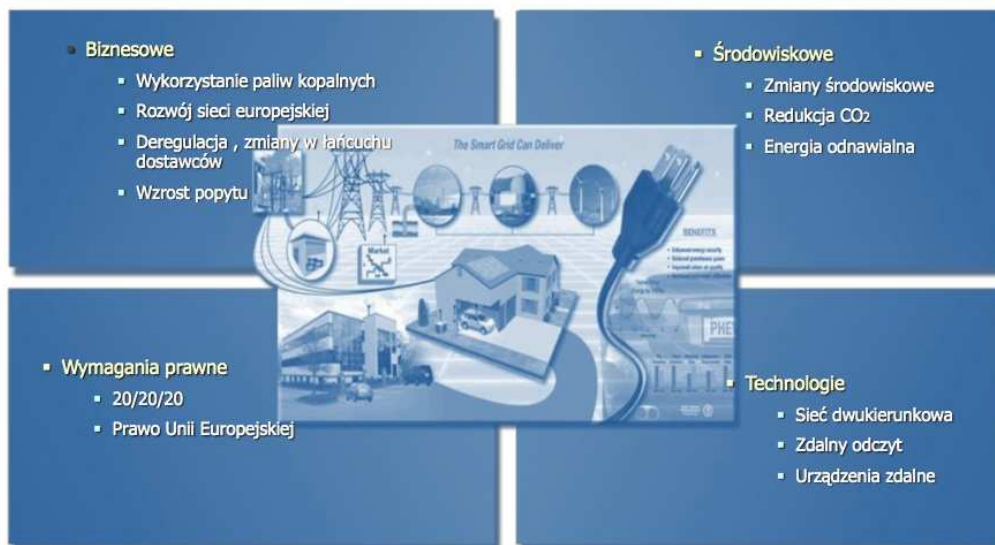
System Ekozarządzania i Audytu EMAS (ang. Eco Management and Audit Scheme) jest unijnym instrumentem, wprowadzonym w życie rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady, mającym na celu zachęcenie do ciągłego doskonalenia efektów działalności środowiskowej koncentrującego się na:

1. identyfikowaniu obszarów, dla których należy opracować, poprawić i podnieść skuteczność systemu zarządzania środowiskowego;
2. systematycznym poszukiwaniu możliwości praktycznego ograniczenia oddziaływania na środowisko i przyjmowaniu nowych celów w zakresie ochrony środowiska;
3. systematycznym identyfikowaniu i eliminowaniu niezgodności z wewnętrznymi i zewnętrznymi wymaganiami;
4. systematycznym identyfikowaniu aspektów środowiskowych wymagających nadzoru lub poprawy;
5. szkoleniu personelu, w celu zwiększenia efektywności podejmowanych działań środowiskowych;
6. porównywaniu się z innymi firmami czy instytucjami działającymi w tej samej branży.

### Wymiar europejski

W polskiej gospodarce mają miejsce duże zmiany dotyczące dynamiki generowania i konsumpcji energii. Ich przyczyny są różne: dyrektywy Unii Europejskiej (szczególnie dyrektywa o efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych nr 2006/32/WE), dążenie do realizacji celów zawartych w pakiecie energetycznym – klimatycznym "3×20", presja rządów na zwiększenie niezawodności sieci energetycznych, zgodnie z wymaganiami gospodarki XXI w., przechodzenie na rozproszone wytwarzanie energii, a także coraz szersze zastosowanie odnawialnych źródeł energii, takich jak wiatr lub słońce. Nie bez znaczenia jest również ogólny wzrost zużycia energii przez systemy klimatyzacyjne i wiele innych urządzeń oraz zróżnicowanie tego zużycia w zależności od pory dnia. Aby sprostać nowym wyzwaniom, przedsiębiorstwa inwestują w nowoczesne technologie.

Rys. 70. Czynniki wpływające na rozwój rynku energetycznego



Źródło: Asseco Poland

Wspomniana wyżej dyrektywa narzuca na kraje członkowskie konkretne zmniejszenie zużycia energii do 2016 r. Była ona w wielu krajach UE głównym powodem podjęcia działań mających na celu wdrożenie systemu inteligentnego opomiarowania. Warto dodać, iż "inteligentne liczniki" obecnie obsługują już 30 milionów gospodarstw domowych we Włoszech oraz setki tysięcy w takich krajach jak Szwecja, Finlandia, Holandia, USA i Kanada. Istotnym dokumentem, określającym kierunki rozwoju polskiej energetyki, jest Polityka Energetyczna Polski do 2030 r., która określa cele i narzędzia ich realizacji, zarysowując jednocześnie konkretny harmonogram prac. Zgodnie z art. 13–15 Prawa Energetycznego, Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. przedstawia strategię państwa, mającą na celu udzielenie odpowiedzi na najważniejsze wyzwania, stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej jak i w perspektywie do 2030 r.

Pobieżna analiza kierunków rozwoju świadczy o tym, że w polskiej branży elektroenergetycznej zachodzą i będą zachodzić szybkie zmiany. W ostatnich dziesięciu latach znacznie wzrosła ilość produkowanej i dostarczonej energii. W dodatku coraz większe zapotrzebowanie w szczytach powoduje rosnący nacisk interesariuszy i organów regulacyjnych na efektywniejsze wykorzystywanie zasobów. Jednym z narzędzi, za pomocą których proponuje się przekonywać użytkowników do bardziej świadomego wykorzystywania energii, są inteligentne pomiary. W Polsce trwają dość intensywne przygotowania do ich wdrożenia<sup>161</sup>. Ta nowa technologia jest stosowana na polskich stadionach i w innych miejscach, gdzie zużywa się dużo energii. Wkrótce dotrze ona do gospodarstw domowych.

Aktualnie trwają prace nad opracowaniem rozwiązań prawnych, które stworzą warunki do sukcesywnego wdrażania inteligentnego opomiarowania. Równolegle toczą

161. Już w grudniu 2008 r. Urząd Regulacji Energetyki zaprezentował studium wykonalności Smart Meteringu w Polsce. Zawiera ono analizę wszystkich aspektów związanych z wdrożeniem inteligentnego opomiarowania: koszty, sprawy techniczne, sytuację prawną i społeczno-ekonomiczną. Zarysowuje ono dodatkowo zakres prac i określa harmonogram dla pełnego wdrożenia systemu w naszym kraju. Zakłada się, iż jego implementacja zajmie do 10 lat.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

się prace PSE Operator, których celem jest określenie globalnych korzyści z tytułu jego wdrożenia oraz opracowanie optymalnego modelu wdrażania takich systemów. Trwają również przygotowania do realizacji projektu obsługiwane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej "Inteligentne sieci energetyczne", który będzie stanowił instrument finansowy, służący wdrożeniu najnowocześniejszych rozwiązań sieciowych podnoszących efektywność energetyczną w skali całego kraju.

Zastosowany na polskich arenach system zarządzania energią EMAS jest dowodem, że UEFA dobrowolnie wyszła poza zakres podstawowych wymogów, określonych przepisami prawa i w sposób stały dąży do osiągnięcia jak najlepszych wyników prowadzonych działań prośrodowiskowych. Tak więc, przystąpienie do systemu EMAS stanowi wejście do „elitarnego klubu” tych podmiotów, które traktują aspekty środowiskowe na równi z innymi elementami prowadzonej działalności, oraz w sposób ciągły dążą do poprawy i minimalizacji swojego oddziaływania na środowisko. Stadiony zarejestrowane w systemie EMAS muszą wdrożyć system zarządzania środowiskowego zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001, opublikować deklarację środowiskową, zweryfikowaną przez niezależnego, akredytowanego weryfikatora środowiskowego, aktywnie włączyć pracowników w proces zarządzania środowiskowego oraz postępować zgodnie z prawem.

Rys. 71. Wizualizacja polskich aren



Źródło: <http://wydawnictwo.inzynieria.com>

## Membrany paroprzepuszczalne na Stadionie Narodowym

Najefektywniej system EMAS wykorzystywany jest w Warszawie. Stadion Narodowy to jedna z głównych aren EURO 2012. Inwestycja powstała w miejscu dawnego Stadionu Dziesięciolecia, który przez ostatnie lata nie miał nic wspólnego ze sportem. Miejsce największego bazaru Europy zajął imponujący obiekt z białą-czerwoną fasadą, przypominającą falującą flagę. Obiekt mieści maksymalnie 58 tys. widzów, którzy w komfortowych warunkach mogą oglądać widowisko.

Stadion Narodowy, wraz z przynależną do niego infrastrukturą, zajmuje obszar 18 ha. Na tym obszarze zostało wykorzystane ok. 4.600 m<sup>2</sup> ekologicznej geowłókniny DuPont, która ma za zadanie zabezpieczyć obiekt przed niszczącymi warunkami po-



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

godowymi oraz lokalnym klimatem. Ten mocny, odporny na gnienie materiał, zapewnia optymalną stabilizację podłoża oraz stały drenaż terenu. Jest nieszkodliwy dla środowiska, a jego właściwości filtracyjne zapewniają ciągłe odwadnianie.

Kolejną ekologiczną technologią, wykorzystaną do budowy Stadionu Narodowego, było około 14 tys. m<sup>2</sup> materiału AirGuard Reflective, który pełni rolę ochronną i wzmacniającą termoizolację na stadionie. Jego niska emisyjność zwiększa termoizolacyjność w budynku, chroniąc przed utratą ciepła, co wpływa na zwiększenie komfortu i wydajności energetycznej budynku. Inną innowacją firmy DuPont jest tzw. otwarta dyfuzyjnie membrana, która została zainstalowana jako warstwa ochronna izolacji termicznej łóż oraz innych zamkniętych przestrzeni, używanych zarówno przez pracowników stadionu, jak i stref dostępnych dla odwiedzających.

Innowacją Stadionu Narodowego w Warszawie jest największy w Polsce, zawierający ok. 30 tys. punktów kontrolnych, system zarządzania i monitorowania instalacji energetycznych BAS, oparty na rozwiązaniach Schneider Electric. Jest to ważny element inteligentnego budownictwa. System gromadzi informacje płynące z całego obiektu w jednym miejscu i pozwala na szybką reakcję na zmiany warunków zewnętrznych i wewnętrznych, by uzyskać optymalne zużycie energii. Platforma systemu zarządzania instalacjami technicznymi składa się z oprogramowania TAC Vista, swobodnie programowalnych sterowników TAC Xenta i MNL I/A Series, modułów komunikacyjnych i funkcyjnych oraz elementów pomiarowych i wykonawczych. Systemy automatyki budynkowej Schneider Electric zarządzają m.in. takimi instalacjami jak automatyka wentylacji i klimatyzacji, ciepła i chłodu, sterowanie oddymianiem, monitoring w instalacji elektrycznych.

**Rys. 72. Przebudowa sieci energetycznej wokół Stadionu Narodowego**



Źródło: <http://www.rwe.pl>

Stadion Narodowy to wielkie wyzwanie dla sieci energetycznej Warszawy. W związku z tym, RWE Stoen Operator uruchomił innowacyjną nową stację zasilania, która pozwoli na sprawne funkcjonowanie stadionowej infrastruktury. Zmianę odczuwają również mieszkańcy Pragi Południe, gdyż obszar zasilania RPZ Stadion obejmie docelowo fragment dzielnicy oraz pośrednio także dalsze rejony Warszawy. Stacja jest bezobsługowa. Zarządzanie nią odbywa się z Centrum Dyspozycji Ruchu RWE. Sta-



## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

cja posiada nowoczesne systemy bezpieczeństwa – wyposażona jest w wentylację mechaniczną, instalację sygnalizacji pożaru i urządzenia gaszenia pożaru.

### Zintegrowany system zarządzania energią świetlną na PGE Arena Gdańsk

Gdański stadion to najbardziej energetyczna polska arena, również dlatego, że nosi nazwę potentata branży energetycznej – Polskiej Grupy Energetycznej, płacąc za to kwotę blisko 35 mln zł. To właśnie ta firma planuje również zbudować w Polsce elektrownię atomową. Arena w Gdańsku zaprojektowana została zgodnie z wszelkimi wymogami UEFA. Szacunek budzi fasada stadionu, która pokryta jest płytkami w różnych odcieniach brązu, które mają przypominać bursztyn. Mieści 41 tys. widzów. Ponad 2 tys. m<sup>2</sup> przeznaczono dla specjalnych gości, oddając do ich dyspozycji ponad 40 łóż VIP. Duże powierzchnie użytkowe zostały wyposażone w zintegrowany system zarządzania energią świetlną.

Zastosowany system inteligentnych czujników obecności Control PRO firmy STE-INEL to ekologiczne oraz energooszczędne rozwiązanie, umożliwiające ograniczenie zużycia prądu do minimum. Oparty na czujnikach obecności oraz wyjątkowo dokładnym kwadratowym wzorcu wykrywania, system zapewnia precyzyjne skalowanie obszaru. Sensory czujników mają szybki czas reakcji oraz opcję ręcznej integracji wszystkich punktów świetlnych.

Precyzja tego urządzenia bazuje na 4.800 strefach przełączania, aż 64 m<sup>2</sup> rzeczywistego obszaru wykrywania obecności oraz mechanicznemu skalowaniu kwadratu detekcji. Czujnik ten ma precyzyjnie dostosowany układ optyczny oraz oprogramowanie opracowane na bazie dwudziestoletniego doświadczenia w zakresie technologii detektorów. Zastosowanie czterech cyfrowych pirosensorów, czyli elementów wykrywających promieniowanie podczerwone generowane przez człowieka, pozwala na uzyskanie jeszcze lepszej analizy sygnałów, bez ryzyka błędnego ich przełączania.

Zagwarantowanie stadionowi bezkolizyjnego funkcjonowania wymagało dostarczenia ogromnej ilości energii. W tym celu wybudowano najnowocześniejszą w Polsce stację transformatorową. „Główny Punkt Zasilania (GPZ) posiada kompaktową konstrukcję, która zajmuje czterokrotnie mniej miejsca niż tradycyjna i jest praktycznie bezobsługowa” – mówi Leszek Nowak, prezes zarządu ENERGA-Operator S.A. Przedsięwzięcie obejmowało budowę stacji elektroenergetycznej 110/15kV "Nowy Port", wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w której skład weszła m.in. droga dojazdowa, przyłączenia do sieci wodno-kanalizacyjnej, telekomunikacyjnej i teletechnicznej czy odwodnienie terenu. Zainstalowano przy tym ok. 23,1 km linii kablowych SN-15 kV (średniego napięcia), zużywając około 69,3 km kabla SN – to więcej niż odległość z Gdańska do Elbląga. Ponieważ GPZ zbudowany jest na bardzo podmokłym terenie, osadzono go na 123 betonowych palach, wbitych na głębokość 8–9 m.

Rys. 73. Wizualizacja Stadionu Baltic Arena

**2 TRYBUNY**  
 Rozmieszczone na dwóch kondygnacjach mogą zmieścić **44 tys. kibiców** (pojemność zostanie zwiększona po Euro, bo podczas mistrzostw dużo miejsc dla zwykłych kibiców zajmą dziennikarze).

**NAJWIĘKSZE STADIONY W POLSCE\***

Warszawa	55 000
Chorzów	52 000
Poznań	45 000
<b>Gdańsk</b>	<b>44 000</b>
Wrocław	41 500
Kraków	33 600

\*po zakończeniu wszystkich inwestycji na Euro 2012

44 tys. ludzi będzie mogło zasiąść na trybunach podczas meczów Euro 2012

46 tys. ludzi pomieści stadion, gdyby zorganizowano na nim np. koncert

**2 OŚWIETLENIE**  
 Na płytę boiska będzie padało światło o natężeniu **2000 luksów**. To wystarczy do przeprowadzenia transmisji telewizyjnej w standardzie HDTV. System zasilania awaryjnego musi natychmiast i bez żadnej przerwy zapewnić ciągłość oświetlenia boiska.

**2 EKOLOGIA Z DACHU**  
 Cała deszczówka zebrana z terenu stadionu będzie kierowana do podziemnego zbiornika. Z niego woda trafi do instalacji sanitarnych w toaletach, dzięki czemu **zużycie wody na stadionie będzie minimalne**.

**2 BURSZTYNOWA ELEWACJA**  
 Specjalne panele z eleganckich tworzyw o różnych odcieniach żółci i pomarańczy oraz różnej przezierności mają sprawić, że bryła stadionu **będzie przypominać bursztyn**.

**2 PROMENADY**  
 Stadion będzie można okrążyć dwiema wewnętrznymi promenadami. Pod trybunami swoje miejsce znajdą: punkty gastronomiczne (długość lady sprzedaży **277 m.b.**), restauracje, fanshopy, muzeum sportu, fanbary i toalety (pisuary - 346, WC dla mężczyzn - 143, WC dla pań - 194, WC dla niepełnosprawnych - 10)  
**Jedyny stadion w Polsce** z terenem wrotkarsko-rolkowym dookoła stadionu po zewnętrznej promenadzie – idealny na zawody.

**2 MURAWA**  
 Pierwszym etapem prac będzie ułożenie bardzo wydajnego drenażu (do odprowadzania nadmiaru wody). Również na tym etapie układa się rury wodociągowe do zraszaczy, które są tak ułożone, że w razie potrzeby zapewniają równomierne nawadnianie trawy. Następnie zostaną ułożone kolejne warstwy ziemi o odpowiedniej frakcji. W górnej warstwie, na głębokości 27-28 centymetrów, znajdują się rury, którymi popłynie tzw. czynnik ogrzewający. Potem kładzie się kolejną warstwę podsypki. Na powierzchni układa się maty ze specjalną trawą.

**2 MIEJSCA NA TRYBUNACH**  
 Gdański stadion wyróżnia genialna widoczność, nie będzie żadnego elementu (filarów, słupów, itp.) zasłaniającego widok z jakiegokolwiek miejsca. Zaplanowano **40 łóż dla VIP-ów**, czyli tzw. skyboxów, a w każdym wygodne kanapy, bar z pełnym zapleczem i muzyką. Na trybunach zlokalizowano **1000 miejsc biznesowych**.

Źródło: <http://trojmiasto.gazeta.pl>

## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

Rys. 74. Wizualizacja zagospodarowania otoczenia stadionu we Wrocławiu



## **Energooszczędne innowacje na Stadionie Miejskim we Wrocławiu**

Budowa wrocławskiego stadionu stała się impulsem do urbanistycznego i gospodarczego rozwoju także sąsiednich terenów, na których ma powstać kompleks biurowców oraz pierwsza w Polsce galeria handlowa tuż przy stadionie. Jej główny obszar działalności jest związany ze sportem. Projekt został zrealizowany na terenie oddalonym o 7 km od centrum miasta. Stadion będzie się składał z siatki zewnętrznej, co stworzy wrażenie przezroczystej i lekkiej konstrukcji. Obiekt mieści 44 tys. widzów.

Na stadionie z sukcesem realizuje się i promuje oszczędzanie energii oraz zrównoważone zarządzanie energią w kompleksie budynków. Inicjatorem innowacyjnego programu Energy3 jest firma Schüco, specjalizująca się w rozwiązaniach dla energooszczędnego budownictwa. Technologia Energy3 to oszczędzanie energii, pozyskiwanie energii oraz zarządzanie energią. Rozwiązanie opisuje samowystarczalne budynki przyszłości, nie tylko oszczędzające energię, ale również takie, które są zdolne same ją pozyskiwać ze słońca i racjonalnie nią zarządzać.

## **Murawa na stadionie w Poznaniu: jakie ogrzewanie – wodne czy elektryczne?**

Stadion w Poznaniu zaczęto budować jeszcze w latach 60., a inauguracja odbyła się w sierpniu 1980 r. Od tamtego czasu obiekt modernizowano. Początek ostatniej przebudowy miał miejsce w 2002 r., a kiedy Polska otrzymała prawo organizacji europejskich mistrzostw w piłce nożnej, podjęto decyzję o gruntownej przebudowie. Jej plany opracowała firma Modern Construction Systems. Stadion jest jednym z największych w Polsce – może pomieścić 46 tys. osób.

Projektanci uwzględnili kryteria ekologiczne m.in. dzięki zainstalowaniu podziemnych zbiorników na wodę deszczową, która używana jest do zraszania murawy. Niestety cieniem na wizerunku nowego obiektu położyły się problemy właśnie z nią. Od grudnia 2009 r. wymieniana była już sześciokrotnie. Problemy z trawą wynikały jednak z tego, że rośliny nie miały czasu, aby się ukorzenić. Było to spowodowane regularnymi meczami, rozgrywanymi na stadionie przez obydwa poznańskie kluby – Lech i Warta. Poza tym murawa często była układana w trudnych warunkach atmosferycznych – późną jesienią czy nawet zimą.

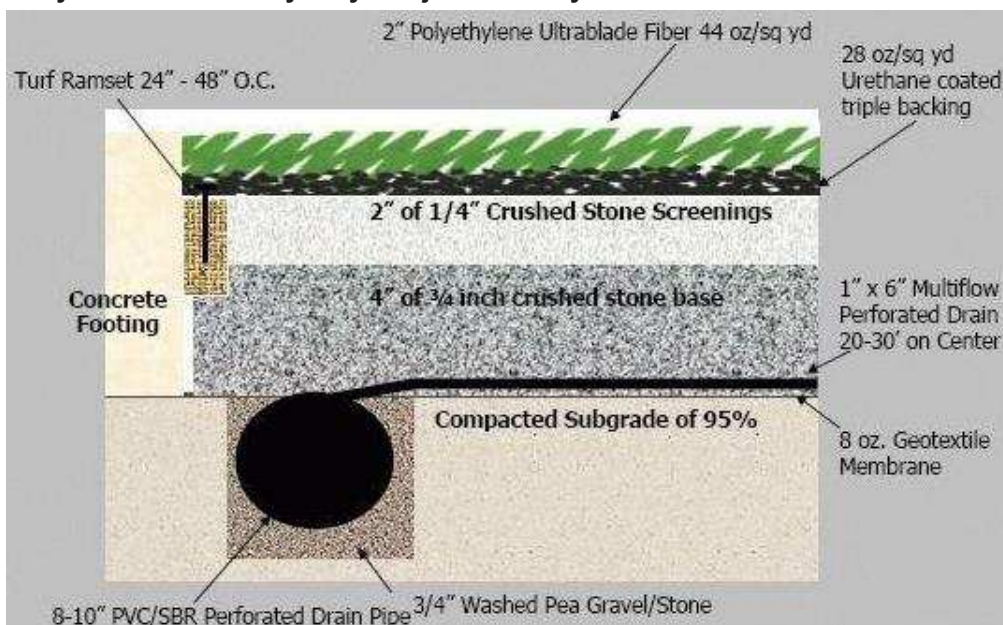
W odniesieniu do inwestycji stadionowych, powstających w rejonach o niskich i średnich temperaturach, FIFA i UEFA zalecają, aby zlokalizowane tam boiska posiadały systemy elektrycznego podgrzewania murawy. Obiekt wyposażony jest w ekologiczne rozwiązania techniczne, pozwalające na wykorzystanie wody deszczowej do nawadniania murawy stadionu. System DEVI został sprawdzony w działaniu na wielu boiskach sportowych w Europie. Praktyka wykazała, że dzięki nowoczesnej technologii koszty eksploatacji elektrycznego systemu podgrzewania murawy boisk sportowych są ok. 30% niższe od innych systemów grzewczych. W sezonie, systemy podgrzewania były załączone przez 46 dni. W rezultacie system wodny skonsumował 451.500 kWh energii, a w tym samym czasie system elektryczny DEVI zużył tylko 323.000 kWh. Taka różnica wynikała ze sprawności poszczególnych systemów. W elektrycznym systemie grzewczym kabel grzejny osiąga temperaturę pracy praktycznie natychmiast po załączeniu zasilania, natomiast czynnik grzewczy systemu wodnego do osiągnięcia temperatury pracy potrzebuje minimum 48 h. Taki sposób działania systemu wodnego w rezultacie skutkuje znacznie wyższymi kosztami eksploatacji. Szybki rozruch systemu DEVI oznacza też szybszą reakcję na zmieniające się warunki atmosferyczne, a sama technologia odpowiedniego ułożenia kabli grzejnych powoduje równomierny rozkład temperatury na całym boisku. System elektryczny nie wymaga zabiegów konserwacyjnych i jest obecnie najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem do podgrzewania murawy boisk sportowych.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Należy także pamiętać, że w systemie ogrzewania wodnego przy uszkodzeniu rury z czynnikiem grzewczym zawierającym glikol, skażeniu ulega duża powierzchnia murawy. Trudno jest także precyzyjnie określić miejsce uszkodzenia. W przypadku elektrycznego systemu DEVI możliwe jest dokładne określenie miejsca awarii, a murawa boiska nie ulega zniszczeniu. Dodatkowo system elektryczny charakteryzuje się łatwiejszym i szybszym montażem. Należy podkreślić, że to rozwiązanie nie wymaga budowy dodatkowych urządzeń związanych z zasilaniem, gdyż pobiera energię zamiennie z instalacją oświetleniową stadionu. Budując stadion w Poznaniu pamiętano o ekonomicznych i ekologicznych korzyściach, płynących ze sprawdzonych systemów elektrycznego podgrzewania oraz o możliwości korzystania w przyszłości z odnawialnych źródeł energii elektrycznej (wiatrowej czy słonecznej).

**Rys. 75. Struktura syntetycznej ekomurawy**



Źródło: [http://www.ecoturfld.com/?page\\_id=349](http://www.ecoturfld.com/?page_id=349)

Podczas inauguracji na Stadionie Miejskim, odbyła się również premiera energooszczędnego oświetlenia, które porównywalne jest z najlepszymi arenami świata. Dopyływ światła na płytę boiska zapewniają oprawy ArenaVision MVF404 – system oświetlenia obiektów sportowych. Do dynamicznego, kolorowego podświetlenia zewnętrznej fasady stadionu w Poznaniu wykorzystano LED'owe oprawy Philips ColorBlast. Płytę boiska na Stadionie Miejskim oświetla 300 opraw Philips, które dają natężenie o wartości 2.500 luksów w kierunku kamer telewizyjnych. Oświetlenie może działać w pięciu różnych sekcjach: trening, mecz, transmisja awaryjna TV, transmisja TV oraz standard HDTV. „Oświetlenie boiska gwarantuje najwyższą jakość przeżywania widowisk sportowych, zarówno na trybunach, jak i przed telewizorem – także podczas transmisji w najwyższym standardzie HD. Z kolei oryginalny projekt iluminacji zewnętrznej fasady stadionu, wykorzystujący najnowocześniejszą technologię LED, pozwala budować emocje za pomocą światła, które już z daleka będzie witało kibiców kolorami drużyny narodowej lub klubowej” – mówi Romuald Wojtkowiak, wiceprezes Zarządu i Dyrektor Handlowy Philips Lighting Poland.



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Ponadto w korytarzach, szatniach oraz salach konferencyjnych zainstalowane zostały oprawy sufitowe z rodziny świetlówek liniowych Philips TL5, zapewniające z jednej strony oszczędność energii, a z drugiej możliwość dowolnego kreowania nastroju (np. dzięki opcji przyciemniania). W hallu wejściowym stadionu oraz przy wyjściu z szatni na płytę boiska zainstalowane zostało dekoracyjne oświetlenie LED'owe w barwach Lecha Poznań. Projektory ColorBlast charakteryzują się dużą trwałością (50 tysięcy godzin pracy), przy jednoczesnym niewielkim zużyciu energii (jeden projektor ma moc zaledwie 55W).

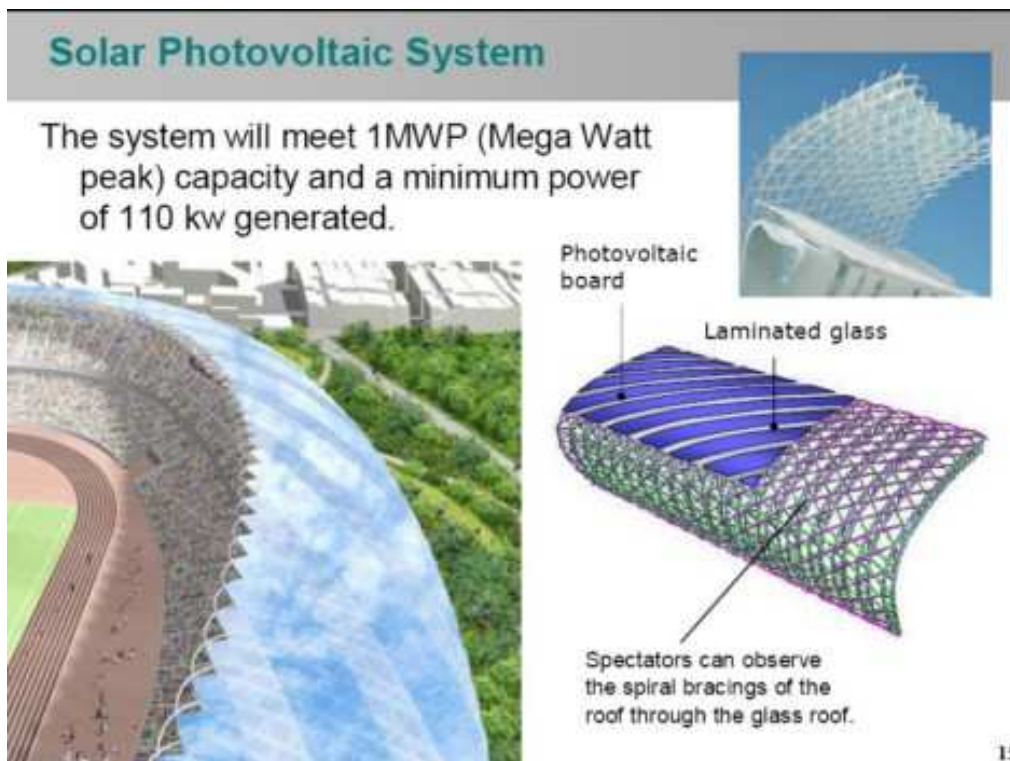
Nowy system oświetlenia Philips ArenaVision to udoskonalony model znanego na rynku projektora, przeznaczonego do oświetlania obiektów sportowych, który ma siedem systemów optycznych i rozsyłów strumienia światelnego od B1 (bardzo wąski kąt świecenia) do B7 (szeroki kąt świecenia). Dzięki zastosowaniu nowej, kompaktowej, jednostronnie mocowanej lampy metalohalogenowej (MHN-SE 2000W) udoskonalono sprawność projektora i efektywność systemu. W efekcie, nowy system ArenaVision pozwala na zmniejszenie ilości projektorów potrzebnych do oświetlenia stadionu, co oznacza obniżenie kosztów całej instalacji oraz konserwacji systemu, a także zwiększenie energooszczędności instalacji oświetleniowej płyty boiska o ponad 10%.

**Rys. 76. System oświetlenia Philips ArenaVision**



### **Doświadczenia światowe: wnioski dla Polski**

Wydaje się, że Polska nie w pełni wykorzystuje potencjał energetycznych nowo wybudowanych stadionów. Przykładem dla nas mogłyby być instalacje solarne, zamontowane na niemieckich stadionach. Jeszcze lepszym przykładem jest pierwszy na świecie, całkowicie samowystarczalny energetycznie stadion, wybudowany na Tajwanie, pokryty przez 8,8 tys. paneli prądotwórczych.



Źródło: <http://stanleylungthesis.wordpress.com/2009/07/14/toyo-ito%E2%80%98s-green-stadium-in-kaohsiung-taiwan/>

Z kolei Wielka Brytania czuwała, by w czasie letniej olimpiady 20% energii pochodziło z odnawialnych źródeł, a emisje dwutlenku węgla zostały ograniczone o 50%. Stadion Olimpijski w Londynie zbudowano z ekologicznego cementu, którego produkcja uwalnia o 40% mniej CO<sub>2</sub>. Recykling materiałów użytych w czasie igrzysk wyniósł nawet 90%. Budynki wioski olimpijskiej wykorzystywały o 25% mniej energii niż tradycyjne budownictwo. Zdecydowano się nawet na użycie do budowy ekologicznego drewna. W efekcie jednak koszty, organizacji imprezy wzrosły z zakładanych 3,5 mld USD do 14 mld USD.

Moda na „smart energię” zapanowała wśród klubów piłkarskich. W Niemczech trzy czołowe kluby: Borussia Dortmund, Bayern Monachium i FC Schalke 04 Gelsenkirchen zamierzają zamontować na swoich stadionach panele fotowoltaiczne, produkujące energię elektryczną ze słońca. Jak oceniają władarze klubów, to pozwoli obniżyć zużycie energii do 60%. Inwestycje są przeprowadzane w pakiecie sponsorskim – w barterze za reklamę firmy, która to wykonuje. Z kolei Ajax Amsterdam chce do 2015 r. mieć zerowy bilans emisji CO<sub>2</sub>. By ograniczyć obecną emisję, stadion będzie produkował znacznie mniej odpadów, a te, których uniknąć się nie da, będą posiadały charakter odnawialny. W ten program operator zamierza zaangażować również lokalną społeczność. Ponieważ jednak uniknąć jakiegokolwiek emisji się nie uda, obiekt będzie emitowany dwutlenek węgla równoważył przez pokrycie dachu panelami produkującymi energię słoneczną. Przy stadionie pojawią się również turbiny wiatrowe.

W 2006 r. w angielskim miasteczku Dartford otwarto stadion Prince Park, którego konstrukcja oparta została na drewnie. Dach pokryty jest trawą, a energię dostarczają panele słoneczne. Pokryty matą rozchodnikową dach znakomicie sprawdza się także

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

jako naturalny system filtracji powietrza. Inny ciekawy przykład zastosowania technologii dachu zielonego na obiekcie sportowym kryje w sobie Palais Omnisports de Paris-Bercy, jeden z najsłynniejszych stadionów Paryża, znany z rozgrywek turnieju tenisowego Masters. Stadion został otwarty w 1984 r. jako jeden z obiektów stworzonych w ramach projektu rewitalizacji wschodniej części Paryża, tradycyjnie uboższej i mniej atrakcyjnej od zachodniej części miasta. Architekci Michel Andrault i Pierre Parat zaprojektowali charakterystyczne zielone piramidy – skośne fragmenty dachu o nachyleniu 45°, które zostały obsadzone trawą gazonową.

Przykłady podobnych inwestycji można znaleźć w Stanach Zjednoczonych. Niedawno, w ramach ligi futbolu amerykańskiego, podpisano trzy duże kontrakty, dotyczące wykorzystania odnawialnej energii na stadionach, gdzie mają być instalowane panele fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe, a nawet biopaliwa. Klub Washington Redskins rozpoczął montaż 8 tys. paneli fotowoltaicznych, które dostarczą 15% energii dla stadionu. Mają one być zamontowane na parkingu obok obiektu. Przy okazji zostanie tam postawione 10 stanowisk do ładowania samochodów elektrycznych. Trzy rodzaje paneli dostarczy firma NRG Energy.

W 2009 r. w Minneapolis otwarto arenę Target Center, która należy do jednej z najlepszych drużyn ligi NBA – Minnesota Timberwolves. Dach stadionu, rozpostarty na przestrzeni ok. 10 tys. m<sup>2</sup>, jest piątym co do wielkości dachem ekstensywnym w Stanach Zjednoczonych. Powód, dla którego inwestor zdecydował się wydać 3,5 mln USD na zielony dach, jest czysto ekonomiczny – zatrzymuje on prawie 4 mln litrów wody opadowej rocznie, odciążając w ten sposób sieć kanalizacji deszczowej, wpływającej do rzeki Missisipi. Zielony dach pozwala także ograniczyć zużycie energii na chłodzenie i ogrzewanie budynku areny oraz służy rozwojowi bioróżnorodności. Na dachu Target Center rosną głównie rośliny preriowe, a wśród nich łubin, który ma za zadanie zwabić zagrożone wyginięciem motyle z gatunku Karner Blue. Tego typu obiektów sportowych z zielonymi dachami można znaleźć w Ameryce coraz więcej. Wśród nich znajdują się m.in. areny baseballowych mistrzów Mets w Nowym Jorku czy DC Nationals w Waszyngtonie.

Rys. 78. Ekstensywny dach Target Center



Źródło: <http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=1000>

### Korzyści z energetycznych innowacji

Technologie *smart* stanowią istotne wyzwanie finansowe i technologiczne. Wdrożenie systemu *smart metering* musi dać operatorom obiektów sportowych możliwość reakcji zwrotnej i wobec tego sieć musi być dwukierunkowa. Wykres prezentuje nie-

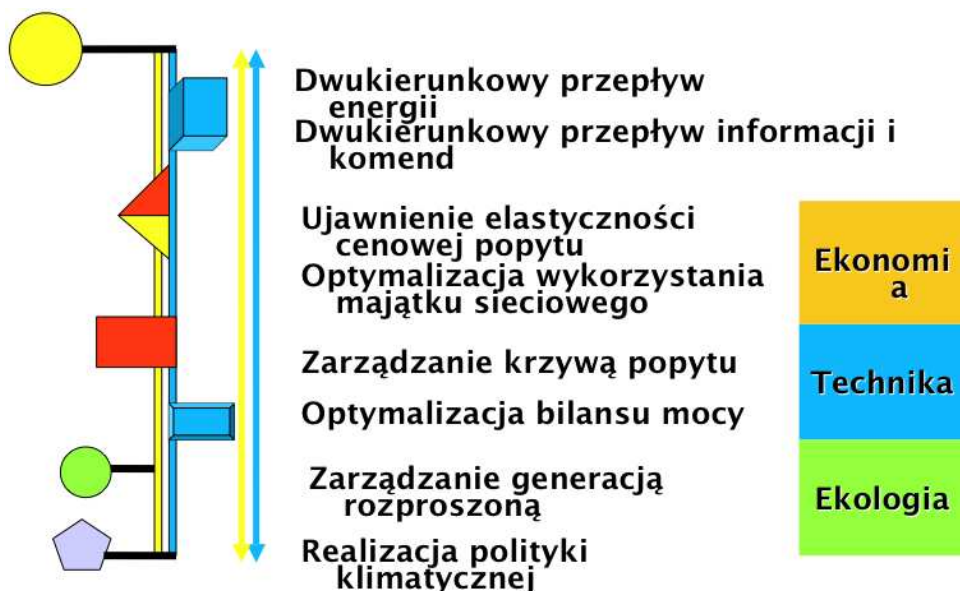


## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

które korzyści płynące z wdrożenia technologii, pogrupowane w 3 grupy: ekonomiczne, ekologiczne i technologiczne, wśród nich najważniejsze to:

1. ograniczenie podwyżek cen energii elektrycznej dla odbiorcy końcowego dzięki wdrożeniu nowych mechanizmów konkurencyjnych na rynku energii elektrycznej, w szczególności ujawnienie elastyczności cenowej popytu;
2. wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego – m.in. poprawa jakości dostaw energii i jakości parametrów energii;
3. ograniczenie zużycia energii – dostosowanie zużycia energii do potrzeb i możliwości finansowych gospodarstwa domowego. Doświadczenia krajów UE wskazują na wynikający z tego potencjał w zakresie wzrostu efektywności energetycznej na poziomie 6–10%;
4. uproszczenie procedur zmiany sprzedawcy energii. W Polsce z prawa zmiany sprzedawcy (od lipca 2007 r.) energii skorzystało jedynie 3 tys. odbiorców z ok. 13,5 mln płacących za energię elektryczną.

Rys. 79. Korzyści z dwukierunkowości sieci



Źródło: <http://www.ure.gov.pl>

Powyższy wykres sygnalizuje nowe możliwości operatorów stadiów w zakresie zastosowania zmiany technologicznej w zarządzaniu *smart* obiektami. Aby sprostać wyzwaniu, potrzebne jest skoordynowane działanie władz samorządowych, sektora prywatnego oraz podmiotów zarządzających stadionami. Jeśli uda się połączyć wysiłki wszystkich stron, mamy szansę na uczynienie nie tylko obiektów sportowych, ale całych miast bardziej inteligentnymi – przyjaznymi jednocześnie dla środowiska i społeczeństwa. Do równowagi między konkurencyjnością i zrównoważonym rozwojem przyczynią się rozwiązania dotyczące m.in. efektywności energetycznej sieci grzewczych, efektywności energetycznej sieci dostarczających energię elektryczną, a także technologie pozyskiwania i wykorzystania zielonej energii oraz inteligentna gospodarka wodna i odpadowa<sup>162</sup>.

162. *Inteligentne miasta/Smart cities* – seminarium w Warszawie, Ambasada Królestwa Danii, 01.03.2011 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Wdrożenie *Smart gridu* i *Smart meteringu* we wszystkich obiektach sportowych pomoże w wykorzystaniu aktualnie niedostępnych zasobów odnawialnej energii pierwotnej, w tym energetyczne zagospodarowanie odpadów, w efekcie rewolucjonizując cały model zarządzania energią. Zmiany w sektorze energetycznym wiążą się oczywiście z ryzykami ekonomiczno-technologicznymi. O konkurencyjności branży energii decydują dwa elementy poprawiające konkurencyjność: zmniejszenie kosztów, w tym kosztów sieci oraz poziom obsługi klienta, a więc konkurencyjność sprzedaży i jakości usług. Energetyka przyszłości będzie wywierać coraz większy wpływ na branżę sportową. Z punktu widzenia regulatora URE, technologie inteligentne przełamują asymetrię informacyjną i będą musiały być dostarczone regulatorowi online, co obniży globalne koszty zarządzania obiektami sportowymi.

Reasumując – technologie *smart* będą coraz tańsze. Organizacja EURO 2012 udowodniła, że Polska od strony technologicznej jest gotowa. Jednak pokazała też, że systemy rozliczeniowe nie są zintegrowane i nie ma teraz takiej konieczności. Odczuwalny efekt np. w skali całego miasta, pojawi się w momencie ich masowego wdrożenia w gospodarstwach domowych, które zużywają energię na poziomie 25% w skali Polski. Czynniki popytowe będzie miał coraz większe znaczenie, gdyż ceny energii będą rosły. Prawdopodobnie Polsce uda się wdrożyć te technologie do roku 2016, ale związane jest to z zastosowaniem szerokopasmowego Internetu w Polsce, który jest silnym narzędziem wsparcia dla budowy sieci inteligentnych. Internetu o dużej przepustowości jest dziś równie ważny jak infrastruktura drogowa, kolejowa czy telekomunikacyjna. Ma bezpośredni wpływ na rozwój poszczególnych regionów, ale również przekłada się na wysokość PKB. Teoretycznie, do 2015 r. w Polsce powinno powstać ok. 28 tys. km światłowodów. Rząd przygotowuje także ustawę o otwartym dostępie do Internetu.

Najważniejszym czynnikiem sukcesu będzie wysoka świadomość prosumentów, którą należy zbudować. Celem tego cywilizacyjnego skoku jest zwiększenie świadomości wpływu proefektywnościowych działań odbiorcy końcowego na zużycie energii. Aby dostarczyć klientowi informacje, niezbędne będzie wdrożenie nowoczesnych narzędzi technicznych i informatycznych we wszystkich budynkach użyteczności publicznej. Dopiero po ich uruchomieniu możliwe stanie się aktywne zarządzania i sterowanie popytem (Demand Side Management), a w końcowym etapie wpływanie na zachowania proekologiczne odbiorców komunalnych, w ramach tzw. Smart Cities.

## Wnioski

Dominującym elementem Smart Cities będą smart stadiony przypominające kwitnące ogrody z zielonymi dachami i stromymi ścianami, porośniętymi bujną roślinnością. Pomysły te nie są tylko ekstrawagancką wizją architektów, lecz stanowią narzędzia oszczędnego gospodarowania zasobami wody i energii słonecznej. Zielony dach i wertykalne ogrody mają służyć zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, zbieraniu i wykorzystywaniu deszczówki oraz stworzeniu zdrowego mikroklimatu wewnątrz i wokół budynku. Pokryte roślinnością dachy i fasady na stałe zagościły w obiektach, projektowanych zgodnie z zasadami zrównoważonej architektury, służąc bądź to zapewnieniu luksusowego wypoczynku, bądź też dostarczeniu najlepszych wrażeń współczesnym kibicom i sportowcom. Patrząc z globalnej perspektywy widzimy, że zielone dachy i ściany wydają się zmniejszają efekt miejskiej wyspy ciepła, dotleniają i oczyszczają powietrze, pozwalają na wtórne zużycie materiałów przetworzonych w drodze recyklingu.

Na dachach stadionów można będzie robić wszystko. Pomysł budowy ekologicznych stadionów budzi rosnące zainteresowanie na całym świecie. Koncepcja ekologicznych stadionów jest wskazywana jako szansa na zmniejszenie kosztów funkcjonowania obiektów. Ergooszczędne stadiony stanowią więc wyraz współczesnego



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

pragmatyzmu – jeśli budować, to ekologicznie i ekonomicznie. Do koncepcji zrównoważonej architektury w sposób szczególny nadają się właśnie duże obiekty sportowe. Areny to przedsięwzięcia budowlane w skali makro, o ogromnym zapotrzebowaniu na energię, często zlokalizowane przy dużych węzłach komunikacyjnych. Publiczność i kibice spodziewają się po nich najwyższego komfortu i zastosowania innowacyjnych technologii. Przygotowania do polsko-ukraińskich mistrzostw wykazują konieczność obecnego i przyszłego rozwoju budownictwa zrównoważonych obiektów sportowych bez szkody dla środowiska. Sukces będzie zależał od umiejętnego zarządzania równowagą między systemem budownictwa a aspektami społecznymi, środowiskowymi, technicznymi i ekonomicznymi.

Rys. 80. Zalety zielonych dachów



Źródło: [http://geosyntheticsmagazine.com/articles/0410\\_f5\\_green.html](http://geosyntheticsmagazine.com/articles/0410_f5_green.html)

Rys. 81. Typowy przekrój zielonego dachu



Źródło: [geosyntheticsmagazine.com/articles/0410\\_f5\\_green.html](http://geosyntheticsmagazine.com/articles/0410_f5_green.html)

## VIII. Gra z wiatrakami

### Wprowadzenie

Morska energetyka wiatrowa (MEW) jest jedną z najszybciej rozwijających się branż przemysłu w UE, generując ok. 200 tys. miejsc pracy. Obserwujemy boom inwestycji i realizowanych projektów polskich przedsiębiorstw w morskie farmy wiatrowe. Rozwój tego sektora jest szansą na rewitalizację polskiego przemysłu stoczniowego oraz szybki rozwój terenów nadmorskich. Sukces wymaga jednak podejścia systemowego oraz działań międzysektorowych, koordynujących współpracę pomiędzy inwestorami a portami i samorządami. Do sierpnia 2012 r. polscy inwestorzy złożyli 40 wniosków o wydanie pozwoleń na wznoszenie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich. Deklarują zamiar instalacji co najmniej 13GW mocy.

**Rys. 82. Szacunkowa struktura nakładów sporządzona na podstawie projektów realizowanych przez inwestorów na Morzu Północnym**

Pozycja	Udział [%]
Prace przygotowawcze	4,6%
Zarządzanie proj. w trakcie budowy	5,4%
Dostawa i montaż turbin	45,3%
Fundamenty	26,8%
Stacja wraz z przyłączem	7,9%
Kable na lądzie	1,0%
Kable morskie	7,3%
Obiekty budowlane (stacja badawczo-pomiarowa oraz stacja serwisowa)	1,8%
<b>Razem</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: P. Michała, <http://www.gryfia.com.pl>

Wiatr, stanowiąc niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, pozwala na ograniczenie zużycia zasobów paliw kopalnych. Jak podaje Europejskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (EWEA), zainstalowana moc wszystkich działających w Europie morskich farm wiatrowych na koniec 2010 r. wyniosła 2.946 MW, przy czym w samym 2010 r. do sieci przyłączono aż 883 MW, co dało wzrost o blisko 51% względem roku poprzedniego<sup>163</sup>.

Pierwsze półrocze 2012 r. przyniosło kolejne znaczące zmiany. Do końca czerwca do sieci przyłączono morskie elektrownie wiatrowe o łącznej mocy zainstalowanej 341,8 MW (o 4,5% więcej w porównaniu z pierwszym półroczem 2011 r.). Łączna moc

163. P. Michałak, *wystąpienie na Konferencji RP pt.: „Inwestycje w morskie farmy wiatrowe” w dn. 22.02.2012*, [w:] <http://www.rzeczpospolita.pl>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

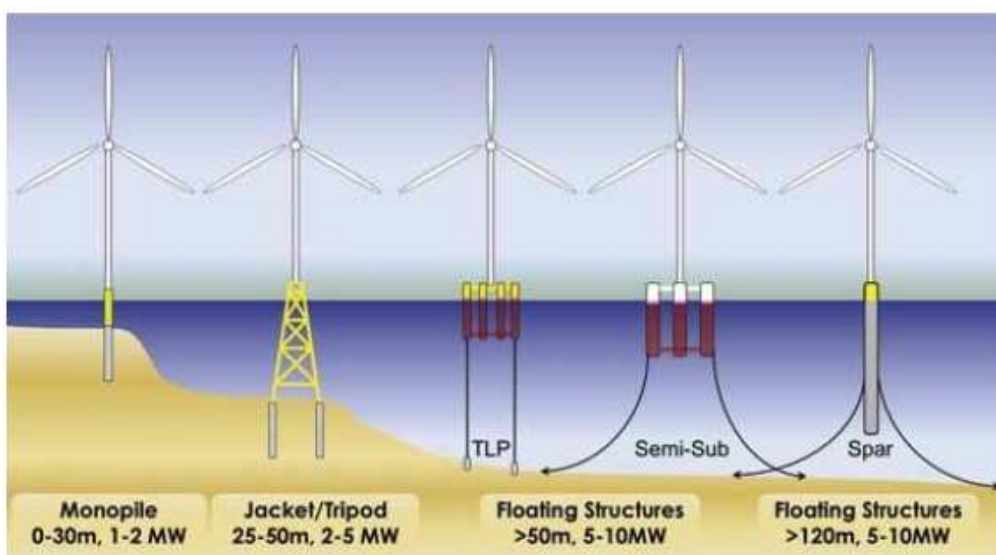
zainstalowana w MEW w Europie na dzień 30 czerwca 2012 r. wyniosła tym samym 3.294 MW.<sup>164</sup>

**Rys. 83. Zestawienie szacunków dotyczących potencjału energetyki wiatrowej na morzu**

Potencjał	Moc (GW)	Energia (TWh) □
Potencjał techniczny	130	380
Potencjał techniczny □ z uwzględnieniem □ ograniczeń środowiskowych	20	60
Potencjał teoretyczny	130	380
Potencjał ekonomiczny	7,5	22,5
Potencjał rynkowy 2020 r. □	1,5	4,5

Źródło: <http://www.psew.pl>

**Rys. 84. Przykładowe technologie fundamentów morskich farm wiatrowych**



## Regulacje prawne

Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji □ i urządzeń na obszarach morskich (PSZW), zgodnie z przepisami polskiego porządku prawnego, jest pierwszym pozwoleniem w procedurze przygotowania i realizacji inwestycji na obszarach morskich. Daje ono prawo korzystania z polskiego obszaru morskiego do celów określonych w pozwoleniu. Opis środowiska morskiego we wniosku o wydanie PSZW oraz ocena potencjalnych zagrożeń dla środowiska powinna opierać się na dostępnej wiedzy o środowisku morskim i opiniach eksperckich.

164. Delivering offshore wind power in Europe, EWEA, 2007.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Opis elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880)<sup>165</sup>

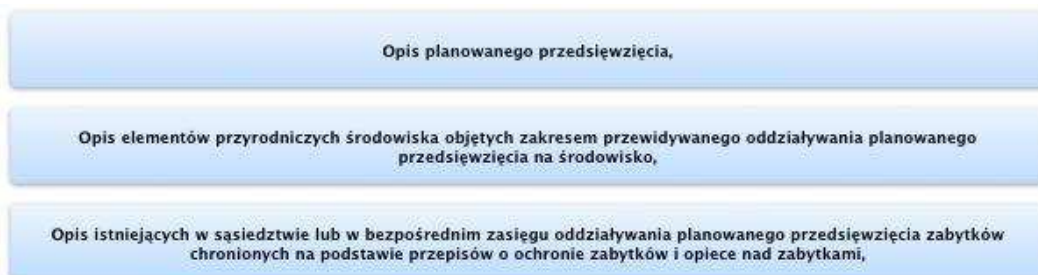
Załącznik do wniosku powinien uwzględniać położenie akwenu względem obszarów chronionych, przez co musi określić, które z nich znajdują się w strefie potencjalnych oddziaływań. W przypadku morskich elektrowni wiatrowych należy zwrócić szczególną uwagę na obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), a także specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO), które znajdują się na terenie polskich i zagranicznych obszarów morskich Bałtyku<sup>166</sup>.

Zgodnie z art. 73 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Uooś), postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wszczyna się na wniosek podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia. Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla MEW musi spełniać wymogi formalne, określone w KPA oraz Uooś.

Morskie elektrownie wiatrowe należą do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie Raportu OOŚ jest obligatoryjne. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (KIP) sporządzana jest jedynie, wtedy gdy inwestor, przekładając wniosek o wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (DŚU), występuje jednocześnie o ustalenie zakresu raportu<sup>167</sup>.

Sporządzenie KIP będzie natomiast konieczne w przypadku prowadzenia oddzielnego postępowania w sprawie DŚU dla zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej MEW, jeśli jej elementy (np. linia czy stacja elektroenergetyczna) będą należały do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Raport jest rozbudowanym dokumentem, którego zakres określono w art. 66 § Uooś. Raport powinien zawierać następujące elementy:

### Rys. 85. Elementy raportu



165. M. Stryjecki, K. Mielniczuk, J. Biegaj, *Przewodnik w zakresie prowadzenia procedur wyboru lokalizacji i prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych na polskich obszarach morskich*, Warszawa 2011.

166. M. Stryjecki, K. Mielniczuk, *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań farm wiatrowych na środowisko*, Warszawa 2011.

167. A. B. Gill, *Offshore renewable energy: ecological implications of generating electricity in the coastal zone*, [w:] *Journal of Applied Ecology*, Volume 42, Issue 4, August 2005; *Guidelines for the investigation of the impacts of offshore wind farms on the marine environment in the Baltic States*, Baltic Environmental Forum, 2009.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia,

Opis analizowanych wariantów, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru,

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów,

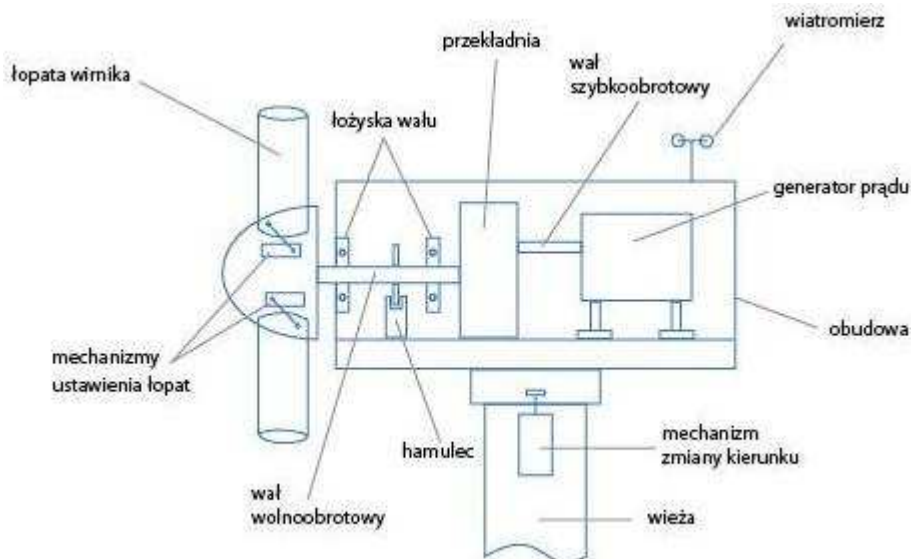
Źródło: [doradztwoekologiczne.com.pl](http://doradztwoekologiczne.com.pl)

### Budowa elektrowni wiatrowej

Główny element siłowni wiatrowej to wirnik przekształcający energię wiatru w energię mechaniczną, z której z kolei generator produkuje energię elektryczną. Osadzony na wale wolnoobrotowym wirnik posiada zwykle trzy łopaty, wykonane ze wzmocnionego poliestru włókna szklanego. Wirnik obraca się najczęściej z prędkością od 15 do 30 obrotów na minutę. Prędkość ta zostaje następnie zwiększona przez przekładnię do 1500 obrotów na minutę. Przekładnia połączona jest z wałem szybkoobrotowym, a ten z kolei z generatorem.

Turbiny wiatrowe są wyposażone w układ kontroli, który pozwala uniknąć mechanicznego uszkodzenia elektrowni i umożliwia jak najefektywniejsze wykorzystywanie jej potencjału. Na przykład turbiny wiatrowe na farmie w Crookwell w australijskiej prowincji Południowa Nowa Walia (nawiasem mówiąc, była to pierwsza australijska farma wiatrowa podłączona do sieci energetycznej) są wyłączane, gdy prędkość wiatru przekracza 72 km/h. Komputerowy system kontroli, korzystający z danych dotyczących kierunku i prędkości wiatru pozwala im także kierować się zawsze w odpowiednią stronę.

Rys. 86. Budowa turbiny wiatrowej



Źródło: <http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=42&art=37>



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Najbardziej rozpowszechnione są turbiny o poziomej osi obrotu, składające się z wysokiej wieży, zakończonej przypominającym śmigło wirnikiem. Wirnik posiada zwykle trzy łopaty, choć istnieją także konstrukcje, w których łopat jest mniej – dwie lub nawet jedna – bądź więcej – przykładem mogą być kilkunastołopatowe wiatraki amerykańskie, używane do napędzania pomp wodnych. By osiągnąć maksymalną efektywność, turbiny o poziomej osi obrotu muszą być zwrócone dokładnie w kierunku wiatru, umiejscowienie wirnika w stosunku do wiejącego wiatru może być jednak różne.

Większość współczesnych elektrowni wiatrowych jest wyposażona w stosowane w siłowniach wiatrowych o stałej prędkości obrotowej generatory asynchroniczne. Zaletą tego typu siłowni jest łatwość podłączenia do sieci energetycznej, wadą zaś konieczność używania przekładni o dużym stopniu przełożenia – największą moc użyteczną generatory asynchroniczne wytwarzają bowiem przy prędkości obrotowej znacznie przekraczającej prędkość obrotową wirnika. Inny minus takich rozwiązań to spadek ogólnej sprawności elektrowni, wywołany stałą prędkością obrotową wirnika niezależną od prędkości wiatru, a także fakt, że przekładnie o dużym stopniu przełożenia stanowią najbardziej awaryjny i hałaśliwy zespół siłowni wiatrowej.

Głównym „sprawcą” hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe są łopaty wirnika, które obracając się natrafiają na opór powietrza, poza tym do powstawania uciążliwego szumu przyczynia się także układ przeniesienia mocy, czyli wirnik, przekładnia i generator. Im większa moc elektrowni, im starsza technologia, im mniej aerodynamiczna konstrukcja łopat, tym większy hałas, powodowany przez turbinę. Redukcji poziomu hałasu, który jest szczególnie dokuczliwy przy wietrze o małych i średnich prędkościach służy stosowanie nowoczesnych technologii (współczesne turbiny wiatrowe pracują ciszej od swych poprzedniczek), by zaś zneutralizować wpływ hałasu na ludzi należy zachować odpowiedni dystans między elektrownią wiatrową a zabudową mieszkaniową. Polskie prawo wymaga, by hałas emitowany w porze nocnej na obszarach zabudowy jednorodzinnej i na terenach wypoczynkowo-rekreacyjnych poza miastem nie przekraczał 40 decybeli.

### Ocena negatywnego oddziaływania

Przedsięwzięcia, które wymagają uzyskania DŚU, są wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 137) w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. MEW zostały wymienione w § 2 pkt. 1 ust. 5, jako „Instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej do 100 MW oraz zlokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej”. Jeśli nie można zapobiec negatywnym oddziaływaniom farmy wiatrowej, konieczne jest zastosowanie, na etapie planowania inwestycji, środków łagodzących oddziaływanie lub środków równoważących na etapie realizacji lub eksploatacji.

#### Rys. 87. Podejmowane środki

Wśród podejmowanych możliwości zapobiegania skutkom oddziaływań znajdują się m.in.:

zastosowanie mniej oddziałujących technologii (innych fundamentów, niższych lub wyższych wież)

zwiększenie lub zmniejszenie zasięgu farmy lub odległości między elektrowniami

harmonogramy robót dostosowane do cykli fenologicznych niektórych gatunków zwierząt

Źródło: [doradztwoekologiczne.com.pl](http://doradztwoekologiczne.com.pl)

## Właściwości organów administracji

Zgodnie z przepisem art. 75 ust. 1 Uooś:

Art. 75 1. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest:

regionalny dyrektor ochrony środowiska – w przypadku:

będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:

- dróg,
- linii kolejowych,
- napowietrznych linii elektroenergetycznych,
- instalacji do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji chemicznych lub gazu,
- sztucznych zbiorników wodnych,
- przedsięwzięć realizowanych na terenach zamkniętych,
- przedsięwzięć realizowanych na terenach morskich (...).

Art. 75 2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt. 1 lit. c, właściwość miejscową regionalnego dyrektora ochrony środowiska ustala się w odniesieniu do obszaru morskiego wzdłuż wybrzeża na terenie danego województwa. Jak wynika z powyższego przepisu, postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla MEW, prowadzi właściwy regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Wydawanie wszelkich pozwoleń na inwestycje w polskich obszarach morskich może być wstrzymane na czas przygotowywania planu. To samo w sobie nie jest niczym złym – poza opóźnieniem wydania decyzji. Może jednak stać się i staje się narzędziem do opóźniania MEW względem Lądowej Energetyki Wiatrowej (głosy ze strony środowiska – „róbmy najpierw lądową a później morską, więc mówmy – róbnymy plany zagospodarowania przestrzennego na morzu”) – słabość państwa, wykorzystywana w lobbingu. Z drugiej strony brak planu daje możliwość próby uzyskania pozwolenia na terenach, na których plan mógłby nie pozwolić na MEW<sup>168</sup>.

## Rola innowacji

W listopadzie 2012 roku cały świat z zapartym tchem śledził chrzest i uroczyste wprowadzenie do eksploatacji, połączone z oficjalną prezentacją statku-platformy, nazwanego dość nieadekwatnie – Spokojną Orką (Pacific Orca). Kilka tygodni wcześniej podniesiono cypryjską banderę na największym na świecie statku „na nogach” do montowania turbin wiatrowych. Inauguracja giganta związana jest z podpisaniem kontraktu stulecia przez firmy Vattenfall i Stadtwerke München z duńskim armatorem Swire Blue Ocean dotyczącym transportu i instalacji 96 turbin wiatrowych (z perspektywą dodatkowych 40) w ramach megaprojektu budowy największej europejskiej elektrowni

---

168. H. C. Sørensen, L. K. Hanse, J. H. Larsen, *Middelgrunden 40 MW offshore wind farm Denmark*, materiały z konferencji Copenhagen Offshore Wind 26-28 October 2005.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wiatrowej DanTysk. Farma wiatrowa Sandbank24 powstanie ok. 70 km na zachód od wyspy Sylt, a jej budowa rozpocznie się pod koniec 2013 r. Vattenfall zainwestuje w projekt ok. 3 mld euro. Elektrownia zapewni prąd pół milionom statystycznym gospodarstwom domowym w UE<sup>169</sup>.

Do budowy Sandbank24 armator wykorzysta prezentowany najnowocześniejszy specjalistyczny dźwigowiec do instalacji morskich turbin wiatrowych, który w październiku 2012 r. powstał w koreańskiej stoczni Samsung Heavy Industries. Jednostka ta, o długości ponad 160 metrów, może pomieścić do 111 osób i osiągać prędkość ok. 25 km na godzinę. Ponad trzydziestometrowy żuraw o udźwigu 1500 ton może wykonywać prace także pod wodą na głębokości do 75 metrów. Nowy statek jest znakomicie przystosowany do montażu wszelkiego rodzaju fundamentów dla konstrukcji offshore. Także oczywiście do wznoszenia wież z turbinami wiatrowymi o mocy do 10 MW, znacznie skracając czas montażu i obsługi morskich turbin wiatrowych najnowszej generacji.

Statek będzie obsługiwał cały proces instalacji farm wiatrowych od załadunku turbin oraz masztów, po ich instalację w miejscu przeznaczenia. Jednostka będzie charakteryzowała się możliwością załadunku ponad 8 tys. ton i wydajnością dźwigu 1,2 tys. ton. Parametry jej działania umożliwiają instalację w ciągu roku 40 turbin wraz z masztami o mocy ponad 6 MW. Jednostka jest wyposażona w opuszczane nogi umożliwiające posadowienie statku na dnie (jack up). Na pokładzie będzie mogła jednorazowo przewieźć elementy do montażu 14 turbin wiatrowych. Przy pomocy sześciu siedemdziesięcymetrowych nóg kotwicy i unosi się nad wodą w czasie pracy.

Pacific Orca to nowa koncepcja i nowa generacja statku do instalacji turbin wiatrowych opracowana przez W3GM i IHC Merwede czy A2SEA i Teekay. Podstawową różnicą w stosunku do obecnie istniejących i budowanych jednostek jest transport całych, w pełni zmontowanych turbin i osadzanie ich na wcześniej przygotowanych podstawach. Skraca to znacząco czas pracy na morzu, w znacznym stopniu uniezależniając prace od warunków pogodowych. Nowa jednostka jest jednokadłubowym statkiem, z pozycjonowaniem dynamicznym. Według armatora, w chwili wprowadzenia do eksploatacji, Pacific Orca będzie „najmocniejszym samopodnośnym dźwigowcem” na rynku offshore.

Pacific Orca jest ponadto dzieckiem prawdziwie kosmopolitycznym. Dźwig decydujący o niespotykanej dotychczas przewadze konkurencyjnej dostarczył zakład firmy Liebherr z Rostocku. System samopodnoszący dla statku zaprojektowała firma amerykańska, a sześć zestawów ażurowych nóg, na których, jak na szczudłach, statek może się sam podnieść ponad poziom fal i stabilnie opierać na dnie morskim, jedna ze stoczni koreańskich.

Obecnie istnieją jedynie cztery statki, zaprojektowane i wykorzystywane do obsługi sektora offshore na głębokich wodach, dające możliwość montażu turbin o mocy 5 MW. Armator prowadzi obecnie rozmowy ze stoczniami w sprawie budowy kolejnych takich jednostek. Rozwiązanie „wszystko w jednym” (załadunek, transport i instalacja) i idące za tym parametry oraz wyposażenie, czynią z Orki jednostkę uniwersalną i samowystarczającą, a budowę energetycznych instalacji offshore – bardziej efektywną.<sup>170</sup>

## Wnioski

Rozwój MEW jest wielką szansą dla naszego przemysłu i dla rozwoju terenów nadmorskich. Zaangażowanie w ten rozwój ośrodków i instytucji naukowo-

---

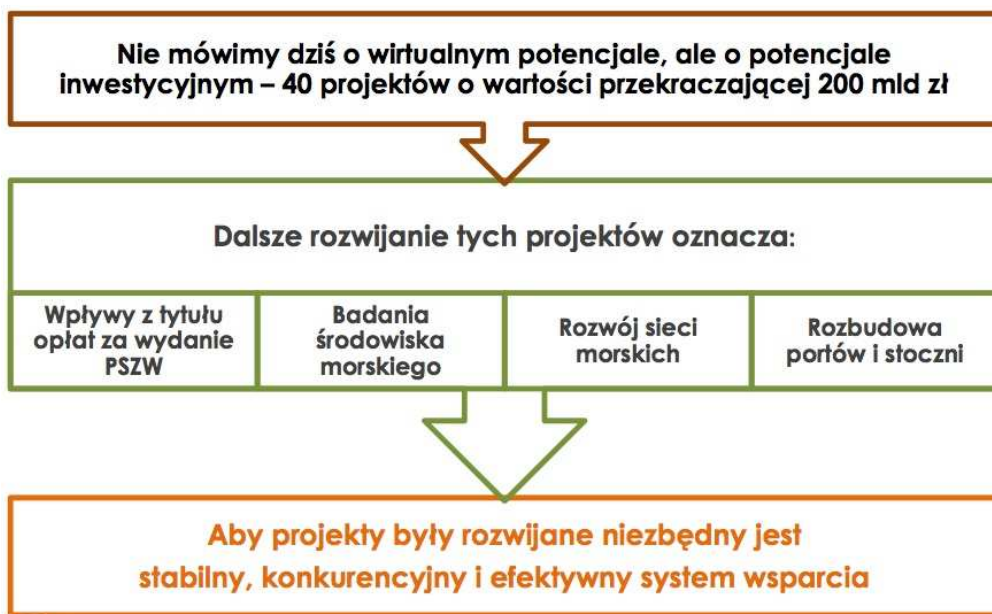
169. Więcej: C. T. Szyjko, *Morska energetyka na horyzoncie*, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr 5(59), s. 39–42..

170. C. T. Szyjko, *Off staje się on*, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 118, s. 4–7.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

badawczych może przynieść nam również, tj. polskiej gospodarce, dodatkowe korzyści wynikające z pracy nad rozwojem technologii. Aby w pełni wykorzystać możliwości, które przed nami stoją musimy działać i współpracować międzysektorowo i działać kompleksowo, ogarniając wszystkie horyzonty, związane z realizacją projektów o tak dużej skali, jakimi są projekty budowy Morskich Farm Wiatrowych. Inwestorzy powinni w tym miejscu zgłosić gotowość do inwestycji nie tylko w same projekty, ale również w nasz przemysł, tak aby w ogóle, w naszych warunkach możliwa była realizacja awizowanych projektów<sup>171</sup>.

Rys. 88. Czy warto w Polsce rozwijać rynek MEW?



Źródło: M. Stryjecki, <http://www.fnez.pl>

MEW przestała być w Polsce rynkiem wirtualnym. Rząd i parlament w kolejnych dokumentach politycznych wyraził wstępną wolę polityczną rozwoju tej branży w Polsce. Zapisy polityki ekologicznej, krajowego planu działań i w końcu zmiana zasad wydawania pozwoleń lokalizacyjnych dla inwestycji na morzu, pozwoliły na wszczęcie procedur administracyjnych dla kilkudziesięciu projektów morskich farm wiatrowych. Zainteresowanie realizacją tego typu inwestycji na polskich obszarach morskich wyraziły największe światowe i krajowe koncerny energetyczne. Wartość projektów, które faktycznie mogą zostać zrealizowane, sięga kwoty 200 mld zł. Połowa tych środków może zostać skonsumowana przez polskie porty, stocznie, producentów kabli, nadmorskie ośrodki naukowe.

Z tytułu opłat za wydanie samych decyzji lokalizacyjnych do budżetu państwa może wpłynąć ponad 1,5 mld zł, z czego 200 mln powinno już w roku 2012. Tego potencjału nie można zmarnować. Aby tak się nie stało, politycy muszą utrzymać zainteresowanie inwestorów. Można tego dokonać tylko w jeden sposób – zapewniając stabilne i efektywne otoczenie prawne. Odpowiedni poziom wsparcia wytwarzania energii przez morskie farmy wiatrowe, transparentne zasady oceny oddziaływania na środowisko i konsultacji społecznych, dostępność infrastruktury przesyłowej, to najważniej-

171. Wystąpienie na Konferencji RP pt.: „Inwestycje w morskie farmy wiatrowe” 22.02.2012, [w:] <http://www.rzeczpospolita.pl>

## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

szcze fundamenty rynku morskiej energetyki wiatrowej. Te podstawy muszą zostać stworzone w najbliższych latach, tak aby na nich mogła powstać branża, która da nie tylko da nam nowe, nieemisyjne, stabilne źródła energii, ale także zapewni kilka tysięcy nowych miejsc pracy<sup>172</sup>.

---

172. M. Stryjecki, Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej, *wystąpienie na Konferencji RP pt.: „Inwestycje w morskie farmy wiatrowe”*, 22.02.2012, [w:] <http://www.rzeczpospolita.pl>



## IX. Energia ze śmieci

### Wprowadzenie

Śmieci są niegroźnym dla środowiska naturalnego paliwem, dającym ciepło. Do roku 2014 Polska wybuduje sześć dużych spalarni odpadów. Ich łączna wydajność to ponad 1 mln ton śmieci rocznie. Jeśli zostaną zbudowane, pozwolą zaoszczędzić około miliona ton węgla rocznie, dysponując sumaryczną mocą źródeł ciepła i energii elektrycznej na poziomie 500 MW. Doświadczenia budowy i eksploatacji ponad 400 spalarni odpadów komunalnych w Europie i ponad 900 funkcjonujących na całym świecie, wskazują jednoznacznie, że ich eksploatacja nie wiąże się z żadnym ryzykiem. Czy są u nas potrzebne, czy nie ma alternatywnych?

Wszystko co nowe i nieznanne, zawsze budziło i budzi obawy o bezpieczeństwo, oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko. Nie inaczej jest w przypadku instalacji termicznego przekształcania odpadów, zwanych najprościej spalarniami<sup>173</sup>. Obawy o prawidłowe funkcjonowanie, oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi i mieszkających w pobliżu towarzyszyły zawsze powstawaniu tego typu instalacji. Jest rzeczą oczywistą, że każdy z nas chciałby żyć w czystym, bezpiecznym środowisku mając pewność, że nic mu nie zagraża.

W potocznym rozumieniu, za odpady uznaje się wszystkie przedmioty, substancje i materiały, które nie będą wykorzystane przez użytkownika, a których trzeba się pozbyć. Okazuje się jednak, że wiele z nich, uważanych za nieprzydatne zgodnie z tą definicją, można wykorzystać w innym miejscu lub po pewnym czasie. Przykładowo popioły i żużle w miejscu powstawania (kotłowni, elektrowni) są uznawane za odpady, ale jednocześnie mogą być materiałem użytecznym w zakładach produkujących różne elementy budowlane. Należy więc definiować je jako „przedmioty oraz substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej lub bytowania człowieka i nieprzydatne w miejscu i czasie, w którym powstały”.

Większość z odpadów trafia do środowiska, negatywnie wpływając na jego stan. Należy pamiętać, że oddziaływanie na otoczenie występuje nie tylko na etapie „usuwania” odpadu, ale także na każdym etapie „życia produktu”, prowadzącym do powstania z niego odpadu. Mówimy wówczas o cyklu życia danego produktu, tzw. LCA (Life Cycle Assessment)<sup>174</sup>. Dlatego warto już na etapie produkcji zaplanować postępowanie z nim w jego fazie końcowej.

Odpady komunalne charakteryzują się bardzo złożonym składem chemicznym oraz różnorodnymi formami. Najczęściej spala się je w piecach rusztowych, wyposażonych w instalacje do odzysku energii. Odpady komunalne charakteryzują się specyficznym składem heterogennym. Zmiany właściwości technologicznych tych odpadów zależą m.in. od rodzaju zabudowy miejskiej, nasycenia ich obiektami usługowymi oraz innymi obiektami niemieszkalnymi, techniczno-sanitarnego wyposażenia budynków, w tym szczególnie od sposobu ich ogrzewania, pory roku, posiadania przydomowego

---

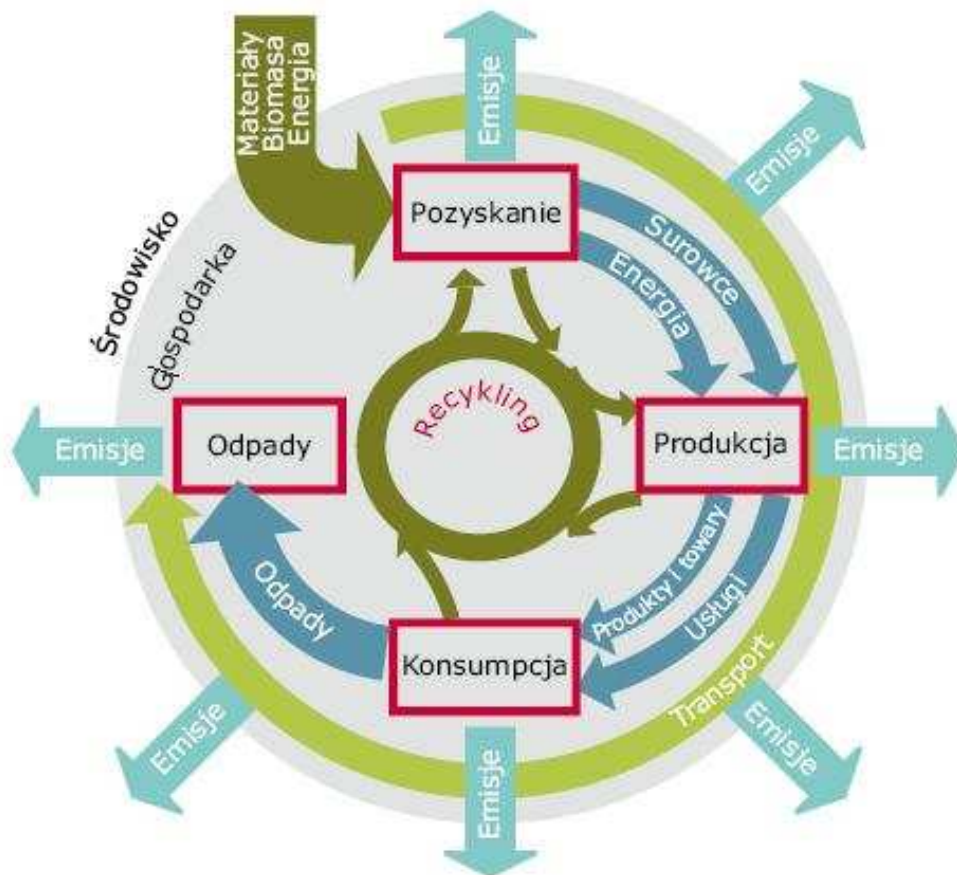
173. Spalarnia odpadów (wg dyrektywy 2000/76/WE): Każda stacjonarna lub ruchoma jednostkę techniczną oraz wyposażenie przeznaczone do termicznego przetwarzania odpadów, z odzyskiem ciepła wytworzonego w wyniku spalania, lub bez takiego odzysku. Obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy obróbki termicznej takie jak piroliza, gazyfikacja, proces plazmowy w stopniu, w jakim substancje powstające z przeróbki są następnie spalane.

174. Więcej: <http://www.epa.gov/nrmrl/std/lca/lca.html>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

ogródka i wielu jeszcze innych czynników. W ich skład wchodzi substancje toksyczne, palne, wybuchowe, czynne biologicznie, zakażone mikroorganizmami chorobotwórczymi, o znacznej ilości ołowiu oraz innych metali ciężkich, związków chloru itp.<sup>175</sup>.

**Rys. 89. Łańcuch cyklu życia – od pozyskania zasobów przez produkcję i konsumpcję aż po usuwanie odpadów**



Źródło: <http://www.lubelskie-segrekuje-odpady.pl>

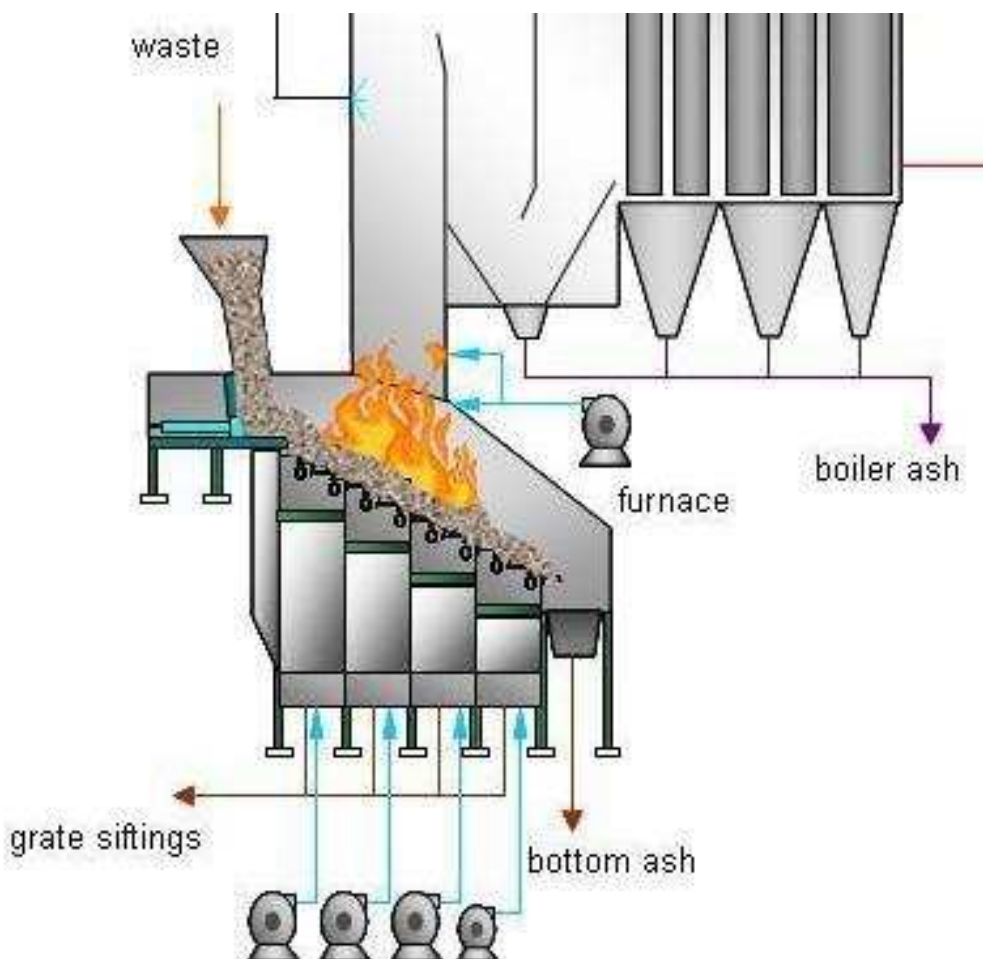
### Proces spalania odpadów

Proces spalania odpadów komunalnych jest trudny do kontrolowania. Zróżnicowane ich własności wpływają na znaczne fluktuacje temperatury oraz niestabilne właściwości kaloryczne. Może to doprowadzić do niepełnego spalania, co w konsekwencji zagraża środowisku naturalnemu. Odpady komunalne, które poddawane są termicznej utylizacji, stanowią około 30% odpadów produkowanych. Są to odpady po wcześniejszej segregacji, nie nadające się do dalszego przetwarzania. Wartość kaloryczna śmieci pozwala na spalanie, bez konieczności dodawania paliw konwencjonalnych. Jedynym momentem, w którym pojawia się potrzeba dodania oleju, gazu czy innych wysoko kalorycznych substancji, jest start pieca i osiągnięcie pożądanej temperatury  $\pm 950\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>176</sup>.

175. K. Szymański, *Gospodarka i unieszkodliwianie odpadów komunalnych*, Koszalin 1994, s. 10–12.

176. M. Żygadło, *Gospodarka odpadami komunalnymi*, Kielce 1999, s. 24–25.

Rys. 90. Schemat spalarni z piecem rusztowym



Źródło: [http://www.winderickx.pl/pl/spalarnia\\_komunalnych.php](http://www.winderickx.pl/pl/spalarnia_komunalnych.php)

### Wymiar europejski

W rozwiniętych krajach UE, a także w Szwajcarii i Norwegii, pracuje obecnie ponad 400 instalacji odzyskujących energię z odpadów komunalnych. Posiadają one już ponad stuletnią tradycję, a ich dynamiczny rozwój nastąpił w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku<sup>177</sup>. Nie są tam przypadkowo. Spalając łącznie około 70 mln ton rocznie odpadów komunalnych, są niezbędne, aby spełnić wymagania prawa wspólnotowego, ustanowionego w tym zakresie<sup>178</sup>. Zachowując wymaganą prawnie hierarchię postępowania z odpadami, dając absolutny priorytet recyklingowi materiałowemu i

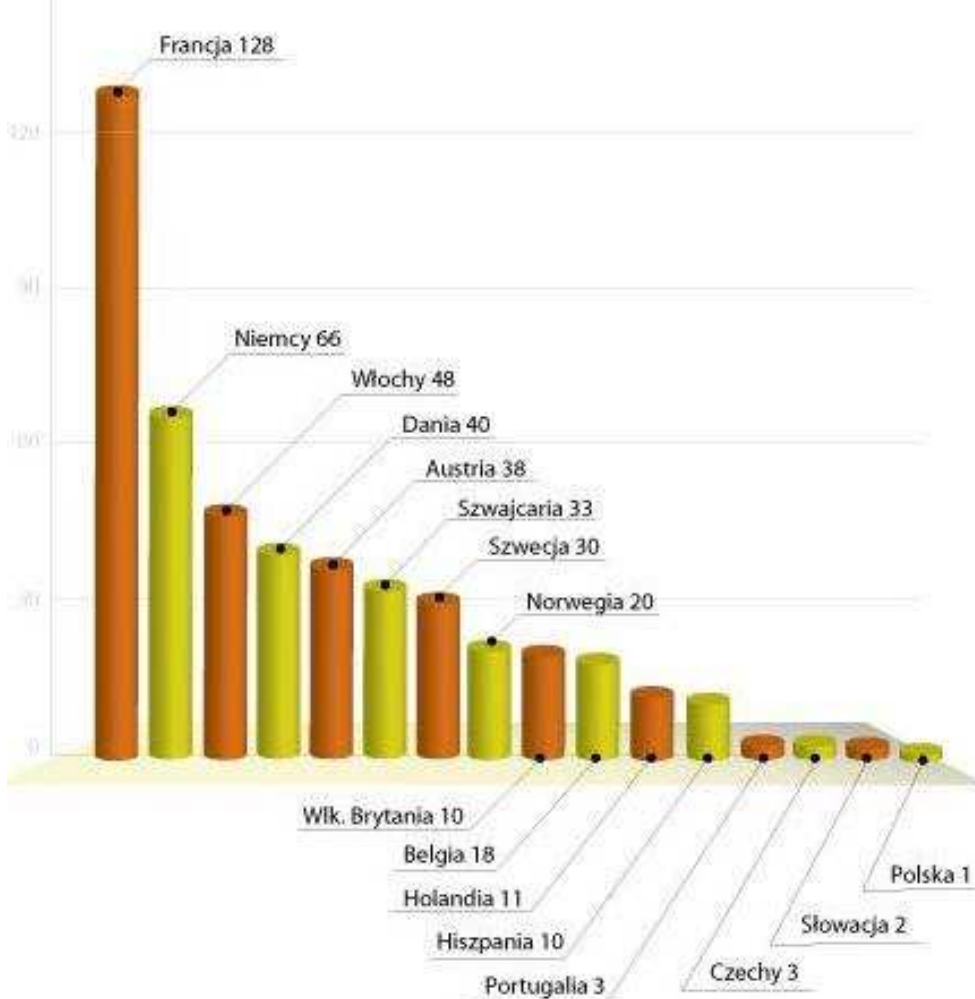
177. Pierwsza spalarnia odpadów komunalnych powstała w 1874 r. w Nottingham: J. Petts: *Incineration as a Waste Management Option*, [w:] R. E. Hester, R. M. Harrison (ed.), *Waste Incineration and the Environment*, Cambridge 1994, s. 1. W Stanach Zjednoczonych pierwsze obiekty powstały w 1885 r.: H. L. Hickman Jr.: *American Alchemy: The History of Solid Waste Management in United States*. Forester Press, s. 269.

178. K. Blumenthal, *Generation and treatment of municipal waste*, [w:] Eurostat: *Statistics in Focus*, 31/2011.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

organicznemu, stwarzają w ten sposób możliwość odejścia od prawnie wymuszanej, najbardziej prymitywnej metody zagospodarowania odpadów, stwarzającej największe zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi, jaką jest ich składowanie. Jednocześnie odzyskują, marnotrawiony przez składowanie, wysoki potencjał energii, zawartej w odpadach – energii o cechach wytwarzanej w źródle odnawialnym.

Rys. 91. Liczba spalarni w krajach europejskich



Źródło: Krakowski Holding Komunalny

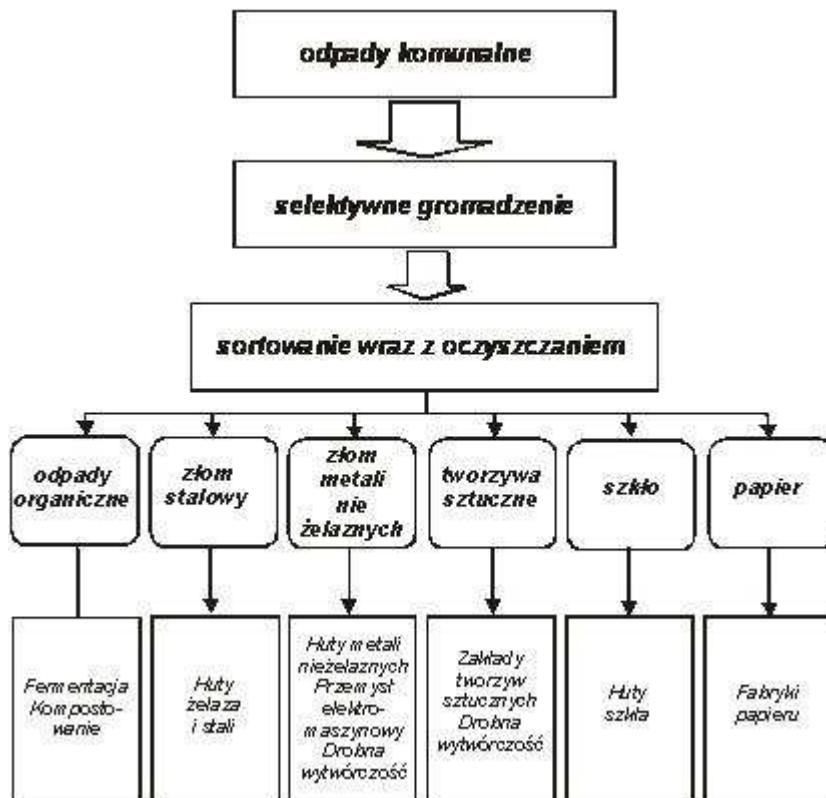
W nowych krajach (tzw. UE12) spalarni jest nadal bardzo mało. W Polsce tylko jedna, w Warszawie, pracująca od około 11 lat i przetwarzająca w skali roku jedynie 40 tys. ton odpadów<sup>179</sup>. Krajowe dokumenty strategiczne dla rozwoju gospodarki odpadami jednoznacznie potwierdzają konieczność uzupełnienia spalarniami istniejących systemów zagospodarowania odpadów komunalnych. Przyjęty, uchwałą Rady Ministrów, krajowy plan gospodarki odpadami, zarówno w wersji na rok 2010, obecny

179. T. Pająk, *Odzysk energii z odpadów komunalnych w krajach UE. Plany rozwoju w Polsce*, non-publish paper, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, 2012, s. 4.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

do 2014 i na lata kolejne, niezbycie ten fakt uzasadnia. Bez zaistnienia spalarni śmieci w dużych miastach czy regionach kraju nie spełnimy wymagań prawa wspólnotowego

Rys. 92. Schemat selektywnej zbiórki i recyklingu odpadów.



Źródło: <http://www.proekologia.pl>

w zakresie postępowania z odpadami. Potwierdza to także szereg innych dokumentów o znaczeniu strategicznym dla rozwoju kraju, w tym przyjęty przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r. dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.”<sup>180</sup>. Zgodnie z nim, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii pozostaje jednym ze strategicznych celów polskiej energetyki, a wśród nich – wsparcie rozwoju technologii oraz budowy jednostek wytwórczych do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów komunalnych, zawierających frakcje ulegające biodegradacji. Ich udział w naszych odpadach wynosi średnio około 50% masy<sup>181</sup>.

180. Akty prawne regulujące kwestię spalania odpadów, to: w Unii Europejskiej – Dyrektywa PE i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań odpadów opakowaniowych, Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów, dyrektywa 2006/12 WE w sprawie składowania odpadów oraz dyrektywa 2000/76/WE w sprawie spalarni odpadów; w Polsce – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010 (M.P. 2006 nr 90 poz. 946), ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2007 nr 39 poz. 251) oraz rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów i procedur dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach danego typu (Dz.U. 2005 nr 186 poz. 1553).

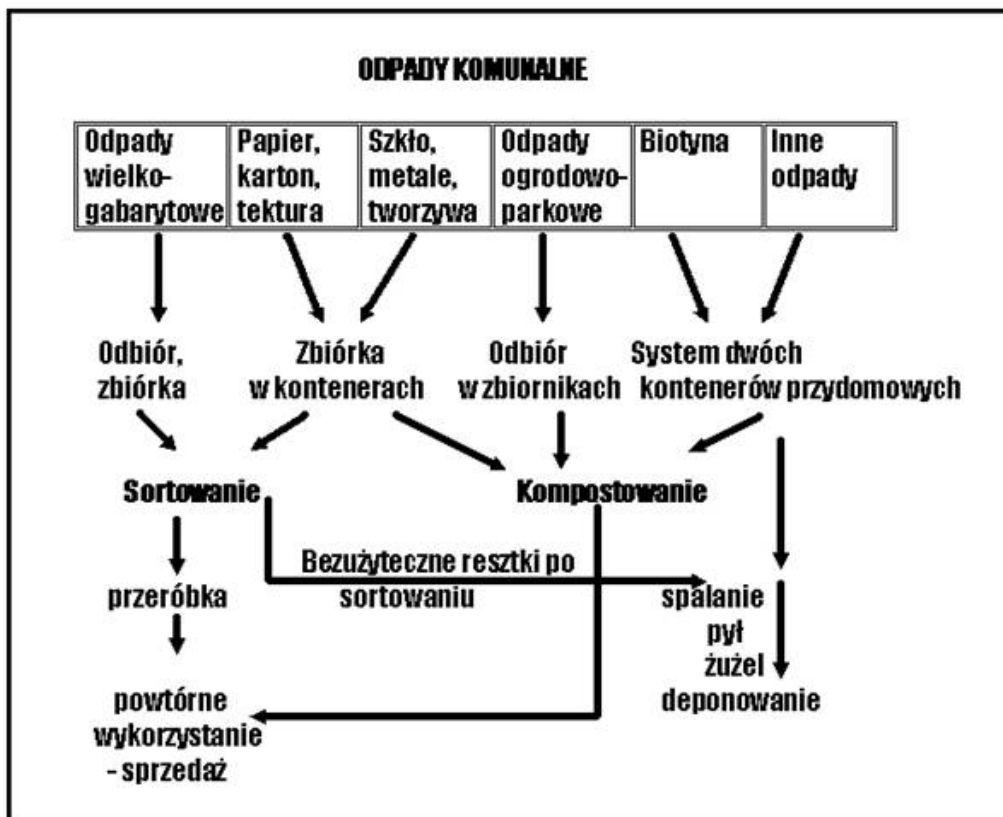
181. T. Pająk, *Odzysk energii...*, s. 5.



## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

Odpowiedzią na realizację tak nakreślonej strategii jest przede wszystkim podjęty w 2006 r. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007–2013, który w swojej tzw. 2 osi programowej przewidział ok. 5 mld zł na rozwój krajowych systemów zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym budowę spalarni odpadów komunalnych w dużych miastach i regionach Polski, nadając im, przez wpisanie na tzw. listę indykacyjną, charakter priorytetowy<sup>182</sup>.

**Rys. 93.** Nowoczesna koncepcja sposobu postępowania z komunalnymi odpadami



Źródło: <http://www.proekologia.pl>

W ten sposób rozpoczął się, trwający już ok. 6 lat, intensywny proces dochodzenia do wymaganych prawem wspólnotowym standardów w dziedzinie gospodarki odpadami. Statystyki wyraźnie bowiem wskazują, że polska gospodarka w tym zakresie, wciąż lokuje się w grupie outsiderów, jeśli porównać z rankingiem krajów UE27 w tej dziedzinie. Ranking ten, to bezpośredni obraz tego, jak w danym kraju unijnym traktowana jest ochrona powierzchni ziemi – jednego z najistotniejszych komponentów naszego środowiska. Wszak właściwa, zgodna z hierarchią prawa wspólnotowego, gospodarka odpadami komunalnymi wprost o tym decyduje. Śmieci porzucone w przydrożnych rowach, w lasach i spalane w domowych piecach niestety nadal ten problem unaoczniają.

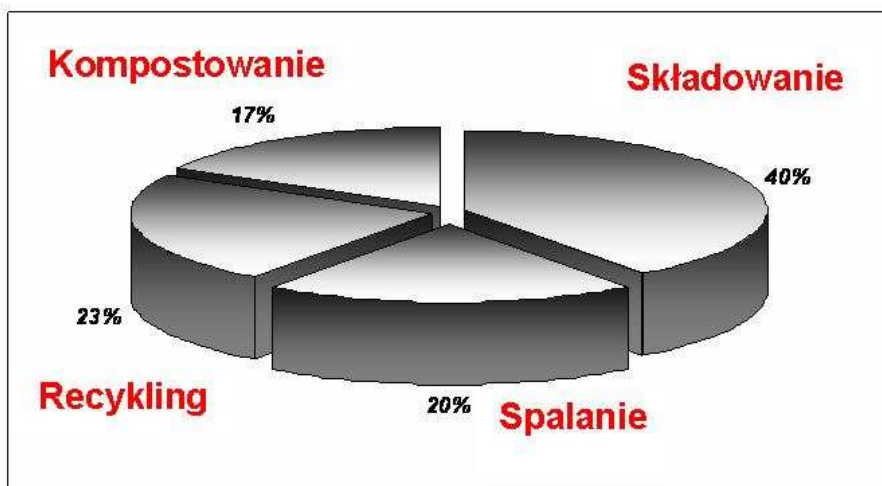
182. *Ibidem*.

## Eurokultura gospodarowania śmieciami

Zasadniczym kryterium dla określenia tak rozumianej środowiskowej jakości stosowanych metod gospodarki odpadami w państwach UE, jest udział recyklingu w zagospodarowywanej w danym kraju masie odpadów komunalnych – najwyżej ulokowanego w hierarchii postępowania w tym zakresie, a następnie udział ich spalania. O najbardziej prymitywnym zaś postępowaniu świadczy udział składowania odpadów – jednego z bardziej znaczących źródeł zagrożenia dla efektu cieplarnianego – wskutek niekontrolowanej emisji metanu, stwarzającego ponadto istotne zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych i gruntowych oraz zagrożenie dla krajobrazu i higieny komunalnej środowisk, znajdujących się wokół składowisk usytuowanych<sup>183</sup>.

W państwach takich, jak Niemcy, Holandia, Austria, Szwecja, Dania, Belgia, składowanie nieprzetworzonych odpadów komunalnych zostało kilka, a nawet kilkanaście już lat temu (Dania), niemal całkowicie wyeliminowane, a recykling i spalanie idą „ręka w rękę”, wzajemnie sobie nie przeszkadzając, a wręcz odwrotnie – wzajemnie koegzystując. Średni udział recyklingu w krajach UE27 wynosi 42%, spalania 20%, składowania nadal 38%, na które „pracują” głównie nowe kraje członkowskie UE<sup>184</sup>.

Rys. 94. Sposoby postępowania z odpadami komunalnymi w UE



Źródło: <http://www.biznesiekologia.pl>

Aktualnie w Polsce udział recyklingu sięga 20%, składowanie oscyluje na poziomie ok. 80%, a udział spalania ma symboliczny niemal wymiar – 0,4% (dzięki jedynej w kraju, warszawskiej spalarni, realizującej odzysk energii z odpadów, zlokalizowanej na prawym brzegu Wisły na terenie dzielnicy Targówek). Na marginesie trzeba dodać, że spalarnia ta spełnia wszystkie najostrzejsze normy prawa unijnego, a jedynie około 8% mieszkańców Warszawy ma świadomość jej istnienia, gdyż nie pojawia się na czołówkach codziennych gazet, spełniając tym samym, zgodnie z prawem i pełnym bezpieczeństwem ekologicznym, swoje zadania<sup>185</sup>.

Istniejąca w kraju monokultura w zagospodarowaniu odpadów jest nie tylko znaczącym zagrożeniem dla środowiska, ale także zagrożeniem dla niewypełnienia przez

183. Więcej: C. Rosik-Dulewska, *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa 2000.

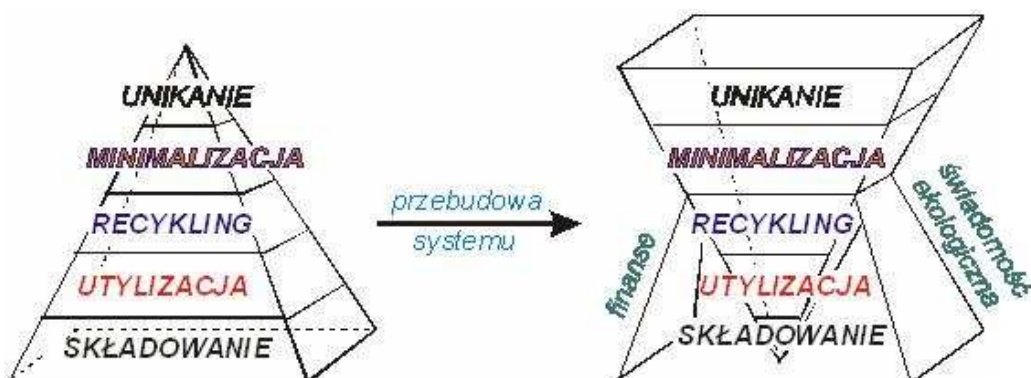
184. T. Pająk, *Odzysk energii...*, s. 6.

185. C. T. Szyjko, *Gospodarka odpadami w szwedzkich gminach – sprawozdanie z konferencji międzynarodowej*, [w:] *Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE*, Warszawa 2012, s. 314–320.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

polskie gminy zobowiązań, wynikających z mocy prawa, a dotyczących redukcji składowania tzw. odpadów ulegających biodegradacji – stanowiących bezpośrednie źródło metanu, tworzącego się w bryle składowiska, na skutek beztlenowego rozkładu tego rodzaju frakcji odpadów. Warto przypomnieć, że z dniem 16 lipca 2010 r. powinniśmy byli uzyskać 25% poziom redukcji masy tego rodzaju odpadów, a z dniem 16 lipca 2013 r. efekt ten ma wynosić 50%. W roku 2020 aż 65%<sup>186</sup>.

**Rys. 95. Współczesna i przyszłościowa hierarchia w gospodarce odpadami. Wielkość (objętość) elementów piramidy przyporządkowana poszczególnym celom jest proporcjonalna do ich znaczenia.**



Źródło: <http://www.biznesiekologia.pl>

Bez wybudowania spalarni odpadów i wpisania ich w nowoczesne ramy ich zagospodarowania, wyposażonych w rozbudowane systemy recyklingu i odzysku, efektu tego nie da się uzyskać, szczególnie na terenie dużych polskich miast i regionów, wokół nich skupionych.

186. Zgodnie z ustawą o odpadach obowiązkiem gmin jest:

1. zapewnianie objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych,
  2. zapewnianie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, po to aby:
    - ograniczać składowanie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
    - wydzielać odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych;
    - osiągać określone poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych;
    - zapewnianie budowy, utrzymania i eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami lub przedsiębiorcami instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych albo zapewnienie warunków do budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych przez przedsiębiorców;
    - stworzyć warunki do ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania;
      - do dnia 31 grudnia 2010 r. – na składowiska odpadów powinno trafić nie więcej niż 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
      - do dnia 31 grudnia 2013 r. – na składowiska odpadów powinno trafić nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
      - do dnia 31 grudnia 2020 r. – na składowiska odpadów powinno trafić nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
- Procent wagowy został określony w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

## Rynek polskich spalarni

Dynamiczny rozwój krajowych projektów budowy instalacji dla odzysku energii z odpadów rozpoczął się na przełomie lat 2006–2007, wraz z powstaniem tzw. listy in-dykatywnej projektów indywidualnych, przypisanej do 2 osi programowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007–2013. Zaplanowano wówczas budo-wę 12 spalarni o łącznej wydajności 2.415 mln ton/rok<sup>187</sup>.

Życie szybko jednak zweryfikowało te plany. Wymagająca i profesjonalna doku-mentacja projektu, zawierająca obszerne studium wykonalności, zgodną z prawem analizę w zakresie oceny oddziaływania na środowisko, konsultacje społeczne oraz uzyskanie najważniejszego dokumentu, jakim była decyzja środowiskowa, przerosły siły i zamiary kilku z wpisanych na tę listę projektów. Nie podołali temu: Olsztyn, Ka-towice (w planach były dwie spalarnie) oraz Gdańsk, a projekt warszawski zmienić swoją formułę i zrezygnował z ubiegania się o fundusze UE. Projekty dla Łodzi oraz Koszalina otrzymały swoją szansę w ograniczonym zakresie, w postaci tzw. listy re-zerwowej.

**Rys. 96. Polskie plany budowy spalarni**

<b>Wysyp polskich projektów spalarni śmieci</b>					
lokalizacja	zakończenie projektu	rodzaj inwestycji	wielkość przerobu odpadów (tys. Mg/rok)	wartość inwestycji (w mln PLN)	kwota dofinansowania z UE (w mln PLN)
Łódź	2014	projekt z inwestorem	250	660	363
Kraków	2014	projekt miejski	250	536,55	295,1
Warszawa	2012 (I etap)	projekt z inwestorem	265	533,42	293,38
Białystok	2013	b.d.	100	407,21	243,29
Gdańsk	2013	b.d.	250	539,03	296,46
Górnośląski Związek Metropolitalny – Ruda Śląska lub Katowice	2013	b.d.	250	539,03	296,46
Poznań	2013	projekt z inwestorem	200	640	352
Szczecin	2013	b.d.	180	300	255
Bydgoszcz i Toruń	2012	b.d.	180	400	340
Olsztyn	2012	b.d.	120	517,64	305,41
Koszalin	2013	b.d.	120	280	211

Źródło: Fortum

Źródło: <http://www.forbes.pl>

Do fazy przetargowej, aktualnie toczącej się na różnym poziomie zaawansowania, dotarło, zatem tylko 6 projektów, dla miast/regionów: Krakowa, Poznania, Bydgoszczy z Toruniem, Szczecina, Białegostoku oraz Konina, co może pozwolić wybudować spa-larnie o łącznej wydajności około 1 mln ton/rok. Jeśli do tego doliczyć realizowane tak-że plany budowy spalarni odpadów dla m. st. Warszawy, o wydajności 350 tys. ton/rok, to można uznać, że ambitne, podjęte w 2007 r. plany budowy spalarni, udaje się obecnie realizować z ok. 50% skutecznością<sup>188</sup>. Wynik ten na pewno nie jest im-

187. Więcej: [http://www.pois.gov.pl/WstepDoFunduszyEuropejskich/Strony/o\\_pois.aspx](http://www.pois.gov.pl/WstepDoFunduszyEuropejskich/Strony/o_pois.aspx), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

188. C. T. Szyjko, *Innowacyjna gospodarka zarządzania odpadami*, [w:] „Nowa Energia”

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

ponujący, ale jak na kraj o znikomej tradycji w tym zakresie – całkiem przyzwoity, zakładając, że wszystkie znajdujące się obecnie w fazie przetargowej projekty dotrą szczęśliwie do finału, czyli podpisania kontraktu i ostatecznego rozpoczęcia budowy. Po drodze mogą pojawić się jednak kolejne przeszkody.

Rys. 97. Aktualne projekty budowy spalarni w Polsce

### Projekty budowy spalarni

Dofinansowanie, jakiego oczekują miasta, przekracza zaplanowane środki na ten cel



Źródło: <http://biznes.gazetaprawna.pl>

### Lokalne plany gospodarki odpadami

Kolejnym obowiązkiem gminy jest opracowanie gminnego planu gospodarki odpadami. Taki plan obejmuje odpady komunalne, powstające na obszarze danej gminy, jak również te, które są przywożone na jej obszar. Koniecznie w planie trzeba uwzględnić odpady komunalne, ulegające biodegradacji oraz odpady niebezpieczne, zawarte w odpadach komunalnych.

Plany gospodarki odpadami mają realizować cele założone w polityce ekologicznej państwa oraz stworzyć odpowiednią sieć instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Dlatego plany gospodarki odpadami określają m.in.:

- opis aktualnego stanu gospodarki odpadami, zawierający informacje dotyczące:
  - rodzaju, ilości i źródła pochodzenia odpadów, które mają być poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania;
  - wyszczególnienia posiadaczy odpadów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów;
  - rozmieszczenia istniejących instalacji do zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów;
- identyfikacji problemów w zakresie gospodarowania odpadami;
- cele w zakresie gospodarki odpadami, z podaniem terminów ich osiągnięcia;
- prognozowane zmiany w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami;
- zadania, których realizacja zapewni poprawę sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami,
- system gospodarowania odpadami,
- system monitoringu i sposób oceny realizacji celów w zakresie gospodarki odpadami.

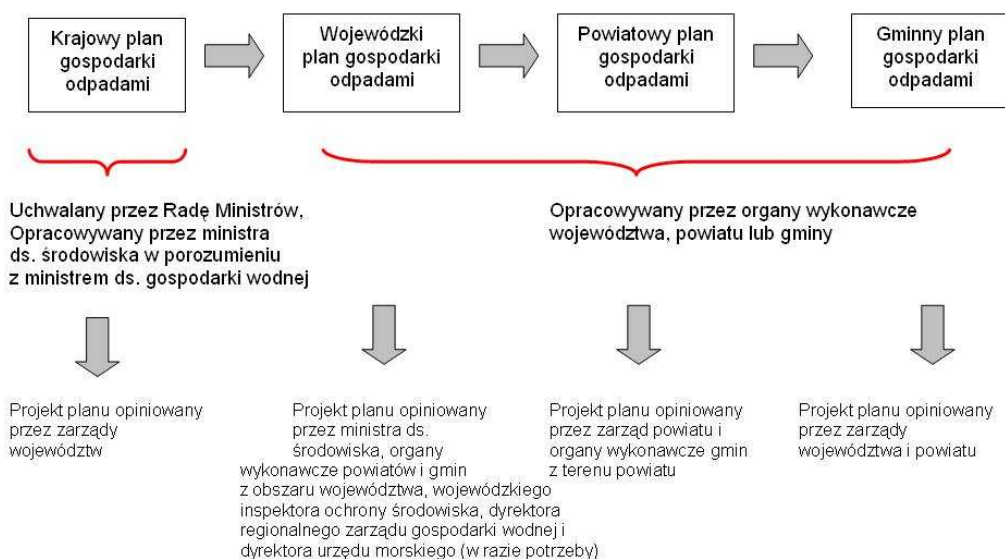


## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz Szyjko

Krajowy, wojewódzki lub powiatowy plan gospodarki odpadami uwzględnia wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze danej jednostki administracyjnej oraz przywożonych na jej obszar, a w szczególności odpady komunalne, z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, opakowaniowe, z budowy, remontów i rozbiórk obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, opony oraz odpady niebezpieczne, w tym pojazdy wycofane z eksploatacji, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, PCB (polichlorowane bifenyle występujące głównie w olejach elektroizolacyjnych wykorzystywanych w transformatorach i kondensatorach, też jako dodatki do farb i lakierów), azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory<sup>189</sup>.

Natomiast gminny plan gospodarki odpadami obejmuje odpady komunalne, powstające na obszarze danej gminy oraz przywożone na jej obszar, z uwzględnieniem odpadów komunalnych ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych.

**Rys. 98. Schemat tworzenia plan gospodarki odpadami**



Źródło: <http://www.ms.gov.pl>

## Wnioski dla Polski

Aktualnie realizowane projekty budowy spalarni w sześciu polskich miastach, będąc już teraz pewnego rodzaju lokomotywami, spełniać będą w najbliższej przyszłości kolejne role. Ich budowa a następnie eksploatacja pozwoli obniżyć poziom krajowej monokultury zagospodarowania odpadów, opartej na ich składowaniu, a jednocześnie istotnie przyczyni się do skutecznej realizacji celów redukcji masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji, czego efekty oczekiwane są po 16 lipca 2013 r. (50% redukcji) i w 2020 r. (65%).

Eksploatacja polskich spalarni pozwoli udowodnić w uwarunkowaniach krajowych, że historycznie zakodowana obawa przed spalarniami nie ma w obecnej dobie rozwoju nowoczesnych technologii inżynierii środowiska oraz obowiązującego, bardzo zastrzonego prawa emisyjnego, żadnego uzasadnienia, a obiekty te mogą stać się źródłem użytecznej energii elektrycznej i ciepła sieciowego, kierowanego do mieszkań-

189. Więcej: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Polichlorowane\\_bifenyle](http://pl.wikipedia.org/wiki/Polichlorowane_bifenyle), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

ców miast, mimowolnych wytwórców tych odpadów, czego przykłady daje ponad 400 spalarni w krajach UE, przetwarzających obecnie 70 mln ton/rok odpadów komunalnych, dostarczających energię elektryczną dla około 13 mln mieszkańców, a ciepło dla 12 mln mieszkańców miast krajów unijnych. Warto dodać, że wytwarzana w spalarniach krajów UE energia elektryczna ma charakter energii wytwarzanej w źródle odnawialnym.

W Polsce, na mocy wydanego w 2010 r. rozporządzenia Ministra Środowiska, 42% energii elektrycznej, odzyskanej i przetworzonej z energii zawartej w odpadach, ma charakter odnawialny. Wkrótce przepis ten stanie się jeszcze bardziej elastyczny i stworzy możliwość zaliczenia do grupy źródeł odnawialnych także odzysku energii z innych, niż komunalne, rodzajów odpadów (np. paliwa z odpadów, osady ściekowe), o ile zawierają one frakcje biodegradowalne, uznane w prawie wspólnotowym i polskim za biomasę. Planowana nowelizacja prawa pozwoli ponadto do tego rodzaju źródeł zaliczyć odzysk energii w procesie współspalania odpadów, zawierających frakcje biodegradowalne, co da krajowej energetyce istotny impuls do rozwoju tego rodzaju źródeł energii.

### Wnioski

Na zakończenie warto zapytać, co może się stać, gdy w polskich miastach nie powstaną spalarnie odpadów. Taki scenariusz mimo zaawansowanych przetargów dla sześciu projektów wciąż nie jest ostatecznie wykluczony. Odpowiedź wydaje się prosta. Otóż przyjęta z dniem 1 lipca 2011 r., długo oczekiwana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nie tylko daje gminom władztwo nad odpadami, ale wymaga przez nie spełnienie konkretnych wymagań<sup>190</sup>. Należą do nich także wymagania dotyczące redukcji masy składowanych odpadów biodegradowalnych, a jednocześnie ustawa ta postrzega spalarnie odpadów, jako jedne z głównych tzw. instalacji regionalnych. Jak podano wcześniej, bez spalarni duże miasta/regiony tego obowiązku nie wypełnią.

### Rys. 99. Ilość spalanych śmieci w UE

ILOŚĆ SPALANYCH ŚMIECI	
Dania	54%
Szwecja	45%
Luksemburg	41%
Belgia	35%
Francja	34%
Holandia	32%
Niemcy	22%
Słowacja	5%
Łotwa	4%
Węgry	3%
Polska	0,5%

Źródło: <http://biznes.gazetaprawna.pl>

Kilkuletni już proces przedinwestycyjny projektów wpisanych na listę indykatywną jest bacznie obserwowany przez szereg miast w Polsce, czego efektem są znajdujące się na różnym poziomie zaawansowania kolejne projekty budowy spalarni. Można szacować, że sumaryczna wydajność planowanych w tej grupie spalarni wynosi około

190. Pełny tekst ustawy [w:] <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19961320622>, dostęp z 20.08.2012 r.

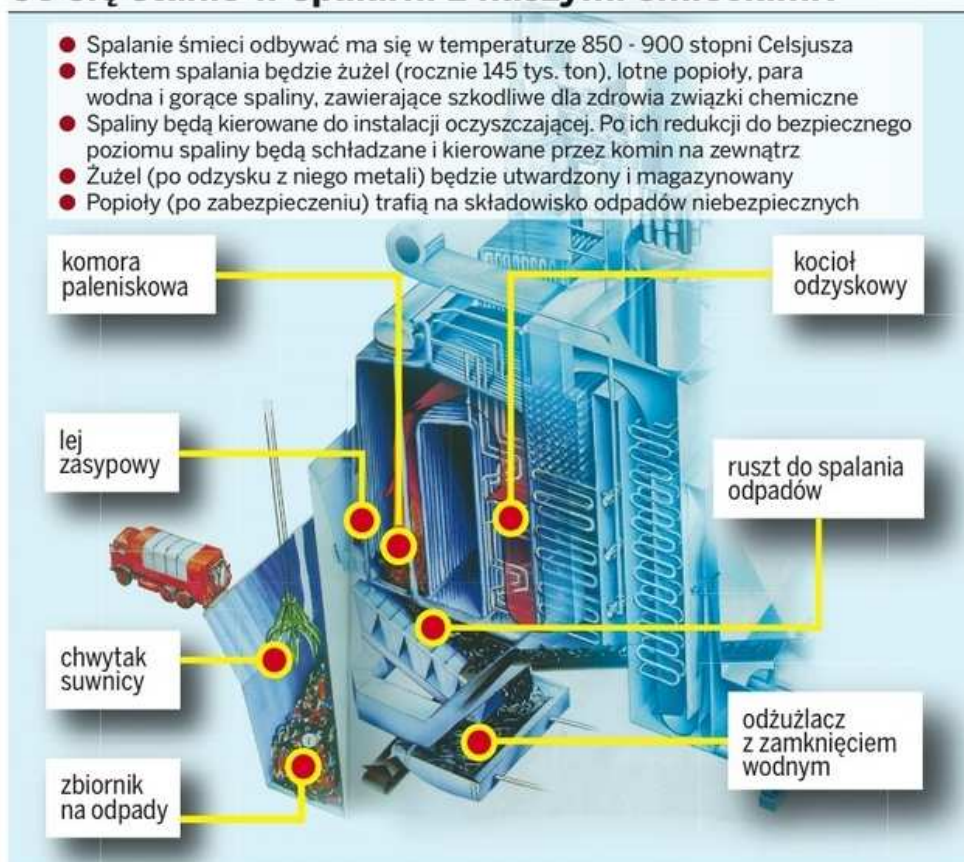
## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

1 mln ton/rok, co zbliża nas do optymalnej, w aspekcie powyższych uwarunkowań, wydajności rzędu 3 mln ton/rok<sup>191</sup>.

Ustawa przewiduje wówczas odpowiednio naliczane kary. Ich wysokość po roku 2013 może sięgać kilkunastu milionów złotych w skali roku dla danego miasta (w zależności od skali niezbędnej spalarni). Z każdym rokiem kara ta będzie narastać. Równolegle oczekują nas bardzo wysokie kary, przewidziane prawem wspólnotowym. Wraz z porażką obecnych planów budowy spalarni ich współfinansowanie z funduszy unijnych przypadnie bezpowrotnie. A spalarnie będą tak czy owak niezbędne. Ten kuriozalny krąg może przerwać tylko ich budowa. Ile będą wówczas kosztować? Kto za to zapłaci? Zapłacą oczywiście mieszkańcy. Wszak to zanieczyszczający płaci, co jest podstawową zasadą prawa wspólnotowego i krajowego. Zapłaci także środowisko, nadal istotnie zanieczyszczane, nawet mimo tego, że będzie się to odbywać w rygorze wysokich kar pieniężnych.

Rys. 100. Proces spalania śmieci

### Co się stanie w spalarni z naszymi śmieciami?



Źródło: <http://forum.gkw24.pl/>

191. C. T. Szyjko, *Wyzwania energetyczne Polski*, [w:] *Studia materiały Miscellanea Oeconomicae*, rok 15, nr 1/11/2012, s. 273–292.

## X. Atom nas uratuje?

### Wprowadzenie

W obliczu wzrastającego zapotrzebowania na energię, Polska musi podjąć strategiczne decyzje odnośnie jej pozyskiwania. 13 stycznia 2009 r. Rada Ministrów przyjęła specjalną uchwałę o rozpoczęciu prac nad Programem Polskiej Energetyki Jądrowej oraz o powołaniu Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej. Celem programu jest uruchomienie pierwszej elektrowni jądrowej już w roku 2020. Istnieje jednak jeszcze wiele problemów, które muszą zostać jak najszybciej rozwiązane. Jednym z nich jest budowa bazy intelektualnej dla edukacji, szkolenia i treningu personelu instytucji nadzorujących i przyszłych instalacji jądrowych.

22 lutego 2011 r. Rada Ministrów przyjęła przygotowany przez Rządowe Centrum Legislacji, we współpracy z Ministerstwem Gospodarki i Państwową Agencją Atomistyki, projekt ustawy o zmianie ustawy Prawo atomowe oraz o zmianie niektórych innych ustaw. Rząd zdecydował, że na obecnym etapie wsparcie merytoryczne i organizacyjne rozwoju energetyki jądrowej zapewniać będzie Ministerstwo Gospodarki, a nie Agencja Energetyki Jądrowej, której utworzenie zakładał projekt Programu Polskiej Energetyki Jądrowej. Celem nowelizacji Prawa atomowego jest określenie wymagań bezpieczeństwa budowy i eksploatacji obiektów jądrowych na najwyższym osiągalnym poziomie, zgodnie z wymaganiami i zaleceniami międzynarodowymi.

Energetyka jądrowa jest sektorem przemysłu o niespotykanym nigdzie standardach bezpieczeństwa i jakości. Dlatego należy ją postrzegać przez pryzmat postępu technicznego, naukowego, cywilizacyjnego oraz wzrostu zatrudnienia – zwłaszcza przyrostu wysokopłatnych stanowisk specjalistycznych. W pierwszej połowie 2011 r. na świecie pracują 442 jądrowe bloki energetyczne o łącznej, zainstalowanej mocy netto 375,001 GWe. Kolejne pięć reaktorów znajduje się w stanie długoterminowego wyłączenia. W budowie znajduje się 65 bloków jądrowych<sup>192</sup>. Energia atomowa, szczególnie w Europie, jest obecnie bardziej niż kiedykolwiek przedmiotem kontrowersji. Jest to zaskakujące, jeśli uwzględnimy statystyki: w 2004 r. około 440 elektrowni atomowych wytwarzało w 30 krajach 16% światowego zapotrzebowania na prąd. Z tego w Stanach Zjednoczonych znajdowało się 104 elektrowni, a we Francji prawie 60. Przed rozszerzeniem Unii Europejskiej aż 30% dostaw prądu pochodziło z energii nuklearnej. Mimo, że Komisja Europejska dalej angażuje się we wspieranie badań nad kulturą bezpieczeństwa nuklearnego, to państwa członkowskie są podzielone względem wykorzystania energii jądrowej<sup>193</sup>.

Ostatni Szczyt Bezpieczeństwa Jądrowego, na którym świat podsumował kulturę bezpieczeństwa atomowego, odbył się w r. 2012 w Korei Południowej i zgromadził szefów państw i rządów z całego świata, uwrażliwiając społeczność międzynarodową na zagrożenia związane z terroryzmem jądrowym oraz zapoczątkowując szerszą współpracę w przeciwdziałaniu temu zjawisku. Podczas szczytu wiele państw zaprezentowało swe dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie poprawy bezpieczeństwa jądrowego oraz powzięło dobrowolne deklaracje odnośnie dalszych działań w tym kierunku<sup>194</sup>. Polska poinformowała m.in. o założeniach rozwoju energetyki jądrowej

---

192. *Japan Atomic Industrial Forum*, <http://www.jaif.or.jp>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

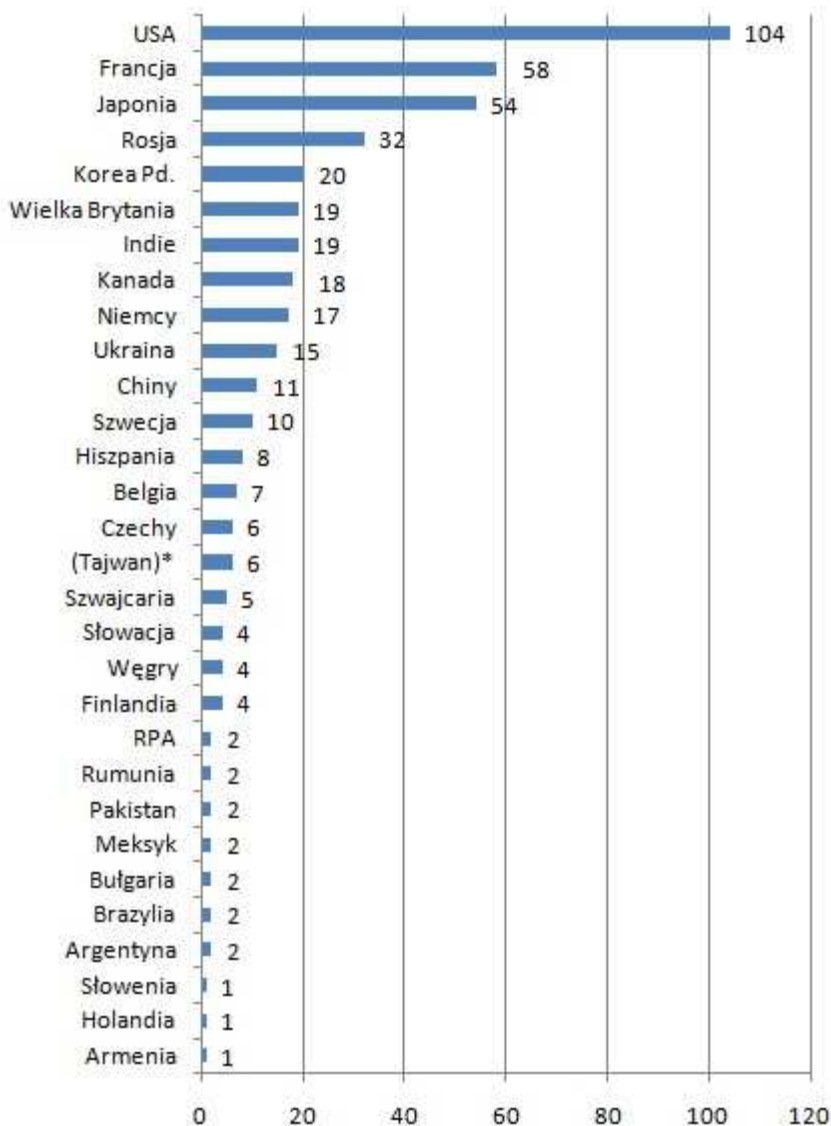
193. I. Khripunov (Ed.), *Nuclear Security Culture: From National Best Practices to International Standards*, Volume 28, NATO Science for Peace and Security Series: Human and Societal Dynamics, IOS Press 2007.

194. Polska na Szczyt Bezpieczeństwa Jądrowego, [w:] <http://www.msz.gov.pl/Polska>

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

w kraju, akcentując dbałość o standardy bezpieczeństwa, ratyfikowaniu Międzynarodowej Konwencji o zwalczaniu aktów terroryzmu jądrowego (International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism) oraz realizowanym programie konwersji reaktora doświadczalnego „MARIA”, której towarzyszy wywóz wypalonego paliwa jądrowego z terytorium RP<sup>195</sup>.

Rys.101. Liczba pracujących reaktorów energetycznych



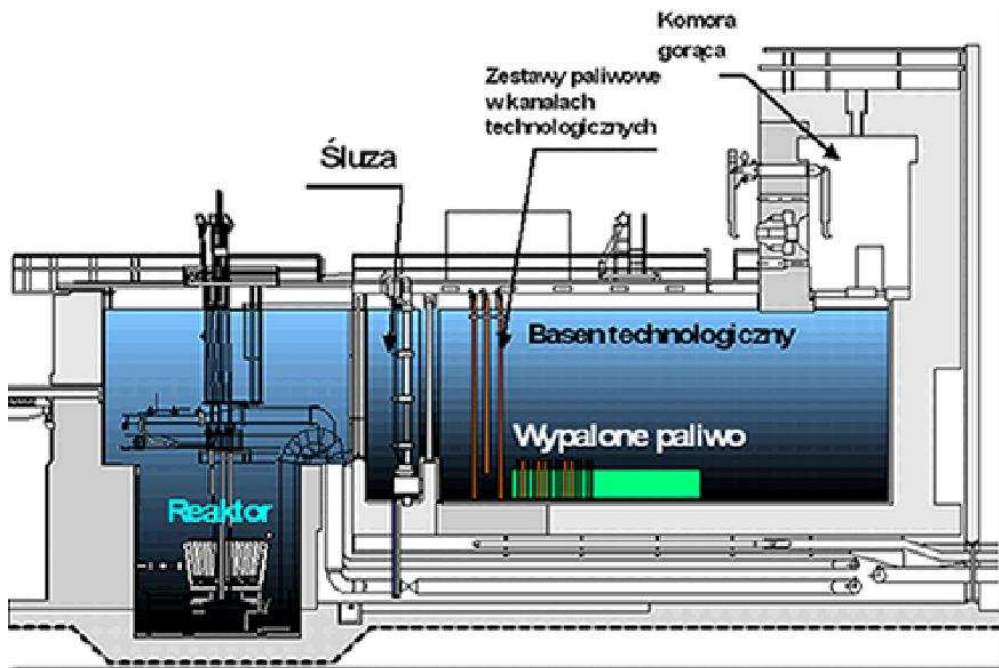
Źródło: IAEA

[na\\_Szczycie\\_Bezpieczenstwa\\_Jadrowego\\_35371.html](#), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

195. MARIA to reaktor badawczy o mocy 15 MW, skonstruowany jako urządzenie wielozadaniowe o wysokim strumieniu neutronów. Budowę reaktora rozpoczęto w 1970 r., a oddano go do eksploatacji w 1975 r. W okresie 1986–1992 przechodził gruntowną modernizację. W chwili obecnej jest prowadzona normalna eksploatacja. Wg wstępnych technicznych analiz, reaktor MARIA może być eksploatowany do 2020 r., a po modernizacji do 2050–2060 r.



Rys. 102. Schemat reaktora MARIA



Źródło: <http://www.4bid.pl/symulator-maria.aspx>

## Dyskurs europejski

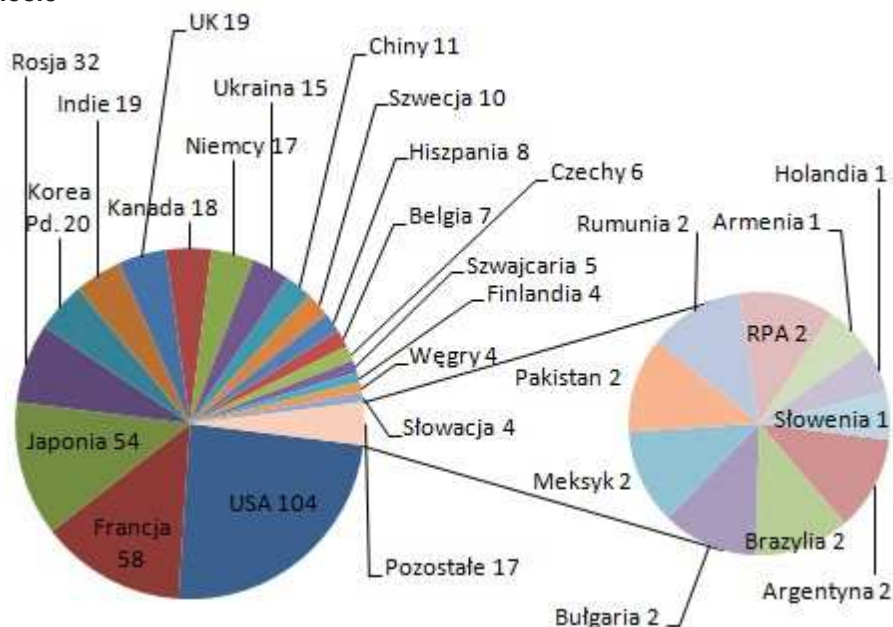
W ostatnich latach w Polsce poświęca się wiele uwagi przeciwnikom energii jądrowej. Nie jest to tylko wynikiem niedawnej ustawy naszego zachodniego sąsiada, obowiązującej od kwietnia 2002 r., która przewiduje wycofanie się Niemiec z energii nuklearnej do 2021 r. Także Szwecja (1980), Włochy (1990), Holandia (1997) i Belgia (2002) zdecydowały się na stopniowe zamykanie swoich siłowni, mimo że wokół tych decyzji toczą się wciąż spory, zwłaszcza we Włoszech. Z kolei kraje, jak Portugalia, Austria, Dania i Irlandia, nigdy nie wytwarzały energii atomowej, podobnie jak trzy nowe państwa członkowskie: Polska, Estonia i Łotwa.

Wedle argumentacji przeciwników, energia atomowa jest po prostu zbyt niebezpieczna. Co więcej, kwestia utylizacji odpadów radioaktywnych jest nadal nierozwiązywalna, a groźba niepożądanego wykorzystania materiałów nuklearnych zbyt duża. Do tego dochodzi nieopłacalność ekonomiczna, związana z wysokimi kosztami inwestycji na budowę nowych instalacji. Ponadto krytycy energii jądrowej zwracają uwagę, że to źródło energii wydaje się dziś korzystne tylko dlatego, że od 1950 r. było wspierane przez państwo w postaci licznych dotacji sięgających łącznie 1 mld USD. Zdaniem wycofujących się z tej technologii, przyszłością jest oszczędzanie energii tj. oparcie się na odnawialnych źródłach i efektywne wykorzystanie konwencjonalnych nośników energii, takich jak węgiel, ropa czy gaz<sup>196</sup>.

196. C. T. Szyjko, *Potencjał rozwoju energetyki gazowej w świetle najnowszych inicjatyw UE*, [w:] *Wiadomości Naftowe i Gazownicze – czasopismo naukowo-techniczne*, nr 3(155) 2011, s. 11–18.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 103. Udział poszczególnych państw w ilości reaktorów energetycznych na świecie



Źródło: IAEA

Całkiem przeciwnego zdania o tej technologii są producenci energii nuklearnej. Francja, która pozyskuje 80% elektryczności z energii jądrowej i posiada najgęstszą sieć elektrowni atomowych na świecie. Dodatkowo planuje na 2007 rok budowę kolejnego wysokociśnieniowego reaktora atomowego we Flamanville. W Finlandii zaś trwają już prace nad reaktorem w Olkiluoto. Również Węgry, Czechy, Słowacja, Słowenia i Litwa nie mają najmniejszych zamiarów wycofywania się z energii atomowej, nawet jeśli niektóre z reaktorów zbudowanych jeszcze w czasach ZSRR będą musiały zostać zamknięte do 2013 roku z powodów bezpieczeństwa. Wielka Brytania i Hiszpania także są przekonane do energii atomowej, ale nie mają obecnie żadnych planów rozbudowy swojej infrastruktury. Całkiem inaczej jest w Japonii, Rosji, Chinach i Indiach, które w 2004 r. zaplanowały uruchomienie lub budowę nowych instalacji. Z kolei USA, w „Ustawie o Polityce Energetycznej 2005”, opowiedziały się za dalszą rozbudową sektora energetyki jądrowej<sup>197</sup>.

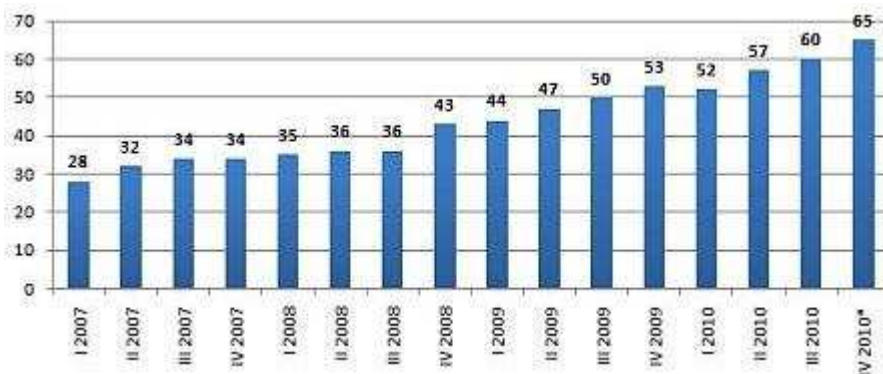
Zwolennicy energii atomowej dostrzegają przede wszystkim korzyści gospodarcze, w postaci niższych kosztów produkcji oraz niezależności od wahań cen ropy naftowej. Wierzą, że postęp techniczny przyczyni się do bezpieczniejszego funkcjonowania i utylizacji odpadów z elektrowni jądrowych. Podkreślają oni poza tym, tak jak Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (International Atomic Energy Agency – IAEA), niski poziom kwot emisyjnych dla gazów cieplarnianych, który dzięki stosowaniu energetyki atomowej, pozwala osiągnąć korzyści ekonomiczne w ramach protokołu z Kioto<sup>198</sup>.

197. I. Khripunov, *Center for International Trade and Security*, University of Georgia, [w:] <http://wmdsecurityculture.blogspot.com/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

198. Więcej: <http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull521/index.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 104. Ilość bloków jądrowych w budowie od 2007 r. – dane na koniec kwartałów



Źródło: WNA \* Dane z dnia 28.11.2010

### Deficyt wykwalifikowanej kadry

Atomowy sukces Polski zależy od poziomu profesjonalnego przygotowania kadr. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej szacuje że na świecie w elektrowniach jądrowych jest zatrudnionych ok. 250.000 ludzi. Natomiast w całym przemyśle jądrowym, a także na uczelniach wyższych, w instytutach badawczych i organach państwowych, związanych z energetyką jądrową (np. organy dozoru), pracuje ok. 1 mln osób. Rozwój tej gałęzi przemysłu w Polsce będzie zatem wymagał wyszkolenia i zatrudnienia tysięcy wysokiej klasy, posiadających odpowiednie certyfikaty, specjalistów.

Polskie instytucje naukowe już przygotowują się do uruchomienia programu energetyki jądrowej. Opierając się częściowo na rządowym programie przygotowania kadr dla tego kierunku, uczelnie wyższe uruchomiły (i uruchamiają kolejne) kierunki studiów i specjalności (por. poniżej). Również polskie instytuty badawcze przygotowują się do uczestnictwa w Programie Energetyki Jądrowej. W 2011 r. nastąpiła reorganizacja i scalenie instytutów atomistyki w Świerku i Warszawie w jeden duży ośrodek badawczy, świadczący usługi na potrzeby rozwoju przemysłu jądrowego oraz prowadzący prace badawcze we wszystkich dziedzinach przemysłowego i medycznego wykorzystania technik jądrowych. Ponadto wiele innych ośrodków związanych z sektorem elektroenergetycznym uzyskało dostęp do bazy wiedzy, nowych technologii oraz pieniędzy na prace badawczo-rozwojowe (instytuty te będą realizowały m.in. zamówienia operatora elektrowni).

Rys. 105. Kierunki bezpośrednio związane z energetyką jądrową wg nazwy uczelni:

Uczelnia	Wydział	Kierunek	Specjalność
Uniwersytet Warszawski	Wydziały: Chemii i Fizyki	(studia międzywydziałowe)	energetyka i chemia jądrowa (studia I stopnia od r. akademickiego 2011/2012 oraz studia II stopnia od r. akademickiego 2012/2013)
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Matematyki, Fizyki i Informatyki	fizyka	bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Polsko-Ukraiński Uniwersytet Europejski w Lublinie (w fazie tworzenia)	Inżynierii i Nowych Technologii	energetyka jądrowa	
Akademia Górniczo-Hutnicza	Fizyki i Informatyki Stosowanej Energetyki	fizyka techniczna energetyka	fizyka jądrowa energetyka jądrowa
Politechnika Gdańska	Wydziały: Oceanotechniki i Okrętownictwa, Mechaniki oraz Elektrotechniki i Automatyki Oceanotechniki i Okrętownictwa	(studia międzywydziałowe)	energetyka energetyka
Politechnika Łódzka	Mechaniczny	energetyka	
Politechnika Wrocławska	Mechaniczno-Energetyczny	energetyka	budowa i eksploatacja systemów energetycznych energetyka ciepła i jądrowa
Politechnika Krakowska	Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej	energetyka	
Politechnika Poznańska	Wydziały: Elektryczny, Technologii Chemicznej, Budownictwa Lądowego, Fizyki Technicznej	(studia międzywydziałowe)	energetyka energetyka jądrowa
Politechnika Śląska	Inżynierii Środowiska i Energetyki	mechanika i budowa maszyn energetyka	inżynieria jądrowa energetyka jądrowa elektroenergetyka
	Elektryczny	elektrotechnika	
Politechnika Warszawska	Mechaniczny, Energetyki i Lotnictwa	energetyka jądrowa (nuclear power engineering)	

Źródło: opr. własne na podst. danych Pełnomocnika ds. Energii Jądrowej.

Budowa elektrowni jądrowych i towarzyszących im zakładów to utworzenie tysięcy atrakcyjnych i dobrze płatnych miejsc pracy. Czas kształcenia inżynierów jądrowych wynosi 4–6 lat, operatorów reaktora – 2–4 lat. W USA na jeden blok o mocy 1000 MWe (netto) przypada średnio 800 pracowników. Szczegóły ilustruje poniższa tabela:

**Rys. 106. Kategorie wymaganego personelu dla elektrowni jądrowej**

Typy stanowisk	Liczba zatrudnionych
Inżynierowie budowlani	5
Inżynierowie informatycy, elektrycy i elektronicy	20
Inżynierowie mechanicy	15
Inżynierowie jądrowi	25
Inżynierowie projektanci i utrzymania obiektu	3075
Operatorzy systemu sterowania i wyposażenia	???

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Technicy chemiccy	20
Technicy utrzymania ruchu	135
Technicy ochrony radiologicznej i gospodarki odpadami promieniotwórczymi	35
Personel ochrony fizycznej	70
Personel szkoleniowy	35
Pozostały personel	335
<b>Ogółem</b>	<b>800 (+/-300)</b>

Źródło: Ł. Koszuc, Fundacja Forum Atomowe.

Ponadto budowa jednego tylko bloku (nie licząc inwestycji towarzyszących, jak linie energetyczne, drogi dojazdowe, wiadukty, rozbudowa portów itd.) wymaga zatrudnienia 3–4 tys. ludzi do prac budowlanych i montażowych w szerokim spektrum zawodów – od słabo wykwalifikowanych robotników (po odpowiednim przeszkoleniu do pracy na budowie obiektu jądrowego), przez spawaczy, operatorów dźwigów, kierowców pojazdów budowlanych, elektryków, automatyków, geodetów, hydraulików aż po inżynierów i architektów (i setki innych zawodów, których pełne wymienienie byłoby trudne).

To wszystko powoduje lokalny wzrost popytu na wiele towarów i usług, co szybko przekłada się na rozrost i zakładanie nowych firm w okolicy inwestycji – zarówno firm handlowo-usługowych, powstających w miejscowościach położonych blisko budowy, dla których robotnicy i pracownicy elektrowni są głównymi klientami (sklepy spożywcze, lokale usługowe itd.), jak również specjalistycznych firm sprzedających wyroby i świadczących usługi inżynieryjne dla inwestora, zakładających swoje siedziby w głównych miastach danego województwa, w którym realizowana jest inwestycja jądrowa. Zatrudnienie w tych ostatnich firmach znajdują zarówno ludzie z regionu, jak również studenci i absolwenci miejscowych szkół i uczelni, a także specjaliści z innych części kraju.

### Wnioski dla Polski

Aby zapewnić kadry dla potrzeb energetyki jądrowej, kluczowe jest przyjęcie jednego, spójnego planu, dotyczącego kształcenia w tej dziedzinie. Harmonogram działań na rzecz energetyki jądrowej zakłada, że do końca 2011 r. przygotowany zostanie kompleksowy program szkoleń. Mimo to niektóre wyższe uczelnie rozpoczęły na własną rękę wdrażanie odpowiednich kierunków studiów – jako pierwszy Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Zainaugurowano już kształcenie edukatorów. Pierwsza grupa 20 osób rozpoczęła w drugiej połowie 2009 r. półroczny kurs we Francji. Także Instytut Energii Atomowej POLATOM podjął działania ukierunkowane na przygotowanie specjalistycznych programów szkoleniowych. Wydaje się, że mimo bardzo napiętego harmonogramu polskie uczelnie i instytucje naukowo-badawcze będą w stanie podołać postawionemu przed nimi zadaniu wykształcenia kadry dla energetyki jądrowej.

Rząd polski od początku prac nad Programem jądrowym, szczególną wagę przykładą do zagwarantowania najwyższych standardów bezpieczeństwa ludności, pracowników i środowiska naturalnego. Pełnomocnik Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej podkreśla, że przy budowie pierwszej polskiej elektrowni jądrowej zastosowana będzie – bez względu na wybór dostawcy – nowa generacja reaktorów III lub III+.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Różnią się one zasadniczo od eksploatowanych już od ok. 40 lat w Fukushima reaktorów II generacji. Nowe typy reaktorów charakteryzuje uwzględnienie już na etapie projektowania nawet najmniej prawdopodobnych awarii. Na rynku są dostępne m.in. technologie wyposażone w tzw. pasywne systemy bezpieczeństwa, które w przypadku awarii nie potrzebują zasilania w energię elektryczną, gdyż większość procesów, koniecznych do wyłączenia reaktora i schłodzenia rdzenia, odbywa się z wykorzystaniem naturalnych zjawisk przyrody takich, jak grawitacja, konwekcja naturalna czy różnice ciśnień. Gdyby reaktory japońskiej elektrowni Fukushima I zostały zaprojektowane według obowiązujących dziś standardów, do obserwowanych tam awarii najprawdopodobniej w ogóle by nie doszło. Jednym skutkiem trzęsienia ziemi i tsunami byłoby automatyczne, planowe wyłączenie reaktorów, po którym nastąpiłoby stopniowe schłodzenie rdzeni.

Kolejnym argumentem przemawiającym za bezpieczeństwem przyszłych polskich elektrowni jądrowych jest nowoczesne prawo, restrykcyjnie określające warunki bezpiecznej eksploatacji obiektów jądrowych i ochrony radiologicznej. Przepisy, przygotowane przez Ministerstwo Gospodarki i Państwową Agencję Atomistyki, weszły w życie na początku lipca 2012 r., tj. na 4 lata przed planowanym rozpoczęciem budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce. Nowe przepisy opracowano w zgodzie z normami prawa międzynarodowego i europejskiego, uwzględniając zalecenia Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i Agencji Energetyki Jądrowej OECD, doświadczenia operatorów elektrowni jądrowych na świecie oraz wnioski z analizy najlepszych technicznych i prawnych rozwiązań i praktyk w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w poszczególnych krajach wykorzystujących energetykę jądrową.

Dodatkowo, przepisy umożliwiające znaczny stopień udziału społeczeństwa w decydowaniu o budowie wyżej wymienionych obiektów, pomogą uzyskać stabilność raz powziętych decyzji oraz – w konsekwencji – przyczynią się do pozyskania i utrzymania akceptacji społecznej dla energetyki jądrowej. Ponadto, celem projektowanej ustawy jest stworzenie reguł opracowywania, przyjmowania i realizacji polityki państwa w zakresie energetyki jądrowej, w tym również opracowywania, przyjmowania i realizacji polityki państwa w zakresie postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym.

Projektowana ustawa regulować będzie proces inwestycyjny w zakresie budowy Obiektu Energetyki Jądrowej (OEJ), w tym obowiązki i uprawnienia inwestora i operatora takich obiektów, które reguluje ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 276 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi. Szczegółowy katalog obiektów, do których budowy ustawa znajdzie zastosowanie, zostanie określony w definicji pojęcia „obiekt energetyki jądrowej”. Ustawa nie będzie miała zastosowania do budowy obiektów jądrowych, nie powiązanych funkcjonalnie z wytwarzaniem energii elektrycznej i zaopatrywaniem w nią społeczeństwa (tj. m.in. reaktorów badawczych, przechowalników wypalonego paliwa, innej infrastruktury – niewykorzystywanych na potrzeby energetyki jądrowej).

Projektowana ustawa w szczególności określać będzie zasady przygotowywania wyżej wskazanych inwestycji za pomocą usystematyzowania i poszerzenia istniejącego katalogu decyzji, koniecznych do wybudowania OEJ. Ustawa określi także sposób realizacji inwestycji, w tym sposób nabywania tytułu prawnego do nieruchomości przez określenie zasad pozyskiwania terenu pod inwestycję, określenie zasad i skutków wywłaszczenia nieruchomości na rzecz Skarbu Państwa, trybu ustalania odszkodowania, warunków przekazania przez Skarb Państwa wywłaszczonych nieruchomości inwestorowi, trybu postępowania wobec nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym, trybu pozyskiwania gruntów leśnych znajdujących się w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe” oraz trybu wyznaczania obsza-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

ru ograniczonego użytkowania dla OeJ, wraz ze sposobem określania należnego odszkodowania.

Nowa ustawa wdroży do polskiego porządku prawnego dyrektywę Rady 2009/71/Euratom z 25 czerwca 2009 r., ustanawiającą wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądowego. Uzupełni ponadto dotychczasowe uregulowania dotyczące odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądową. Dokument określi również tryb przygotowywania i aktualizowania strategii państwa w zakresie energetyki jądowej oraz obowiązki operatorów obiektów jądowych, m.in. w dziedzinie informowania społeczeństwa o ich działalności.

W ramach tzw. pakietu atomowego RM przyjęła także przygotowany przez Ministerstwo Skarbu Państwa projekt ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądowej oraz inwestycji towarzyszących. Głównym celem regulacji jest wprowadzenie przepisów, które umożliwią sprawne przeprowadzenie procesu przygotowania i realizacji budowy obiektów energetyki jądowej. Rada Ministrów zrezygnowała z tworzenia Agencja Energetyki Jądowej jako wydzielonej instytucji zaplecza eksperckiego dla administracji rządowej, co przewidywał projekt Programu Polskiej Energetyki Jądowej. Wsparcie merytoryczne i organizacyjne dla rozwoju energetyki jądowej w Polsce zapewni rozbudowany Departament Energii Jądowej w Ministerstwie Gospodarki.

### Wnioski

Awaria elektrowni Fukushima udowodniła, że zmienia się charakter współczesnych zagrożeń, a społeczeństwo staje przed problemami nie tylko klęsk naturalnych, ale i technologicznych. Konieczna jest więc stopniowa ewolucja międzynarodowego systemu bezpieczeństwa atomowego w kierunku tworzenia kompleksowych i zintegrowanych narzędzi zarządzania kryzysowego, umożliwiających równoczesne wykorzystanie komponentów militarnych i cywilnych, na każdym poziomie reagowania, tj.: międzynarodowym, krajowym i regionalnym, w odniesieniu do maksymalnie szerokiego wachlarza zagrożeń. Niezależnie od dalszego rozwoju sytuacji w japońskim sektorze atomowym nie ulega wątpliwości, że możliwość podobnego zdarzenia w Polsce jest całkowicie wykluczona ze względu na warunki lokalizacyjne, możliwe do zastosowania technologie a także opracowane przez rząd nowe przepisy bezpieczeństwa jądowego.

Przyjęcie ustaw tzw. pakietu atomowego jest niezbędne dla zapewnienia rozwoju oraz bezpiecznego funkcjonowania energetyki jądowej w Polsce. Projektowana Ustawa o energetyce jądowej powinna stworzyć klarowne i stabilne ramy prawne, obejmujące całość procesu inwestycyjnego w zakresie przedsięwzięć związanych z budową w Polsce elektrowni jądowych i innych obiektów na potrzeby energetyki jądowej, tak aby możliwe było prowadzenie efektywnej i bezpiecznej działalności w tym zakresie. Stworzenie stosownych przepisów pozwoli na redukcję istotnych ryzyk inwestycyjnych, a tym samym zwiększy możliwość przygotowania i realizacji takich inwestycji oraz ich przeprowadzenia w sposób sprawny i efektywny. Czytelne i przewidywalne, w długiej perspektywie, reguły pozwolą też na obniżenie kosztów finansowania inwestycji przez instytucje finansowe, związanych najczęściej z niepewnością i nieprzewidywalnością poszczególnych ogniw procesu inwestycyjnego. W konsekwencji, osiągnięcie projektowanych celów przyczyni się do podniesienia wiarygodności Polski, jako kraju o stabilnych i przejrzystych regulacjach sprzyjających inwestycjom o przedmiotowym charakterze, co znajdzie swój wyraz, we wzroście zaufania potencjalnych inwestorów i ich partnerów, w uczestniczeniu w projektach budowy elektrowni jądowych i innych obiektów na potrzeby bezpiecznej energetyki jądowej w naszym kraju.

## XI. Łatwa kasa

### Wprowadzenie

Wiele programów dotacyjnych i pożyczkowych oferuje możliwości wsparcia inwestycji w energetykę odnawialną i ochronę środowiska. Najłatwiej dotacje na inwestycje proekologiczne oraz prace badawczo-rozwojowe w sektorze OZE można pozyskać z Brukseli<sup>199</sup>. Wsparcie można również otrzymać w ramach programów – inwestycji w efektywne wykorzystanie energii, termomodernizacji i wykorzystujące inteligentne sieci energetyczne. Popularne jest wsparcie różnorodności biologicznej i ekosystemów w ramach Norweskiego Mechanizmu finansowania oraz mechanizmu finansowego EOG<sup>200</sup>. Solidne przygotowanie wniosku pozwala uniknąć ryzyka, wiążącego się z realizacją projektu unijnego. Ponadto poprawnie przeprowadzenie projektu i właściwie rozliczenie przyznanej dotacji będzie sprzyjać uniknięciu możliwości odebrania dofinansowania<sup>201</sup>.

Dotacje unijne są narzędziem realizacji wspólnotowej polityki regionalnej. Są one zasobem finansowym, który pomaga w modernizacji oraz restrukturyzacji gospodarek krajów unijnych za pomocą zwiększania spójności gospodarczej oraz społecznej tych państw. Działania funduszy skupiają się przede wszystkim na wspieraniu regionów słabiej rozwiniętych. Polska, z powodu niskiego (porównując z krajami członkowskimi) poziomu rozwoju gospodarczego, jest w całości objęta Celem 1 polityki regionalnej UE. (Cel 1 – promowanie rozwoju i dostosowań strukturalnych w regionach słabiej rozwiniętych<sup>202</sup>. Są to regiony, których PKB wynosi nie więcej niż 75% średniej UE, ok. 70% funduszy strukturalnych jest skierowanych na realizację tego celu)<sup>203</sup>.

Fundusze strukturalne mają pomóc polskiej gospodarce w staniu się bardziej konkurencyjną. Mają także na celu wsparcie w zmniejszeniu bezrobocia oraz różnic w poziomie rozwoju regionalnego. Do osiągnięcia celów funduszy strukturalnych,

---

199. Materiały Konferencji pt.: „Finansowanie inwestycji w OZE i ochronę środowiska”, 23 lutego 2012 r., Warszawa, [w:] <http://www.reoseminars.com>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

200. Europejski Obszar Gospodarczy, EOG (ang. European Economic Area, EEA) – strefa wolnego handlu i Wspólny Rynek, obejmujące kraje Unii Europejskiej i Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu (EFTA) (z wyjątkiem Szwajcarii). EOG opiera się na czterech fundamentalnych wolnościach: swobodzie przepływu ludzi, kapitału, towarów i usług. Porozumienie o utworzeniu EOG podpisano w Porto 2 maja 1992 r. Wejście w życie układu opóźniło się z powodu odrzucenia go w referendum w Szwajcarii w grudniu 1992 r. Po wykluczeniu odniesień do Szwajcarii z umowy, ostatecznie weszła ona w życie 1 stycznia 1994 r. Na mocy umowy z Porto obywatele wszystkich państw należących do EOG mogą się swobodnie przemieszczać, osiedlać i nabywać nieruchomości na ich terenie. W zamian EFTA łoży na unijny Fundusz Spójności. Kraje EFTA przyjęły do swojego ustawodawstwa dużą część szczegółowych przepisów wspólnotowych (nie dotyczy to jednak m.in. polityki rolnej czy walutowej). Ważną cechą EOG jest to, iż realizuje swoją działalność na poziomie pierwszego i trzeciego etapu integracji, strefy wolnego handlu i Wspólnego Rynku, wyłączając drugi etap, unię celną.

201. Więcej: C. T. Szyjko, *Ocena wdrażania funduszy strukturalnych w Polsce w latach 2004–06*, Piotrków Trybunalski 2005.

202. C. T. Szyjko, Z. Ślusarczyk, *Samorząd terytorialny podmiotem polityki regionalnej Unii Europejskiej: rozwiązania instytucjonalno-prawne*, Piotrków Trybunalski-Warszawa 2011.

203. C. T. Szyjko, Z. Ślusarczyk, *Kompendium. Zarządzanie funduszami strukturalnymi w UE i pozyskiwanie środków dla szkolnictwa wyższego 2007–13*, Piotrków Trybunalski 2009.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

a zwłaszcza tych w zakresie poprawy konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki oraz zmniejszeniu bezrobocia, mają służyć programy operacyjne. Każdy z programów jest przyporządkowany do innej dziedziny społeczno-gospodarczej. W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych można ubiegać się o środki finansowe, potrzebne na inwestycje związane z ochroną środowiska<sup>204</sup>.

Rys. 107. Struktura dotacji



Źródło: M. Dalka, <http://www.pnocee.com>

### Specyfika dotacji

Przez unijne dotacje finansowane są wszelkie działania proekologiczne. Mogą się o nie starać również jednostki samorządów terytorialnych<sup>205</sup>, które mogą pomóc finansowo osobom fizycznym w inwestycjach przeznaczonych na ochronę środowiska. Fundusze unijne najczęściej przeznaczane są na zakup lamp solarnych, kolektorów słonecznych, wiatraków, pomp oraz urządzeń i maszyn niezbędnych do założenia przydomowej oczyszczalni ścieków. O takie dofinansowania mogą również ubiegać się spółki komunalne oraz organizacje pozarządowe. Ich celem musi być jednak ochrona środowiska za pomocą wykorzystania energii odnawialnej. Program operacyjny o nazwie „Infrastruktura i środowisko”<sup>206</sup> pozwala na pomoc finansową przy budowie urządzeń wykorzystujących wcześniej wspomniane odnawialne źródła energii. Dotyczy to wiatru, wody, biomasy, biogazu, energii słonecznej oraz ciepła czerpanego z energii geotermalnej<sup>207</sup>.

204. C. T. Szyjko, *Praktyczny przewodnik po funduszach strukturalnych UE 2007-13*, raport z badań naukowych Akademii Świętokrzyskiej, Piotrków Trybunalski 2008.

205. Więcej: C. T. Szyjko, Z. Ślusarczyk, *Rola administracji publicznej we wdrażaniu funduszy strukturalnych UE*, Warszawa 2010.

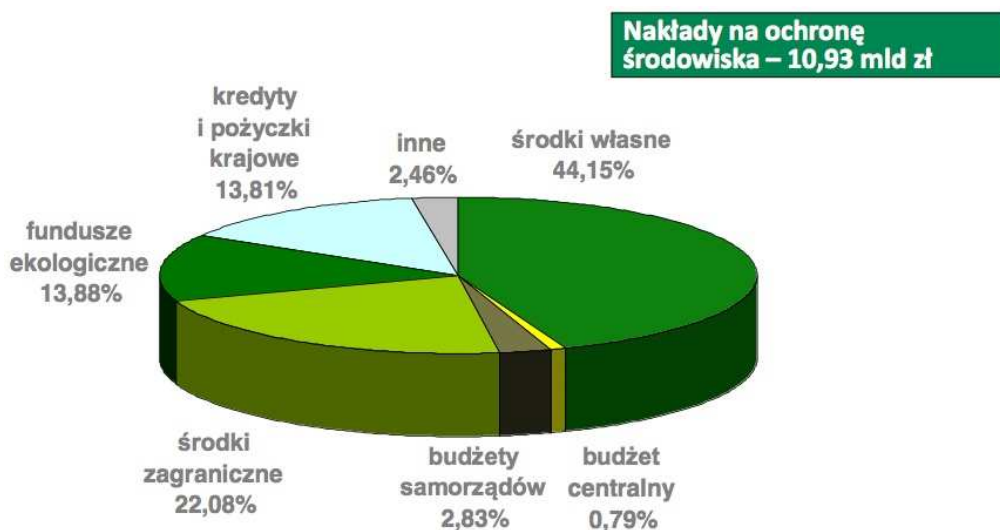
206. Decyzją z dnia 7 grudnia 2007 r. Komisja Europejska zatwierdziła Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007–2013. To zwięźczenie wielomiesięcznych prac nad przygotowaniem największego w historii Unii Europejskiej programu. Wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację programu wynosi prawie 28 mld euro, co stanowi ok. 42% całości środków polityki spójności.

207. Więcej: <http://www.ekoinkubator.pl>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Unia Europejskie kieruje również swe środki finansowe bezpośrednio do przedsiębiorców, którzy poprzez swoją działalność negatywnie wpływają na stan środowiska naturalnego. Wsparcie takie udzielane jest ze względu na zmianę technologii produkcji danego zakładu przemysłowego. Warto dodać, że środki unijne pokrywają od 30 do 65% kosztów kwalifikowanych (nie więcej niż 5 mln euro). Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie uruchamia także system pożyczek preferencyjnych, mających na celu pokrycie wszelkich nakładów własnych firmy na ten cel.

Rys. 108. Struktura nakładów na ochronę środowiska w Polsce



Źródło: BOŚ Bank na podst. danych GUS

Ponadto, wśród inwestorów proekologicznych popularne są różne bankowe instrumenty finansowe, jak np.:

- Promesy udzielenia kredytu;
- Kredyty komercyjne;
- Kredyty inwestycyjne;
- Kredyty obrotowe;
- Kredyty preferencyjne;
- Inne instrumenty finansowe (emisja obligacji komunalnych i korporacyjnych, gwarancje bankowe).

## Rozpoczęcie nowej inwestycji

Przed przystąpieniem do szczegółowej analizy opisywanych możliwości wsparcia należy nadmienić, że zgodnie z treścią Wytycznych Komisji Europejskiej w sprawie Krajowej Pomocy Regionalnej na lata 2007–2013 (Dz.U. C54 z 4.3.2006)<sup>208</sup> inwestycja, która zostanie rozpoczęta przed złożeniem wniosku o dofinansowanie projektu nie może być dofinansowana. Przez rozpoczęcie realizacji projektu należy rozumieć podjęcie czynności zmierzających bezpośrednio do realizacji inwestycji, w szczególności podjęcie prac budowlanych lub pierwsze zobowiązanie wnioskodawcy do zamówienia urzędzeń czy usług (np. zawarcie umowy z wykonawcą, zapłata zaliczki).

208. Więcej: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/competition/state\\_aid/g24242\\_pl.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/competition/state_aid/g24242_pl.htm), dostęp z dn. 01.12.2012 r.



Rys. 109. System dotacyjny i pożyczkowy



Źródło: L. Janowicz, <http://www.pnocee.com>

W obecnej perspektywie finansowej wciąż dostępne są następujące programy pomocowe:

1. Efektywne wykorzystanie energii – Program realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
2. System zielonych inwestycji – GIS (z ang. Green Investment Scheme) – Część 2. Biogazownie rolnicze;
3. System Zielonych Inwestycji – GIS – Część 4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych dla OZE;
4. System zielonych inwestycji – GIS – Część 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase;
5. Programy prowadzone przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska;
6. Inteligentne sieci energetyczne – Program realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
7. Działanie 4.5 POIiŚ „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza”;
8. Regionalne Programy Operacyjne (Warmia i Mazury, lubelskie, wielkopolskie...).

### **Efektywne wykorzystanie energii**

Beneficjentem może być każde przedsiębiorstwo, w którym minimalna wielkość przeciętnego zużycia energii elektrycznej i ciepłej w roku poprzedzającym złożenie wniosku wynosiła 50 GWh. Część 1 programu realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczy dofinansowania audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach, a część 2 to dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw<sup>209</sup>.

209. Pełny wykres dostępnych programów [w:] <http://www.nfosigw.gov.pl/oze-i-efektywnosc->

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Część 1. Programu będzie wdrażana do 31.12.2014 r., a budżet tego działania wynosi 40 mln zł. Dofinansowanie w formie dotacji wynosi w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych audytu, udzielanych zgodnie z warunkami pomocy de minimis. Proces wyboru wniosków polega na:

- ocenie formalnej w oparciu o formalne kryteria dostępu;
- ocenie merytorycznej w oparciu o merytoryczne kryteria dostępu;
- weryfikacji na podstawie kryteriów selekcji (ocena punktowa planowanego audytu – system punktowy – minimalna ilość punktów – 5);
- negocjacji warunków umowy,
- decyzji o dofinansowaniu<sup>210</sup>.

W Części 2. Programu dofinansowanie przeznaczone jest dla przedsięwzięć inwestycyjnych rekomendowanych w przeprowadzonym audycie, wskazujących na możliwość oszczędności w zużyciu energii o co najmniej 7%. Okres wdrażania do 31.12.2015 r., budżet tego działania wynosi 780 mln zł. Dofinansowanie jest w formie pożyczek pokrywających do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości od 3,5 do 42 mln zł, zaś wysokość oprocentowania ustalono na poziomie WIBOR 3M + 50 pkt. bazowych<sup>211</sup>. Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 5 lat, liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki. Minimalny koszt kwalifikowany przedsięwzięcia wynosi 5 mln zł.

## Programy wojewódzkie WFOŚiGW

Programy przeznaczone są dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysoko- i średnio-energetycznej kogeneracji, dotyczące wsparcia poprzez pożyczki przedsięwzięć o wartości od 0,5 do 10 mln zł, związanych z wytwarzaniem energii cieplnej przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 20 Mwt) czy wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 3 Mwe) oraz wysokoenergetycznej kogeneracji bez użycia biomasy, a także wytwarzania energii cieplnej w instalacjach solarnych lub pompach ciepła<sup>212</sup>.

Nabór wniosków zakończył się w III kwartale 2012 r., ale planowane są kolejne edycje. Dotychczasowe dofinansowanie było w formie pożyczek pokrywających do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, zaś wysokość oprocentowania ustalono na poziomie 3%. Okres finansowania wynosi do 10 lat od wypłaty pierwszej transzy pożyczki. Dodatkowe szczegółowe informacje istnieją na poziomie poszczególnych WFOŚiGW. Część WFOŚiGW realizuje bowiem własne programy niezależne od wytycznych NFOŚiGW, np. WFOŚiGW w Katowicach – identyfikacja możliwości wsparcia uzależniona jest od przekazania informacji nt. inwestycji<sup>213</sup>.

System zielonych inwestycji skierowany jest do podmiotów podejmujących realizację przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów kogeneracji z zastosowaniem wyłącznie biomasy. Dotacje mogą być przeznaczone na budowę,

---

[energetyczna/](#), dostęp z 20.08.2012 r.

210. Szczegóły [w]: <http://www.nfosigw.gov.pl/system-zielonych-inwestycji---gis/konkursy/i-konkurs-zarzadzanie-energia/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

211. WIBOR (ang. Warsaw Interbank Offered Rate) – wysokość oprocentowania kredytów na polskim rynku międzybankowym. Funkcjonuje od 1991 r. Od 1993 r. ustalany jest w każdy dzień roboczy o godzinie 11.00, na fixingu organizowanym przez ACI – Stowarzyszenie Dealerów (dawniej Forex Polska), na podstawie ofert złożonych przez 16 banków, po odrzuceniu dwóch najwyższych i dwóch najniższych wielkości.

212. Np. we Wrocławiu: [http://www.wfosigw.wroclaw.pl/index.php?/www/OZE/OZE-II/Program-dla-przedsiwziec-w-zakresie-odnawialnych-zrodel-energii-i-objektow-wysokosprawnej-kogeneracji-czesc-2-wdrazana-przez-WFOSiGW/\(offset\)/1](http://www.wfosigw.wroclaw.pl/index.php?/www/OZE/OZE-II/Program-dla-przedsiwziec-w-zakresie-odnawialnych-zrodel-energii-i-objektow-wysokosprawnej-kogeneracji-czesc-2-wdrazana-przez-WFOSiGW/(offset)/1), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

213. Więcej: <http://www.wfosigw.katowice.pl/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

przebudowę lub rozbudowę obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy (źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MWt).

Z innych Programów realizowanych przez tę instytucję warto podkreślić system zielonych inwestycji – biogazownie rolnicze. Obejmują one obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków, pochodzących z rolnictwa lub z rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych (za wyjątkiem instalacji odmetanowania składowisk odpadów) oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego, celem wprowadzenia go do gazowej sieci dystrybucyjnej i bezpośredniej. Dotacja ma minimalną wartość projektu – 10 mln zł, a maksymalny pułap dotacji – 30% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Dofinansowanie może być w formie dotacji, pożyczki lub w formie łącznej (30% dotacja + 45% pożyczka). Nabór wniosków rozpoczął się w III kw. 2012 r.

### Program GIS

System zielonych inwestycji (GIS) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmocnienia proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU<sup>214</sup>. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”<sup>215</sup>.

Wykorzystanie środków pochodzących ze sprzedaży jednostek, przebiega z zachowaniem uzgodnionych z państwem nabywcą i sprecyzowanych w umowie sprzedaży warunków, m.in. w zakresie terminów wykorzystania tych środków, przeznaczenia na określone rodzajowo przedsięwzięcia, ustalenia maksymalnej intensywności dofinansowania, przekazywania informacji dotyczących uzyskanych efektów ekologicznych. Krajowy system zielonych inwestycji gwarantuje zatem z jednej strony, że państwo z niedoborem uprawnień będzie mogło zwiększyć, przez zakup jednostek, emisję gazów cieplarnianych, i jednocześnie, że przekazane w związku z tym środki zostaną przeznaczone przez sprzedającego na cele związane z szeroko pojętą ochroną klimatu i środowiska<sup>216</sup>.

Krajowym systemem zielonych inwestycji zarządza Krajowy Operator. Wykonywanie zadań Krajowego Operatora powierzono Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Nadzór nad wykonywaniem zadań przez Krajowego Operatora sprawuje minister właściwy do spraw środowiska. Najważniejszymi zadaniami Krajowego Operatora są: organizowanie naboru wniosków o udzielenie wsparcia finansowego oraz ich ocena, a także nadzorowanie wdrażania, realizacji i ocena

---

214. Jednostki AAU – *Assigned Amount Unit*, jednostki przyznanej emisji w systemie ONZ. Umowy na sprzedaż AAU są zawierane na podstawie ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji. Zarobione w ten sposób przez Polskę pieniądze trafiają na wyodrębniony rachunek klimatyczny, obsługiwany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Służą one finansowaniu inwestycji służące redukcji gazów cieplarnianych. Wspiera to m.in. wywiązywanie się z naszych unijnych zobowiązań w ramach pakietu energetyczno-klimatycznego. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest Krajowym Operatorem Systemu Zielonych Inwestycji.

215. Dz.U.09.187.1445, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji (Dz. U. z dnia 9 listopada 2009 r.).

216. C. T. Szyjko, *Współczesne problemy bezpieczeństwa energetycznego Europy: studium ekonomiczno-prawne*, Piotrków Trybunalski-Warszawa 2011.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

uzyskanych efektów ekologicznych projektów lub programów, którym udzielono wsparcia finansowego.

W związku z koniecznością zagwarantowania odrębności środków finansowych, pochodzących ze zbycia jednostek przyznanej emisji, są one gromadzone na Rachunku Klimatycznym, stanowiącym wyodrębniony rachunek bankowy NFOŚiGW. Środki Rachunku Klimatycznego są przeznaczane na dofinansowanie zadań związanych ze wspieraniem przedsięwzięć realizowanych w ramach programów i projektów objętych Krajowym systemem zielonych inwestycji<sup>217</sup>.

### Przyłączenie źródeł wytwórczych

Dofinansowanie można otrzymać na budowę, rozbudowę i przebudowę sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej. Beneficjentami dofinansowania mogą być wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych. Minimalna wartość projektu to 8 mln zł. Dotacja stanowi wysokość 200 zł za każdy kW przyłączonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej, lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Nabór wniosków rozpoczął się w III kw. 2012 r.

Kolejny z programów pt. Inteligentne sieci energetyczne, obejmuje gospodarstwa domowe, małe i średnie przedsiębiorstwa, obiekty usługowe i handlowe na obszarach inteligentnych dzielnic, miast czy regionów. Jednakże, by dojść do etapu inwestycyjnego należy przeprowadzić kampanie edukacyjne, opracować standardy rozwiązań wykorzystywanych w przyszłości, systemy zarządzające obciążeniami szczytowymi czy integracją opomiarowań. Środki można przeznaczyć na wdrażanie pilotażowych programów ISE, zakup i montaż energooszczędnego oświetlenia, a także budowę urządzeń magazynujących energię oraz budowę OZE.

## Działanie 4.5 POIiŚ „Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza”

### Rys. 110. Program NFOŚiGW Gospodarowanie Odpadami Komunalnymi

#### 1. Budowa nowych oraz modernizacja i rozbudowa istniejących instalacji:

- przygotowania odpadów komunalnych do procesu odzysku, w tym recyklingu,
- odzysku, w tym recyklingu odpadów komunalnych,
- termicznego przekształcania odpadów komunalnych, z odzyskiem energii, unieszkodliwiania odpadów komunalnych w procesach innych niż składowanie, wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą selektywnemu zbieraniu odpadów komunalnych;

1. Budowa lub dostosowanie istniejącego składowiska do wymogów obowiązującego prawa, jeżeli zadania te stanowią elementy funkcjonalnie powiązane z przedsięwzięciami wymienionymi w pkt 1.

Źródło: L. Janowicz, <http://www.pnocee.com>

217. Więcej: <http://tekstowa-nfosigw.nfosigw.gov.pl/system-zielonych-inwestycji---gis/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Kwalifikowane są następujące typy działań:

- modernizacja lub rozbudowa instalacji spalania paliw i systemów ciepłowniczych;
- modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych;
- konwersja instalacji spalania paliw na rozwiązania przyjazne środowisku.

Dofinansowanie przekazywane jest w formie dotacji. Wartość procentowa pomocy nie może przekroczyć 30% kosztów kwalifikowanych i nie więcej jak 20 mln zł. Nabór wniosków wstępnych rozpoczął się w 2012 r.<sup>218</sup>.

Celem programu jest racjonalizacja gospodarki zasobami naturalnymi i odpadami, w tym zwiększenie udziału odpadów innych niż komunalne podlegających odzyskowi i prawidłowemu unieszkodliwianiu. Pożyczka może wynieść do 75% kosztów, oprocentowana w skali r. w wysokości 3,5%, udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat, z możliwością umorzenia 30% kwoty. Nabór jest ciągły, aż do wyczerpania środków<sup>219</sup>.

### Rys. 111. Kryteria programu

- **Wysoki efekt ekologiczny osiągnięty dzięki przedsięwzięciu**
- **Gotowość formalno- prawna do realizacji przedsięwzięcia**
- **Struktura finansowa - wiarygodny montaż finansowy, wykonalność oraz trwałość finansowa projektu**

Źródło: L. Janowicz, <http://www.pnocee.com>

## Eco Innovation 2011

Eco Innovation 2011 to Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacyjności. Może być wykorzystany na recykling materiałów, np.: doskonalenie procesów sortowania odpadów, ekoprojektowanie i produkcja dóbr konsumpcyjnych wysokiej jakości, innowacyjne procesy recyklingu, innowacje biznesowe wzmacniające konkurencyjność w przemyśle recyklingowym<sup>220</sup>. Koszty kwalifikowane obejmują: koszty wynagrodzeń, sprzęt i wyposażenie (amortyzacja, w zakresie działań innowacyjnych), podwykonawstwo, koszty spotkań i podróży oraz inne koszty ogólne. Koszty pośrednie to 7% całkowitych kwalifikowanych kosztów bezpośrednich. Budżet Programu wynosi 35 mln euro (na ok. 45-50 projektów), a dofinansowanie to 50% kosztów kwalifikowanych projektu. Czas trwania projektu to maks. 36 miesięcy, a poziom dofinansowania wynosi 750.000 euro.

## Międzynarodowe instytucje finansowe

Wśród najbardziej aktywnych podmiotów w sferze OZE należy wymienić: Europejski Bank Inwestycyjny (EBI)<sup>221</sup>, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)<sup>222</sup> oraz

218. Więcej: <http://www.pois.gov.pl/NABORWNISKOW/Strony/Naborwnioskow.aspx>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

219. Więcej: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/ochrona-ziemi/gospodarowanie-odpadami-innymi-niz-komunalne/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

220. Szczegóły: [http://ec.europa.eu/environment/eco-innovation/news/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/eco-innovation/news/index_en.htm), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

221. Europejski Bank Inwestycyjny jest własnością 27 państw unijnych. Bank pozyskuje środki finansowe na rynkach kapitałowych i pożyczka je, naliczając niskie stopy procentowe, z



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Bank Światowy (BŚ)<sup>223</sup>. EBI swoją ofertę finansową adresuje do podmiotów zarówno publicznych jak i prywatnych z państw-akcjonariuszy. Współfinansuje on duże projekty inwestycyjne, których koszt przekracza zwykle 25 mln euro<sup>224</sup>. Bank Światowy udzielił Polsce już pożyczek w wysokości 750 mln euro. Umowa z BŚ dotyczy kredytowania inwestycji, zgodnych z kierunkami "Polskiej polityki energetycznej do 2030 r." w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej i zwiększania efektywności energetycznej<sup>225</sup>. Natomiast EBOR pod koniec stycznia 2011 r. uruchomił Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (PolSEFF)<sup>226</sup>. Na projekty dotyczące OZE można uzyskać dofinansowanie o wysokości do 1 mln euro.

## Fundusze norweskie

Bezwrotna pomoc finansowa dla Polski jest dostępna w postaci dwóch instrumentów pod nazwą: Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (potocznie znanych jako fundusze norweskie), pochodzi z trzech krajów EFTA (Europejskiego Stowarzyszenie Wolnego Handlu), będących zarazem członkami EOG (Europejskiego Obszaru Gospodarczego), tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. W październiku 2004 r. polski rząd podpisał dwie umowy, które umożliwiają korzystanie z dodatkowych, obok funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein<sup>227</sup>.

Oba Mechanizmy zostały objęte jednolitymi zasadami i procedurami oraz podlegają jednemu systemowi zarządzania i wdrażania w Polsce. Obecnie funkcję koordynacyjną w tym względzie – jako Krajowy Punkt Kontaktowy – pełni Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wdrażanie Mechanizmów Finansowych w Polsce odbywa się na podstawie Programu Operacyjnego, przy uwzględnieniu wytycznych przygotowanych

---

przeznaczonym na projekty służące poprawie infrastruktury, dostaw energii lub norm środowiskowych zarówno w UE, jak i w krajach sąsiedzkich lub rozwijających się.

222. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR, z ang. European Bank for Reconstruction and Development – EBRD) został utworzony podczas obrad Rady Europejskiej w Strasburgu w dniach 8–9 grudnia 1989 r. Koncepcja jego powstania została przedstawiona już 25 października 1989 r. w Parlamencie Europejskim przez François Mitterranda. Właściwe porozumienie w sprawie EBOiR podpisano uroczystie w Paryżu 29 maja 1990 r. Swoją działalność rozpoczął 28 marca 1991 r.

223. Bank Światowy (ang. World Bank) rozpoczął działalność jako efekt postanowień konferencji w Bretton Woods z lipca 1944 r. Główną przesłanką dla jego stworzenia była przede wszystkim chęć odbudowy zniszczonych II wojną światową krajów Europy i Japonii. Istotnym celem statutowym było również wsparcie dla rozwijających się krajów Azji, Ameryki Łacińskiej i Afryki. Obecnie zrzesza on 187 krajów członkowskich. Siedzibą Banku Światowego jest Waszyngton.

224. Więcej: [http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/eib/index\\_pl.htm](http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/eib/index_pl.htm), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

225. Szczegóły: <http://gramzielone.pl/trendy/694/bank-swiatowy-pozyczy-polsce-na-zielona-energie>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

226. PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości 150 mln euro. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych.

Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 mln euro, za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych). Więcej: <http://www.polseff.org/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

227. Więcej: <http://www.eog.gov.pl/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

przez państwa-darczyńców. Norweski Mechanizm finansowania oraz mechanizm finansowy europejskiego obszaru gospodarczego (EOG) ma następujące obszary programowe z zakresu środowiska:

- różnorodność biologiczna i działania na rzecz ekosystemów – przewidziana alokacja wynosi 20 mln euro.
- monitoring środowiska oraz zintegrowane planowanie i kontrola – przewidziana alokacja wynosi 15 mln euro.
- efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii – przewidziana alokacja wynosi 75 mln euro.

Operatorem Programów jest Ministerstwo Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Najbardziej popularny Program Operacyjny „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów” obejmuje projekty lokalne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w obiektach, obejmujące swoim zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania<sup>228</sup>. Projekty mające na celu zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej, o których mowa w ustępie 1., o mocy do 3 MW, nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej, w tym pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej, wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji).

Za źródła ciepła lub energii elektrycznej, wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, o których mowa w Programie należy rozumieć:

- kolektory słoneczne o powierzchni ponad 100 m<sup>2</sup> (także dla budynków mieszkalnych);
- układy fotowoltaiczne;
- instalacje do wykorzystania biogazu (z wyłączeniem produkcji tylko energii elektrycznej);
- pompy ciepła;
- instalacje do wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł geotermalnych;
- kotły na biomasę o mocy do 3 MW.

Projekty mają na celu modernizację węzłów cieplnych o mocy do 3 MW dla budynków użyteczności publicznej. Przewiduje się otwarty nabór wniosków. Minimalną wartość projektu ustalono na poziomie 170 tys. euro, a maksymalną wartość projektu ustalono na poziomie 2 mln euro. Propozycje dwóch programów operacyjnych, tj. „Różnorodność biologiczna i działania na rzecz ekosystemów” oraz „Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii” zostały zaakceptowane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i rozpoczęto procedurę ogłoszenia naboru<sup>229</sup>.

### Komercyjne projekty z dotacjami bankowymi

Bank Ochrony Środowiska, nie tylko ze względu na nazwę, jest bardzo aktywny w kredytowaniu inwestycji w odnawialne źródła energii. W ciągu 20 lat działalności przeznaczył na to przeszło 1 mld zł. Największe kwoty pożyczane są na budowę farm wiatrowych. Indywidualni klienci najczęściej inwestują w kolektory słoneczne. Zdaniem Anny Żyły, głównego ekologa banku, przepisy z ustawy o OZE mogą ożywić rynek mikroinstalacji<sup>230</sup>. Wartość portfela kredytów proekologicznych BOŚ, nie tylko związa-

---

228. C. T. Szyjko, *Enigma nowego regionalizmu europejskiego*, Warszawa 2010.

229.

[http://www.mos.gov.pl/artypkyl/4418\\_mf\\_eog\\_2009\\_2014\\_nowa\\_perspektywa/16788\\_wprowadzenie\\_do\\_programu.html](http://www.mos.gov.pl/artypkyl/4418_mf_eog_2009_2014_nowa_perspektywa/16788_wprowadzenie_do_programu.html), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

230. [http://www.newseria.pl/news/bos\\_bank\\_liczymy\\_ze\\_p1091955572](http://www.newseria.pl/news/bos_bank_liczymy_ze_p1091955572), dostęp z dn.

Więcej:

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

nych z odnawialnymi źródłami energii, sięgnęła w ubiegłym roku poziomu 2,1 mld zł. W ciągu najbliższych trzech lat bank planuje o ponad 80% zwiększyć kredyty na różnego rodzaju przedsięwzięcia proekologiczne. Zgodnie ze strategią banku, w 2015 r. portfel ma wynosić ok. 3,8 mld zł. Rynek małych instalacji energetyki odnawialnej będzie tylko jedną z możliwych dziedzin inwestycji.

BOŚ oferuje następujący wachlarz instrumentów bankowych:

- kredyty preferencyjne w ramach systemów wsparcia dedykowanych ochronie środowiska,
- kredyty we współpracy z innymi instytucjami finansowymi w ramach kierunkowych systemów wsparcia,
- komercyjne instrumenty finansowe,
- kredyty preferencyjne w ramach systemów wsparcia dedykowanych ochronie środowiska (kredyty we współpracy z WFOŚiGW oraz kredyty z dopłatami NFOŚiGW).

Kredyty we współpracy z WFOŚiGW skierowane są na lokalne priorytety, jak np.: budowę oczyszczalni ścieków, kanalizację sanitarną, stację uzdatniania wody, gospodarkę odpadami, eliminację niskiej emisji, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizację. Warunki kredytowe ustalane są indywidualnie przez każdy WFOŚiGW i obejmują:

- przedmiot finansowania (lista zadań priorytetowych),
- podmiot uprawniony do ubiegania się o finansowanie,
- wysokość finansowania,
- oprocentowanie,
- okres spłaty i okres karencji,
- warunki zabezpieczenia.

Rys. 112. Finansowanie OZE przez BOŚ S.A. (1991–2011)

	Liczba [szt.]	Kwota [tys. zł]
<b>Kolektory słoneczne</b>	3 966	96 939
<b>Pompy ciepła</b>	982	74 981
<b>Kotły opalane biomasą</b>	824	129 391
<b>Małe elektrownie wodne</b>	72	31 104
<b>Elektrownie wiatrowe</b>	71	731 573
<b>Produkcja biopaliw</b>	18	10 205
<b>Biogaz</b>	10	37 495
<b>Inne</b>	3	7 023
<b>łącznie</b>	<b>5 946</b>	<b>1 118 711</b>

Źródło: G. Kasprzak, Ekspert ds. inżynierii środowiska, BOŚ Bank S.A., <http://www.bosbank.pl>

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Co się zaś tyczy kredytów z dopłatami NFOŚiGW, to dotyczą one przedsięwzięć w ramach programów priorytetowych. Wśród warunków dopłat z NFOŚiGW należy podkreślić, że maksymalny okres dopłat wynosi 10 lat, a minimalny kredyt to 2 mln zł. Procedura obejmuje następujące etapy:

1. wniosek do NFOŚiGW o udzielenie dofinansowania do kredytu bankowego;
2. promesa dopłat NFOŚiGW (ważna 12 m-cy od daty uchwały Zarządu);
3. wybór banku w przypadku, gdy Inwestor jest zobowiązany do stosowania ustawy Prawo zamówień publicznych, wyboru banku kredytującego należy dokonać w trybie tej ustawy;
4. umowa kredytu bankowego;
5. umowa dopłatowa pomiędzy Inwestorem a NFOŚiGW.

Ponadto istnieją kredyty we współpracy z innymi instytucjami finansowymi w ramach kierunkowych systemów wsparcia, wśród nich m.in.:

- kredyty z premią z Funduszu Termomodernizacji i Remontów,
- kredyt technologiczny,
- linie ze środków zagranicznych instytucji finansowych (KfW, NIB, EBI, CEB),
- programy i inicjatywy instytucji finansowych (np. JESSICA).

Kredyty na termomodernizację lub remont udzielane są w ramach współpracy z BGK (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów). Istnieje możliwość skorzystania z premii: termomodernizacyjnej, remontowej czy kompensacyjnej. Premia termomodernizacyjna przyznawana jest dla właścicieli i zarządców budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania i samorządowych budynków służących wykonywaniu zadań publicznych. Z kolei premia remontowa przeznaczona jest dla właścicieli i zarządców budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. (osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większością udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, TBS). Natomiast premia kompensacyjna może być przyznana osobom fizycznym – właścicielom w dniu 25 kwietnia 2005 r. budynków mieszkalnych z lokalem (lokalami) kwaterunkowym lub ich spadkobierców.

Kredyt technologiczny jest skierowany do mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw na zakup i wdrożenie (zakupionej lub własnej) nowej technologii (stosowanej na świecie nie dłużej niż 5 lat) oraz uruchomienie na jej podstawie wytwarzania nowych lub znacząco ulepszonych towarów, procesów lub usług. Jego wysokość stanowi do 75% wartości kosztów kwalifikowanych projektu, z możliwością uzupełnienia Kredytem Technologicznym PLUS, do łącznej wysokości nieprzekraczającej 90% całkowitej wartości inwestycji technologicznej netto. Istnieje możliwość uzyskania Premii Technologicznej, w wysokości nieprzekraczającej 4 mln zł, limitów pomocy publicznej zgodnie z pułapami określonymi w mapie pomocy regionalnej oraz 50% wydatków kwalifikowanych.

### Rys. 113. Dobre przykłady

#### • Linia do recyklingu zużytych opon

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| – Dotacja NFOŚiGW         | - 30% |
| – <b>Kredyt BOŚ</b>       | - 50% |
| – Środki własne inwestora | - 20% |





- **Innowacyjna technologia odzysku szkła opakowaniowego z odpadów poprodukcyjnych**
  - **Kredyt technologiczny (z premią w ramach PO IG)**
  - **„Kredyt Technologiczny Plus”**
    - łącznie nakłady finansowane przez Bank - 66,6%**
    - **Środki własne inwestora - 33,4%**

Źródło: P. Pitera, Wiceprezes Zarządu, BOŚ Eko Profit S.A., <http://www.bosbank.pl>

Wymagana jest opinia sporządzona przez jednostkę naukową, centrum badawczo-rozwojowe lub stowarzyszenie naukowo-techniczne o zasięgu ogólnopolskim, których zakres działania jest związany z inwestycją technologiczną, finansowaną kredytem technologicznym, potwierdzającą zastosowanie nowej technologii, na którą został udzielony kredyt.

Warto przypomnieć, że bank analizuje następującą informację o inwestorze:

- jego formę prawną;
- charakterystykę właścicielską;
- powiązania kapitałowo-organizacyjne.

Formuła realizacji projektu to najczęściej „*project finance*”<sup>231</sup> lub w ramach bilansu podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą. Wśród parametrów ekonomicznych projektu zwraca się uwagę na:

- przewidywane koszty;
- planowaną strukturę finansowania (w tym poziom i forma wkładu środków własnych);
- ewentualne zaangażowanie dotacji unijnej i zaawansowanie w jej pozyskiwaniu;
- planowane przychody (umowy dotyczące sprzedaży energii i świadectw pochodzenia energii elektrycznej z OZE).

Parametry techniczno-ekologiczne i uzgodnienia formalno-prawne projektu obejmują:

- zestaw decyzji administracyjnych (w tym z zakresu ochrony środowiska) niezbędnych dla realizacji i eksploatacji projektu;
- planowaną technologię;
- pozyskiwanie surowców (w przypadku inwestycji dot. biomasy i biogazowych);
- raport wietrzności z wylczeniem produkcji energii (dla farm wiatrowych);
- efekt rzeczowy i ekologiczny (moc zainstalowana, planowana wydajność).

---

231. Project finance to szczególny sposób finansowania dużych inwestycji o dużej kapitałochłonności, zwłaszcza inwestycji infrastrukturalnych. Do realizacji inwestycji tworzy się specjalną spółkę celową (SPV), której jedynym przedmiotem działania jest zarządzanie inwestycją. Finansowanie w formule project finance charakteryzuje się dużym udziałem kapitału obcego (70–90%). Wśród kapitałów obcych można wymienić: komercyjny kredyt bankowy, kredyty udzielane przez międzynarodowe instytucje finansowe (np. EBOR), obligacje emitowane przez SPV. Zobowiązania są spłacane z nadwyżek finansowych generowanych przez inwestycję. Zabezpieczeniem kredytu są aktywa spółki.



### Rys. 114. Studia przypadków

#### • Farma wiatrowa

– Dotacja EU	- 49,5%	- kredyt pomostowy BOŚ
– Kredyt uzupełniający BOŚ	- 39,5%	
– Środki własne inwestora (w tym udział BOŚ Eko Profit)	- 11,0%	



#### • Budowa zakładu produkcji paliwa drzewnego

– Dotacja PARP	- 28,3%
– Kredyt inwestycyjny BOŚ (NIB)	- 25,9%
– Kredyt inwestycyjny BOŚ	- 27,3%
– Środki własne inwestora (w tym udział BOŚ Eko Profit)	- 18,5%

Źródło: P. Pitera, Wiceprezes Zarządu, BOŚ Eko Profit S.A., <http://www.bosbank.pl>

## Środki zagraniczne

Wśród linii oferowanych przez zagraniczne instytucje finansowe można wyróżnić Kredyt z klimatem – KfW Bankengruppe (Program Modernizacji Kotłów i Program Efektywności Energetycznej w Budynkach), Nordic Investment Bank, EBI czy Bank Rozwoju Rady Europy (CEB). Tę formę dofinansowania charakteryzuje możliwość skorzystania z preferencji po stronie ceny i konstrukcji finansowania – obniżone w stosunku do standardowej oferty banku marże i prowizje oraz wymagany wkład własny, dłuższa niż standardowa karencja w spłacie kapitału<sup>232</sup>.

Popularna Inicjatywa JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas – Wspólne Europejskie Wsparcie na rzecz Trwałych Inwestycji na Obszarach Miejskich) to pozadotacyjny, zwrotny instrument inżynierii finansowej, stworzony przez Komisję Europejską, Europejski Bank Inwestycyjny oraz CEB, w celu wspierania trwałych i zrównoważonych inwestycji, rozwoju i zatrudnienia na obszarach miejskich<sup>233</sup>.

FROM to Fundusz BOŚ i Banku Rozwoju Obszarów Miejskich dla województw: zachodniopomorskiego, pomorskiego, śląskiego. Jest to niskoprocentowana pożyczka, stanowiąca 75% kosztów kwalifikowanych (+ kredyt uzupełniający). Maksymalny okres kredytowania wynosi 15 lat, a maksymalny okres karencji w spłacie kapitału to 24 miesiące. Formę tę charakteryzuje brak prowizji i opłat za czynności związane z udzieleniem i obsługą pożyczki (za wyjątkiem prowizji rekompensacyjnej, określonej w umowie inwestycyjnej).

Ponadto, na rynku istnieją kredyty inwestycyjne (w tym kredyty dedykowane), takie jak np.: Kredyt z Dobrą Energią, Kredyt EnergoOszczędny, Kredyt na inwestycje reali-

232. Więcej: C. T. Szyjko, Z. Ślusarczyk, *Instytucjonalno-prawne aspekty międzynarodowej współpracy energetyczno-klimatycznej, Szanse i zagrożenia*, Poznań 2009.

233. C. T. Szyjko, *Kodyfikacja prawa europejskiego*, Warszawa 2008.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

zowane w formule TPF, Kredyt na zakup i montaż urządzeń EKO czy Ekologiczny Kredyt Hipoteczny. Wśród innych dostępnych instrumentów można wymienić:

- ofertę konsorcjów bankowych i finansowych;
- obligacje komunalne i korporacyjne;
- gwarancje bankowe, wykup wierzycelności, faktoring itd.

### Rys. 115. Struktura pakietu 3×K: kapitał + kredyt + konsulting



Źródło: B.Pawlak, <http://www.bosekoprofit.pl>

### Jak działa BOŚ Eko Profit?

To unikalna możliwość pozyskania kapitału dla podmiotów rozpoczynających realizację projektów biznesowych. Stanowi komplementarną ofertę: kapitał + kredyt + konsulting. Charakteryzuje się strukturyzowaniem projektu w celu minimalizowania wkładu własnego na korzyść kredytu. Zaangażowanie kapitałowe w pojedynczy projekt to od 1 do 10 mln zł, a zaangażowanie czasowe w projekt wynosi do 5 lat. Należy podkreślić elastyczne i aktywne podejście; możliwość zaangażowania w cały proces realizacji projektu – od jego wstępnej oceny po sprzedaż zakończonej inwestycji. Występują tu różnorodne formy finansowania: kapitał (udział mniejszościowy lub większościowy), pożyczki podporządkowane oraz pożyczki konwertowane (mezzanine).

### Inne formy łączone

Kredyt Energooszczędny jest udzielany z linii kredytowej Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju. Wysokość linii kredytowej stanowi 30.000.000 euro. Okres dostępności do 26 stycznia 2013 r. Instrument ten przeznaczony jest dla firm planujących inwestycje w technologii redukujące zużycie energii, pozwalające na obniżenie kosztów w firmie. Firmy spełniające kryteria definicji Małego i Średniego Przedsiębiorstwa w szczególności:

- zatrudniających poniżej 250 pracowników,
- wykazujących roczne obroty do 50 mln euro lub sumę bilansową do 43 mln euro,
- będących podmiotami niezależnymi,
- firmy prowadzące działalność we wszystkich branżach, za wyjątkiem sektorów wykluczonych przez EBOR (np.: tytoniowy, zbrojeniowy, gry hazardowe),
- firmy zgodne ze społecznymi i środowiskowymi wymogami EBOR<sup>234</sup>.

234. A. Hirny, Departament Rozwoju Produktów i Bankowości Transakcyjnej SME i Micro, [w:] <http://www.bnpparibas.pl>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.; Konferencja Rachunkowość i podatki

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Rys. 116. Kredyt energooszczędny



Zakres finansowania obejmuje zakup technologii z listy + koszty projektowe + koszt transport i montażu i/lub demontażu (robocizna, materiały feryjne wymagane do montażu, wynajem sprzętu). Program obejmuje inwestycje do 250 tys. euro o szerokim spektrum technologii redukujących zużycie energii:

- systemy dostawy Energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na biomasę);
- systemy termomodernizacyjne budynków;
- technologie grzewcze i chłodnicze;
- energooszczędne systemy oświetleniowe;
- zintegrowane systemy zarządzania energią;
- układy klimatyzacyjne i wentylacyjne;
- systemy wykorzystania energii odpadowej;
- i wiele innych rodzajów technologii<sup>235</sup>.

Rys. 117. Dostępne warianty finansowania

Kryteria / Produkt	Projekty oparte o Listę Zakwalifikowanych Urzędzeń	Projekty Dużej Skali (efektywność energetyczna, energia odnawialna, budynki)
Wysokość kredytu	do 250.000 EURO	do 1.000.000 EURO
Premia Inwestycyjna	10% całkowitej wartości kredytu	10% całkowitej wartości kredytu, Dla niektórych projektów – 15%
Wymagany wzrost efektywności energetycznej	min. 20%	min. 20%
Wymóg audytu energetycznego	NIE	TAK
Procedura	Uproszczona	Standardowa
Konieczność weryfikacji projektu w miejscu inwestycji	do 20% zrealizowanych projektów	100% zrealizowanych inwestycji



BNP PARIBAS | The bank for a changing world

Department / name : 00/00/0000

Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

24.01.2012, Warszawa 2012; [w:] <http://www.gazetaprawna.pl>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

235. Pełna lista dostępna jest na: <http://www.polseff.org/leme>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Komercyjne projekty o dużej skali

Są to przedsięwzięcia do 1.000.000 euro, jak np.:

- wymiana źródeł ciepła;
- lokalne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji lub trigeneracji (z chłodzeniem);
- odzysk ciepła i pary wodnej;
- optymalizacja procesów, szersze zastosowanie automatyki sterującej np. do elementów linii produkcyjnej);
- zamiana paliw (biomasa, biogaz);
- wprowadzenie systemów zarządzania energią;
- modernizacja urządzeń produkcyjnych.

Rys. 118. Termomodernizacja hali produkcyjnej

**Ponad 91 tys EUR oszczędności rocznie**



Przedsiębiorstwo	
Rodzaj działalności	Produkcja piwa, mrożonej herbaty, napoi gazowych oraz wody
Cele projektu oraz główne inwestycje	
Cele projektu	• Zmniejszenie kosztów poprzez zwiększenie efektywności energetycznej
Główne Inwestycje	• Wymiana starego palnika jednego z kotłów • Instalacja urządzeń monitorujących proces
Wielkość Inwestycji	• Wartość projektu – <b>235,8 tys. EUR</b> • Wysokość kredytu – <b>235,8 tys. EUR</b>
Przewidziane korzyści	
Rezultaty projektu	• Oszczędność <b>91,9 tys EUR</b> na koszty zużycia oleju , koszty energii i koszty eksploatacyjne • Zmniejszenie zużycia ciężkiego oleju o 230 ton rocznie • IRR – 35%
Okres zwrotu z inwestycji	<b>2,4 lat.</b>

BNP PARIBAS | The bank for a changing world

Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

Z kolei wśród przykładowych projektów opartych o energię odnawialną (do 1.000.000 euro) można wymienić:

- instalacja kolektorów słonecznych;
- pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń;
- kotły na biomasę opalane peletami lub zrębkami;
- kotły na biogaz i inne urządzenia.

Inwestycje w energię odnawialną muszą spełniać kryterium zwrotu inwestycji w mniej niż 15 lat. Inne, duże projekty mają na celu podnoszenie efektywności energetycznej budynków. Inwestycje w te projekty muszą prowadzić do min. 30% oszczędności energii w skali roku. Jako przykładowe projekty można wymienić:

- poprawę stanu technicznego węzłów cieplnych i montaż liczników ciepła;
- wdrożenie systemów zarządzania energią w budynkach;
- wymianę okien na zespolone, stosowanie oszklwienia niskoemisyjnego;



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

- izolację termiczną skorupy budynku (przegród zewnętrznych);
- wymianę istniejących systemów ogrzewania.

### Kredyt Inwestycyjny EBI

Kredyt Inwestycyjny EBI jest udzielany z linii kredytowej Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Wysokość linii kredytowej to 50.000.000 euro, a okres dostępności: do 30 listopada 2013 r. Wśród parametrów należy podkreślić, że finansowanie inwestycji oraz wydatków jest realizowane w oparciu o aktywa materialne, np.: zakup maszyn i urządzeń, środków transportu, zakup/budowa budynków (hale produkcyjne, magazyny, obiekty biurowe), aktywa niematerialne, np.: nakłady na prace badawczo-rozwojowe (R&D). Marża jest pomniejszona o premię EBI LTV 80% (z poręczeniem EFI 90%). Maksymalna kwota kredytu to 12,5 mln euro, a maksymalna wartość inwestycji – 25 mln Euro. Maksymalny okres finansowania wynosi 10 lat. Wśród wymogów należy wymienić przedsiębiorstwa spełniające kryteria Małego i Średniego Przedsiębiorstwa wg definicji Komisji Europejskiej:

- zatrudnienie poniżej 250 pracowników;
- spółki niezależne (1/3 linii kredytowej dla spółek nieautonomicznych);
- przedsiębiorstwo nie prowadzące działalności w tzw. sektorach wykluczonych, np.: handel bronią, tytoniem, hazard;
- działalność stricte developerska (wynajem i/lub sprzedaż nieruchomości);
- działalność czysto finansowa (agencje ubezpieczeniowe, brokerzy).

Rys. 119. Warianty łączenia instrumentów finansowych (EBI + Energo)



Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

### Poręczenie Europejskiego Funduszu Inwestycyjnego

W tym przypadku maksymalna kwota portfela objętego poręczeniem wynosi 1.200.000.000 zł. Poręczenie Europejskiego Funduszu Inwestycyjnego obejmuje portfel

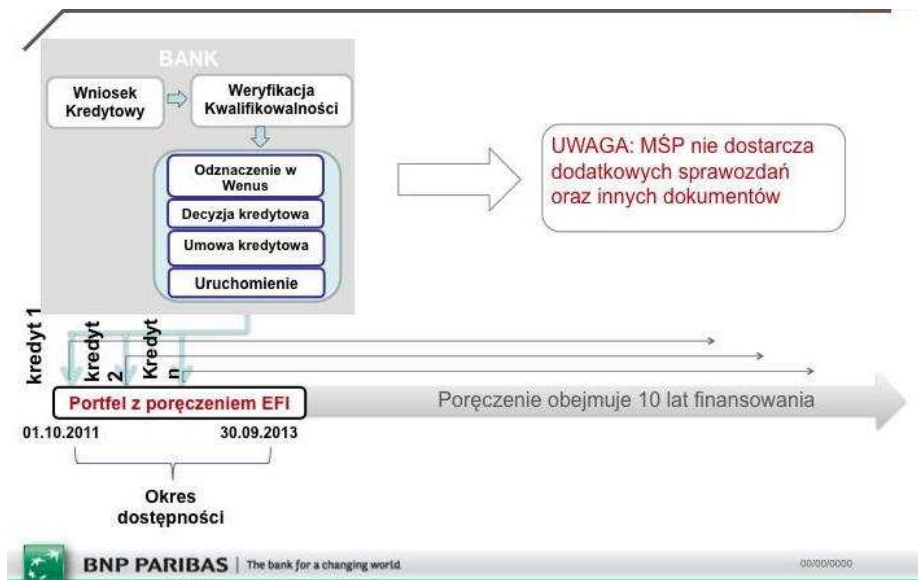


## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

kredytów nieodnawialnych, które zostaną udzielone MŚP w okresie 24 miesięcy, począwszy od października 2011 r. Produkty kredytowe objęte poręczeniem:

- kredyt inwestycyjny z funduszy EBI;
  - kredyt inwestycyjny;
  - kredyt hipoteczny;
  - pożyczka hipoteczna;
- finansowanie kontraktów.

Rys. 120. Poręczenie EFI – przyjazny proces dla firm



Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

Instrument obejmuje firmy spełniające kryteria definicji Małego i Średniego Przedsiębiorstwa, a w szczególności:

- zatrudniających poniżej 250 pracowników;
- wykazujących roczne obroty do 50 mln euro lub sumę bilansową do 43 mln euro;
- będących podmiotami niezależnymi;
- firmy niezaangażowane w sektory wykluczone, tj.: produkcja i dystrybucja wyrobów alkoholowych i tytoniowych, broni, amunicji, gry hazardowe i działalność pokrewna; działalność IT z zakresu: pornografia, gry hazardowe, nielegalny dostęp do informacji; działalność oparta na GMO lub klonowaniu;
- ograniczenia sektorowe (reżim de minimis): Sektor węglowy; Sektor Rybołówstwo, akwakultura, produkcja podstawowa oraz przetwarzanie i wprowadzanie do obrotu produktów rolnych; Sektor Transport: pełne wykluczenie zakupu środków transportu wykorzystywanych do prowadzenia działalności w zakresie transportu drogowego towarów; Sektor Transport: pozostałe inwestycje w zakresie transportu drogowego – limit 1 500 000 Euro.

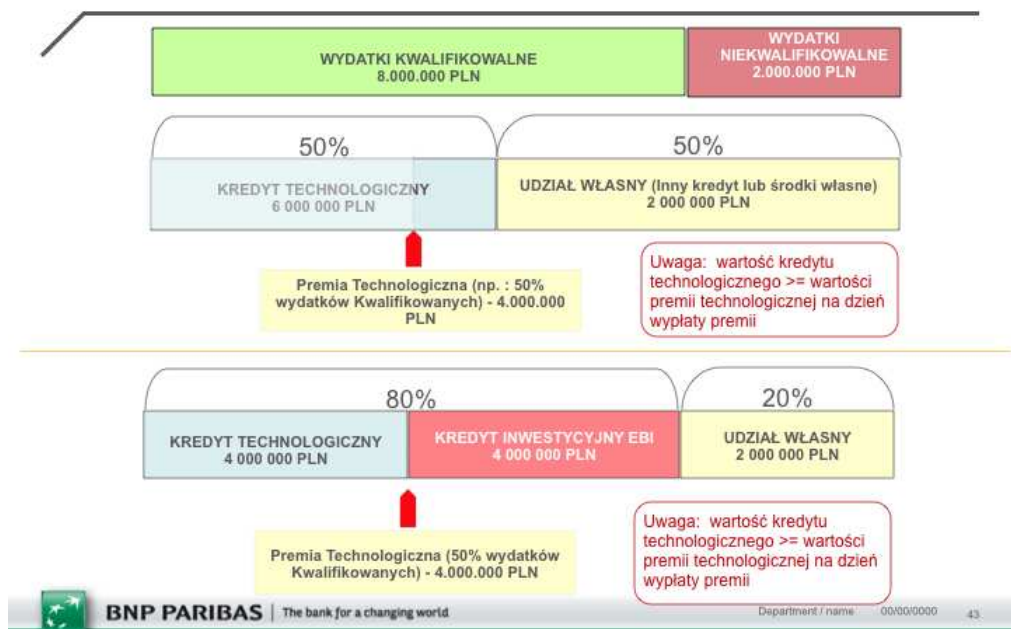
## Kredyt Technologiczny z Bankiem Gospodarstwa Krajowego

Jest udzielany ze środków Funduszu Kredytu Technologicznego, zasilanego ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, działania 4.3 – Kredyt technologiczny. Alokacja środków na lata 2007–2013 wynosi 336.149.568 euro, a okres dostępności upływa 15.09.2013 r. Wśród parametrów należy podkreślić, że mo-

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

że być przeznaczony na finansowanie inwestycji technologicznej, tzn. np. zakup nowej technologii, jej wdrożenie oraz uruchomienie na jej podstawie wytworzenia nowych lub znacząco ulepszonych towarów, procesów lub usług, a także wdrożenie własnej, nowej technologii oraz uruchomienie na jej podstawie wytworzenia nowych lub znacząco ulepszonych towarów, procesów lub usług. Koszty kwalifikowane obejmują: zakup gruntu, zakup lub budowa budynków, wydatki na ekspertyzy, projekty, LTV 75% kosztów kwalifikowanych. Maksymalny okres finansowania wynosi 10 lat. Premia Technologiczna to 70% kosztów kwalifikowanych (maksymalnie 4 mln zł).

Rys. 121. Inwestycja technologiczna = potencjał na EBI



Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

## Wnioski

Analiza różnych instrumentów finansowania OZE pokazuje, że zasadniczym jest, aby każdy z uczestników przedsięwzięcia miał do uzyskania ważne dla niego korzyści, a jednocześnie – przez ich realizację – zapewniał komfort pozostałym uczestnikom. Tym samym odbiorca ma zapewnić sobie wieloletnią dostawę praw majątkowych, niezbędnych do wypełnienia obowiązku ich umorzenia przy stałej lub indeksowanej cenie, niepodlegającej nieoczekiwanym wahaniom. Wykonawca instalacji i (zwykle) serwisant ma uzyskać z kolei dochód na realizacji przedsięwzięcia i jednocześnie zapewnić sobie dodatkowy długoletni kontrakt serwisowy (powinien przy tym gwarantować zachowanie określonych parametrów produkcyjnych dostarczonej przez siebie instalacji). Bank natomiast powinien uzyskać stabilne źródło spłaty kredytu, o zapewnionym długoletnim odbiorze jego produktów. Korzyści dla przedsiębiorstwa:

- redukcja kosztów działalności firmy;
- premia inwestycyjna;
- bezpłatne doradztwo ekspertów z dziedziny energooszczędności (PoSEFF);
- szeroki wybór energooszczędnych technologii.

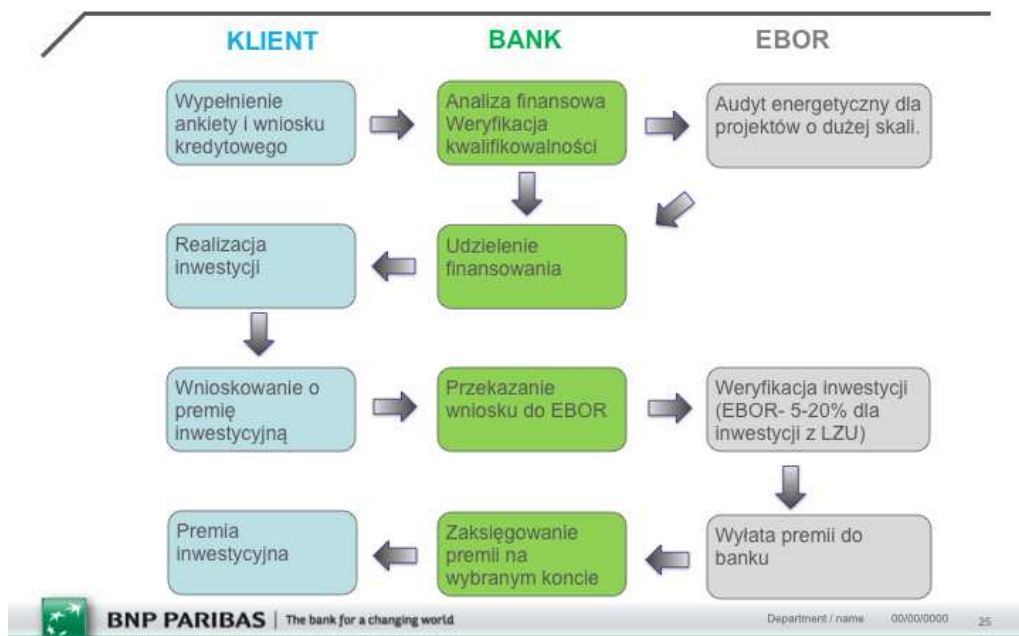
Premia:

- 10% uruchomionego kredytu lub wartości inwestycji netto (mniejsze z dwóch);
- wypłacana po zakończonej inwestycji na wskazany przez Klienta rachunek;

## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

- proste procedury wypłaty;
- finansowana przez UE.

Rys. 122. System Premiowy – korzyści dla MŚP



Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

Program charakteryzuje bezpłatna, profesjonalna pomoc techniczna i konsultacyjna na każdym etapie realizacji inwestycji:

- ocena potencjalnych oszczędności zużycia energii;
- analiza techniczna wykonalności proponowanych projektów;
- identyfikacja źródeł strat energii;
- analiza przepływu środków pieniężnych projektu;
- pomoc w opracowaniu planu biznesowego projektu;
- ocena zgodności z przepisami o ochronie środowiska, zdrowia i bezpieczeństwa.

Reasumując, aby uzyskać takie finansowanie, należy sprostać wymaganiom stawianym przez instytucje finansowe, które w swojej ocenie takiego przedsięwzięcia starają się ocenić jego tzw. ryzyko kredytowe. Przez ryzyko kredytowe rozumiane jest prawdopodobieństwo, z jakim pożyczone przedsiębiorcy środki finansowe, w postaci kredytu, zostaną zwrócone bankowi, wraz z należnymi odsetkami lub bank będzie w stanie odzyskać je samodzielnie przez windykację.

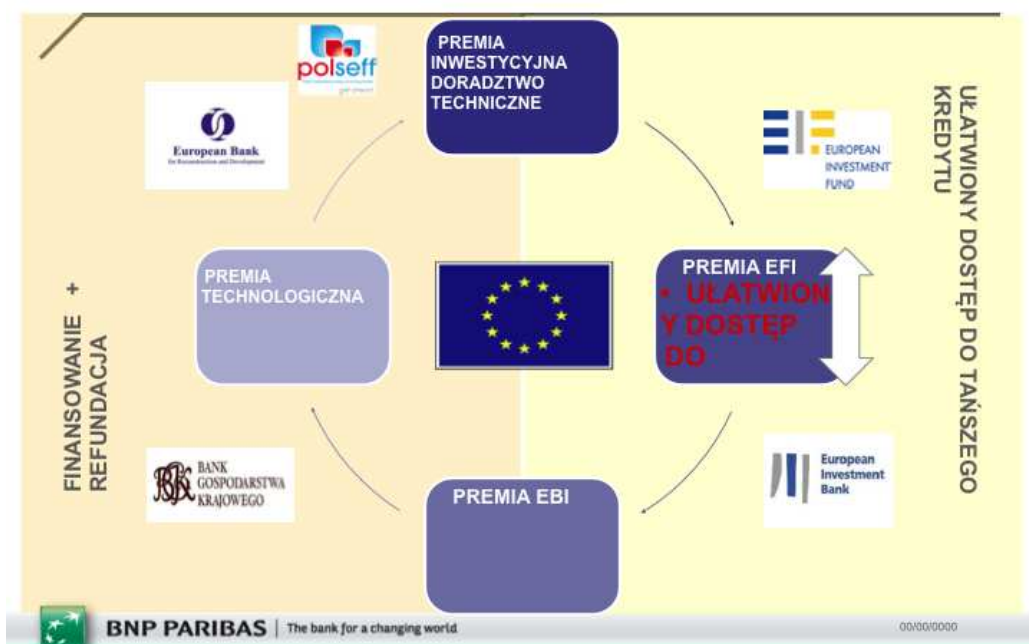
Poznanie i zrozumienie tych wymagań i metod oceny przez banki, może w znacznym stopniu przyczynić się do uzyskania takich środków finansowych i ostatecznie umożliwić realizację inwestycji w OZE. Drugą korzyścią, jaką można osiągnąć z poznania tychże metod, jest uzyskanie dogodniejszych warunków kredytowych. Doskonale to obrazuje przykład pewnego bankowca, który osiągał doskonałe rezultaty, ponieważ szybko podejmował decyzje, dotyczące rekomendacji udzielenia kredytu, a ponadto kredyty te rzadziej popadały w kłopoty. Poproszony o wyjawienie kryteriów, na jakich udziela rekomendacji, wyjaśnił, że istotną rzeczą, w jego ocenie, jest to, czy przychodzący na rozmowę w sprawie udzielenia kredytu potencjalny klient ma czyste, wypolerowane buty. Otóż osoby, które dbają o siebie i swój wygląd, dbają również o

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

prowadzony przez siebie interes, przez co rzadziej popadają w kłopoty finansowe. Ważną informacją dla potencjalnego klienta banku jest także to, że kryteria stosowane przez banki mają stałe cechy i mimo upływu lat, w swej zasadniczej części, nie zmieniają się.

Obecna sytuacja w zakresie OZE, dotycząca regulacji prawnych, daje nadzieję na większe zainteresowanie się instytucji finansowych tego typu przedsięwzięciami. Wydaje się, że podstawowym elementem tego systemu jest chęć zawierania kontraktów długoterminowych na zakup praw majątkowych przez podmioty zainteresowane ich umorzeniem. Dodatkowym pozytywnym czynnikiem jest „upłynnienie” praw majątkowych, przez obowiązkowe ich notowanie na Towarowej Giełdzie Energii, co pozwala wierzycielom na relatywnie szybkie i łatwe zbycie uzyskanych praw.

Rys. 123. Procedura otrzymania premii inwestycyjnej – proces



Źródło: <http://www.bnpparibas.pl>

Ponadto, przez urzędy i ustawodawcę powinny zostać jednoznacznie rozstrzygnięte (ze zrozumieniem dla inwestorów) takie kwestie jak, bilansowanie dla farm wiatrowych czy podatek od nieruchomości. Ich jednoznaczne rozstrzygnięcie powinno przekonać instytucje bankowe (mimo relatywnie słabego wsparcia sektora ze strony ustawodawcy) do większego zaangażowania się w najbliższej przyszłości w finansowanie OZE w formie różnych modeli kredytowania bankowego.

## Podsumowanie: zielona energia pomiędzy popkulturą a sztuką

„Produkuję energię, więc jestem”

### Syndrom turbiny wiatrowej

Przyczyną, opisywanego we Wstępie do niniejszej książki, największego w historii indyjskiego blackoutu ma być urzędniczy chaos, wynik unikania niezbędnych reform i ogólnego rozgardiaszu, panującego w największej demokracji świata, nie tylko w jej energetyce. Podłoże ma więc naturę globalną. Przeludnione Indie nie mają wystarczającej infrastruktury. Pociągi są potwornie zatłoczone, na drogach, nawet bez energetycznego pandemonium, panuje chaos. Można zresztą na nich spotkać zarówno ośli zaprzęg, jak i sportowe samochody. Jednocześnie, aż co czwarty mieszkaniec Indii, to analfabeta. Jakby tego było mało – indyjski eksport wyraźnie traci na kryzysie w Europie, a zagraniczni inwestorzy wolą robić interesy w Chinach, bo komuniści może i są autorytarni, ale przynajmniej dbają o porządek<sup>236</sup>.

Póki co, Polska wierzy w swoją energetyczną fortunę. Jesteśmy przekonani, że szansą na poprawę bezpieczeństwa energetycznego będą odnawialne źródła energii. Szum wiatraków jest niczym symfonia – przekonuje w lokalnym radiu burmistrz Gubina Bartłomiej Bartczak. To, co w tym wypadku jest metaforą, polski samorządowiec przekuwa w praktykę. Boom odnawialnych technologii inspirowane dziennikarzy, poetów i muzyków. Precyzyjność, tradycja i piękno – wylicza wójt Zbigniew Barski elementy idealnej konstrukcji i utworu muzycznego. Lokalni władarze zgodnie twierdzą, że farma wiatrowa jest potrzebna dla rozwoju miasta i całego regionu. W sumie wiatraków będzie 50, nakłady to 200 mln euro. Zyski roczne przy założeniu 2 mln na rok – 60 mln złotych. Po 12 latach inwestycja się zwraca, po następnych 18, inwestorzy zarobią od 1 mld zł do 1,5 mld zł. Rolnicy, w zależności od podpisanej umowy za dzierżawę gruntu, otrzymają ponad milion złotych od wiatraka<sup>237</sup>.

Poezja i energia wydały mi się przejawami tej samej wysokiej idei – nie wątpi z kolei nauczycielka z Białegostoku Grażyna Kuc, autorka scenariuszy lekcji o czystej energii. W wierszu pt.: „Oszczędzaj energię” apeluje:

*Wszystkich dziś niepokój budzi  
Skąd energię brać dla ludzi?  
Jak z nią mądrze się obchodzić,  
Żeby sobie nie zaszkodzić? (...)*<sup>238</sup>

Yasmin Rasyid, dyrektor Międzynarodowego Festiwalu Filmowego EcoFimFest w Kuala Lumpur, tłumaczył mi zaś długo, na czym polegają związki OZE i kina<sup>239</sup>. Jego zdaniem i to, i to jest procesem twórczym, i to, i to związane jest z pierwotną energią, czyli ogniem (filmowe pojęcie „focus” posiada ten sam łaciński źródłosłów, co „ogień”). Zarówno prosument, jak i filmowiec muszą się przygotować i rozpocząć proces odzy-

236. Więcej: <http://www.polityka.pl/swiat/1529427,1,ciemno-w-indiach.read#ixzz231jK8iJr>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

237. Więcej: [http://forum.gazetalubuska.pl/zarobia-miliony-na-wiatrakach-t71174/page\\_st\\_280](http://forum.gazetalubuska.pl/zarobia-miliony-na-wiatrakach-t71174/page_st_280), dostęp z dn. 20.08.2012 r.

238. Więcej: [http://www.bialystok.edu.pl/cen/archiwum/mat\\_dydy/rozne/gkqi.htm](http://www.bialystok.edu.pl/cen/archiwum/mat_dydy/rozne/gkqi.htm), dostęp z dn. 01.12.2012 r.

239. Więcej: <http://www.ecofilmfest.my/kleff2012/the-films/international-films>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.



## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz Szyjko

sku paliwa od natury. Jedna fizyczna wielkość zamienna się w drugą. Podobnie jest z filmem: kiedy uruchamiasz kamerę, rzeczywistość przechodzi materialną transformację<sup>240</sup>.

Rys. 124. Plakat tegorocznego EcoFilmFestu



Źródło: <http://www.ecofilmfest.my/keff2012/the-films/international-films>

### Ekotrend na co dzień

Opisane przykłady świadczą o tym, że kultura masowa i zielona energia Igną do siebie i w tych wzajemnych podchodach nie wiadomo już tak naprawdę, co jest bardziej wartościowe. W końcu żyjemy w czasach, w których biopaliwo ma bliskie związki z kulturą. (Genetykom udało się wyprodukować wysokogatunkowy olej napędowy z kultur bakteryjnych pałeczki okrężnicy, znanej powszechnie jako *E. coli*)<sup>241</sup>. Filmowe inspiracje – w przeciwieństwie do technologii szczelinowania gazu łupkowego – od dawna wędrują z Europy do Ameryki, w wyniku czego hollywoodzkie produkcje pełne są ekologicznie zaangażowanych gwiazd (rola Cate Blanchett w filmie „Skomplikowana energia”).

Piękna, znana twarz może zareklamować wszystko – dlaczego więc nie prosumentnie podejście do życia?

240. Więcej: <http://eko-media.pl/filmy/nowe-technologie.html>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

241. Więcej: <http://www.mojeopinie.pl/escherichia-coli-zrodlem-ekologicznego-paliwa,3,1,249349455>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Wiele „celebrities” znanych z filmów, łamów magazynów czy seriali telewizyjnych włącza się w ekotrend, wiedząc, że takie działania przysporzą im chwałę i tzw. „dobrą prasę”. Własna energia na co dzień święci triumfy, zwłaszcza za oceanem. To tam, obok luksusowych samochodów coraz częściej gwiazdy (np. George Clooney) kupują auta elektryczne (nie rezygnując jednak z prywatnych odrzutowców), bądź pojazdy napędzane biopaliwem (np. Daryl Hannah). Fotografują się z nimi na łamach magazynów, opowiadają o ich walorach w programach telewizyjnych<sup>242</sup>.

Inni namawiają swoich fanów – np. w MTV, by korzystali z geotermii (Justin Timberlake i Cameron Diaz). Ekologiczne przyjaznymi domami, zaopatrzonymi w kolektory słoneczne, ekoogrzewanie, pompy ciepła, urządzenia wykorzystujące deszczówkę i wiele innych – mogą się poszczycić Brad Pitt (ten nadzoruje nawet budowę ekoosiedla), Ed Norton czy Julia Roberts<sup>243</sup>.

### Glamour à la polonaise

Polski też nie ominęła ta moda. Ilona Felicjańska lubi opowiadać, że wyjmuje wtyczkę z gniazdka, gdy kończy się praca urządzeń elektrycznych. Polskie gwiazdy dbają nie tylko o własne domy. Biorą udział w wielu społecznych akcjach, nawołują do oszczędności energii elektrycznej (np. akcja „Światłoczuli”, w której wzięła udział m.in. Ewelina Flinta i do tego nagrała „akcyjną” piosenkę), zdrowej wody, segregowania śmieci.

Agencja Artystyczna „Viper” z sukcesem produkuje serię dokumentalną „Puls Ziemi”. Autorka scenariusza Agnieszka Pilaszewska z TVN podkreśla, że alternatywne źródła energii to temat, który wciąż rodzi kontrowersje. Interesuje ją, czy, poza oczywistym aspektem ekologicznym, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii jest opłacalne. W swoim najnowszym projekcie wzięła na warsztat elektrownię wodną. Film opowiada historię człowieka, któremu udało się pogodzić pasję inżyniera elektryka, z, przynoszącą zyski, działalnością gospodarczą, polegającą na produkcji energii na użytek okolicy.

Książki o produkcji OZE, to nowe bible klasy średniej, namiętnie kolekcjonowane, przywożone ze świata (w Białymstoku powstała ekologiczna księgarnia wysyłkowa EcoPress<sup>244</sup>), pięknie wydawane i zazwyczaj drogie, bo nowatorskie. Jednak na polskich listach bestsellerów nie brakuje też literatury, dla której czysta energia jest tylko punktem odniesienia. – Ta moda przyszła do nas z Zachodu – tłumaczy Monika Sznajderman, szefowa wydawnictwa Czarne. Zdarzają się książki dobrze napisane, dowcipne i inteligentne – a nie tylko traktujące o katastroficznych wizjach świata bez energii („Padlinożercy energii” – Ryan Sean O'Reily).

Marta Bartosik z Wydawnictwa Literackiego szaloną popularność eko-książek tłumaczy umasowaniem technologii produkcji OZE, a także funkcją eskapistyczną. Wynika to z przekonania o niemożliwości rozwiązania kryzysu społecznego w warunkach istniejącego porządku. – Niezwykle ważna jest też pozytywna filozofia zrównoważonego życia – dodaje Katarzyna Rudzka, szefowa redakcji literatury obcej w Prószyńskim (wydają m.in. bestseller Ferenc Mate „Wzgórza Toskani”). Ekologiczne czytadła są w większości emanacją stereotypu o szczęśliwym sielskim życiu, w zgodzie z naturą.

---

242. Więcej: <http://styl-zycia.ekologia.pl/Eko-auto/Gwiazdy-Hollywood-przesiadaja-sie-na-ekologiczne-samochody,12079,comment,0,0.html>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

243. Więcej: <http://www.ecorazzi.com/2012/06/07/9-celebs-crazy-about-renewable-energy/>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

244. Więcej: <http://www.ekopress.pl/catalog/default.php?cPath=21>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Literacka, energetyczna masówka nie sprowadza się tylko do tego typu książek. W Internecie można znaleźć dzieła bardziej ambitne. W „Energii w wiktoriańskiej literaturze i nauce” (tytuł oryginału „ThermoPoetics”), Barri J. Gold ma na celu pokazać, jak wzajemnie przeplatają się i produktywnie mogą być poezja i termofizyka energii. Autor twierdzi, że nie tylko nauka ma wpływ na literaturę, ale również literatura może wpływać na naukę, zwłaszcza we wczesnych etapach rozwoju intelektualnego. Gold przekonuje, że poeta może być geniuszem w termodynamice a pisarz bardzo zdolnym instalatorem OZE. Jego zdaniem, dzieła Charlesa Dickensa czy Oscara Wilde'a są literackim preludium do współczesnych technologii inżynierii energetycznej.

### Filmem w łupki

Odnawialne źródła energii i kultura stają się więc coraz bardziej nierozłączne, tak jak energia i ekonomia (problem opłacalności produkcji etc.), energia i kwestie społeczne (poziom lokalnego poparcia dla źródeł alternatywnych), energia i ekologia (zrównoważony rozwój), energia i prawo (przyjazna legislacja) czy energia i polityka (europejskie uzależnienie od rosyjskiego Gazpromu etc.).<sup>245</sup> W ramach letniego cyklu filmowego Planete Doc Review w klubokawiarni "Chłodna 25" w Warszawie można było obejrzeć słynny już film "Kraj gazem płynący" (ang. "Gasland"). – Wokół metod wydobywania gazu łupkowego w Polsce musi odbyć się prawdziwa debata publiczna – uważa Josh Fox, reżyser dokumentu nominowanego do Oscara, a także uhonorowanego nagrodą na prestiżowym festiwalu filmowym w Sundance w 2010 r.<sup>246</sup>

Rys. 125. Kadr z filmu Gasland



Źródło: <http://youtube.com>

Czy wobec powyższego, "proekologiczny" obraz produkcji energii jest mitem?

W Polsce instalacje OZE to przede wszystkim kwestia statusu klasy średniej. – W połowie lat 90. ludzie rekompensowali sobie brak mieszkań, masowo kupując samochody – tłumaczy socjolog Tomasz Szlendak. – Skupienie na nowinkach prosumenckich wymaga czasu i pieniędzy. A z drugiej strony istnieje kosmopolityczna tęsknota kulturowa za nowoczesną eko-tożsamością. Polscy kosmopolitycy kochają programy

245. Więcej: C. T. Szyjko (red.), *Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE*, Warszawa 2012, s. 340.

246. C. T. Szyjko, *Cztery wymiary gazu na tle nowej polityki energetycznej UE*, Warszawa 2012.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

przyrodnicze na Discovery Channel National Geographic i spędzają wakacje w zero-emisyjnych kurortach na Bora Bora<sup>247</sup>.

Inteligentny inkasent domowej energii to ostatnio jedno z najbardziej wyrafinowanych smart urządzeń energooszczędnych i zarazem spauperyzowany wynalazek medialny, którego kariera doskonale ilustruje różnice między sztuką a nauką. Czym jest sztuka w przypadku OZE, pokazuje nowa profesja mikroinstalatora (przewidziana w projekcie ustawy o OZE), której długo jeszcze brakować będzie systemu kontroli wiedzy i międzynarodowej certyfikacji.<sup>248</sup>

**Rys. 126. Pływające eko-kurorty Bora Bora**



Źródło: <http://www.turystyka.org>

Polską klasę średnią interesuje więc nie sztuka, lecz modna gra w zielone, którą pamiętają z dzieciństwa. I nic dziwnego: chcemy się bawić, bo, mimo recesji, wciąż jesteśmy syci. Im bardziej jesteśmy syci, tym większy odczuwamy głód za modnym paliwem. Zasadniczy paradoks związany z popkulturą i zieloną energią polega na tym, że ludzie są coraz bardziej zainteresowani ekologicznym show, ale nie przejmują się bardziej tym, czy grozi nam energetyczny blackout.

**Rys. 127. Klasa średnia – przyszli instalatorzy OZE**



Źródło: <http://www.gobieszczady.pl/45-dotacji-na-kolektory-sloneczne-staje-sie-faktem/>

---

247. Więcej: <http://www.spa-info.pl/ekologiczne-hotele-na-bora-bora,1677>, dostęp z dn. 01.12.2012 r.

248. Więcej: <http://www.sigma-not.pl/publikacja-69159-instalator-oze-jako-kreator-wiedzy-w-polskim-sektorze-energetycznym-dozor-techniczny-2012-4.html>, dostęp z dn. 02.12.2012 r.

## Bibliografia

### Akty prawne:

1. Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i instytucji infrastrukturalnych (Dz.U. UE z 4.2.2006, L 33/22).
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625; Nr 104, poz. 708; Nr 158, poz. 1123; Nr 170, poz. 1217 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 124; Nr 52, poz. 343 i Nr 115, poz. 790).
3. Ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. – O zmianie ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104).
4. Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. – O swobodzie działalności gospodarczej (Dz.U. z 2007 r. Nr 155, poz. 1095, z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 15 września 2000 r. – Kodeks spółek handlowych (Dz.U. z 2000 r., Nr 94 poz.1037, z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz.U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. – O ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 r., Nr 50, poz.331 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. – O zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590, z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. – O stanie klęski żywiołowej (Dz.U. z 2002 r., Nr 62, poz. 558, z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 4 września 1997 r. – O działach administracji rządowej (Dz.U. z 1997 r. Nr 141, poz. 943, z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 – O administracji rządowej w województwie (Dz.U. z 1998 r. Nr 91, poz. 577, z późn. zm.).
12. Ustawa z dnia 8 marca 1990 – O samorządzie gminnym (Dz.U. z 1990 r., Nr 16, poz. 95, z późn. zm.).
13. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 – O samorządzie powiatowym (Dz.U. z 1998 r., Nr 91, poz. 578, z późn. zm.).
14. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 – O samorządzie województwa (Dz.U. z 1998 r., Nr 91, poz. 576, z późn. zm.).
15. Ustawa z dnia 8 sierpnia 1996 r. – O zasadach wykonywania uprawnień przysługujących Skarbowi Państwa (Dz.U. z 1996 r., Nr 106, poz. 493, z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. – O zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przeterminowanym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz.U. z 2007 r., Nr 130, poz. 905).
17. Ustawa z dnia 7 września 2007 r. – O zasadach nabywania od Skarbu Państwa akcji w procesie konsolidacji spółek sektora elektroenergetycznego (Dz.U. z 2007 r., Nr 191, poz. 1367).
18. Ustawa z dnia 22 lipca 2004 r. – O handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2004 r. Nr 281, poz. 2784).
19. Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. – O systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070).
20. Ustawa z dnia 29 września 1994 r. – O rachunkowości (Dz.U. z 1994 r., Nr 121, poz. 591, z późn. zm.).
21. Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. – O podatku dochodowym od osób prawnych (Dz.U. z 2000 r., Nr 54, poz. 654, z późn. zm.).
22. Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. – O podatku akcyzowym (Dz.U. z 2009 r., Nr 3, poz. 11, z późn. zm.).
23. Ustawa z dnia 1 grudnia 1995 r. – O wpłatach z zysku przez jednoosobowe spółki Skarbu Państwa (Dz.U. z 1995 r. Nr 154, poz. 792 ; z 2006 r. Nr 183, poz. 1353).
24. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. – O partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. z 2005 r., Nr 169, poz. 1420, z późn. zm.).



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

25. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późn. zm).
26. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627, z późn. zm.).
27. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717, z późn. zm).
28. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. – O gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 1997 r., Nr 115, poz. 741, z późn.zm.).
29. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r., Nr 19, poz. 177, z późn. zm.).

### Druki zwarte:

1. Afuah A., *Business models. A Strategic Management Approach*, McGraw-Hill Irwin. London 2004.
2. Andrzejczek A., Kopczyński M., Omilianowicz A., *Urządzenia gazowe: montaż, odbiór i eksploatacja*; Warszawa 2012.
3. Bachleda-Curuś T., Semyrka R., *Bilans węglowodorowy mezozoicznego kompleksu dosadnego centralnej części niżu polskiego*. Zesz. Nauk. AGH, „Geologia”, nr 49, Katowice 1991.
4. Bąkowski K., *Gazyfikacja*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1996.
5. Bergmann B., *Security of supply requires long term thinking Fundamentals of the world Gas Industry*, Petroleum Economist, London 2006.
6. Bloom H., Calori T, Woot P., *Zarządzanie europejskie*, Poltext, Warszawa 1996.
7. Brzózka J. *Modele strategiczne przedsiębiorstw energetycznych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.
8. Camp J.J. *Venture Capital Due Diligence: A Guide to Making Smart Investment Choices and Increasing Your Portfolio Returns*, John Wiley & Sons, New York 2002.
9. Carr N., *Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive*, Harvard Business School Publishing, Boston 2004.
10. Cheng A.-L., Huang W.-L., *Selective adsorption of hydrocarbon gases on clays and organic matter*, „Organic Geochemistry”, nr 35(4), 2004
11. Czapowski G., *Możliwości bezpiecznego podziemnego magazynowania węglowodorów w strukturach geologicznych na obszarze Polski*, „Przegląd Geologiczny”, vol. 54, nr 4 , s. 658-659, 2006.
12. Diakonowicz M., *Podziemne magazyny gazu z Polsce*, „Rynek Polskiej Nafty i Gazu”, nr 1, s. 78-79, 2006.
13. Dobroczyńska A., Juchniewicz A., Zaleski B., *Regulacja energetyki w Polsce*, Wyd. Adam Marszałek, Warszawa-Toruń 2000.
14. Dzirba D., *Smart metering w gazownictwie-jaka przyszłość?*, Biuro Rozwoju PGNIG SA. Warszawa 2011.
15. *Gazownictwo polskie*, (red. A.Bochen), Bydgoszcz 2009.
16. Griffin R., *Podstawy Zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 1999.
17. Grotek I., *Alteration of the coalification degree of the organic matter dispersed In the Carboniferous sediments along order of the East-European Craton in Poland*, „Biuletyn Instytutu Geologicznego”, nr 413, s. 5-80, 2005.
18. Hill D.G., Nelson C.R. *Gas productive fractured shales: an overview and update*, GRI Gas TIPS, p. 4-13, 2000.
19. *Historia gazownictwa polskiego od połowy XIX w. po rok 2000*, (red. A. Wójtowicz, B. Nawrocka-Fuchs), Warszawa 2002
20. Hoffman S., *The Law & Business of international Project Finance*, Univ. Press, Cambridge 2007.
21. Hodge B. K. *Alternative Energy Systems and Applications*. Wiley 2010.
22. Holzer M., Łukasiewicz J., Eckhardt K., Zagulak K., *Podstawowe zagadnienia tworzenia i stosowania prawa*, w cyklu: Podręczniki uczelniane nr 57, Wyższa Szkoła Administracji i Zarządzania w Przemyśle, Przemyśl 2002.
23. Karski L., *System handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Komentarz do ustawy*, Wydawnictwo Wolters Kluwer LEX, Warszawa 2012, ISBN: 978-83-264-0753-6.
24. Kaproń H., Wasilewski A., *Gaz ziemny paliwem XXI wieku*, Lublin 2012.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

25. Krawiec F., *Energia: zasoby, procesy, technologie, rynki transformacyjne, modele biznesowe, planowanie rozwoju*; Warszawa 2012.
26. Karnkowski E., *Ropa naftowa i gaz ziemny w Polsce*, Magazyn Polski Gaz i Nafta, Warszawa 1928.
27. Karnkowski P., *Złoża gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce*. T. 1 Tow. Geosynopt. GEOS, AGH, Kraków 1993.
28. Kaproń H., Wasilewski A., *Gaz ziemny paliwem XXI wieku*, Wydawnictwo KAPRINT, Lublin 2012.
29. Kijewski W., *Działalność naukowo-badawcza w zakresie przemysłu gazowniczego w Polsce*, GWITS XXXI, nr (6) 255, 1957.
30. King G.E., *Thirty years of Gas Shale Fracturing: What Have We Learned?*, SPE Annual Technical Conference and Exhibition (SPE 133456), Florence 2010.
31. Konopka J., *Gazownictwo Polskie i jego rozwój w świetle liczb i wykresów*, Warszawa 1998.
32. Kostecki A., Weil W., *Perspektywy pozyskania gazu ze złóż krajowych*, XXXVIII Zjazd Gazowników Polskich, Opole 1993.
33. Kosowski P., Stopa J., Rychlicki S., *PMG jako element bezpieczeństwa energetycznego I rynku gazowego, „Miejsce Polski w europejskim i światowym rynku ropy naftowej i gazu ziemnego”*: V międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna, Bóbrka, 17-19.05. Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, Kraków 2007.
34. Kotarba M.J., *Warunki generowania i akumulacji węglowodorów oraz charakterystyka geochemiczna substancji organicznej w utworach miocenu autochtonicznego zapadliska przed karpackiego*, Wyd. Państw. Inst. Geol., nr 168, s. 227-296, Warszawa 1991.
35. Kowal R., *Stan i perspektywy polsko-ukraińskie współpracy w gazownictwie*, I Małopolska Konferencja Energetyczna, Tarnów 2000.
36. Kowalczyk M., *Zarządzanie ryzykiem w project finance*, „Materiały i Studia NBP” nr 137, s.17-50, 2002.
37. Król M.K., *Wybrane elementy zarządzania ryzykiem w project finance na przykładzie sektora energetyki wiatrowej*, „Studia i Prace Kolegium Finansów i Zarządzania” nr 58, s. 109-110, 2005.
38. Kwiatkowski J., Cholewa L., *Centralne ogrzewanie. Pomoce projektanta*, Arkady. Warszawa, 1980.
39. Kubiak Z., Urbaniak A., *Współczesne rozwiązania telemetryczne*, „Rynek Energii” 2007, nr 2.
40. Lorenc S., *Rozprzestrzenienie, litologia i orientacyjne cechy geochemiczne czarnych łupków Sudetów*, „Acta Uniw. Wratisl.”, Wyd. Geol. Miner., nr 33, s. 179-208, 1993.
41. Łakoma A., Kurasz J., *Polska droga do gazu łupkowego*, Rzeczpospolita z dnia 12.04.2011.
42. Majchrzak K., *Zarządzanie reputacją w przedsiębiorstwach sektora naftowego*, Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2011 .
43. Marecki J., Krawczyński F. Tokarzewski J., *Problemy energetyki w Polsce*, Kongres Energetyczny, Houston 1999.
44. Meter Readout (Radio Meter Reading for Operation in the 868-870 MHz SRD Band). CEN, Brussels 2003.
45. Michalska A., Wronkowska S., *Zasady tworzenia prawa*. Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 1983.
46. Mikołajczyk Z., *Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, PWN, Warszawa 1999.
47. Misterek W., *Zewnętrzne źródła finansowania działalności inwestycyjnej jednostek samorządu terytorialnego*, Warszawa 2009.
48. Nawrocka-Fuchs B., Froński A., *Bezpieczeństwo użytkownika gazu w Polsce*, XXXIV Zjazd Gazowników Polskich, Mikołajki 1996.
49. Nolenda J., *Gaz ziemny – paliwo i surowiec*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa, 1993.
50. Nycz K., *80 lat wydobywania gazu ziemnego dla zasilania krajowego systemu przesyłowego*, I Małopolska Konferencja energetyczna, Tarnów 2000.
51. Nowicki M., *Nadchodzi era słońca*, Warszawa 2012.
52. Pawełczyk M. (red.), *Prawo energetyczne: komentarz*, Poznań 2012.
53. Pieprzny S., *Administracja bezpieczeństwa i porządku publicznego*, Rzeszów 2012.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

54. Piskowska-Wasiak J., *Zastosowanie technologii adsorpcyjnego magazynowania gazu ziemnego (ANG) w sektorze motoryzacyjnym i w systemie gazowniczym*, 2007.
55. Popczyk J., *Trzy siły sprawcze zmiany krajowej elektroenergetyki. Antycypacja. „Elektroenergetyka współczesność i rozwój”*, nr 2/2011.
56. Popczyk J., *Energetyka rozproszona. Od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej*; Polski Klub Energetyczny Okręg Mazowiecki. Warszawa 2011.
57. Popczyk J., *Energetyka postprzemysłowa – piąta fala innowacyjności*. Wykład inauguracyjny rok akademicki 2009/2010 w Politechnice Śląskiej. (Wewnętrzne wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice, wrzesień 2009).
58. Poprawa P., Kiernowski H., *Perspektywy poszukiwacza złóż gazu ziemnego w skałach ilastych (shale gas) oraz Gazu ziemnego zamkniętego (tight gas) w Polsce*; „Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego”, 2008.
59. Poprawa P., *Potential for Gas Shale Exploration in the Upper Ordovician-Silurian and Lower Carboniferous Source Rocks in Poland*, AAPG Ann. Convent & Exhibit., Denver 2009.
60. Poprawa P., *Potencjał występowania złóż gazu ziemnego w łupkach dolnego paleozoiku w basenie bałtyckim i lubelsko-podlaskim*, „Przełęcz Geologiczna”, nr 58, s. 226-249, 2010.
61. Radzewicz K., *Wprowadzenie koncesji na sprzedaż gazu ziemnego. Zmiany w zasadach rozpoczynania i prowadzenia działalności w sektorze gazowniczym*, materiały konferencji Nowe prawo gazowe, 2012. [www.adventure.pl](http://www.adventure.pl).
62. Radzewicz K., *Zmiana prawodawstwa w zakresie funkcjonowania rynku zapasów – szczegóły legislacyjne ustawy o zapasach obowiązkowych*, materiały konferencji Rynek gazu w Polsce, 2012, [www.movida.com.pl](http://www.movida.com.pl).
63. Rentier T., Suder & Reiter Audyt, wystąpienie na Kongresie Zarządów Spółek, Warszawa, 18.01.2011 [www.iposa.pl](http://www.iposa.pl).
64. Renewable Energy. Volume I: Renewable Energy Origins and Flows. Volume II: Renewable Energy Technologies I, Volume III: Renewable Energy Technologies II, Volume IV: Renewable Energy in Society. Edited by Bent Sørensen. Earthscan 2011.
65. Rychlicki S., Stopa J., *Gaz, woda i technika sanitarna*. [w:] 24. Światowy Kongres Gazowniczy, Buenos Aires 2009.
66. *Sieci transportowe i energetyczne w UE w liczbach*, statistical Pocket book, DG energy, Komisja europejska, 2010.
67. Smart Metering UK & Europe Summit and the European Smart Metering Awarda, 27-28.01.2011, London.
68. Sorgo M., The nature of credit risk In Project finance, BIS Quarterly Review, p. 91, 2004.
69. Szablewski J., *Polski rynek gazu skorupkowego, prezentacja na konferencji pt.: „Wyjątkowa energia”*, Warszawa, 8-9 marzec 2011.
70. Szkutnik J., *Aktualne uwarunkowania kreowania misji przedsiębiorstw energetycznych w Polsce*, Politechnika Częstochowska, „Energia Elektryczna”, nr 6, 2008.
71. Szkutnik J., *Zarządzanie spółkami dystrybucji energii elektrycznej*, „Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 1, s. 34-40, 2004.
72. Szyjko C.T., *Alternatywne źródła energii w służbie polskim gminom*, [w:] Wyznania energetyczne gmin w Polsce i UE, (red. C.T.Szyjko), s. 27-43, Wyd. M.M., Warszawa 2012.
73. Szyjko C.T., *Czas na cywilizowany rozwój rynku gazu*, „Fakty Magazyn Gospodarczy”, nr. 2(56), s. 50-51. Warszawa 2012.
74. Szyjko C.T., *Dylematy biznesu niskowęglowego*, „Fakty Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 44-45. Warszawa.
75. Szyjko C.T., *Koło ratunkowe dla Europejskich rynków pracy: mikroinstalacje OZE w nowej ustawie a duński model flexicurity*, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 110 s. 14-15.
76. Szyjko C.T., *Konkluzje Polskiej Prezydencji a wyznania energetycznego dialogu UE – Rosja*, „Nowa Energia”, nr 4(22)/2011.
77. Szyjko C.T., *Liberalizacja polskiego rynku gazu a dokończenie budowy jednolitego rynku UE*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 6(158), Kraków 2011.
78. Szyjko C.T., *Globalizacja wobec Europy regionów*, „Europejski Doradca Samorządowy. Fundusze-Inwestycje-Finansowanie”, nr. 1(16), Warszawa 2011, s. 44-46.
79. Szyjko C.T., *Dylematy rozwoju polskiej energetyki*, „Fakty Magazyn Gospodarczy” 2012, nr 1(55), s. 53-55.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

80. Szyjko C.T., *Europejska strategia rozwoju energetycznego – cz.1*, „Energia dla przemysłu”, nr 1, 2011, 14-16.
81. Szyjko C.T., *Ewolucja polskiego prawa w świetle trzeciego pakietu energetycznego*, „Elektroenergetyka. Współczesność i Rozwój”, nr 4(6)/2011.
82. Szyjko C.T., *Gorączka złota XXI wieku?*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 5 (157), Kraków 2011, s. 38.
83. Szyjko C.T., *Globalizacja wobec Europy regionów*, „Europejski Doradca Samorządowy. Fundusze-Inwestycje-Finansowanie”, nr 3(18), Warszawa 2011, s.44-46.
84. Szyjko C.T., *Inteligenta sieć a rozwój funkcji logistyczno- dystrybucyjnej w Polsce energetyce*, „Logistyka”, Poznań nr 4/2011, s. 48-49.
85. Szyjko C.T. *Liberalizacja rynku gazu a prawo energetyczne* cz. I, „EkoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 1-2, s. 20-21.
86. Szyjko C.T., *Łupkowa rewolucja*, <http://www.biznesiekologia.pl/index.php> (dostęp z dnia 20.08.2012).
87. Szyjko C.T., *Niskoemisyjność polskiego przemysłu* „Energia dla przemysłu” 2012, nr 1, s 46-49.
88. Szyjko C.T., *Nowe plany inwestycyjne w sektorze gazu*, „Biznes & Ekologia”, nr 104/2011, s. 11-13.
89. Szyjko C.T., *Nowoczesne rozwiązanie sieci gazowych*, „Energia i budynek- miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 04(59), s. 42-48.
90. Szyjko C.T., *Nowy impuls rozwoju OZE*, „Realia-dwumiesięcznik społeczno-polityczny”, nr 1(27), Warszawa 2012, s. 67-75.
91. Szyjko C.T., *Odnawialne Źródła Energii w ujęciu prawa europejskiego*, „Ekonomiczno-Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny” Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, nr 25-26/2010, Wyd WSE-I, Warszawa 2011, s. 99-115.
92. Szyjko C.T., *Otoczenie prawne rozwoju rynku gazu w Polsce – stan obrony i perspektywy*, „Nowa Energia”, nr 4(22)/2011, s. 38-48.
93. Szyjko C.T., *Potencjał rozwoju energetyki gazowej w świetle najnowszych inicjatyw UE*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 3(155), Kraków 2011, s. 11-18.
94. Szyjko C.T., *Prawo gazowe: mit czy rzeczywistość?*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 4(156), Kraków 2011, s. 38.
95. Szyjko C.T., *Przyszłość infrastruktury energetycznej w UE*, „Czysta Energia”, nr 3(115), Poznań 2011, s. 16-19.
96. Szyjko C.T., *Raport: cała prawda o gazie łupkowym*, „Realia-dwumiesięcznik społeczno-polityczny”, nr 1(27), Warszawa 2012, 15-33.
97. Szyjko C.T., *Rozwój energetyki gazowej*, „Rurociągi – czasopismo przemysłu naftowego 2012”, nr 1 (65).
98. Szyjko C.T., *Smart grids – rewolucja czy ewolucja w sektorze gazowym?*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 10(162), Kraków 2011.
99. Szyjko C.T., *Technologie składowe CCS*, „Czysta energia”, nr 4(116), Poznań 2011.
100. Szyjko C.T., *The challenges of the Polish market in the post-carbon era*, „Polish Mark Economic Magazine”, nr 1 (185), p. 64-66.
101. Szyjko C.T., *Wpływ gazu z łupków na rynek gazu w Polsce i Europie*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”, nr 9(161), Kraków 2011, s. 35-36. ISSN 1505-523X.
102. Szyjko C.T., *Wyzwania lokalizmu europejskiego w perspektywie globalizacji*, „Realia – dwumiesięcznik społeczno-polityczny”, nr 6(21)/10, s. 87-95.
103. Szyjko C.T., *Zmiana priorytetów energetycznych w regionach*, „Europejski Doradca Samorządowy. Fundusze-Inwestycje-Finansowanie”, nr. 3(18), Warszawa 2010, s. 40-46.
104. Urbaniak M., *Zakłady przemysłowe Wielkiego Księstwa Poznańskiego – Gazownie. Zarys dziejów*, Wydawnictwo Księży Młyn, Łódź 2011.
105. Urbanowska-Sojkin E., *Zarządzanie przedsiębiorstwem. Od kryzysu do sukcesu*, Wyd. Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 1999.
106. Wilczyński M., *Gaz łupkowy. Szansa czy zagrożenie?* Dwumiesięcznik „Realia i co dalej”, nr 3/2011).
107. Wojnicka E., Klimczak P., *Procesy innowacyjne w sektorze MSP w Polsce regionalnej*, Warszawa 2008.
108. Wołkowicz S., *Uranium enrichment in Premian organic-rich Walchia shale, Intra-Sudetic Depression, southwestern Poland*, Spec. Publ. Inter. Assoc. Sediment., nr 11, p. 217-224, 1990.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

109. Wrzesiński M., *Kapitał podwyższonego ryzyka. Proces inwestycyjny i efektywność*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2008.
110. Woroniecki J., *Nowa gospodarka -miraż czy rzeczywistość? Doktryna-Praktyka-Optyka OECD*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy -wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Warszawa 2001, s. 49.
111. Wynne J., *Large-scale Smart Meter Customer Trial. A retailers perspective*, Metering Europe, Vienna 2010.
112. Vasconcelos J., *Survey of Regulatory and Technological Developments Concerning Smart Metering in the European Union Electricity Market*, Robert Schuman Centre for Advanced Studies, European University Institute, San Dominico di Fiesole 2010.
113. Zajda R., Gebhart Z., *Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych*, Wyd. Cobo-Profil, Warszawa 1995.
114. Zalewska E., Młynarczyk M., *Metan pokładów węgla-cenny surowiec energetyczny czy zagrożenie dla środowiska naturalnego i ludzi w Polsce*, "Przegląd Geologiczny", nr 51, s. 465-467, 2003.
115. Zygmunt J., *The VC Way: Investment Secrets from the Wizards of Venture Capital*, Perseus Publishing, Cambridge 2001.
116. Żmijewski K., *Do/od rzeczy o energetyce*, Wyd. Instytut im. E. Kwiatkowskiego, Warszawa 2008.

### Monografie autora (2002-2012):

1. Jak dodać gazu? Uwarunkowania prawno-ekonomiczne rozwoju rynku gazu w Polsce, podręcznik akademicki Szkoły Wyższej im Bogdana Jańskiego, 200 s. Wyd. SZJ, Warszawa 2012. ISBN 978-83-87897-57-4.
2. Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, (red. C.T.Szyjko), s. 340, Wyd. M.M., Warszawa 2012, ISBN 978-83-89710-69-7.
3. Inżynieria środowiska. Wybrane zagadnienia (red. C.T.Szyjko), Warszawa 2012, ISBN 978-83-89710-72-7.
4. Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne (red. C.T.Szyjko), Warszawa 2012, Piotrków Tryb. 2012. s. 13-20. ISBN 978-83-89710-75-8.
5. Cztery wymiary gazu na tle nowej polityki energetycznej UE, Wydawnictwo MM, Warszawa 2012, ISBN 978-83-89710-74-1.
6. Klimat dla klimatu. Polskie samorządy terytorialne wobec priorytetów zrównoważonego rozwoju, Wyd. Szkoły Wyższej im Bogdana Jańskiego, 200 s. Warszawa 2012. ISBN 978-83-87897-62-8.
7. Prawo międzynarodowe publiczne- konspekt akademicki, materiały do nauki między narodowego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn 2001, ISBN 83-919016-2.
8. Prawa Polonii, Wyd. Instytutu Stosunków Międzynarodowych, 400s., Warszawa 2002, ISBN: 83-85209-56-4.(współautor Z.Ślusarczyk)
9. International Legal Implications Prospective Aerespace object, international; institute of Air & Space Law Series, Wyd. Lieden Academic Press, Leidenm 2003, ISBN907-43-37213-5.
10. Zarządzanie szkołą w systemie oświaty. Zarys problematyki- podręcznik akademicki, Wyd. EURO M.M., Warszawa 2003, ISBN: 838-97-1029-4.  
( współautor Z.Ślusarczyk)
11. The future an EU partnership with Africa. International Studies Review nr2/09 (Association for Teacher Education in Europa Proceedings), 221 s. Wyd. ATEE, Bruksela 2009, ISSN: 0261-9768
12. Kompendium. Zarządzanie funduszami strukturalnymi w UE i pozyskiwanie środków dla szkolnictwa wyższego 2007-13,Wyd. Instytutu UNIPT, Piotrków Tryb. 2009, ISBN ISBN:978-83-89935-84-X. (współautor Z. Ślusarczyk)
13. Konstytucyjne podstawy funkcjonowania Wspólnoty Niepodległych Państw – wybrane akty prawne, Wyd. Akademickie Academic Press, Warszawa 2009. ISBN83-1204-567-1. (współautor K. Malak)
14. Instytucjonalno-prawne aspekty międzynarodowej współpracy energetyczno-klimatycznej, Szanse i zagrożenia – podręcznik akademicki, Wyd. Społecznego Instytutu Ekologicznego, Poznań 2009. ISBN 97383-89867-30-3. (współautor Z. Ślusarczyk)
15. Enigma nowego regionalizmu europejskiego, Wyd. Europejskiej Fundacji Wolności, Warszawa 2010, ISBN 978-83-928566-7-4.



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

16. Rola administracji publicznej we wdrażaniu funduszy strukturalnych UE, format B5, 214 s., Warszawa 2010. ISBN: 978-83-89935-28-8. (współautor Z. Ślusarczyk)
17. *Honeste vivere...* Księga poświęcona pamięci Profesora Kazimierza Malaka, Wyd. Ulmak, Piotrków Tryb – Warszawa 2010. ISBN 978-83-89710-63-5. (red. naukowy)
18. Samorząd terytorialny podmiotem polityki regionalnej Unii Europejskiej: rozwiązania instytucjonalno-prawne, Wyd. Instytut Stosunków Międzynarodowych UJK, Piotrków Tryb., Warszawa 2011, ISBN 978-83-89710-64-2. (współautor Z. Ślusarczyk).
19. Współczesne problemy bezpieczeństwa energetycznego Europy: studium ekonomiczno-prawne, Wyd. Instytut Stosunków Międzynarodowych UJK, Piotrków Tryb., Warszawa 2011. ISBN 978-83-89710-61-1.
20. *Rola i znaczenie mediów publicznych w Polsce w świetle europejskiej polityki audiowizualnej* – podręcznik akademicki, Wyd. Instytutu Monitorowania Mediów, Warszawa 2008.
21. *Mieżdunarodno-pravavye aspekty kosmiceskoy deyatelnosti gosudarstv*, Wyd. Mezdunarodnye Otnoszenia MGIMO MID RF, 333 s. Moskwa 2000.
22. *Mały leksykon problemów międzynarodowych dla studentów stosunków międzynarodowych*, Wyd. M.M., Piotrków Tryb. 2004.
23. *Kształowanie bezpieczeństwa europejskiego*. Wybrane problemy instytucjonalno-prawne, Instytut Stosunków Międzynarodowych UNIPT, Warszawa 2008.
24. *Kodyfikacja prawa europejskiego*, podręcznik akademicki – wybór o nauki prawa UE, Wy. WSZiA, Warszawa 2008.
25. *Europa w sieci*- przewodnik po internetowych źródłach informacji o UE, Wyd. Akademii Świętokrzyskiej, s. 76 , Piotrków Tryb. 2007.
26. *Nowy koniec historii. Refleksje o priorytetach Prezydencji Polski w UE 2011r*, Instytut Stosunków Międzynarodowych, Warszawa 2009.
27. *Nowy paradygmat polityki medialnej UE*,Wyd. Zakładu Polityki Europejskiej UNIPT, Piotrków Tryb. 2009.
28. *Ocena wdrażania funduszy strukturalnych w Polsce w latach 2004-06*-podręcznik akademicki, Wydawnictwo M.M, Piotrków Tryb. 2005.
29. *Praca w Europie, praktyczny przewodnik o rynkach pracy w UE, sprawozdanie z projektu badawczego „Ewolucja na rynkach pracy w UE”*, Wyd. M.M. Piotrków Tryb. 2008.
30. *Praktyczny przewodnik po funduszach strukturalnych UE 2007-13*, raport z badań naukowych Akademii Świętokrzyskiej, Wyd. M.M., Piotrków Tryb. 2008.
31. *Prawa człowieka i wolności obywatelskie w dokumentach ONZ, OBWE, Rady Europy i Unii Europejskiej*- podręcznik akademicki, Instytut Stosunków Międzynarodowych UNIPT, Piotrków Tryb. 2005.
32. *Przewodnik po prawie europejskim*- teksty źródłowe do nauki prawa europejskiego, Wyd. Wyższej Szkoły Komunikowania i Mediów Społecznych, Zeszyty Naukowe, Warszawa 2007.
33. *System wdrażania środków UE w okresie 2007-2013*- zbiór dokumentów, ELIPSA, Piotrków Tryb. 2008.
34. *Uwarunkowania wdrażania i monitorowania funduszy strukturalnych w Polsce* – zeszyt problemowy AŚPT, Wyd. naukowe AŚPT, Piotrków Tryb. 2008.
35. *Tworzenie prawa UE*, Wyd. M.M., Warszawa 2006.
36. *Unia Europejska w dobie przełomu: reforma struktury instytucjonalnej UE wobec rozszerzenia*, Almanach tekstów źródłowych dla studentów europeistyki i stosunków międzynarodowych, Warszawa 2009.

### Wybrane artykuły popularno-naukowe autora opublikowane w r. 2012:

1. Nowy wymiar dialogu energetycznego UE-Rosja z perspektywy priorytetów polskiej Prezydencji, [w:] *Bezpieczeństwo obszaru poradzieckiego*, A. Bryc (red.), Warszawa 2012, s.318–333.
2. Etyka a stereotyp służb specjalnych w zarządzaniu kryzysem w kontekście zmian paradygmatu bezpieczeństwa państwa, [w:] *Służby specjalne w systemie bezpieczeństwa państwa: przeszłość-teraźniejszość-przyszłość*. Materiały i studia, (pod redakcją naukową A.Krzaka i D.Gibas-Krzak), Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2012, s. 81–95.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

3. Zarządzanie innowacyjne a samorządność w świetle strategii UE na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju, „Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie”, nr 1(12)/11, Czasopismo naukowe Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, 2012, s. 49–63.
4. Społeczno-gospodarcze bariery potencjalnej produkcji gazu łupkowego w Polsce, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio K: Politologia, tom XVIII, 2/11, Lublin 2012.
5. Stan i prognoza rozwoju energii ze źródeł odnawialnych w Polsce, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Cła i Logistyki, nr 31, Warszawa 2012, s. 59-79.
6. Klimat dla klimatu – ekoinnowacje przyszłością polskiej gospodarki? – sprawozdanie z konferencji międzynarodowej, „Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie”, nr 1(12)/11, Czasopismo naukowe Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, 2012, s. 135-139.
7. Innowacyjna optymalizacja w energetyce z wykorzystaniem interim management, „Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie”, nr 2(13)/11, Czasopismo naukowe Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, 2012, s. 59-77.
8. Strategia zarządzania emisjami-sprawozdanie z konferencji naukowej, „Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie”, nr 2(13)/11, Czasopismo naukowe Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, 2012, s. 153-155.
9. Bariery innowacyjności w rozwoju elektrycznej motoryzacji, „Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biznesie”, nr 2(13)/11, Czasopismo naukowe Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, 2012, s. 49-58.
10. Rola prawa międzynarodowego w zarządzaniu kryzysowym, „Ekonomiczno-Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny 2012”, zeszyt naukowy Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, nr 30/11, Wyd. Uczelni Vistula, Warszawa, s. 72-87.
11. Nowe ustawodawstwo handlu emisjami w UE, Prawo Europejskie w Praktyce – wydawnictwo naukowe 2012, nr 5 (95), s. 33-44. Wyd. Instytut Prawa Międzynarodowego Uniwersytetu warszawskiego.
12. Zarządzanie w środowisku wirtualnym w erze Post-PC, „Edukacja dla bezpieczeństwa – przegląd naukowo-metodyczny” 2012, nr 1 (14), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa w Poznaniu, s. 137-150.
13. Wybrane zagadnienia związane z bezpiecznym zarządzaniem, „Edukacja dla bezpieczeństwa – przegląd naukowo-metodyczny” 2012, nr 1 (14), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa w Poznaniu, s. 151-170.
14. Innowacyjne bezpieczeństwo – sprawozdanie z konferencji naukowej pt.: „Nowoczesne technologie dla bezpieczeństwa kraju i jego granic”, „Edukacja dla bezpieczeństwa – przegląd naukowo-metodyczny” 2012, nr 1 (14), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa w Poznaniu, s. 137-150.
15. Bezpieczny gaz z łupków – sprawozdanie z konferencji naukowej pt.: „ShaelScience”, „Edukacja dla bezpieczeństwa – przegląd naukowo-metodyczny” 2012, nr 1 (14), Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa w Poznaniu, s. 137-150.
16. Wyzwania polskiej gospodarki wobec nowego modelu rynku w UE, „Ekonomiczno-Informatyczny Kwartalnik Teoretyczny 2012”, zeszyt naukowy Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatycznej, nr 30/11, Wyd. Uczelni Vistula, Warszawa, s. 30-48.
17. Perspectives of the development of modern aerospace planes, [in:] Contemporary Studies in Global Analysis and Policy 2012, pp. 57-70.
18. A systemic education reform in Qatar, [in:] Contemporary Studies in Global Analysis and Policy 2012, pp. 44-55.
19. Shale gas revolution in Poland: myths & facts, [in:] Contemporary Studies in Global Analysis and Policy 2012, pp. 123-135.
20. Local decision making: Poland case, (co-authors: E.Pietrzak, J. Stefaniak, J. Kempa, T. Widuliński), [in:] Contemporary Studies in Global Analysis and Policy 2012, pp. 215-232.
21. Innowacje w sektorze przemysłu energii odnawialnych, Inżynieria środowiska. Wybrane zagadnienia (red. naukowa dr. C. T. Szyjko), Warszawa 2012, s. 110-126..
22. Ekologistyka odpadami komunalnymi, Inżynieria środowiska. Wybrane zagadnienia (red. naukowa dr. C. T. Szyjko), Warszawa 2012, s. 198-217.
23. Zrównoważona inżynieria urbanistyczna (współautor Nebras Al-Masny), Inżynieria środowiska. Wybrane zagadnienia (red. naukowa dr. C. T. Szyjko), Warszawa 2012, s. 163-180.
24. Społeczeństwo europejskie wobec bezpieczeństwa atomowego w świetle wydarzeń w Japonii, Zeszyty naukowe Uczelni Warszawskiej im. M. Skłodowskiej-Curie, nr 33/2012, s. 293-317.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

25. Wpływ zarządzania rynkiem gazu na bezpieczeństwo energetyczne Polski, Zeszyty naukowe Uczelni Warszawskiej im. M. Skłodowskiej-Curie, nr 34/2012, s. 167-185.
26. Zarządzanie systemami inteligentnego opomiarowania w gazownictwie polskim – korzyści i uwarunkowania ekonomiczno-prawne, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 80, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, Warszawa. s. 57-93.
27. Proekologiczny wymiar systemów zarządzania energią na stadionach w czasie Euro 2012, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 81, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, Warszawa. s. 159-178.
28. Nowy paradygmat polityki energetyczno-klimatycznej UE w świetle konkluzji prezydencji Polski oraz priorytetów Danii, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 82, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, Warszawa. s. 57-93.
29. Nowoczesny model zarządzania systemem oświaty w Katarze, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 82, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, Warszawa. s. 57-93.
30. Wyzwania energetyczne Polski, Studia materiały Miscellanea Oeconomicae, rok 15, nr1/11, Wydział Zarządzania i Administracji UJK Kielce 2012, s 273-292.
31. The Open Border Policy, Journal on Law, Economy and Management 2011, vol 2, nr 1, Eastern european development agency, Podhájaska, Slovakia, p.89-93.
32. The challenges of the Polish market in the post-carbon era, „Polish Market Economic Magazine” 2012, nr 1(185), p. 64-66.
33. Franchising on the business services market, „Polish Market Economic Magazine” 2012, nr 1(185), p. 66-69.
34. Local energy market in a run-up to a “soft revolution”, „Polish Market Economic Magazine” 2012, nr 8(192), p. 2-3.
35. Bezpieczeństwo wokół Ziemi: przegląd najnowszych prywatnych projektów kosmicznych, Bezpieczna energia (red. C.T.Szyjko), Warszawa 2012.
36. Energooszczędne nieruchomości na Euro 2012, „Świat Nieruchomości 2012” – czasopismo naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 80, s. 16-24.
37. Prewencyjna samoobrona, prawo czy usankcjonowane napaści?, „Ochroniarz – Ogólnopolski Magazyn Zawodowców” 2012, nr 1(48), s. 41-46.
38. Niskoemisyjny model rozwoju technologicznego w sektorze energetycznym, „Nowa Energia” 2012, nr 1(25), s. 22-25.
39. Innowacyjna gospodarka zarządzania odpadami, „Nowa Energia” 2012, nr 1(25), s. 98-99.
40. Antygaz, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 32-33, Wyd. Europejskie Centrum Jakości i Promocji.
41. Polska energia bez CO2, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 34-37, Wyd. Europejskie Centrum Jakości i Promocji.
42. Infrastruktura innowacyjnych sieci przesyłowych, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 38-39.
43. Rewolucyjne technologie OZE, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 40-43.
44. Realia zarządzania przedsiębiorstwem energetycznym w świetle nowego modelu rynku uprawnień do emisji dwutlenku węgla, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 48-53.
45. Modernizacja i rozbudowa systemu gospodarki wodnej, „Quality News: strategię gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 20-21/11, s. 72-73.
46. Liberalizacja rynku gazu a prawo energetyczne cz. I, „EcoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 1-2, s. 20-21.
47. Dobra Prezydencja, „EcoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 1-2, s. 6.
48. Dylematy rozwoju polskiej energetyki, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 1(55), s. 53-55.
49. Razem czy osobno, czyli liberalizacja rynku gazu w Polsce, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 1(55), s. 58-60.
50. Walka o rynek, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 1(55), s. 134-136.
51. Realizować cele gospodarcze – działając odpowiedzialnie, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 3(57), s. 19.
52. Efektywność gwarancją sukcesu, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 1(55), s. 26. Warszawa.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

53. Raport: cała prawda o gazie łupkowym, „REALIA – dwumiesięcznik społeczno-polityczny”, nr 1(27), Warszawa 2012, s. 15-33.
54. Nowy impuls rozwoju OZE, „REALIA – dwumiesięcznik społeczno-polityczny”, nr 1(27), Warszawa 2012, s. 67-75.
55. Unia wobec globalnego dialogu energetycznego, „Energetyka: problemy energetyki i gospodarki paliwowo-energetycznej” 2012, nr 1 (691), s. 15-18.
56. Energetyczne wieści z UE, „Energetyka: problemy energetyki i gospodarki paliwowo-energetycznej” 2012, nr 1 (691), s. 61-63.
57. Polityczny gaz łupkowy, „Przedsiębiorstwo Przyszłości” – kwartalnik Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, nr 1(10)/2012, s. 119-121.
58. Recenzja książki C.Szyjko: Bezpieczeństwo energetyczne i klimatyczne w Europie Z. Ślusarczyk, „Przedsiębiorstwo Przyszłości” – kwartalnik Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, nr 1(10)/2012, s. 114-115.
59. Projektowanie przedsiębiorstw, przedsięwzięć i systemów zarządzania: smart grids, „Przedsiębiorstwo Przyszłości” – kwartalnik Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, nr 2(11)/2012, s. 46-58.
60. Effectiveness of informatization projects in organizational management – rezenzja książki Sh. Dinga, „Przedsiębiorstwo Przyszłości” – kwartalnik Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, nr 2(11)/2012, s. 106-110.
61. Forum energetyczne – eksploatacja gazu łupkowego, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 1(125), Poznań, s. 31.
62. Energy Roadmap, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 1(125), Poznań, s. 8.
63. Zarządzanie emisjami w nowym modelu rynku uprawnień, Miesięcznik Energia Gigawat 2012, nr 2(46), s. 8-11.
64. Rosyjsko-turecka wojna gazowa, Miesięcznik Energia Gigawat 2012, nr 2(46), s. 12.
65. Prognozy dla energetyki, Kwartalnik "Przemysł Zarządzanie Środowisko" 2012, nr 1, s. 20-21.
66. Ewolucja energetyczna, Kwartalnik "Przemysł Zarządzanie Środowisko" 2012, nr 1, s. 22-23.
67. Energetyka gazowa, Kwartalnik "Przemysł Zarządzanie Środowisko" 2012, nr 1, s. 24.
68. Vendor due diligence, Kwartalnik "Przemysł Zarządzanie Środowisko" 2012, nr 1, s. 56-57.
69. Autogaz, ekonomia, ekologia, Kwartalnik "Przemysł Zarządzanie Środowisko" 2012, nr 1, s. 122-123.
70. Energia bez CO2, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 2(126), Poznań, s. 12-13.
71. Biznes a zielone stadiony na Euro, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 108 i 109 s. 4-5..
72. Razem na rzecz zrównoważonej Europy, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 108 i 109 s. 8-9.
73. Jak liberalizować rynek gazu w Polsce?, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 108 i 109 s. 14-15.
74. Polityka klimatyczna UE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 108 i 109 s. 16.
75. Ciepło z ziemi, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 2(126), Poznań, s. 8.
76. Bezpieczeństwo energetyczne a rozwój rynku energii w Polsce, „Przegląd Komunalny: gospodarka komunalna i ochrona środowiska” 2012, nr 2 (245), s. 64-66.
77. Czas na inwestycje, „Przegląd Komunalny: gospodarka komunalna i ochrona środowiska” 2012, nr 2 (245), s. 7.
78. Nowa energia w prawie, „Gospodarz – Poradnik Samorządowy” 2012, nr 2(80), s.24-25.
79. Shale Gas Awards, „BizPoland Magazine” 2012, vol.4 nr 1(25), s. 21.
80. Hybrid Cars, „BizPoland Magazine” 2012, vol.4 nr 1(25), s. 18-19.
81. Polskie gminy wobec rewolucji elektrycznej, „Europejski Doradca Samorządowy. Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych” 2012, nr. 1(20), s. 40-45.
82. Polska Prezydencja: w przededniu wolnego rynku gazu, „Europejski Doradca Samorządowy. Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych” 2012, nr. 1(20), s. 50-55.
83. Dylematy Europy niskowęglowej, „Europejski Doradca Samorządowy. Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych” 2012, nr. 1(20), s. 60-63.
84. Program edukacji ekonomicznej Europejskiego Funduszu Rozwoju, „Europejski Doradca Samorządowy. Kwartalnik polskich samorządów i przedsiębiorstw komunalnych” 2012, nr. 1(20), s.32-33.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

85. Polityka klimatyczna UE i polityka energetyczna Polski, „Energia i budynek. Miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, rok VI, nr 2(57), s.5-8.
86. Partnerstwo publiczno-prawne w przestrzeni miejskiej, „Forum PPP. Magazyn inwestycji publicznych” 2012, nr 1(18), s. 50-51.
87. Nowe trendy w klimatyzacji i chłodnictwie, „Rynek Instalacyjny. Miesięcznik informacyjno-techniczny” 2012, rok XX, nr 1-2, s.21.
88. Innowacyjne technologie budowlane, „Builder: budownictwo, ludzie, opinie” 2012, rok XVI, nr 1, s. 17-20.
89. Zielone priorytety w Unii Europejskiej, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 3(127), Poznań, s. 20-21.
90. Wiatr przyszłości, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 3(127), Poznań, s. 8.
91. Liberalizacja rynku gazu a prawo energetyczne cz. II, „EcoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 3, s. 22-23.
92. Korzystne zmiany: zespół ds. energetyki, „EcoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 3, s. 6.
93. Niskoemisyjność polskiego przemysłu, „Energia dla Przemysłu” 2012, nr 1, s. 46-49.
94. Nasza przyszłość po 1 stycznia 2013r., „Energia dla Przemysłu” 2012, nr 1, s. 50.
95. Światowy rynek energetyczny w 2012r., „Energia dla Przemysłu” 2012, nr 1, s. 6.
96. Kopalnie ropy bez zgody samorządów, „Energia dla Przemysłu” 2012, nr 1, s. 6.
97. Polska atrakcyjna do inwestowania w OZE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 110, s. 3.
98. Europa na zielono: energetyczno-klimatyczne priorytety duńskiej prezydencji w UE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 110, s. 12-13.
99. Koło ratunkowe dla europejskich rynków pracy: mikroinstalacje OZE w nowej ustawie a duński model flexicurity, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 110, s. 14-15.
100. Dylematy biznesu niskowęglowego, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 44-45. Warszawa.
101. Czas na cywilizowany rozwój rynku gazu, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 50-51. Warszawa.
102. Energooszczędne stadiony nie tylko na czas Euro, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 54-56. Warszawa.
103. W przyjaźni ze środowiskiem, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 74-75. Warszawa.
104. O wodociągach i kanalizacji, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 2(56), s. 124-125. Warszawa.
105. Nowoczesne sieci inteligentne, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 03(58), s.45-48.
106. Uzależnienie od ropy i gazu gospodarki UE przyczyną kryzysu na rynkach finansowych? „Energia Gigawat- miesięcznik” 2012, nr 1 (145), s. 26-28.
107. Dekarbonizacja w wydaniu UE – polityka czy konieczność? „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 03(58), s.26-29.
108. Co Dania ma do dania, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 03(58), s.10.
109. Nowoczesne rozwiązania sieci gazowych, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 04(59), s.42-48.
110. Pierwsze uwagi do nowej wersji ustawy o OZE, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 04(59), s.3-4.
111. Dom przyszłości, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 04(59), s. 5.
112. Gminy a zrównoważony transport, [w:] Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, red. C.T.Szyjko, s. 87-113, Warszawa 2012.
113. Bariery w finansowaniu infrastrukturalnych inwestycji energetycznych w polskich gminach, [w:] Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, red. C. T.Szyjko, s. 168-186, Warszawa 2012.
114. Alternatywne źródła energii w służbie polskim gminom, [w:] Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, red. C.T.Szyjko, s. 274-302, Warszawa 2012.
115. Participation of Poland's youth in municipality: decision making – challenges and perspectives (C. T. Szyjko, E. Pietrzak, J. Stefaniak, J. Kempa, T. Widuliński), [w:] Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, red. C. T. Szyjko, s. 302-314, Warszawa 2012.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

116. Gospodarka odpadami w szwedzkich gminach – sprawozdanie z konferencji międzynarodowej, [w:] Wyzwania energetyczne gmin w Polsce i UE, red. C. T. Szyjko, s. 314-320, Warszawa 2012.
117. Rozwój energetyki gazowej, „Rurociągi – czasopismo przemysłu naftowego 2012”, nr 1 (65), s. 5-16.
118. Zawód – Interim menedżer, Gazeta MSP – Magazyn Polskich Przedsiębiorców 2012, nr 2 (18), s. 80-82.
119. Orlen szuka gazu, Businessman – magazyn gospodarczy, nr 5(56)/2012, s. 64.
120. Szwedzki biznes dla polskiej ekologii – sprawozdanie z konferencji międzynarodowej, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 111, s. 6-7.
121. Nowa ustawa o OZE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 111, s. 10-11.
122. Motoryzacja wobec rewolucji eco-elektrycznej, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 111, s. 24-25.
123. Halo smart Taxi!, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 111, s. 27.
124. Europa na zielono, „Eurogospodarka: finanse, samorząd, ekologia” 2012, nr 06 (37/90), s. 14-15.
125. Oblicza małych miast, „Eurogospodarka: finanse, samorząd, ekologia” 2012, nr 06 (37/90), s. 4.
126. Innowacyjność w ekologii, „Eurogospodarka: finanse, samorząd, ekologia” 2012, nr 07 (38/91), s. 4.
127. Zielona energia, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 5, s. 29-31.
128. Elastycznie dla gazu, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 5, s. 20.
129. Największa plantacja biomasy w Europie, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 112, s. 2.
130. Energia w wielkim mieście, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 112, s. 4-5.
131. Portowy biznes dla ekologii, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 112, s. 8-9.
132. Climate-Adapt: nowy instrument kształtowania polityki dostosowawczej UE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 112, s. 10-11.
133. Ciepło z chłodu, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 112, s. 14-15.
134. Przygotowanie firmy energetycznej do procesu inwestycyjnego, „Energia dla przemysłu 2012”, nr 2, s. 42-43.
135. Biogaz – praktyczne aspekty inwestycji w zieloną energię – sprawozdanie z konferencji naukowej, „Energia dla przemysłu 2012”, nr 2, s. 8.
136. Znaczący biomasy, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 3(57), s. 10. Warszawa.
137. W poszukiwaniu alternatywnych źródeł energii, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 3(57), s. 34-37. Warszawa.
138. Nowy paradygmat polityki energetycznej, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 3(57), s. 40-41. Warszawa.
139. Biznes i nauka łączą siły, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr. 3(57), s. 50-53. Warszawa.
140. Cztery sektory energetyki gazowej, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 05(60), s. 8-9.
141. Inwestorzy biomasy, „Energia i budynek – miesięcznik audytorów energetycznych” 2012, nr 04(59), s. 5-6.
142. Green taxi, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 5, Wyd. Europejskie Centrum Jakości i Promocji.
143. Energia z chmury: firmy energetyczne w epoce post-PC, „Quality News: strategie gospodarce i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 54-57.
144. Priorytety sektora gazu płynnego w Polsce, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 46-49.
145. Ciepło z chłodu, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 38-39.
146. Szwedzki model gospodarki odpadami, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 36-37.
147. (R)ewolucja energetyczna, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 42-44.
148. Efektywne prowadzenie strategii optymalizacyjnych, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 58-61.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

149. Kogeneracja i gaz z biogazowni szansą dla środowiska i energetyki, „Quality News: strategie gospodarcze i zarządzanie” 2012, nr 22-23, s. 40-41.
150. Jazda z prądem i pod prąd, „Nowa Energia” 2012, nr 3(27), s. 52-61.
151. Etyka zawodowa a kultura zarządzania bezpieczeństwem, „Ochroniarz – Ogólnopolski Magazyn Zawodowców” 2012, nr 2(49), s. 37-44.
152. Automatyzacja jako czynnik produktywności, Polski Przemysł 2012, nr 12, s. 60-64.
153. Straty w systemie energetycznym – sprawozdanie z konferencji naukowej, Polski Przemysł 2012, nr 12, s. 78-79.
154. Wspólnotowy wymiar obowiązku magazynowania, (współautor K. Moniuszko), Wiadomości Naftowe i Gazownicze – czasopismo naukowo-techniczne, nr 2(166)/ 2012, s. 45-46.
155. Metodologia kalkulacji cen dla gazu ziemnego i ich wpływ na rozwój konkurencyjności rynku gazu, (współautor W. Bigaj), Wiadomości Naftowe i Gazownicze – czasopismo naukowo-techniczne, nr 2(166)/ 2012, s. 47-48
156. Polska na gazie łupkowym, Wiadomości Naftowe i Gazownicze – czasopismo naukowo-techniczne, nr 3(167)/ 2012, s. 38
157. Ewolucja wyobrażeń o jakości złoża i udostępniania skał łupkowych, Wiadomości Naftowe i Gazownicze – czasopismo naukowo-techniczne, nr 5(169)/2012, s. 46-476.
158. Nowe prawo energetyczne i nowa ustawa o OZE, Przegląd energetyczny 2012, nr 1 (65), s. 28.
159. Gospodarka niskoemisyjna w Polsce, Energia Gigawat- miesięcznik 2012, nr 4-5 (148), s. 33-35.
160. Ministerstwo rozmawia o atomie, „Energia Gigawat- miesięcznik” 2012, nr 4-5 (148), s. 61.
161. Innowacyjne rozwiązania geoprzestrzenne, Nowe Technologie 2012, nr 1-2 (34-35), s. 72.
162. Prawne aspekty poszukiwań gazu łupkowego w Polsce, Prawo Europejskie w Praktyce – wydawnictwo naukowe 2012, nr 6/7 (96/97), s. 63-70.
163. O lepszy, przyjazny świat – recenzja książki A. Domagalskiego, Magazyn Krajowej Rady Spółdzielczości 2012, nr 6 (160), s.28.
164. Rynek gazu w Polsce 2012: trendy, wyzwania, innowacje; „Rurociągi – czasopismo przemysłu naftowego 2012”, nr 2 (66), s. 5-16.
165. Ochrona danych osobowych w świetle nowelizacji ustawy refundacyjnej, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 85, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, s. 57-93.
166. Uwarunkowania prawno-finansowe inwestycji infrastrukturalnych w polskiej energetyce, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 83, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, s. 57-93.
167. Potrzeby i samoocena kobiet w Unii Europejskiej na tle tradycji chrześcijańskiej, „Dwumiesięcznik Zarządzanie i Edukacja” 2012, nr 84, Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, s. 57-93.
168. Jak dodać gazu – recenzja książki C. T. Szyjko, „Czysta Energia – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 6(130), s. 40.
169. Polska innowacyjna rozrywka, „Pomiary. Automatyka. Robotyka – miesięcznik naukowo-techniczny” 2012. nr 6, s. 38-39.
170. Innowacyjność rozwija skrzydła, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 113, s. 8-9.
171. Niezbędny transfer wiedzy, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 113, s. 14-15.
172. Polska z łupków słynie, „EcoManager: przemysł, biznes, środowisko” 2012, nr 6, s. 6,
173. Polityka energetyczna Polski do r. 2030, „Paliwa i Energetyka” 2012, nr. 1, s. 70-73.
174. Jak zarobić na metanie?, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 113, s. 16-17.
175. Miasta w polityce rozwoju, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 113, s. 22.
176. Efektywne gminy, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 6, s. 16.
177. Bezpieczeństwo wokół Ziemi: przegląd najnowszych prywatnych projektów kosmicznych, Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne (pod redakcją naukową C.T. Szyjko) Piotrków Trybunalski 2012. s. 13-20.
178. Chmura obliczeniowa gwarantem bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników w erze post-PC, Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne (pod redakcją naukową C.T. Szyjko) Piotrków Trybunalski 2012.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

179. Bezpieczeństwo inwestycji zrównoważonego rozwoju w modelu partnerstwa publiczno-prywatnego: przegląd najnowszych projektów w wybranych polskich miastach, Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne (pod red. naukową C. T. Szyjko) Piotrków Trybunalski 2012.
180. Bezpieczeństwo socjalne a samoocena kobiet w UE na tle tradycji chrześcijańskiej, Bezpieczna energia. Studia interdyscyplinarne (pod red. naukową C. T. Szyjko) Piotrków Trybunalski 2012. s. 89-110.
181. Modelowanie rynku gazu w Polsce i UE: trendy, wyzwania, innowacje [w:] Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych: innowacje i implikacje interdyscyplinarne (Red. naukowa Z. Zieliński), PITWIN – Portal Innowacyjnego Transferu Wiedzy w Nauce, Kielce...
182. Proces category management, „Magazyn Kupców Polskich” 2012, nr 5 (75), s. 78.
183. Cyfrowe archiwum, „Kurier Wolski” 2012, nr 99 (400), s. 7.
184. Czysta energetyka i bezpieczeństwo, „Polska Energia” 2012, nr 6 (44), s. 7.
185. Wiarygodne certyfikaty rzetelności – relacja z konferencji, „Express Biznesu” 2012, nr 15, s. 28-29.
186. Ergonomia, „Praca i Zdrowie – polskie forum ochrony pracy” 2012, nr 6, s. 26-27.
187. Analiza polityki rozwoju regionów w Europie, „Kronika Mazowiecka – pismo samorządu Województwa Mazowieckiego” 2012, nr 6 (112), s. 20-22.
188. Upusty i niezależność, „Wiadomości Handlowe – miesięcznik ogólnopolski” 2012, nr 5 (115), s. 22.
189. Dobra energia, „Przegląd Przemysłowy i Gospodarczy” 2012, nr 7/ XVII, s. 45-46.
190. Ekologiczne aspekty zarządzania biznesem śmieciowym, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 114-115, s. 26-27.
191. Biznes czy ekologiczna utopia? „Biznes & Ekologia” 2012, nr 114-115, s. 18-19..
192. Jak dodać gazu – uwarunkowania prawno-ekonomiczne rozwoju rynku gazu w Polsce, recenzja książki dr. Cezarego Szyjko, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 114-115, s. 36.
193. Instalator OZE jako kreator wiedzy w polskim sektorze energetycznym, „Dozór Techniczny” 2012, nr 4(261), s. 92-96.
194. Technologie chłodnicze, „Dozór Techniczny” 2012, nr 4(261), s. 96-98
195. Smart facilities na Euro 2012: synergia sportu i energii, Zeszyty Naukowe Wydziału Informatycznych Technik Zarządzania Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania „Współczesne Problemy Zarządzania” Nr 1/2012.
196. Biznesowi i samorządowi liderzy regionów, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr 4(58), s. 20-21.
197. Polskie gminy a energia z odpadów komunalnych, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr 4(58), s. 42-44.
198. Etyczny wymiar zarządzania konfliktem zbrojnym, „FAKTY Magazyn Gospodarczy” 2012, nr 4(58), s. 117-119.
199. W poszukiwaniu jakości, „VIP: polityka, biznes, fakty” 2012, nr 3(34), s. 76-78, Warszawa.
200. Odporność na kryzysy, „VIP: polityka, biznes, fakty” 2012, nr 3(34), s. 124.
201. Ile kosztują śmieci?, „Magazine EQUITY” 2012, nr 15, s. 30-33.
202. Zielony dzień jest codziennie, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 6-7, s. 14.
203. Trójgłos w sprawie ustawy o OZE, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 9, s. 12. ISSN 1230-9540.
204. Wsparcie dla małych instalacji OZE, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 10, s. 12. ISSN 1230-9540.
205. Inteligentne miasta, „Rynek instalacyjny: technika grzewcza, sanitarna i klimatyzacyjna” 2012, nr 10, s. 21. ISSN 1230-9540.
206. Zarządzanie różnorodnością, Eurostudent – magazyn akademicki 2012, nr 206, s. 4-5, ISSN 1425-9907.
207. Edukacja ekologiczna, Logistyka odzysku - kwartalnik 2012, nr 3 (4), s. 66-72, ISSN 2083-6422.
208. Ekologia bez energii, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 117, s. 6-7. ISSN 1429-5512.
209. Dziś i jutro energii wodnej, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 117, s. 10-11. ISSN 1429-5512.
210. Off staje się on, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 118, s. 4-7. ISSN 1429-5512.
211. Łatwa kasa dla OZE, „Biznes & Ekologia” 2012, nr 118, s. 12-13. ISSN 1429-5512.
212. Rola prawa międzynarodowego w zarządzaniu kryzysowym, „Ochroniarz – Ogólnopolski Magazyn Zawodowców” 2012, nr 3(50), s. 41-48. ISSN 1505-7887.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

213. Polityka regionalna Unii Europejskiej, Prawo Europejskie w Praktyce – wydawnictwo naukowe 2012, nr 10(100), s. 94-103. Wyd. Instytut Prawa Międzynarodowego Uniwersytetu warszawskiego. ISSN 1733-2036. Lista Filadelfijska Cześć B. LP. 87

214. Metodologia liczenia śladu węglowego w prawie UE, Prawo Europejskie w Praktyce – wydawnictwo naukowe 2012, nr 9 (99), s. 85-92. Wyd. Instytut Prawa Międzynarodowego Uniwersytetu warszawskiego. ISSN 1733-2036. Lista Filadelfijska Cześć B. LP. 87.

### Źródła internetowe: (dostęp z dnia 2.08.2012)

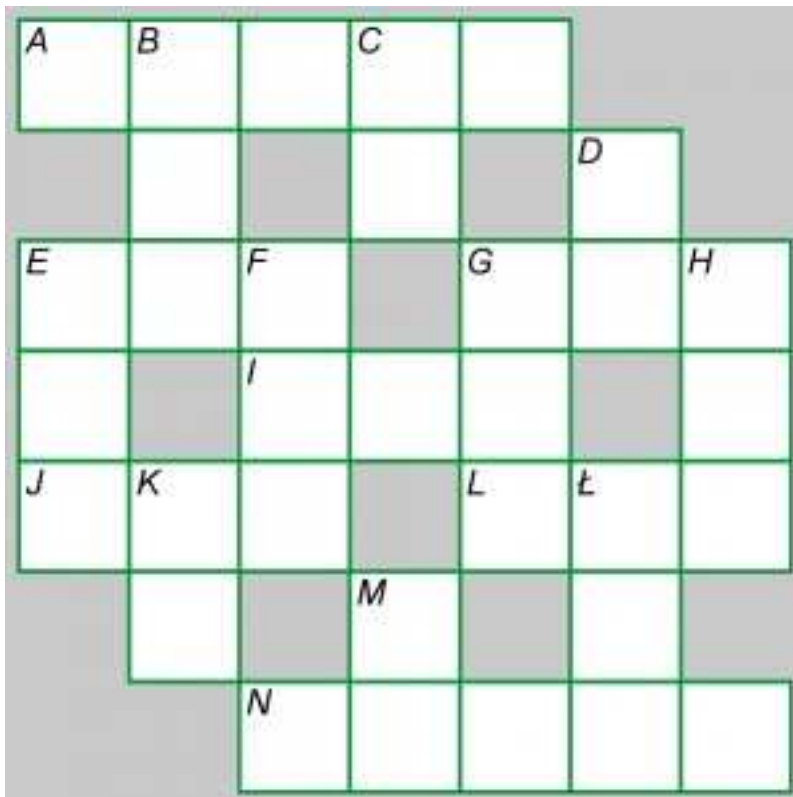
1. <http://www.rwe.pl/web/cms/pl/1044142/start/dla-mediow/aktualnosci/>
2. Portal Ministerstwa Środowiska, [http://www.mos.gov.pl/kategoria/195\\_geologia/](http://www.mos.gov.pl/kategoria/195_geologia/)
3. EUROPA – Environment – Emission Trading Scheme (EU ETS) <http://europa.eu.int/comm/environment/climat/emission.htm>
4. Centrum Informacji o Rynku Energii <http://www.cire.pl>
5. United Nations Framework Convention on Climate Change <http://unfccc.int/>
6. Point Carbon Poland <http://www.pointcarbon.pl>
7. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami <http://www.kobize.pl>
8. European Centre for Energy and Resource Security – document strategiczny „Strategic Perspectives of Unconventional Gas: A Game Changer with Implications for EU’s Energy Security” <http://www.eucers.eu/>
9. Europejska strona o gazie ziemnym <http://naturalgasofeurope.com/>
10. Fundacja Global Warming Policy Foundations – raport „The Shale Gas Shock” <http://www.thegwpf.org/press-relases/2938-new-report-share-gas-shock-challenges-climate-and-energy-polices.html>
11. Gas Technology Institute (USA) <http://www.gastechnology.org>
12. Międzynarodowa Agencja Energetyczna – “Our future: A golden age for natural gas?” [http://www.iea.org/index\\_info.asp?id=1898](http://www.iea.org/index_info.asp?id=1898)
13. Organizacja Polskiego Przemysłu Poszukiwawczo-Wydobywczego <http://www.opppw.pl/>
14. Polski Instytut Geologiczny <http://old.pgi.gov.pl>
15. Program badań nad gazem łupkowym GASH <http://www.gas-shales.org/>
16. Rada Ochrony Wód Gruntowych: „Modern shale Gas Development in the United States: A Primer, <http://www.gwpc.org/elibrary/documents/general/shale%GAs%20Primer202009.pdf>
17. Raport i prezentacje z konferencji na temat gazu niekonwencjonalnego w Europie zorganizowanej przez Atlantic Council (USA) oraz l’Institut Francais des relations international es w 2011r./ <http://www.ifri.org/?page=contribution>
18. Raport Instytutu Studiów Energetycznych Uniwersytetu w Oksfordzie: „Gas Unconventional Gas be a Game Changer in European Gas Markets” <http://www.oxordenergy.org/pdfs/NG46.pdf>
19. U.S. Energy Information Administration- “World Shale Gas Resources” <http://www.eia.Gov/analysis/studies/worldshalegas/>
20. Amerykański Instytut Naftowy <http://www.api.org/policy/exploration/hydraulicfracturing/>
21. Halliburton – hydraulic Fracturing [http://www.halliburton.com/public/projects/pubsdata/Hydraulic\\_fracturing.index.html](http://www.halliburton.com/public/projects/pubsdata/Hydraulic_fracturing.index.html)
22. Raport sporządzony przez U.S. National Petroleum Council [http://www.npc.org/Study\\_Tropic\\_Papers/29-TTG-Unconventional-Gas.pdf](http://www.npc.org/Study_Tropic_Papers/29-TTG-Unconventional-Gas.pdf)
23. The Commonwealth Scientific And Industrial Research Organisation <http://www.csiro.au/science/unconventional-gas.html>
24. <http://www.Nationalgasmuseum.org.uk/index.asp?page=history-01>
25. <http://www.exceptionanenergy.com>
26. [http://www.ure.gov.pl/portal/pl/424/3926/Stanowisko\\_regulatora\\_w\\_sprawie\\_niebednych\\_wymagan\\_wobec\\_inteligentnych\\_systemow.html](http://www.ure.gov.pl/portal/pl/424/3926/Stanowisko_regulatora_w_sprawie_niebednych_wymagan_wobec_inteligentnych_systemow.html)
27. Van Tartwijk M., TAQA Sees Growing Demand For European Gas Storage.”The Wall Street Journal” <http://online.wsj.com/article/BT-CO-20091021-711653.html>
28. Gazprom signs agreement for Bergeermeer Gas Storage project, <http://www.energy-pedia.com/news/nethrrisnds/gazprom-sing-agreement-for-bergeermeer-gas-storage-project>

## Rekreacyjna ruletka – interdyscyplinarne zagadki dla studentów



### 1. Poker rachunkowo-logiczny

N to suma trzech różnych cyfr, które występują najwięcej (tyle samo) razy w rozwiązaniu krzyżówki. Te cyfry wystarczy podać jako rozwiązanie końcowe.





## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

Poziomo:

- A) J x F
- E) C + Ł
- G) D2
- I) G poziomo + L
- N) C x D x K x M

Pionowo:

- B) 3 x E poziomo
- C) 1,5 x K
- E) B – H
- G) iloczyn dwóch liczb pierwszych
- H) 2 x Ł
- M) D : 2

### 2. Krupierska wykreślanka

Odnajdź 4 poniższe terminy OZE, a następnie utwórz hasło końcowe:

Litery należy powiększyć, aby utworzyły kwadrat i można było odnaleźć hasła po przekątnej

ATPKRAJOWYPLAND  
ZKUOIA ANIAWZAKR  
ESIRMIEENERGIIZ  
EZRABPODEODNAWI  
ALNYTIACHTOQKUK  
MWOYSLNCFYVFIVR  
JAKHTNOAINMBHJT  
TXQQIPLWWEZKLYO  
PIBBYZHDOOPNBBX  
AIMRETOEGTDLCDW  
LMAGUOKDCEONAQS  
VQJOSBCNKNJFAVQ  
VTCSCPYPDZRRKBEE  
EHCBUUQHTEAURQM  
IKNPWNJSWVUSDHX

FOTOWOLTAIKA  
GEOTERMIA  
POMPACIEPLA  
TURBINAWODNA

----- & # 3 2 2 ; -----

----- & # 3 2 2 ;

-----

### 3. Casino ROYALE



Źródło: <http://www.poczytaj.pl/35707>

Po serii zawodowych niepowodzeń James Bond, w filmie Casino Royale, topił smutki w drinkach w hotelowym barze. Bujając się na wysokim stołku, zamglonym wzrokiem wodził za barmanem, który dyskretnie usiłował nakłonić go, by poszedł już spać. Gdy słynny niegdyś agent po raz trzeci zagadnął go o madame Simonovą, barman zebrał się na odwagę i lekko ujął go pod ramię.

– Sir, na dziś wystarczy. Zresztą zaraz zamykamy, odprowadzę pana do pokoju.

Agent 007 uwolnił łokieć i zaoponował głośno, acz niewyraźnie:

– Ale czy wiesz, kim ja jestem? – po czym rozejrzał się, by sprawdzić, jakie wrażenie zrobił na obecnych, jednak w barze nikogo więcej już nie było.

– Jest pan gościem z apartamentu numer siedem i właśnie chciałem... – zaczął barman, wyłączając część oświetlenia i zabierając się za porządkowanie bufetu.

– Nie, to znaczy niezupełnie. Ja jestem Bond, James Bond i czekam na Natalię Simonovą. A propos, czy nie pytała o mnie? – agent chwycił się w ostatniej chwili błatu, o mało nie spadając ze stołka, a przypomniawszy sobie, że nie ma widowni, kontynuował już ciszej z nostalgią w głosie:

– Czy wiesz, że kiedy będę miał trzy razy więcej lat, niż Natka miała wtedy, gdy się poznaliśmy, czyli gdy miałem tyle lat, ile Natka ma teraz, wówczas Natka będzie miała o kilka lat więcej, niż ja miałem wtedy, gdy Natka miała siedmiokrotnie mniej lat, niż mnie stuknie, gdy ona będzie miała półtora razy więcej lat, niż ja mam teraz? I co ty na to?

– Bardzo ciekawe, bardzo... A teraz, sir, będzie pan już grzeczny i pójdzie lulu – barman nagle zmienił ton na opiekuńczy, ale stanowczy, pomagając 007 wstać.

– Dziś są moje okrągłe urodziny – agent powiedział to już całkiem cicho i spuścił głowę – a czy wiesz, co to znaczy okrągłe urodziny?

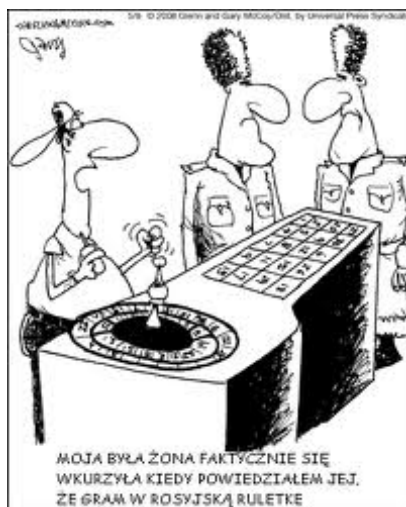
## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz Szyjko

- No, wiem, okrągła liczba, kończy się zerem.
- Właśnie, zerem... takim jak ja dziś... – Bond sięgnął po chusteczkę.
- No nie, tak nie można... taki duży chłopiec. Chodźmy, odprowadzę pana na górę. Sławny agent, nie stawiając już oporu, wsparł głowę na ramieniu barmana i tak przytuleni ruszyli w kierunku windy.

Ile lat (wyrażonych liczbą całkowitą) ma Natalya Simonova, jeśli wypowiedzi Bonda były, mimo nadmiaru drinków, sensowne i prawdziwe?

### 4. Rosyjska ruletka

Inspirowany poniższym rysunkiem stwórz komiks o grze w zielone, w której stawką jest gospodarka niskoemisyjna.



Źródło: <http://skowro.wordpress.com/page/12/>

### 5. Logika języka hazardowego

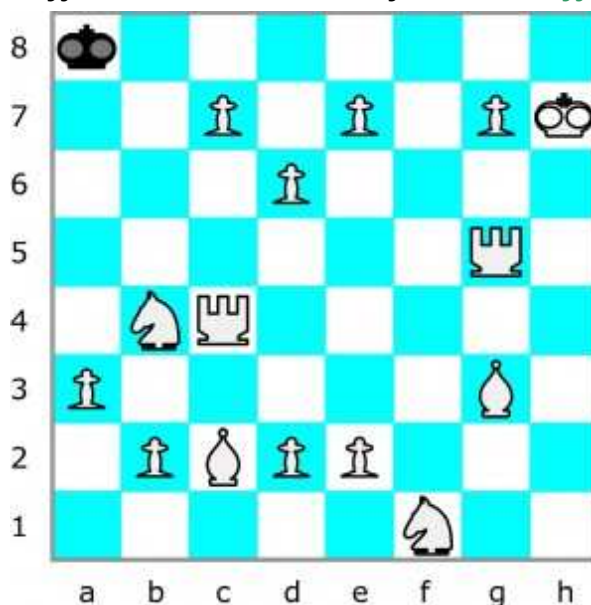
Pora na lekcję języka. Tym razem będzie to język ndoro, którym posługują się niektóre plemiona zamieszkujące m. in. Nigerię, Kongo i Kamerun. Oto sześć słówek: ndu, wubo, npuge, nkeni, wudu, mopuge. A to ich znaczenia: wielkolud, płomyk, gość, człowiek, ognisko, duża rzeka.

Zadanie polega najpierw na dopasowaniu znaczeń do słówek, a następnie na próbie przetłumaczenia na język ndoro wyrazów „strumyk” i „pożar”. Kluczem do rozwiązania jest spostrzegawczość oraz znajomość podstaw słowotwórstwa, z którym wiąże się tytułowa logika języka.

### 6. Królewska droga pokerzysty

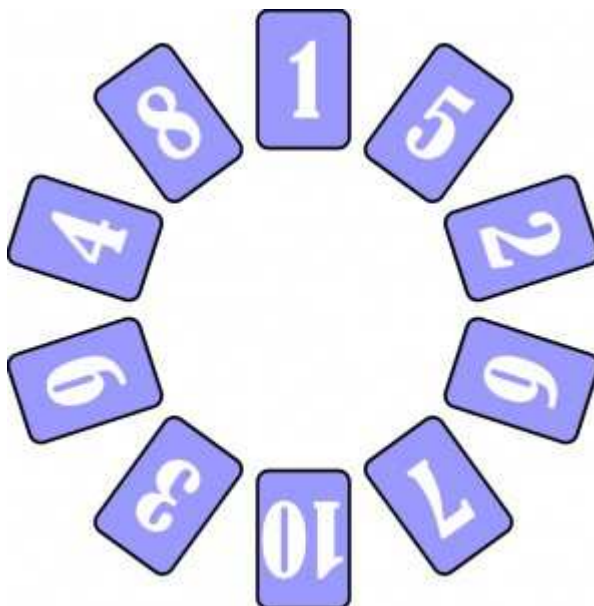
Drogę przez labirynt ma przed sobą czarny król na poniższym diagramie. Powinien przedostać się z pola a8 na h1, kluczając między białymi bierkami. Po drodze nie wolno mu oczywiście stawać na szachowanym polu, ale może zbijać bierki – pozostają one nieruchome. Proszę wskazać całą królewską drogę (najkrótszą).

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko



### 7. Pasjansik

Zdrobniale, bo potrzeba tylko 10 kart, a zabawa trwa najwyżej minutę. Występują: as, który pełni rolę jedynki, błotki (od 2 do 9) oraz dziesiątka. Wszystkie te karty układamy odkryte w kształcie okręgu – w przypadkowej kolejności. Karciane kółko może więc w wersji liczbowej wyglądać na przykład tak:



Zaczynamy od dowolnej karty i wykonujemy kolejno 10 ruchów. Każdy składa się z dwóch etapów i polega na:

- odwróceniu wybranej karty liczbą do dołu,
- odliczeniu, w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, zaczynając od następnej karty, tylu kart, jaka liczba była na odwróconej.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Od karty, na której zakończymy liczenie, wykonywany jest następny ruch, czyli jej odwrócenie, a potem wyliczanka itd. Pasjans wyjdzie, jeżeli odwrócimy wszystkie karty w 10 ruchach, a właściwie w 10 i pół, bo odwrócenie dziesiątej będzie połową jedenastego ruchu.

Dla układu przedstawionego na rysunku wróżba związana z pasjansem nie wypadnie niestety pomyślnie. Od którejkolwiek karty byśmy nie zaczęli, wszystkich nie odwrócimy. Najbliżej celu będziemy startując od czwórki. Wówczas kolejno „zniknie” 7 cyfr: 4, 2, 7, 5, 3, 8, 9, a ostatnia wyliczanka zakończy się na koszulce trójki.

Pasjansik można stawiać, ale ponieważ nie jest zbyt wyszukany, więc nadaje się raczej do rozwiązywania. Bardzo łatwo zauważyć, że nie ma sensu zaczynać od dziesiątki oraz, że wypadałoby na dziesiątkę zakończyć, jeśli pasjans ma wyjść. Proszę spróbować samemu wyciągnąć inne wnioski dotyczące układu liczb i znaleźć układ, przy którym pasjans wychodzi – oczywiście po rozpoczęciu od odpowiedniej liczby. Nie jest to łatwe, choć takich układów jest dużo – 288, jeśli komputer się nie pomylił.

### 8. Ekologiczne sudoku

	3			8			4	
2	9			5			8	3
	2		4	1			9	
8	1			6			7	5
	5			4			3	
1	4			9			5	7



## 9. Jednoręczni bandyci

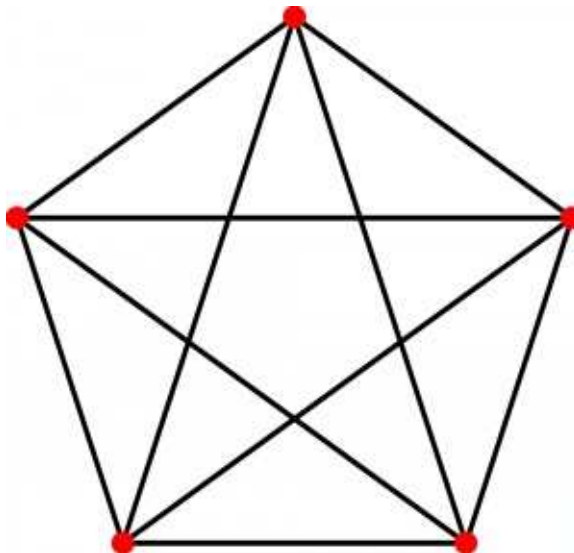
Na podstawie poniższego rysunku omów rolę regulacji prawnych w prowadzeniu działalności gospodarczej.



Źródło: <http://biznes.newsweek.pl/piescia-w-jednorekiego-bandyte,49192,1,1.html>

## 10. W poszukiwaniu Jokera

W turnieju karcianym startowało  $n$  drużyn. Każda rozegrała jeden mecz z każdą z pozostałych. Dla każdego  $m$  drużyn (oczywiście  $m < n$ ) można wśród pozostałych wskazać taką, która pokonała każdą z tych  $m$ . Proszę znaleźć najmniejsze możliwe  $n$ .



## 11. Komiksowy hazardzik

Zaproponuj swoją wersję komiksu edukacyjnego o przyszłości polskiego miks energetycznego.

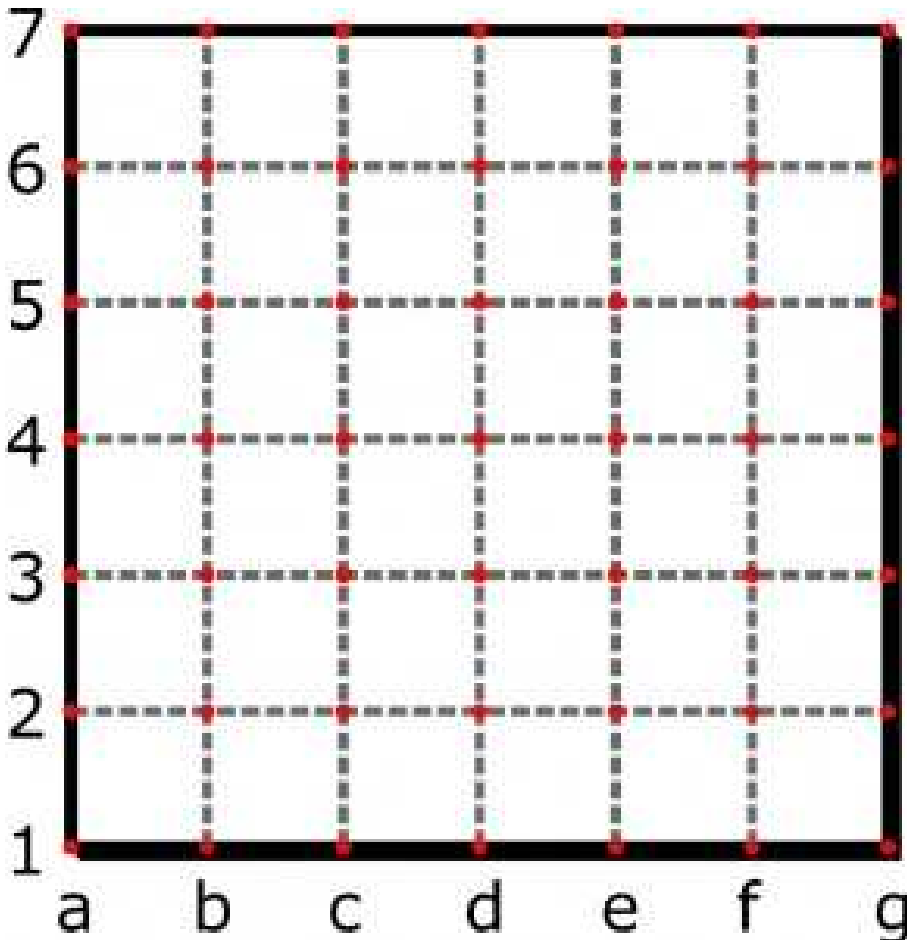


Chcesz więcej? - > <http://hazardzik.pl/Franek/>

Źródło: <http://www.nie-chamsko.pl/profil/Hazardzik/>

## 12. Węzły krupiera

Stół do gry 6×6 podzielono liniami na 36 krutek, należy rozciąć na 8 trójkątów różnej wielkości – od 1 do 8. Wierzchołki trójkątów powinny znaleźć się w węzłach siatki (węzły i linie są także na brzegach płytki).



Zadanie ma wiele rozwiązań, ale nawet jedno nie tak łatwo znaleźć. Bardzo twarde orzechem wydaje się natomiast odkrycie unikalnego rozwiązania – z czterema trójkątami ukośnymi. Trójkąt ukośny to taki, którego żaden bok nie pokrywa się z liniami siatki. Konkurs nie polegał na znalezieniu tego unikatku, bo uznałem, że byłoby to za trudne. Czy rzeczywiście jest to aż tak twarde orzech?

### 13. Gra o wszystko

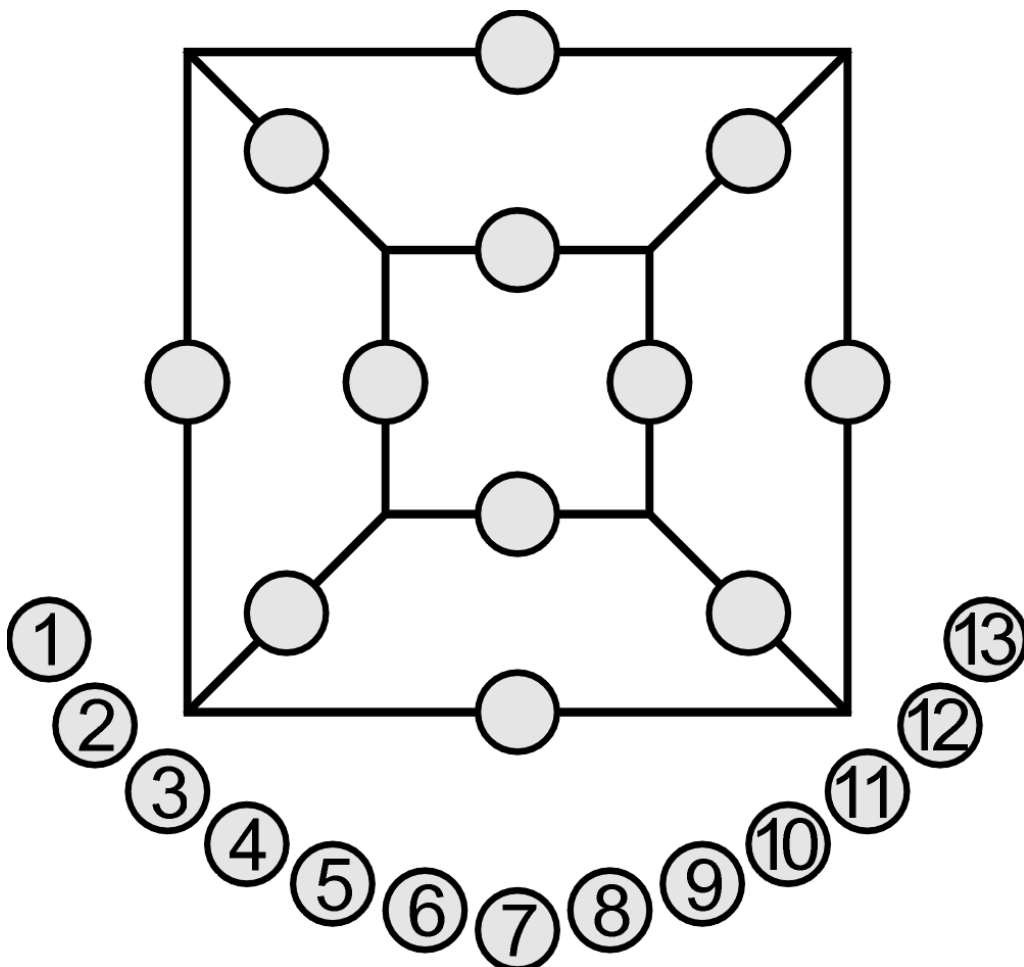
Dysponujemy trzynastoma różnymi liczbami całkowitymi – od 1 do 13. Dwunastoma z nich oznaczamy krawędzie sześcianu w taki sposób, że suma liczb na trzech krawędziach zbiegających się przy każdym wierzchołku jest taka sama.

Nazwijmy te trójki liczb przyroźnymi.

Oto cztery stwierdzenia dotyczące tego osobliwego układu liczb na krawędziach:

1. jedną trójkę przyroźną tworzą trzy kolejne wyrazy postępu arytmetycznego.
2. dwie trójki przyroźne składają się wyłącznie z liczb nieparzystych.
3. wśród liczb na krawędziach nie ma trzynastki.
4. jedna trójka przyroźna to trzy potęgi.

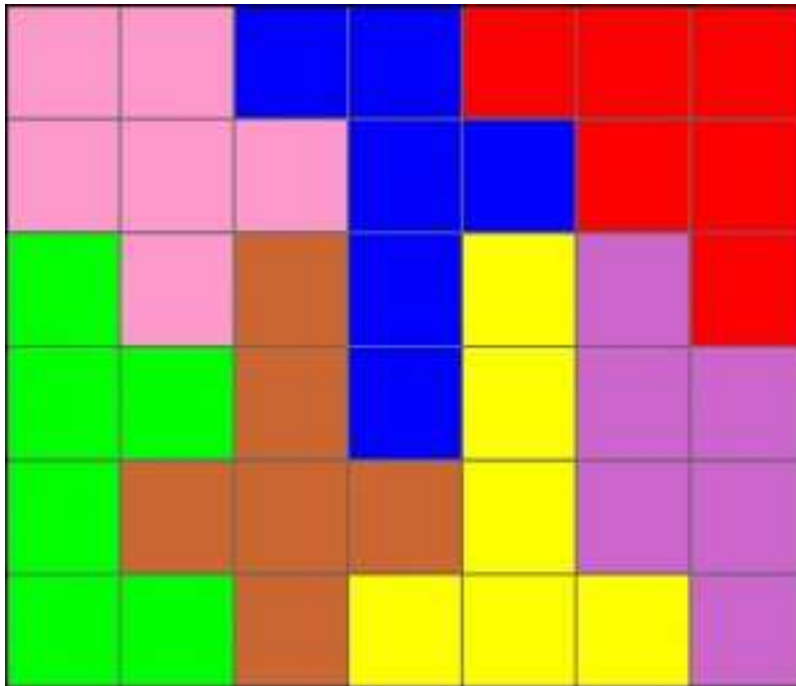
Niestety, prawdziwość powyższych stwierdzeń budzi wątpliwości. Które z nich na pewno są fałszywe?



Zadanie dodatkowe: proszę podać przykład takiego rozmieszczenia liczb na poniższym schemacie sześcianu, które będzie zgodne przynajmniej z jednym z podanych stwierdzeń.

### 14. Stawka większa niż... kwadrat

Prostokąt ułożony jest z siedmiu kawałków. Jeden z nich można wyrzucić do kosza, a z pozostałych sześciu ułożyć kwadrat. Który kawałek znajdzie się w koszu?

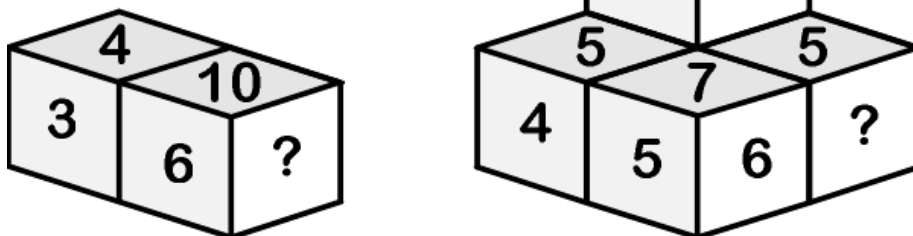


### 15. Gra w karty





## 16. Gra w kości



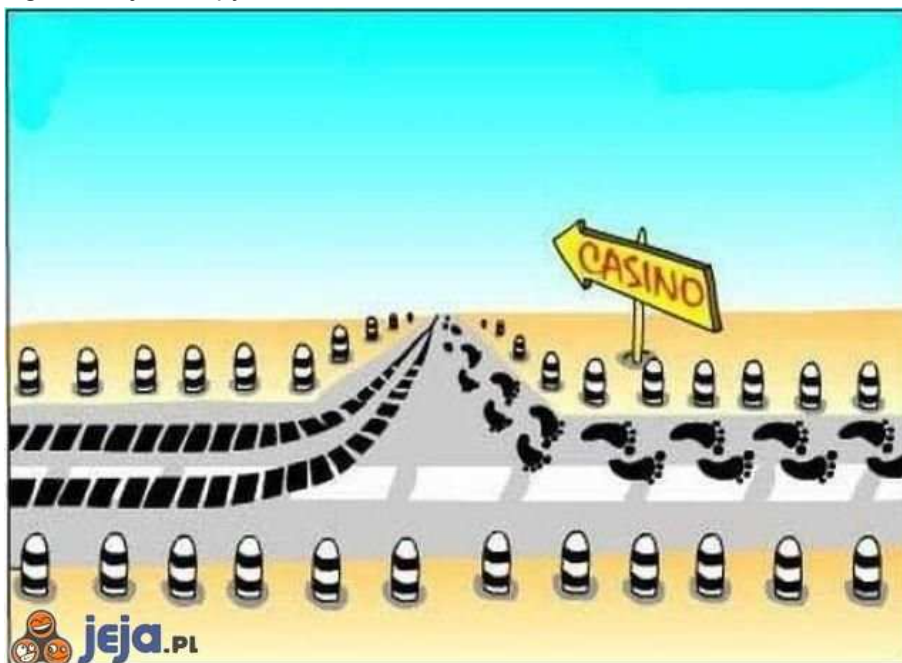
Na ściankach każdej kostki jest sześć kolejnych liczb, ale ich zakres jest różny na obu kostkach, tworzących układ z lewej strony (to łatwo zauważyć) oraz na pięciu z prawej (piąta jest schowana pod górną). Wśród wszystkich siedmiu kostek, obecność dwóch identycznych nie jest jednak wykluczona.

Proszę ustalić, jakie liczby zastępują znaki zapytania, jeśli wiadomo, że:

- zachowana jest kostkowa zasada: dla danego sześcianika suma liczb na parze przeciwległych ścianek jest jednakowa;
- kostki stykają się bokami, na których są jednakowe liczby.

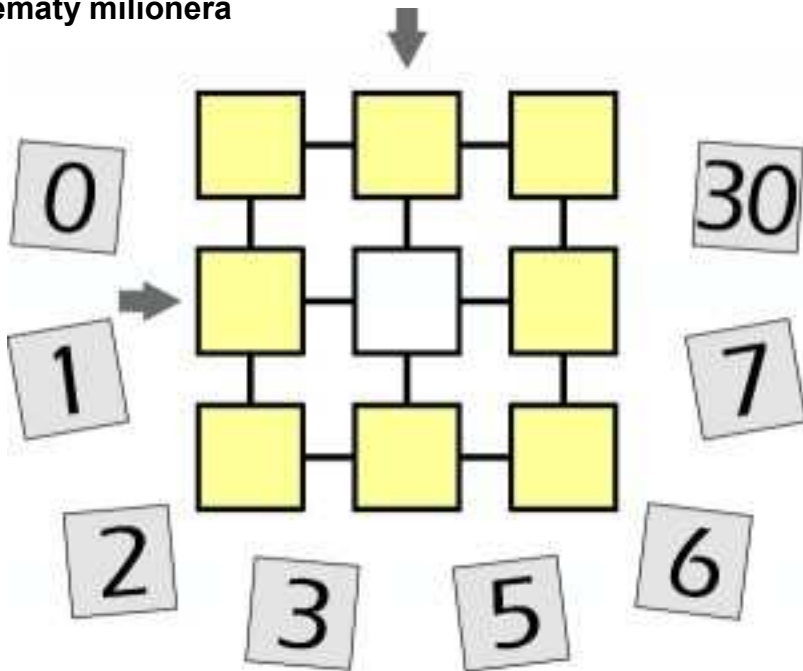
## 17. Droga do kasyna

Inspirując się poniższym rysunkiem napisz referat o konsekwencjach niezrównoważonego rozwoju Europy.



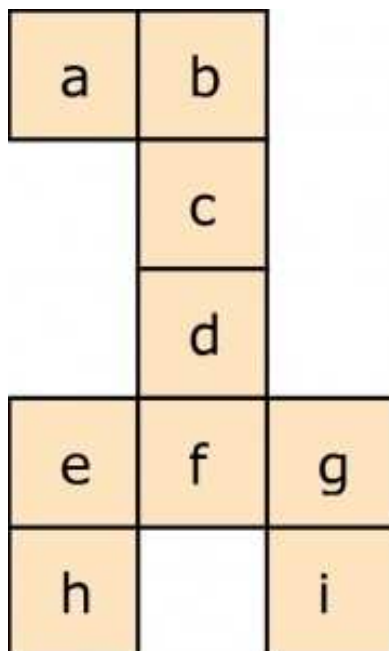
Źródło: <http://www.obrazki.jeja.pl/tag,kasyno>

### 18. Dylematy milionera



- Osiem kart z liczbami należy umieścić na żółtych polach tak, aby:
- sumy trzech liczb w każdym z czterech rzędów były różnymi kwadratami;
  - po wpisaniu w środkowe pole odpowiedniej liczby (jakiej?), sumy liczb w dwóch rzędach wskazanych strzałkami także tworzyły kwadraty, ale kolejne (następujące bezpośrednio po sobie w ciągu kwadratów liczb całkowitych dodatnich).

### 19. Tromino



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

Z dziewięciu kwadratowych płytek ułożyłem żyrafę – tak mi podpowiada wyobraźnia. Przesuwając po jednej płytce, żyrafę można zmienić w kwadrat w czterech ruchach na wiele sposobów.

Umówmy się jednak, że przesuwac wolno tylko po dwie płytki tak, jakby były one ze sobą połączone. Konkretnie połączenie obowiązuje wyłącznie w danym ruchu. W następnym przesuwaną parę mogą tworzyć dowolne płytki, czyli jedną z nich może być także ta, która w poprzednim ruchu była w parze z inną. Przy takich zasadach z żyrafy uda się zrobić kwadrat w trzech ruchach, na przykład tak:

$cd(ef) - gi(fh) - ab(dfi)$

Przesuwana para (nie w nawiasie) powinna po przemieszczeniu dotknąć bokami płytek, których oznaczenia podane są w nawiasie; obrót w trakcie przesuwania wykonywany jest zawsze w lewo, oczywiście o kąt co najwyżej półpełny.

A teraz umawiamy się, że przesuwac należy po trzy płytki równocześnie, a więc zawsze tak, jakby tworzyły one jeden z dwóch kamieni triomina.



Czy uda Ci się uporać z przesuwanką, czyli przekształcić żyrafę w kwadrat, w dwóch ruchach?

## 20. Scenariusz gry w zielone

Na podstawie poniższego scenariusza zaproponuj swoją grę edukacyjną. Scenariusz zabawy ekologicznej w lesie pt.: „GRA W ZIELONE”, w ramach zajęć Akademickiego Koła Naukowego z dziećmi z zaprzyjaźnionej szkoły podstawowej.

Wybieramy się całą grupą na spacer do lasu. W lesie na miejscu zbiórki prosimy wszystkich o wykonanie następujących zadań:

1. Rozejrzyj się w koło i określ barwy otaczającej nas przyrody.
2. Znajdź grube drzewo i zmierz jego obwód objętością ramion.
3. Znajdź dąb lub brzozę i przytul się do drzewa, przyłóż głowę do kory i obejmij ramionami pień. Co czujesz?
4. Pociągnij palcem po korze, zapamiętaj jaka jest jej powierzchnia.
5. Przez nos wciągnij głęboko powietrze, jakie zapachy czujesz?
6. Popatrz na kształty otaczającego cię krajobrazu, wybierz najładniejszy i nazwij go.
7. Zamknij oczy i wsłuchaj się w odgłosy przyrody – co słyszysz?

Po wykonaniu wszystkich zadań prosimy dzieci o dobranie się parami, rozdajemy każdej parze listę rzeczy do szukania. Każda para odczytuje głośno czego będzie szukać i wyrusza na poszukiwania skarbów. Po znalezieniu wraca na miejsce zbiórki.

Lista rzeczy do szukania:

- liście z jakąś narością;
- trzy różne nasiona;
- patyki o ciekawych kształtach;
- korzenie o kształtach „coś „ przypominających;
- suche liście jarzębiny, dębu, brzozy;

## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

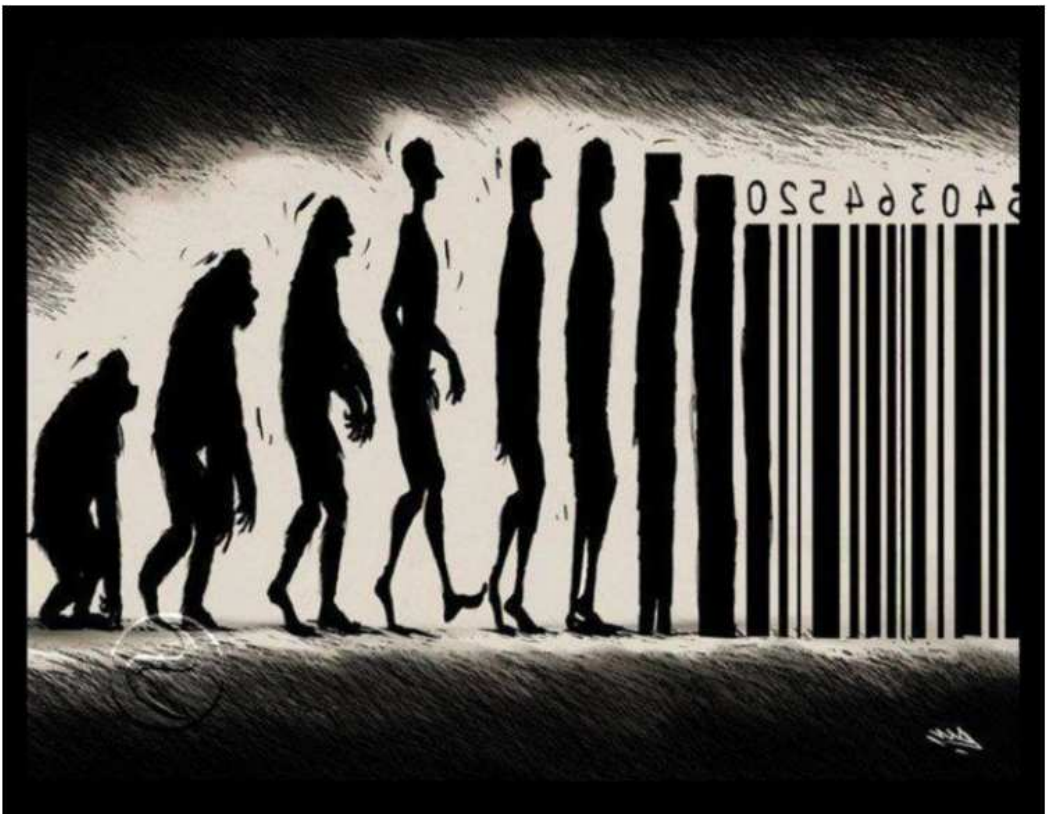
- coś, co pachnie;
- coś miękkiego, puszystego;
- kilka piórek;
- coś, na czym można grać;
- coś pięknego;
- coś okrągłego;
- dwa odpadki zostawione przez człowieka;
- coś chłodnego;
- coś co kłuje, jest ostre.

Po skończonych poszukiwaniach idziemy na polanę, siadamy w kręgu i rozmawiamy o swoich znaleziskach. Podczas rozmowy nawiązujemy do tego, że wszystko, co jest naturalne w przyrodzie, jest ważne i ma swoje określone miejsce i znaczenie.

### 21. Życie jest grą

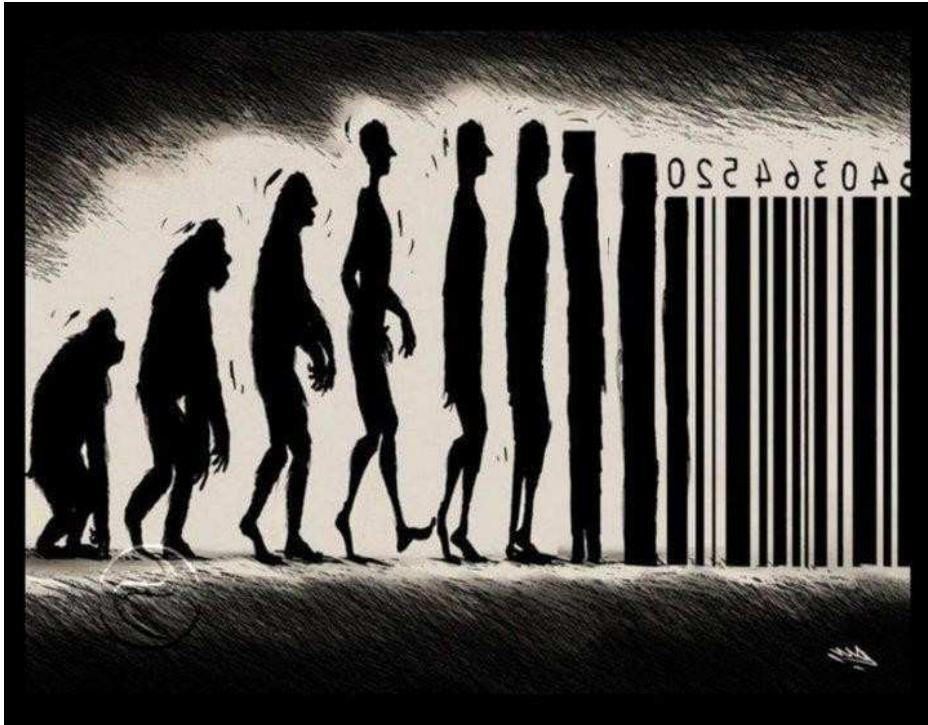
W znalezionym w sieci ciekawym i wyjątkowo trafnym (równocześnie zabawnym) rysunku pokazującym kierunki ewolucji człowieka od człekokształtnych po dzisiejsze zdigitalizowane społeczeństwo. Wprowadziłem małą modyfikację (rysunek 2). Poszukaj różnicy.

Ilustracja źródłowa:

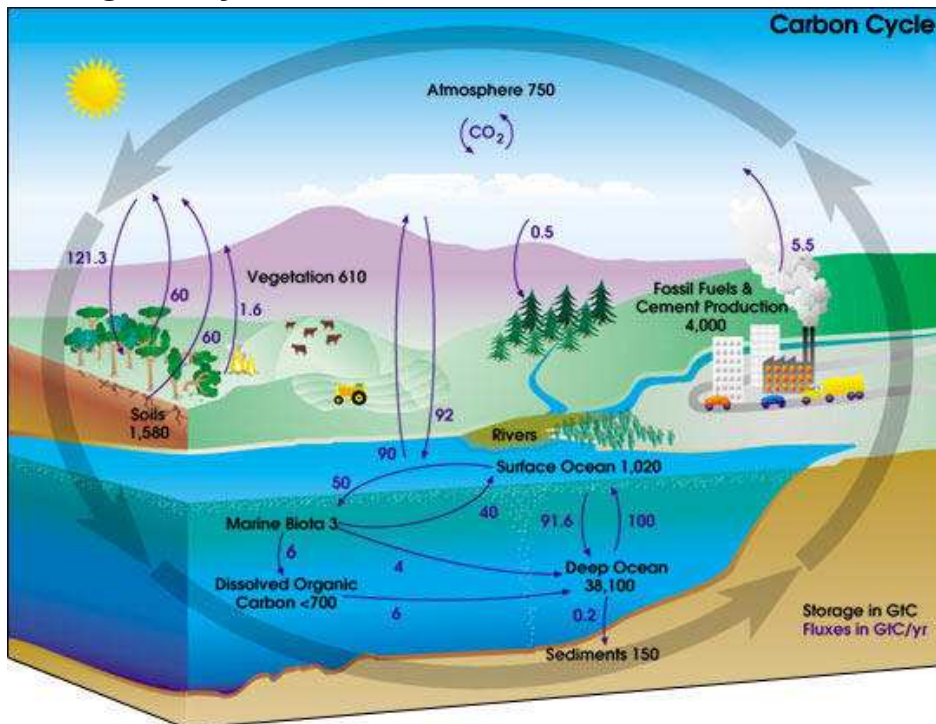


## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

Ilustracja zmodyfikowana:



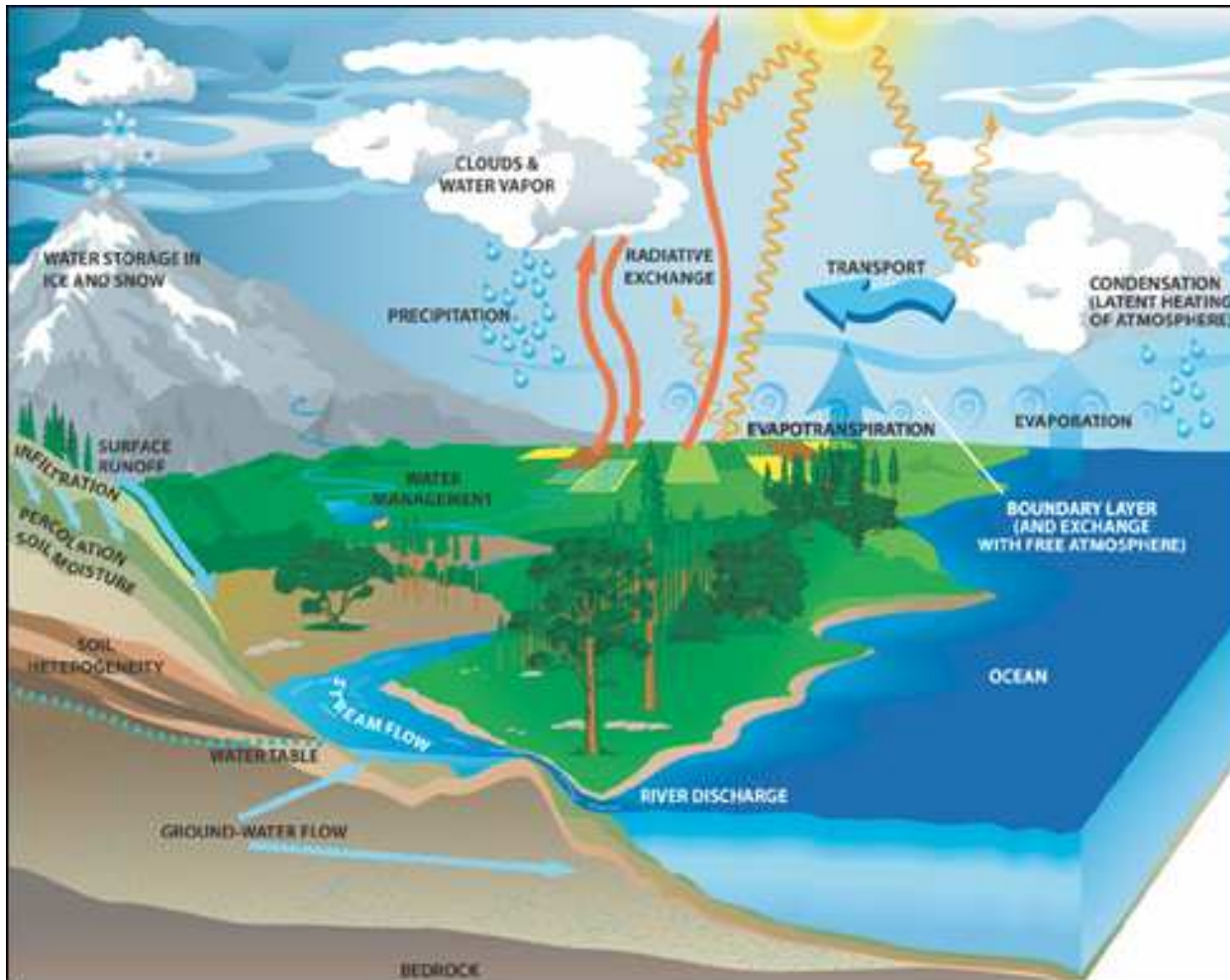
## 22. Energia do życia



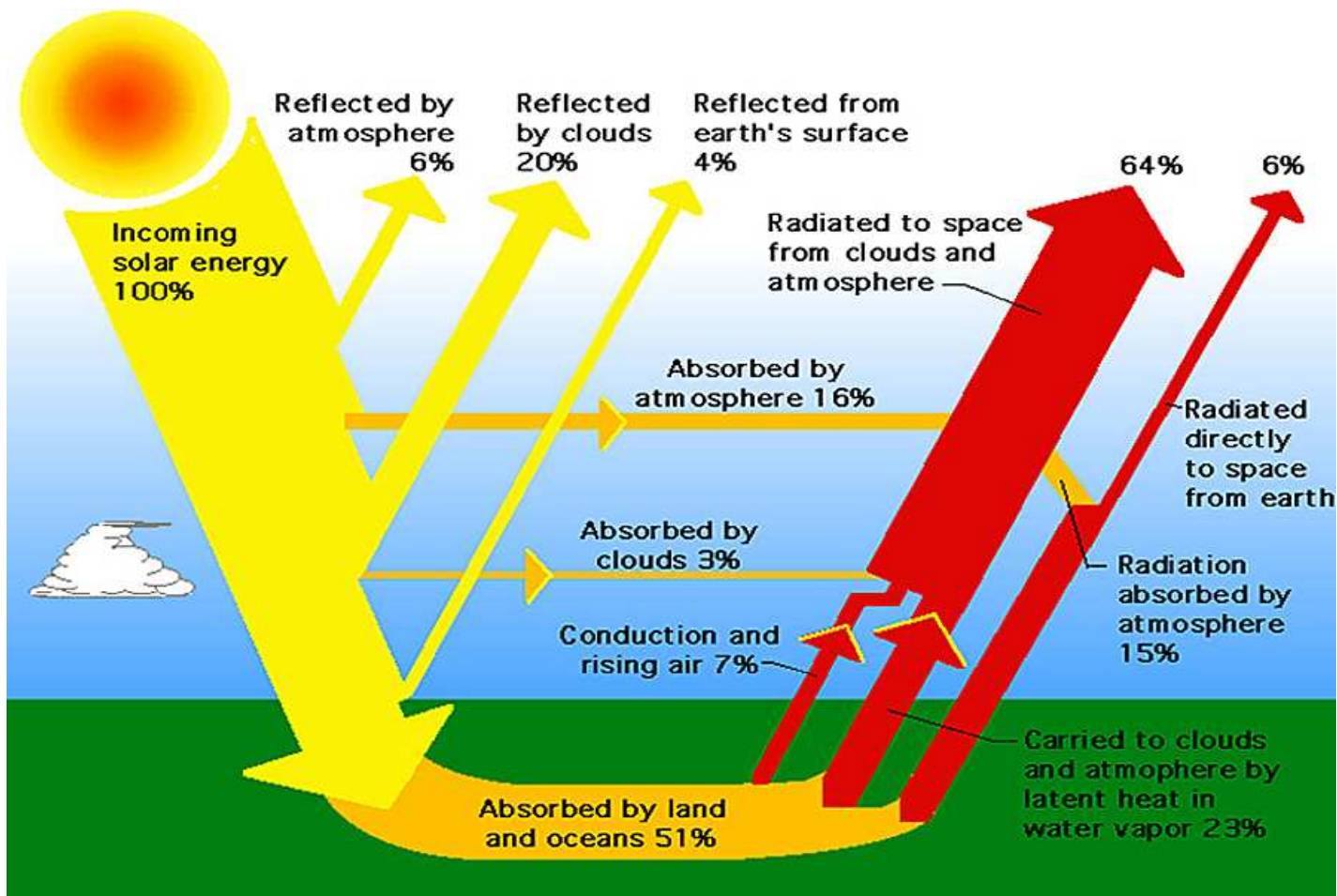




Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko



Źródło: <http://science.nasa.gov/earth-science/oceanography/ocean-earth-system/ocean-water-cycle/>



[http://solarcellcentral.com/solar\\_page.html](http://solarcellcentral.com/solar_page.html)



### 23. Strategia pokerzysty

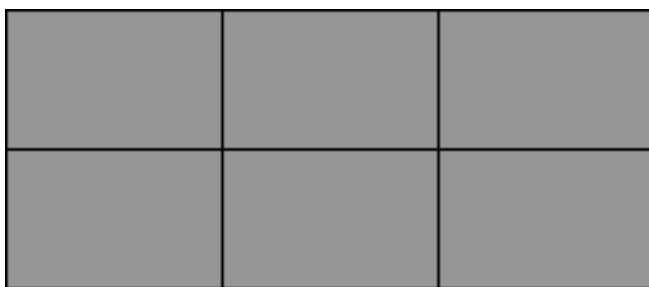
Porównaj obie strategie. Omów różnice w podejściu do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Polsce, UE, USA i Chinach. Czy możliwe jest porozumienie globalne?



Źródło: <http://pl.pokerstrategy.com/forum/thread.php?threadid=216714&page=5>

### 24. Farma wiatrowa

Ile prostokątnych działek pod wiatraki znajduje się na rysunku-mapie?



### 25. Podmuch innowacji

Odgadnij ważne tezy dotyczące rozwoju morskich farm wiatrowych:

a.

W	U	R	Z	E	M	B	R	A	N	E	T	Y	K	K	A	E	W	A	T
O	W	A	A	T	R	O	N	E	R	G	Z	A	P	Z	N	A	A	W	I
Y	S	L	U	E		M	O	R	S										


b.

H	M	O	B	S	H	F	B	O	O	W	I	O	W	A	M	Y	U	J	E	
K	I	C	O	W	Y	I	E	R	W	A	R	M	S	T	Y	C	H	O	R	S
C	J	I	M	I	A	T	R	N	W	E	R	E	A	N	Y	C	L	I	Z	






## 27. Szemrawe typy milionera

W kontekście bioróżnorodności naszej planety i licznych zagrożeń cywilizacyjnych skomentuj poniższą historię:



Źródło: <http://esensja.pl/komiks/publicystyka/tekst.html?id=12109>

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

W początkowych scenach tomu „Czerwona dusza” oglądamy Johna Blacksada jako ochroniarza mocno już wiekowego milionera, niezwykle przekonująco przedstawionego pod postacią żółwia. Osobnik ten poszukuje podnieć przy hazardzie – już to oddając się grze w pokera w podejrzanym spelunie wśród szemranych typów, już to odwiedzając luksusowe kasyno. Pochłonięty grą nie zauważa, że jedna z dam negocjowalnego afektu dobiera mu się do portfela. Ale Blacksad to widzi...

Jak to zwykle w cyklu o Blacksadzie, scena zbiorowa jest okazją do zaprezentowania mnóstwa zwierzęcych typów. W wyobraźni widzimy ludzi, których wyglądowni i zachowaniu poszczególne stworzenia odpowiadają: czy będzie to mały, nerwowy piesek, czy potężny byk (zapewne jakiś naftowy potentat z Teksasu). Guarnido rysuje je tak precyzyjnie, że można rozpoznać gatunek każdego z nich: pałacy cygaro grubas to nie po prostu świnia, ale – sądząc po wypukłym czole i stalowobrunatnym ubarwieniu – świnia rasy wietnamskiej. Tapir w prawym dolnym rogu niewątpliwie pochodzi z Ameryki Południowej, bo te malajskie wyglądają nieco inaczej. Tym dziwniejszy jest dla mnie fakt, że zupełnie nie mogę rozpoznać gatunku krupiera, z beznamiętnie profesjonalną miną kręcącego kołem ruletki. W przypadku innego rysownika założyłbym, że to nieudolnie narysowany dog arlekin lub dalmatyńczyk, a może nawet likaon – jednak u Guarnido nie ma mowy o aż takiej umowności.

### 28. Nuklearne odliczanie

a. Jaki powinien być kolejny wyraz ciągu atomowego?

1, 3, 4, 7, 6 12, 8, 15, 13, 18, 12, 28, 14, ?

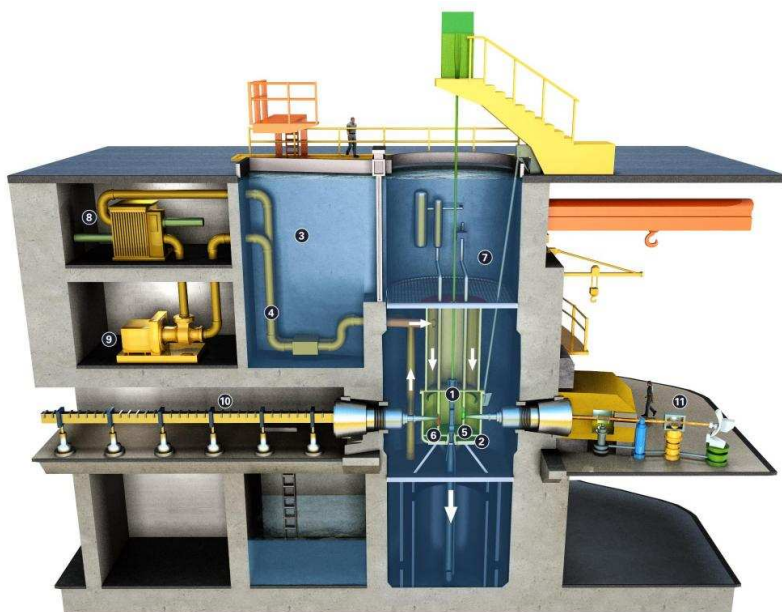
b. Jaki powinien być kolejny wyraz ciągu atomowego?

31, 41, 59, 26, 53, 58, 97, 93, 23, 84, 62, 64, 33, 83, 27, ?

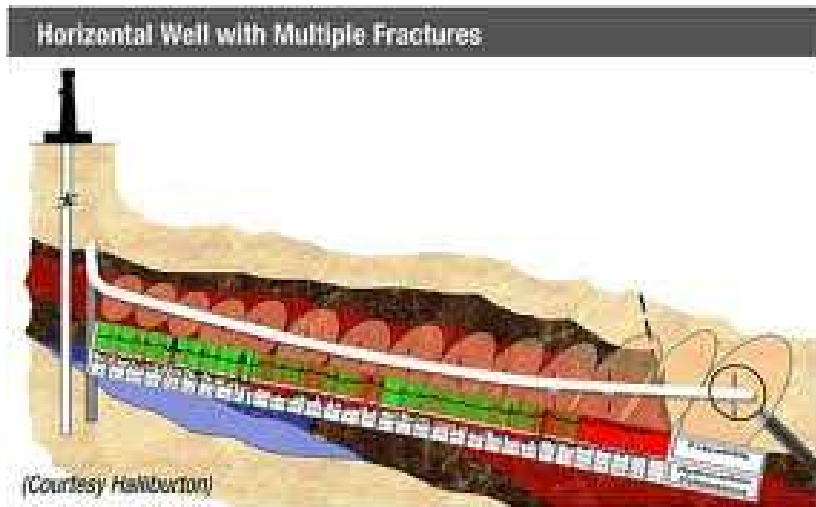
### 29. Ruletka energii

Poniższe schematy graficzne prezentują produkcje różnych rodzajów energii. Jakich? (schematy pochodzą z archiwum Autora)

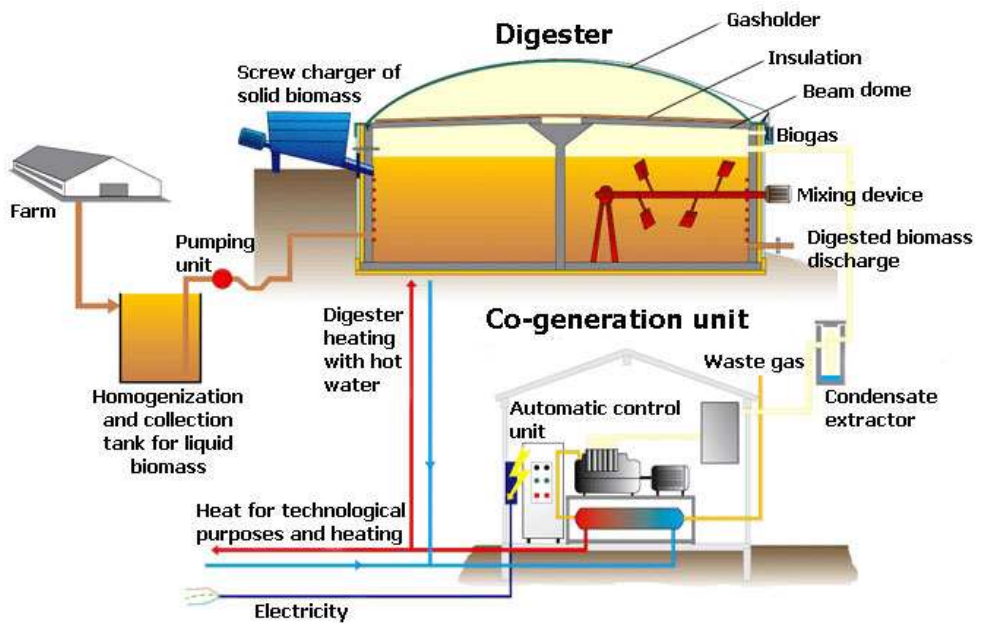
A.



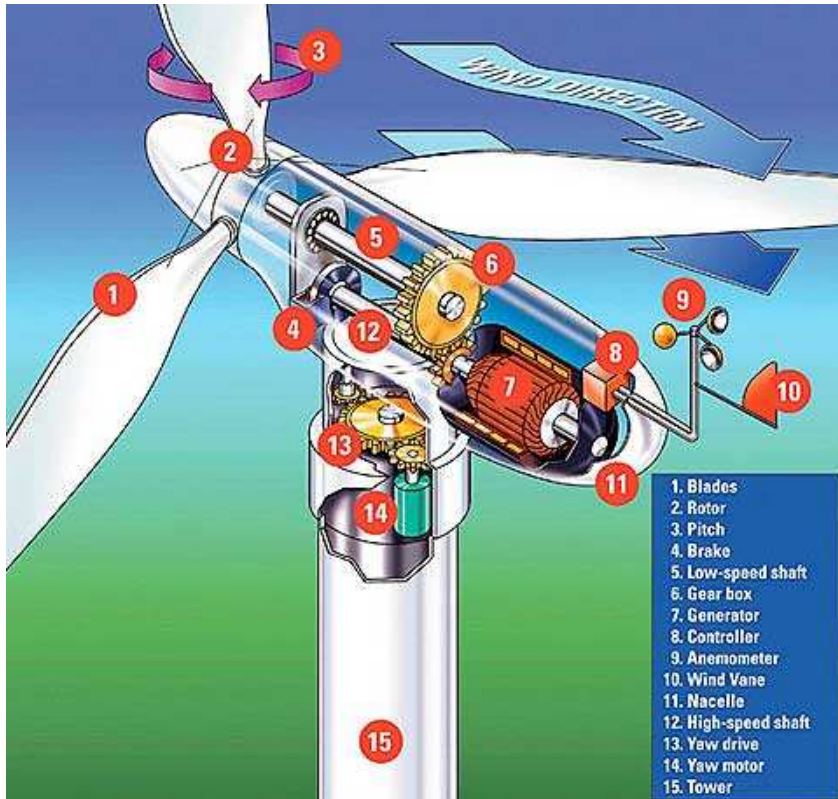
B.



C.



D.





## Rozwiązania zagadek

1.

A = 67716

B = 765

C = 18

D = 28

E (poziomo) = 255

F = 594

G (poziomo) = 784

H = 474

I = 908

J = 114

K = 12

L = 124

Ł = 237

M = 14

N = 84672

E (pionowo) = 291

G (pionowo) = 781

Najczęściej występują cyfry 1, 2, 7 (po 5 razy), stąd N = 10.

2.

KRAJOWYPLANDZIA

PAANIAWZAKRESNI

FOTOWOLTAIKADEE

ANMERGIIZEZOROD

EIOPDNAWIAWLNVC

H+M+A++++A+++++

+++R+C++N++++++

++++E+II++++++

++++TBE++++++

++++RO+P++++++

+++U++E+L+++++

+++T++++G+A++++

+++++

+++++

+++++

FOTOWOLTAIKA (1,3,E)

GEOTERMIA (9,12,NW)

POMPACIEPLA (1,2,SE)

TURBINAWODNA (4,12,NE)

hasło końcowe: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

3.

Skoro Bond jest „okrągły” to jest 50-latkim. Natka ma więc 34 lata.

5.

„n-” wyraz o rozmiarze „neutralnym”

„mo-” zdrobnienie

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

„wu-” zgrubienie

keni- gość

puge-ogień(ognisko)

du- człowiek

bo-rzeka

tym samym:

ndu-człowiek

wubo-duża rzeka

npuge-ognisko

nkeni-gość

wudu- wielkolud

mopuge-płomyk

więc:

strumyk-mobo

pożar-wupuge

### 6.

W 26 ruchach:

b7, c8, d7, e6, f6, g5, f6, e6, d7, c8, b7, b6, b5, c4, c5(lub b5), b6, b7, c8, d7, e6, f6, g5, g4, h3, g2, h1.

### 7.

9 7 5 3 1 10 8 6 4 2

Najpierw malejąco nieparzyste, później malejąco parzyste.

Metoda sprawdza się również, gdy zamiast liczby 10 weźmiemy dowolną liczbę parzystą.

### 8.

Rozwiązanie sudoku:

531687942

296154783

478329561

327415698

814963275

965872314

652748139

143296857

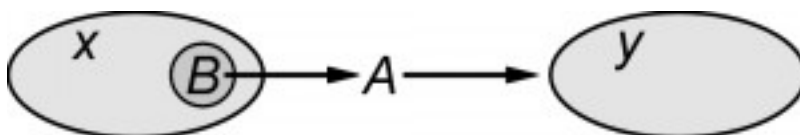
789531426

### 10.

Dla  $m = 1$  przypadek jest trywialny. Każda drużyna przegrywa i wygrywa jeden mecz, czyli w turnieju uczestniczą trzy.

Dla  $m = 2$  zadanie się komplikuje i to od razu dość mocno.

Każda drużyna uległa  $x$  zespołom i pokonała  $y$ . Rozważmy sytuację drużyny  $A$  pokonanej przez należący do  $x$  zespół  $B$ , czyli:

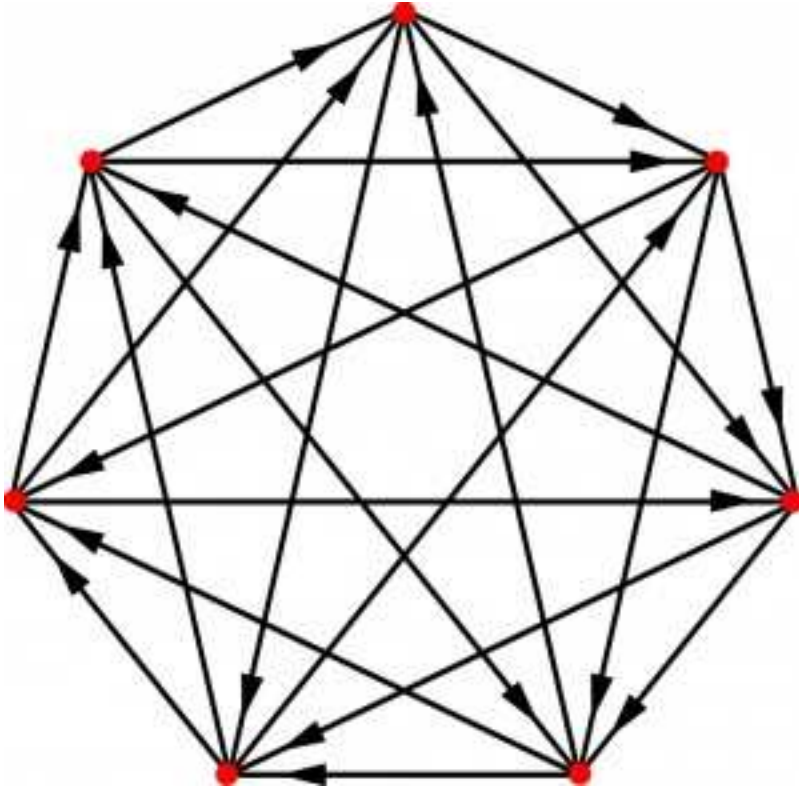


## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

B powinna przegrać przynajmniej z jedną z pozostałych  $x$ , bo inaczej para A-B nie miałyby swojego pogromcy. Uogólniając, każda z drużyn  $x$  musiała doznać przynajmniej jednej porażki z inną drużyną z  $x$ , a stąd wniosek, że  $x$  jest nie mniejsze niż 3 (tu kłania się wariant dla  $m = 1$ ).

Z drugiej strony wśród wszystkich zespołów musi być choć jedna taka drużyna A, która wygrała co najmniej tyle meczów, co przegrała (w przeciwnym wypadku ogólna liczba zwycięstw byłaby mniejsza od ogólnej liczby porażek). Ta drużyna dozna przynajmniej trzech porażek z zespołami z  $x$  oraz pokona nie mniej niż trzy drużyny z  $y$ , a to możliwe jest tylko wówczas, gdy wszystkich drużyn będzie co najmniej 7. Proste?

Dowodem, że to możliwe, jest poniższy graf turnieju z udziałem 7 drużyn. Każda para wierzchołków jest „osaczona” przez dwie strzałki-porażki wychodzące z trzeciego wierzchołka.



### 12.

Podaję wyłącznie wierzchołki trójkątów ukośnych – reszta wskoczy sama):

2 – e5-g3-f2

4 – c7-e5-b4

5 – e5-f2-b4 (to ten rodzynek)

7 – b4-f2-a1

### 13.

Prawdziwe jest stwierdzenie – „dwie trójki przybliżone składają się wyłącznie z liczb nieparzystych”.

1

8 9

10

## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz **Szyjko**

12 3 2 11

13

5 6

4

### 14.

kawałek niebieski

### 15.

Czerwone (145) i czarne (89).

### 16.

W pierwszym przykładzie znak zapytania należy zastąpić liczbą 8, a w drugim 1.

Na kostkach są następujące zestawy liczb:

1) (2,3,4,5,6,7) i (5,6,7,8,9,10)

2) górna kostka (4,5,6,7,8,9)

nast. dolne od lewego rogu w kierunku przeciwnym do ruchu zegara:

(3,4,5,6,7,8), (2,3,4,5,6,7), (1,2,3,4,5,6), (6,7,8,9,10,11)

### 18.

Rozwiązanie:

5, 30, 1

9, 132, 3

2, 7, 0

### 19.

Kwadratura żyrafy w dwóch ruchach: fgi (de) – efh (acgi).

### 21.

W pierwszej ilustracji zabrakło moim zdaniem zobrazowania tego co w świecie wyznawanych przeze mnie wartości jest nadzwyczaj ważne i jest mocno zaznaczone w historii ludzkości. Mam na myśli relacje międzynosobowe.

Na rysunku odwróciłem ostatnie osoby twarzą do siebie zmieniając tym samym wymowę rysunku. W tym kontekście zmienia się też rola sieci i cyfrowych mediów jako narzędzi rozwoju. Napisz esej na temat w jaki sposób można zmienić i przyspieszyć kierunki ewolucji przedstawione na ilustracjach z ćwiczenia nr 24?

### 22.

29. Cykl CO<sub>2</sub>.

30. Cykl bioenergii.

31. Cykl hydrologiczny

32. Cykl energii słonecznej

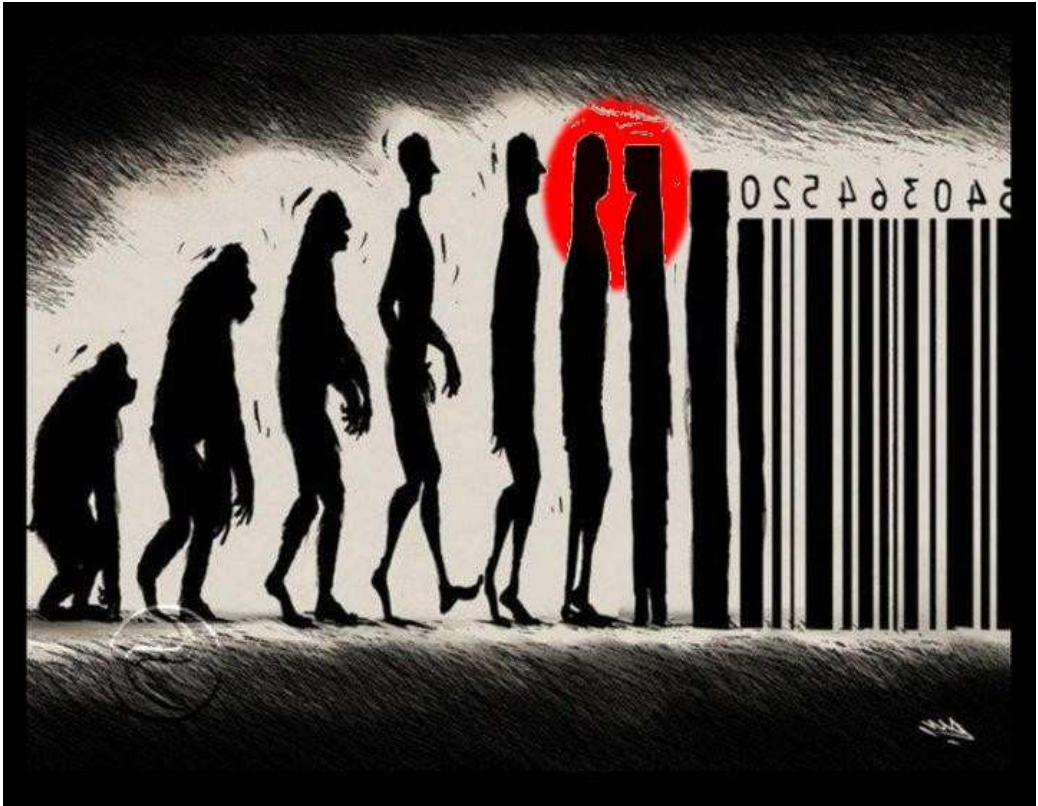
Istnieje wiele rodzajów energii. Ciepło, światło i dźwięk to rodzaje otaczającej nas energii. Światło i ciepło to energia promieniująca, zwana radiacją. Daje ona światło i ciepło oraz umożliwia działanie wielu urządzeń. Energia chemiczna jest magazynowana w pokarmach i paliwach. Wyzwala się podczas spalania paliw albo gdy znajdujące się w żywych organizmach substancje chemiczne zaczynają oddziaływać na pokarm.

Olbrzymie ilości energii powstają w czasie rozszczepiania lub łączenia się jąder niektórych atomów. Energię taką nazywamy jądrową lub atomową. Możemy ją używać do celów pokojowych (produkcja energii elektrycznej) lub wojennych (bomby i pociski

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

jądrowe). Wszystko, co porusza się, posiada energię kinetyczną. Im większy jest poruszający się przedmiot i im szybciej się porusza, tym większą ma energię kinetyczną.

Mówiąc o źródłach energii, mamy na myśli zapasy energii, dającej się wykorzystać. Ropa, węgiel, benzyna, gaz świetlny, wszystkie te substancje posiadają zapas energii chemicznej, którą można wyzwolić w postaci ciepła i innych pożytecznych form energii w procesie spalania z tlenem. Promieniowanie Słońca dostarcza wszystkich niemal "źródeł" energii, a których korzystamy. Istnieją też inne źródła energii niezależne od światła słonecznego, takie jak ciepło wulkaniczne, przyptywy i odpływy powodowane przez Księżyc oraz energia jądrowa. W przyszłości opanujemy ekonomiczne sposoby wydobywania uranu itp. z niskoprocentowych rud i będziemy otrzymywać prawie nieograniczonego źródła energii na drodze syntezy lekkich pierwiastków.



### 24.

18 – w nawiasach wymiary podane w małych prostokątach:

- 1 (2x3)
- 2 (2x2)
- 2 (1x3)
- 3 (2x1)
- 4 (1x2)
- 6 (1x1)

### 25.

- a. Morska energetyka wiatrowa to ważna branża przemysłu w UE.
- b. Obserwujemy boom inwestycji i realizowanych morskich farm wiatrowych.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

c. Rozwój morskiej energetyki wiatrowej to rewitalizacja polskiego przemysłu stoczniowego.

### 26.

słowa z krzyżówki:

Agencja Energii Atomowej

reaktor Maria

odpady radioaktywne

Fukushima

ochrona Radiologiczna

Żarnowiec

#### **hasło końcowe:**

Kultura bezpieczeństwa atomowego zależy od poziomu profesjonalnego przygotowania kadr.

### 28.

a: 24

ten ciąg to suma dzielników kolejnych liczb naturalnych:

$$3 = 1 + 2$$

$$4 = 1 + 3$$

$$7 = 1 + 2 + 4$$

$$6 = 5 + 1$$

$$12 = 1 + 2 + 3 + 6$$

b. 95

są to kolejne cyfry rozwinięcia pi = 3.1415926...

### 29. Ruletka energii

A. Schemat reaktora jądrowego

B. Horyzontalny odwiert wydobycia gazu łupkowego

C. Instalacja produkcji biogazu z biomasy

D. Produkcja energii z wiatru.

## Summary:

Renewable energy represents an area of tremendous opportunity for Poland, and this book discusses the ways in which Poland has already supported the growth of renewable energy technologies, the impact this has had on utilization of various technologies, and the enormous remaining potential. The book is meant for those who want to better understand the role renewable energy has had to date in European Union, the policies that have been implemented to support renewable energy deployment, and the potential for renewable energy technologies to expand their contribution to world growth in a way that is consistent with Europe's developmental and environmental goals.

Sustainable development will not be brought about by European Union policies only: it must be taken up by local society at large as a principle guiding the many choices each citizen makes every day, as well as the big political and economic decisions that have. This requires profound changes in thinking, in economic and social structures and in consumption and production patterns. This required a sustainable development strategy with a stronger focus, a clearer division of responsibilities, wider ownership and broader support, a stronger integration of the international dimension and more effective implementation and monitoring.

The European Union Emissions Trading Scheme (EU ETS) was the first large emissions trading system in the world. It was launched in 2005 to combat climate change and is a major pillar of EU climate policy. The EU ETS currently covers more than 10,000 installations with a net heat excess of 20 MW in the energy and industrial sectors which are collectively responsible for close to half of the EU's emissions of CO<sub>2</sub> and 40% of its total greenhouse gas emissions. Under the EU ETS, large emitters of carbon dioxide within the EU must monitor their CO<sub>2</sub> emissions, and annually report them, as they are obliged every year to return an amount of emission allowances to the government that is equivalent to their CO<sub>2</sub> emissions in that year. In order to neutralize annual irregularities in CO<sub>2</sub>-emission levels that may occur due to extreme weather events (such as harsh winters or very hot summers), emission credits for any plant operator subject to the EU ETS are given out for a sequence of several years at once. Each such sequence of years is called a Trading Period.

The 1st EU ETS Trading Period expired in December 2007; it had covered all EU ETS emissions since January 2005. With its termination, the 1st phase EU allowances became invalid. Since January 2008, the 2nd Trading Period is under way which will last until December 2012. Currently, the installations get the trading credits from the NAPS (national allowance plans) which is part of each country's government. Besides receiving this initial allocation, an operator may purchase EU and international trading credits. If an installation has performed well at reducing its carbon emissions then it has the opportunity to sell its credits and make a profit. This allows the system to be more self contained and be part of the stock exchange without much government intervention. The mentioned amendments are only likely to become effective from January 2013 onwards, i.e. in the 3rd Trading Period under the EU ETS. Also, the proposed caps for the 3rd Trading Period foresee an overall reduction of greenhouse gases for the sector of 21% in 2020 compared to 2005 emissions.

The introduction of smart metering represents another major change in the energy sector in Europe. With the requirements of Art. 13 of the so-called *Energy Services Directive* (2006/32/ED, ESD) and the adoption of the *Directive on the internal electricity market* (2009/72/EC), it became clear that the modernisation of the European meter infrastructure and the introduction of intelligent metering systems will have to happen. With the start of the internal market for network-dependent forms of energy (electricity and gas), the old energy companies were legally divided into a minimum of two

## Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz Szyjko

new parties, namely the party involved in supplying the energy (the *supplier*) and the party managing the distribution network (the network manager).

The distinction between the supply of energy (electricity and gas) and the transport of energy was made to ensure fair competition. All energy suppliers are entitled to use the existing networks. Suppliers deliver the energy to the consumers via agreements that are realized through the free-market principle. Electricity and gas are transported and distributed by the network managers. Among others, it is the responsibility of the network managers, who are region-bound and regulated, to maintain the networks they manage. An additional push can be expected from the work of the Smart Grid Task Force of the European Commission and the ongoing work of European standardisation bodies.

In this book, role of law regulations in process of local assurance of national energy security is shown. Analysis and evaluation of possibilities and effectiveness of past and present law regulations for assurance of national energy security was performed. Law regulations for assurance of energy security which are contained in the Energy Law have multi-plane character and concern, among other things, entities of the civil service and energy enterprises performing licensed business activity consisting in: generation, transmission, distribution and trade electricity. In this paper, analysis and evaluation of selected law regulations in force of last years in aspect of energy security is described.

As we face global warming and the decline of oil production, Author champions a spectrum of alternative energy sources, including hydropower, geothermal and biomass energies, solar, wind power and biofuels reporting on a number of community and cooperative alternative-energy successes within European Union as well as Poland. The book examines energy use throughout European Union legal initiatives and Poland's implementation steps. Author analyzes various alternative energy sources available addressing each energy source's pros and cons based on needs, availability and environmental impact. The book takes a pragmatic look at the myriad EU's and government efforts to promote renewables, and reports on what works, what doesn't, and why. The Author shows how and why some policies have achieved impressive results, and others have failed. Skillfully interweaving technology, economics and politics he reveals how the best of policy ideas often end up with best results towards 2020.

## SŁOWNICZEK POJĘĆ EKOLOGICZNYCH

**ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII** – odnawialne i ekologicznie bezpieczne surowce, będące przeciwieństwem surowców nieodnawialnych, których użytkowanie powoduje zanieczyszczenie środowiska, takich jak węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny i uran. Najpoważniejszym alternatywnym źródłem energii jest płynąca woda. Dodatkowymi źródłami są prądy i pływy oceaniczne, wiatr, słońce oraz energia cieplna zgromadzona w skorupce ziemskiej (energia geotermiczna).

**BIODEGRADACJA** – rozkład odpadów i zanieczyszczeń przez organizmy, głównie bakterie i grzyby. Substancje podlegające biodegradacji, jak np. zepsuta żywność i odchody, mogą być zatem usuwane w sposób nieszkodliwy dla środowiska. Substancje nie podlegające biodegradacji, np. szkło, metale ciężkie, tworzywa sztuczne, stanowią ogromny problem dla środowiska.

**BIOINDYKATORY (WSKAŹNIKI BIOLOGICZNE)** – organizmy roślinne i zwierzęce wrażliwe na działanie toksycznych substancji wprowadzonych do środowiska. Ich obecność, brak lub sposób zachowania się wskazuje np. na występowaniu jakiegoś związku w środowisku (np. porosty wrażliwe na dwutlenek siarki).

**CZERWONA KSIĘGA** – dokument prowadzony przez Komisję Ochrony Gatunków Wymierających Międzynarodowej Partii Ochrony Przyrody i jej zasobów. Jest to rejestr rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt wraz z projektami praktycznych przedsięwzięć umożliwiających ich ratowanie.

**DZIURA OZONOWA** – występujące od końca lat 70. XX w. zjawisko sezonowego (wiosennego na półkuli południowej) spadku zawartości ozonu w stratosferze nad Antarktydą. Skala tego zjawiska powiększa się z roku na rok. Warstwa ozonu staje się coraz cięższa na skutek emisji do atmosfery freonu, który wywołuje łańcuchową reakcję rozkładu ozonu. Gdy warstwa ozonowa staje się cieńsza, coraz więcej promieniowania ultrafioletowego dociera do powierzchni Ziemi. Tym zjawiskiem dotknięty jest także rejon bieguna północnego, tyle że w mniejszym stopniu.

**EFEKT CIEPLARNIANY (EFEKT SZKLARNIOWY)** – zjawisko podnoszenia się średniej rocznej temperatury wokół Ziemi na skutek nagromadzenia się w atmosferze gazów cieplarnianych takich jak CH<sub>4</sub> (metan), CO<sub>2</sub> (dwutlenek węgla), NO (tlenki azotu), freon, ozon, para wodna. Gazy te, pochłaniając promieniowanie, nie pozwalają ulatniać się ciepłu poza atmosferę i powodują wzrost średniej temperatury Ziemi. Naukowcy uważają, że globalne ocieplenie może spowodować poważne zmiany klimatu i środowisk na kuli ziemskiej.

**EKO CYD** [gr. *oikos* = dom, otoczenie + łac. *occidere* = zabijać] – termin oznaczający dosłownie „zabijanie środowiska”, wszedł do obiegu w czasie wojny wietnamskiej. Masowe stosowanie herbicydów i defoliantów (substancje powodujące niszczenie roślinności, przede wszystkim liści na drzewach) doprowadziło do ogromnych zniszczeń w środowisku przyrodniczym. Od tych wydarzeń używa się słowa „ekocyd” na oznaczenie czynów mających na celu niszczenie człowieka, zwłaszcza w związku z działaniami zbrojnymi.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**EKOLOGIA** [gr. *oikos* = dom, otoczenie + *lógos* = nauka] – nauka biologiczna badająca organizmy w ich środowiskach oraz różnego typu zespoły organizmów, ich strukturę, funkcjonowanie i wzajemne zależności na tle środowiska abiotycznego (nieożywionego). Termin „ekologia” wprowadził w 1869 r. niemiecki biolog E. Haeckel. Ekologia jest równoległą dziedziną wiedzy, powiązaną z innymi dyscyplinami biologicznymi, a także z fizyką, chemią, geografią, klimatografią.

**EKOSYSTEM** – układ ekologiczny, w którym wszystkie organizmy żywe (biocenoza) i ich nieożywione środowisko (biotop), a także organizmy między sobą, są powiązane siecią różnych zależności. Stanowi on funkcjonalną całość, w której zachodzi przepływ energii i krążenie materii. Ekosystemem jest np. las, łąka, jezioro. Ze względu na pochodzenie można wyróżnić: *ekosystemy naturalne* (ukształtowane przez naturę) i *ekosystemy sztuczne* (ukształtowane przez człowieka).

**KOLEKTORY SŁONECZNE** – specjalne urządzenia zakładane na dachach domów odbierające energię słoneczną i przetwarzające ją w inne typy energii np. do podgrzewania wody.

**KWAŚNE DESZCZE** – zanieczyszczenia powietrza kwasem siarkowym lub azotowym, które powstają w atmosferze w wyniku połączenia się tlenków siarki i azotu z parą wodną. Bezpośrednią przyczyną powstawania k.d. jest emisja dwutlenku siarki i tlenków azotu do atmosfery przez transport, zakłady przemysłowe, a przede wszystkim elektrownie węglowe, koksownie i huty. Kwaśne deszcze zakwaszają wodę deszczową, przedostają się do gleby i wód, co wpływa ujemnie na wszystkie ekosystemy.

**ODPADY** – zużyte przedmioty lub substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstające w związku z bytowaniem człowieka lub działalnością gospodarczą, nieprzydatne i uciążliwe dla środowiska. Odpady można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- odpady przemysłowe (produkcyjne);
- odpady komunalne (bytowe).

**ODPADY KOMUNALNE** – są to odpady powstające na skutek działalności bytowo-gospodarczej człowieka w środowisku miejskim i osiedlowym wraz z infrastrukturą handlowo-usługową. Mogą być w postaci stałej lub płynnej. Odpady komunalne stwarzają zagrożenia dla środowiska ze względu na możliwość skażenia powietrza, gleby, wód gruntowych i powierzchniowych.

**OZON** – alotropowa odmiana tlenu O<sub>3</sub>, w górnej warstwie atmosfery, pochłaniająca szkodliwe promieniowanie ultrafioletowe. Warstwa ozonowa (ozonosfera) rozciąga się na wysokości ok. 20–50 km nad Ziemią. Obecnie ozonosfera kurczy się coraz bardziej, ponieważ w atmosferze gromadzą się tlenki azotu i freony, które rozkładają ozon, zob. dziura ozonowa.

**RECYKLING** – przetwarzanie odpadów przemysłowych i pochodzących z gospodarstw domowych (takich jak papier, szkło, tworzywa sztuczne, niektóre metale) w celu ich ponownego wykorzystania, co prowadzi do oszczędzania zasobów rzadkich surowców i wolniejszego ubywania bogactw naturalnych oraz ograniczenia ilości odpadów.



## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz **Szyjko**

**SOZOLOGIA** – ( gr. *Sodzo*= ochraniać + *logos*= nauka) nauka zajmująca się problemami ochrony zasobów przyrody i zapewnienia trwałości ich użytkowania. Jest nauką kompleksową i zajmuje się zabezpieczeniem przed degradacją zasobów przyrody.

**SPALARNIE ŚMIECI** – budynki wyposażone w piece do spalania kłopotliwych odpadów. Spalanie odbywa się w bardzo wysokiej temperaturze, a lotne produkty spalania są wychwytywane przez filtry zamontowane w kominach.

**ŚCIEKI** – są to zużyte wody, które są zanieczyszczone na skutek różnorodnej działalności człowieka. Ścieki ze względu na pochodzenie możemy podzielić na: komunalne, przemysłowe, rolnicze.

**ŚRODOWISKO** – zespół warunków panujących w miejscu, w którym żyją określone gatunki roślin lub zwierząt. Na przykład gleba jest środowiskiem życia dla dżdżownic.

**ZASOBY PRZYRODY** – składniki przyrody ( materia i energia) wykorzystywane w procesie produkcji społecznej dla zaspokojenia materialnych i duchowych człowieka. Wyróżnia się trzy kategorie zasobów przyrodniczych:

- zasoby nieodnawialne ( kopaliny, surowce mineralne, powietrze wyższych warstw atmosfery);
- zasoby częściowo odnawialne ( powietrze właściwej biosfery, wody);
- zasoby odnawialne ( rośliny i zwierzęta).

## Projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii

Projekt ustawy z dnia 04.10.2012r.  
Wersja 2.0.1.

### USTAWA

z dnia .....  
o odnawialnych źródłach energii<sup>1</sup>

#### Rozdział 1 Przepisy ogólne

**Art. 1.** 1. Ustawa określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - 2) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego lub wytwarzania biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - 3) zasady i warunki przyłączenia do sieci instalacji odnawialnego źródła energii;
  - 4) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego oraz wytwarzanie biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - 5) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnego źródła energii i energii elektrycznej wytwarzanej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - 6) zasady opracowania i realizacji krajowego planu działania w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz sposób monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie;
  - 7) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji i małych instalacji oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
  - 8) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie wspólnych projektów energetycznych oraz współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii.
2. Przepisów ustawy nie stosuje się do biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w transporcie, w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199, z późn. zm.<sup>2</sup>), z wyłączeniem przepisów rozdziału 7.

---

1. Niniejsza ustawa w zakresie swojej regulacji dokonuje częściowego wdrożenia:

- 1) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. UE L 140 z 5.06.2009, str. 16);
- 2) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/8/WE z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie promowania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniającej dyrektywę 92/42/EWG (Dz. Urz. UE L 52 z 21.02.2004, str. 50, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 12, t. 3, str. 3).

2. Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2007 r. Nr 35, poz. 217 i Nr 99, poz. 666, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z 2010 r. Nr 21, poz. 104, Nr 229, poz. 1496 i Nr 238, poz. 1578 oraz z 2011 r. Nr 153, poz. 902 i Nr 205, poz. 1208.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 2.** Użyte w ustawie określenia oznaczają:

- 1) biogaz – gaz, którego głównym składnikiem jest metan, uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;
- 2) biogaz rolniczy – gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem paliwa gazowego pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;
- 3) biomasa – ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i z hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych oraz ulegająca biodegradacji część osadów ściekowych;
- 4) biopłyny – biopaliwa ciekłe lub inne paliwa odnawialne w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, wytworzone wyłącznie z biomasy, wykorzystywane w celach energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu w instalacjach spełniających wymagania w zakresie emisji gazów do atmosfery, określone w przepisach odrębnych;
- 5) drewno pełnowartościowe – drewno pozyskane w kraju, spełniające wymagania jakościowe wymienione w normach określających wymagania i badania dla drewna wielkowymiarowego liściastego, drewna wielkowymiarowego iglastego oraz drewna średniowymiarowego dla grup oznaczonych jako S1, S2 i S3, oraz materiał drzewny powstały w wyniku procesu celowego rozdrobnienia tego drewna na cele energetyczne;
- 6) dystrybucja – transport energii elektrycznej sieciami dystrybucyjnymi w celu ich dostarczenia odbiorcom;
- 7) energia aerotermalna – energię o charakterze nieantropogenicznym, magazynowaną w postaci ciepła w powietrzu na danym terenie;
- 8) energia geotermalna – energię o charakterze nieantropogenicznym, skumulowaną w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi;
- 9) energia hydrotermalna – energię o charakterze nieantropogenicznym, skumulowaną w postaci ciepła w wodach powierzchniowych;
- 10) hydroenergia – energię spadku śródlądowych wód powierzchniowych, z wyłączeniem energii uzyskiwanej z pracy pompowej w elektrowniach szczytowo – pompowych;
- 11) instalacja odnawialnego źródła energii – jednostkę wytwórczą w rozumieniu ustawy z dnia... – Prawo energetyczne (Dz. U.... poz. ), lub zespół jednostek wytwórczych, służących do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, a także połączony z nimi magazyn energii elektrycznej w rozumieniu ustawy z dnia ...- Prawo energetyczne, przechowujący tą energię elektryczną, lub wyodrębniony zespół urządzeń służący do wytwarzania biogazu rolniczego;
- 12) instalacja spalania wielopaliwowego – jednostkę wytwórczą w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11, służącą do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, w której biomasa lub paliwo gazowe są spalane wspólnie z paliwami kopalnymi;
- 13) końcowe zużycie energii brutto – towary energetyczne dostarczane do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportowemu, gospodarstwu domowemu, sektorowi usługowemu, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu, rybactwu i rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez prze-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

- mysł energetyczny w celu wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła powstających podczas przesyłania i dystrybucji;
- 14) mała instalacja – instalację odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 40 kW do 200 kW lub zainstalowanej łącznej mocy cieplnej lub chłodniczej powyżej 70 kW do 300 kW;
- 15) mikroinstalacja – instalację odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 40 kW lub zainstalowanej łącznej mocy cieplnej lub chłodniczej do 70 kW;
- 16) modernizacja – budowę lub przebudowę instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.<sup>3)</sup>), lub ulepszenie instalacji odnawialnego źródła energii mające na celu przyrost mocy zainstalowanej energii elektrycznej lub przyrost wydajności wytwarzania biogazu rolniczego ;
- 17) licznik inteligentny – licznik inteligentny w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 18) odbiorca – odbiorcę w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 19) odbiorca końcowy – odbiorcę końcowego w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 20) odbiorca przemysłowy – odbiorcę przemysłowego w rozumieniu ustawy wymienionej w pkt 11;
- 21) odnawialne źródło energii – energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię otrzymywaną z biomasy, energię otrzymywaną z biogazu, energię otrzymywaną z biogazu rolniczego, fal, prądów i pływów morskich oraz energię otrzymywaną z biopłynów;
- 22) operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego – operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 23) operator systemu dystrybucyjnego gazowego – operatora systemu dystrybucyjnego w rozumieniu ustawy z dnia .....- Prawo gazowe (Dz. U....., poz.);
- 24) operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego – operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 25) opłata OZE – wynagrodzenie za usługę udostępniania krajowego systemu elektroenergetycznego w celu przesyłania energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacjach i małych instalacjach, należne operatorowi przesyłowemu elektroenergetycznemu, przeznaczane na pokrycie wydatków, o których mowa w art. 43 ust.2, oraz kosztów działalności Zarządcy Rozliczeń S.A prowadzonej na podstawie ustawy;
- 26) paliwo gazowe – biogaz dostarczony za pomocą sieci gazowej, lub biogaz rolniczy, niezależnie od ich przeznaczenia;
- 27) płatnik opłaty OZE – operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego;
- 28) przedsiębiorstwo energetyczne – przedsiębiorstwo energetyczne w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 29) przesyłanie – przesyłanie w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 30) rozruch technologiczny – pracę instalacji mającą wyłącznie na celu przeprowadzenie prób i testów umożliwiających końcowy odbiór instalacji odnawialnego źródła energii;
- 31) sieć – sieć w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;

---

3. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092 i Nr 232, poz. 1377 oraz z 2012 r., poz. 472.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

- 32) sieć dystrybucyjna – sieć dystrybucyjna w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 33) sieć gazowa dystrybucyjna – sieć dystrybucyjna w rozumieniu ustawy wymienionej w pkt 23;
- 34) sieć przesyłowa – sieć przesyłowa w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 35) system elektroenergetyczny – system elektroenergetyczny w rozumieniu ustawy wymienionej w pkt 11;
- 36) transfer statystyczny – przekazanie w danym roku określonej ilości energii elektrycznej wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii między Rzeczpospolitą Polską a innymi państwami członkowskimi Unii Europejskiej, Konfederacją Szwajcarską lub państwami członkowskimi Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronami umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym;
- 37) układ hybrydowy – jednostkę wytwórczą wytwarzającą energię elektryczną albo energię elektryczną i ciepło, w której w procesie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła są wykorzystywane nośniki energii wytwarzane oddzielnie z odnawialnych źródeł energii, z możliwością wykorzystania paliwa pomocniczego i w źródłach energii innych niż odnawialne, pracujące na wspólny kolektor oraz zużywane wspólnie w tej jednostce wytwórczej do wytworzenia energii elektrycznej lub ciepła;
- 38) układ pomiarowy – układ pomiarowy w rozumieniu ustawy wymienionej w pkt 23;
- 39) wyłączna strefa ekonomiczna – obszar wyłącznej strefy ekonomicznej Rzeczypospolitej Polskiej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1502, z późn. zm.<sup>4</sup>);
- 40) wysokosprawna kogeneracja – wysokosprawną kogenerację w rozumieniu przepisów ustawy wymienionej w pkt 11;
- 41) wytwórca – podmiot, który ma siedzibę lub miejsce zamieszkania na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, wytwarzający energię elektryczną, ciepło lub chłód z odnawialnego źródła energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, lub wytwarzający energię elektryczną z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii, lub wytwarzający biogaz rolniczy w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 42) zboża pełnowartościowe – ziarna zbóż spełniające wymagania jakościowe dla zbóż w zakupie interwencyjnym określone w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonywania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1), które podlegają zakupowi interwencyjnemu.

## Rozdział 2

### Zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii

---

4. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2003 r. Nr 170, poz. 1652, z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 93, poz. 895 i Nr 273, poz. 2703, z 2005 r. Nr 203, poz. 1683, z 2006 r. Nr 220, poz. 1600 i Nr 249, poz. 1834, z 2007 r. Nr 21, poz. 125, z 2008 r. Nr 171, poz. 1055, z 2009 r. Nr 92, poz. 753 i Nr 98, poz. 817 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 106, poz. 622, Nr 134, poz. 778 i Nr 228, poz. 1368.



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 3.** Podjęcie i wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii innych niż mikroinstalacja i mała instalacja wymaga uzyskania koncesji na zasadach i warunkach określonych w przepisach rozdziału 1 i 2 działu III ustawy z dnia – Prawo energetyczne, zwanej dalej „ustawą – Prawo energetyczne”.

**Art. 4. 1.** Wytwórca energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną nie prowadzącą działalności gospodarczej, który wytwarza energię elektryczną, ciepło lub chłód w celu zużycia na własne potrzeby, może sprzedać nadwyżkę niewykorzystanej energii elektrycznej wytworzonej przez niego w mikroinstalacji i wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej.

2. Sprzedaż, o której mowa w ust. 1, nie stanowi działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447, z późn. zm.<sup>5</sup>), zwanej dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”.

**Art. 5. 1.** Wytwórca energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji pisemnie informuje operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania ma zostać przyłączona mikroinstalacja, o planowanej lokalizacji, rodzaju i mocy mikroinstalacji.

2. Wytwórca, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany informować operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania została przyłączona mikroinstalacja, o każdej zmianie rodzaju i mocy zainstalowanej mikroinstalacji oraz o zawieszeniu lub zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia zawieszenia lub zakończenia wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji.

**Art. 6. 1.** Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przekazuje Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki, zwanemu dalej „Prezesem URE”, informację o mikroinstalacjach przyłączonych do systemu elektroenergetycznego, w tym o ich rodzaju i mocy, w terminie 14 dni od dnia ich przyłączenia.

2. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego jest obowiązany przekazywać Prezesowi URE informacje o każdej zmianie rodzaju i mocy zainstalowanej mikroinstalacji oraz o odłączeniu mikroinstalacji od sieci dystrybucyjnej, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia odłączenia mikroinstalacji od sieci dystrybucyjnej.

3. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przekazuje Prezesowi URE sprawozdanie półroczne, zawierające:

1) informacje dotyczące łącznej ilości:

a) wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji ;  
b) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii wytworzonej w mikroinstalacji, wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej,

2) wykaz wytwórców energii elektrycznej w mikroinstalacji – w terminie 45 dni od dnia zakończenia półrocza.

4. Wzór sprawozdania półrocznego, o którym mowa w ust. 3, opracowuje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, zwany dalej „Prezesem URE”, i udostępnia na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki.

---

5. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2010 r. Nr 239, poz. 1593, z 2011 r. Nr 85, poz. 459, Nr 106, poz. 622, Nr 112, poz. 654, Nr 120, poz. 690, Nr 131, poz. 764, Nr 132, poz. 766, Nr 153, poz. 902, Nr 163, poz. 981, Nr 171, poz. 1016, Nr 199, poz. 1175, Nr 204, poz. 1195 i Nr 232, poz. 1378 oraz z 2012 r., poz. 855.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 7.** Działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, zwana dalej „działalnością gospodarczą w zakresie małych instalacji”, jest działalnością regulowaną w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej i wymaga wpisu do rejestru wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji, zwanego dalej „rejestrem wytwórców energii w małej instalacji”.

**Art. 8.** 1. Rejestr wytwórców energii w małej instalacji prowadzi Prezes URE.

2. Wpisu do rejestru wytwórców energii w małej instalacji dokonuje Prezes URE na podstawie pisemnego wniosku wytwórcy wykonującego działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji.

**Art. 9.** 1. Wytwórca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji jest obowiązany:

- 1) posiadać dokument potwierdzający tytuł prawny do:
    - a) obiektów budowlanych, w których będzie wykonywana działalność gospodarcza w zakresie małych instalacji,
    - b) małej instalacji;
  - 2) posiadać dokument potwierdzający przyłączenie małej instalacji do sieci;
  - 3) posiadać dokument wskazujący datę oddania małej instalacji do użytkowania;
  - 4) dysponować odpowiednimi obiektami, instalacjami, w tym urządzeniami technicznymi, spełniającymi wymagania określone w szczególności w przepisach o ochronie przeciwpożarowej, sanitarnych i o ochronie środowiska, umożliwiającymi prawidłowe wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji;
  - 5) do wytwarzania energii elektrycznej w małej instalacji nie wykorzystywać paliw konwencjonalnych lub biomasy, do której dodano substancje niebędące biomasą, w celu zwiększenia jej wartości opałowej;
  - 6) prowadzić dokumentację dotyczącą łącznej ilości:
    - a) wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji;
    - b) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej;
  - 7) przekazywać Prezesowi URE sprawozdania półroczne, zawierające informacje, o których mowa w pkt 6, w terminie 45 dni od dnia zakończenia półrocza.
2. Wzór sprawozdania, o którym mowa w ust. 1 pkt 7, opracowuje Prezes URE i udostępnia na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki.

**Art. 10.** 1. Wniosek o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji zawiera:

- 1) oznaczenie wytwórcy, jego siedziby i adresu;
  - 2) numer identyfikacji podatkowej (NIP) wytwórcy;
  - 3) numer wpisu wytwórcy w Krajowym Rejestrze Sądowym, o ile taki posiada;
  - 4) dane osoby uprawnionej do reprezentacji wytwórcy, jej adres lub numer telefonu – w przypadku gdy taka osoba została wyznaczona przez wytwórcę;
  - 5) określenie rodzaju, zakresu, miejsca lub miejsc oraz przewidywanej daty rozpoczęcia wykonywania działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji;
  - 6) opis małej instalacji, w szczególności jej rodzaj i łączną moc zainstalowaną.
2. Do wniosku o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji dołącza się oświadczenia wytwórcy o:
- 1) nie zaleganiu z wpłatami na rzecz organów podatkowych, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych albo Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego,
  - 2) zgodności danych zawartych we wniosku i spełnieniu warunków, o których mowa w art. 9 ust. 1, o następującej treści:

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 1 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.<sup>6</sup>) oświadczam, że:

1) dane zawarte we wniosku o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji są zgodne z prawdą;

2) znane mi są i spełniam warunki wykonywania działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji, określone w ustawie z dnia ..... o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z....r., poz.....)”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

3. Oświadczenia, o których mowa w ust. 2, zawierają:

1) oznaczenie wytwórcy, jego siedziby i adresu oraz miejsce i datę złożenia oświadczenia;

2) podpis wytwórcy albo osoby uprawnionej do reprezentacji wytwórcy, ze wskazaniem imienia i nazwiska.

4. Wzór wniosku o wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji opracowuje Prezes URE i udostępnia go na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki.

**Art. 11.** 1. Do rejestru wytwórców energii w małej instalacji wpisuje się dane, o których mowa w art. 10 ust. 1 pkt 1 – 3 i 5.

2. Rejestr wytwórców energii w małej instalacji prowadzi się w systemie informatycznym.

3. Rejestr wytwórców energii w małej instalacji jest jawny.

**Art. 12.** 1. Wytwórca wpisany do rejestru wytwórców energii w małej instalacji jest obowiązany pisemnie informować Prezesa URE o każdej zmianie danych zawartych w tym rejestrze oraz o zakończeniu lub zawieszeniu wykonywania działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia zakończenia lub zawieszenia wykonywania tej działalności.

2. Na podstawie informacji, o której mowa w ust. 1, Prezes URE dokonuje zmiany wpisu w rejestrze wytwórców energii w małej instalacji.

**Art. 13.** Prezes URE, w drodze decyzji, odmawia wpisu do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, w przypadku gdy:

1) wydano prawomocne orzeczenie zakazujące wytwórcy wykonywania działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji;

2) wykreślono wytwórcę z rejestru wytwórców energii w małej instalacji z przyczyn, o których mowa w art. 14 ust. 1, w okresie trzech lat poprzedzających złożenie wniosku.

**Art. 14.** 1. Prezes URE wydaje decyzję o zakazie wykonywania przez wytwórcę działalności gospodarczej w zakresie małych instalacji w przypadku:

---

6. Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1997 r. Nr 128, poz. 840, z 1999 r. Nr 64, poz. 729 i Nr 83, poz. 931, z 2000 r. Nr 48, poz. 548, Nr 93, poz. 1027 i Nr 116, poz. 1216, z 2001 r. Nr 98, poz. 1071, z 2003 r. Nr 111, poz. 1061, Nr 121, poz. 1142, Nr 179, poz. 1750, Nr 199, poz. 1935 i Nr 228, poz. 2255, z 2004 r. Nr 25, poz. 219, Nr 69, poz. 626, Nr 93, poz. 889 i Nr 243, poz. 2426, z 2005 r. Nr 86, poz. 732, Nr 90, poz. 757, Nr 132, poz. 1109, Nr 163, poz. 1363, Nr 178, poz. 1479 i Nr 180, poz. 1493, z 2006 r. Nr 190, poz. 1409, Nr 218, poz. 1592 i Nr 226, poz. 1648, z 2007 r. Nr 89, poz. 589, Nr 123, poz. 850, Nr 124, poz. 859 i Nr 192, poz. 1378, z 2008 r. Nr 90, poz. 560, Nr 122, poz. 782, Nr 171, poz. 1056, Nr 173, poz. 1080 i Nr 214, poz. 1344, z 2009 r. Nr 62, poz. 504, Nr 63, poz. 533, Nr 166, poz. 1317, Nr 168, poz. 1323, Nr 190, poz. 1474, Nr 201, poz. 1540 i Nr 206, poz. 1589, z 2010 r. Nr 7, poz. 46, Nr 40, poz. 227 i 229, Nr 98, poz. 625 i 626, Nr 125, poz. 842, Nr 127, poz. 857, Nr 152, poz. 1018 i 1021, Nr 182, poz. 1228, Nr 225, poz. 1474 i Nr 240, poz. 1602, z 2011 r. Nr 17, poz. 78, Nr 24, poz. 130, Nr 39, poz. 202, Nr 48, poz. 245, Nr 72, poz. 381, Nr 94, poz. 549, Nr 117, poz. 678, Nr 133, poz. 767, Nr 160, poz. 964, Nr 191, poz. 1135, Nr 217, poz. 1280, Nr 233, poz. 1381 i Nr 240, 1431, oraz z 2012 r. poz. 611.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

- 1) złożenia przez wytwórcę oświadczenia, o którym mowa w art. 10 ust. 2, niezgodnego ze stanem faktycznym,
- 2) posługiwania się przez wytwórcę nieprawdziwymi dokumentami, o których mowa w art. 9 ust. 1 pkt 1 – 3;
- 3) nie usunięcia przez wytwórcę naruszeń warunków, o których mowa w art. 9 ust. 1, w terminie wyznaczonym przez Prezesa URE.

2. Decyzja, o której mowa w ust. 1, podlega natychmiastowemu wykonaniu.

**Art. 15.** 1. W przypadku wydania decyzji, o której mowa w art. 14 ust. 1, Prezes URE z urzędu wykreśla wytwórcę wykonującego działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji z rejestru wytwórców energii w małej instalacji.

2. Wytwórca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji, którego wykreślono z rejestru wytwórców energii w małej instalacji może uzyskać ponowny wpis do tego rejestru nie wcześniej niż po upływie trzech lat od dnia wydania decyzji, o której mowa w art. 14 ust. 1.

**Art. 16.** 1. Na podstawie danych zawartych w rejestrze wytwórców energii w małej instalacji oraz sprawozdań, o których mowa w art. 6 ust. 3 i art. 9 ust. 1 pkt 5, Prezes URE sporządza zbiorczy raport roczny zawierający:

- 1) wykaz wytwórców energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji i małej instalacji;
- 2) informację o łącznej ilości:
  - a) wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji i małej instalacji,
  - b) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji lub w małej instalacji, wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej.

2. Raport, o którym mowa w ust. 1, Prezes URE przekazuje ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, w terminie do dnia do dnia 31 marca roku następującego po roku sprawozdawczym.

**Art. 17.** 1. Do postępowania przed Prezesem URE stosuje się, z zastrzeżeniem ust. 2-4, przepisy ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr. 98, poz. 1071, z późn. zm.<sup>7</sup>).

2. Od decyzji Prezesa URE służy odwołanie do Sądu Okręgowego w Warszawie – sądu ochrony konkurencji i konsumentów w terminie dwutygodniowym od dnia doręczenia decyzji.

3. Postępowanie w sprawie odwołania od decyzji Prezesa URE toczy się według przepisów ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego (Dz. U. Nr 43, poz. 296, z późn. zm.<sup>8</sup>) o postępowaniu w sprawach gospodarczych z zakresu regulacji energetyki.

---

<sup>7</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692, z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682 i Nr 181, poz. 1524, z 2008 r. Nr 229, poz. 1539, z 2009 r. Nr 195, poz. 1501 i Nr 216, poz. 1676, z 2010 r. Nr 40, poz. 230, Nr 167, poz. 1131, Nr 182, poz. 1228 i Nr 254, poz. 1700 oraz z 2011 r. Nr 6, poz. 18, Nr 34, poz. 173, Nr 106, poz. 622, Nr 167, poz. 1131 i Nr 186, poz. 1100.

<sup>8</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1965 r. Nr 15, poz. 113, z 1974 r. Nr 27, poz. 157 i Nr 39, poz. 231, z 1975 r. Nr 45, poz. 234, z 1982 r. Nr 11, poz. 82 i Nr 30, poz. 210, z 1983 r. Nr 5, poz. 33, z 1984 r. Nr 45, poz. 241 i 242, z 1985 r. Nr 20, poz. 86, z 1987 r. Nr 21, poz. 123, z 1988 r. Nr 41, poz. 324, z 1989 r. Nr 4, poz. 21 i Nr 33, poz. 175, z 1990 r. Nr 14, poz. 88, Nr 34, poz. 198, Nr 53, poz. 306, Nr 55, poz. 318 i Nr 79, poz. 464, z 1991 r. Nr 7, poz. 24, Nr 22, poz. 92 i Nr 115, poz. 496, z 1993 r. Nr 12, poz. 53, z 1994 r. Nr 105, poz. 509, z 1995 r. Nr 83, poz. 417, z 1996 r. Nr 24, poz. 110, Nr 43, poz. 189, Nr 73, poz. 350 i Nr 149, poz. 703, z 1997 r. Nr 43, poz. 270, Nr 54, poz. 348, Nr 75, poz. 471, Nr 102, poz. 643, Nr 117,

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

4. Do postanowień Prezesa URE, od których służy zażalenie, przepisy ust. 2 i 3 stosuje się odpowiednio, z tym że zażalenie wnosi się w terminie 7 dni.

**Art. 18.** W sprawach dotyczących wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji i małej instalacji, w zakresie nieuregulowanym w niniejszym rozdziale, stosuje się przepisy ustawy o swobodzie działalności gospodarczej.

### Rozdział 3

#### Zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego lub wytwarzania biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii

**Art. 19.** 1. Wytwórca energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego w mikroinstalacji będący osobą fizyczną nie prowadzącą działalności gospodarczej, który wytwarza energię elektryczną, ciepło lub chłód z biogazu rolniczego w celu zużycia na własne potrzeby może sprzedawać nadwyżkę niewykorzystanej energii elektrycznej z biogazu rolniczego wytworzonej przez niego w mikroinstalacji i wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej.

2. Sprzedaż, o której mowa w ust. 1, nie stanowi działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej

**Art. 20.** 1. Wytwórca energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego w mikroinstalacji pisemnie informuje operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania ma zostać przyłączona mikroinstalacja, o planowanej lokalizacji, rodzaju i mocy mikroinstalacji.

2. Wytwórca, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany informować operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania została przyłączona mikroinstalacja, o każdej zmianie rodzaju i mocy zainstalowanej mikroinstalacji.

---

poz. 752, Nr 121, poz. 769 i 770, Nr 133, poz. 882, Nr 139, poz. 934, Nr 140, poz. 940 i Nr 141, poz. 944, z 1998 r. Nr 106, poz. 668 i Nr 117, poz. 757, z 1999 r. Nr 52, poz. 532, z 2000 r. Nr 22, poz. 269 i 271, Nr 48, poz. 552 i 554, Nr 55, poz. 665, Nr 73, poz. 852, Nr 94, poz. 1037, Nr 114, poz. 1191 i 1193 i Nr 122, poz. 1314, 1319 i 1322, z 2001 r. Nr 4, poz. 27, Nr 49, poz. 508, Nr 63, poz. 635, Nr 98, poz. 1069, 1070 i 1071, Nr 123, poz. 1353, Nr 125, poz. 1368 i Nr 138, poz. 1546, z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 26, poz. 265, Nr 74, poz. 676, Nr 84, poz. 764, Nr 126, poz. 1069 i 1070, Nr 129, poz. 1102, Nr 153, poz. 1271, Nr 219, poz. 1849 i Nr 240, poz. 2058, z 2003 r. Nr 41, poz. 360, Nr 42, poz. 363, Nr 60, poz. 535, Nr 109, poz. 1035, Nr 119, poz. 1121, Nr 130, poz. 1188, Nr 139, poz. 1323, Nr 199, poz. 1939 i Nr 228, poz. 2255, z 2004 r. Nr 9, poz. 75, Nr 11, poz. 101, Nr 68, poz. 623, Nr 91, poz. 871, Nr 93, poz. 891, Nr 121, poz. 1264, Nr 162, poz. 1691, Nr 169, poz. 1783, Nr 172, poz. 1804, Nr 204, poz. 2091, Nr 210, poz. 2135, Nr 236, poz. 2356 i Nr 237, poz. 2384, z 2005 r. Nr 13, poz. 98, Nr 22, poz. 185, Nr 86, poz. 732, Nr 122, poz. 1024, Nr 143, poz. 1199, Nr 150, poz. 1239, Nr 167, poz. 1398, Nr 169, poz. 1413 i 1417, Nr 172, poz. 1438, Nr 178, poz. 1478, Nr 183, poz. 1538, Nr 264, poz. 2205 i Nr 267, poz. 2258, z 2006 r. Nr 12, poz. 66, Nr 66, poz. 466, Nr 104, poz. 708 i 711, Nr 186, poz. 1379, Nr 208, poz. 1537 i 1540, Nr 226, poz. 1656 i Nr 235, poz. 1699, z 2007 r. Nr 7, poz. 58, Nr 47, poz. 319, Nr 50, poz. 331, Nr 99, poz. 662, Nr 106, poz. 731, Nr 112, poz. 766 i 769, Nr 115, poz. 794, Nr 121, poz. 831, Nr 123, poz. 849, Nr 176, poz. 1243, Nr 181, poz. 1287, Nr 192, poz. 1378 i Nr 247, poz. 1845, z 2008 r. Nr 59, poz. 367, Nr 96, poz. 609 i 619, Nr 110, poz. 706, Nr 116, poz. 731, Nr 119, poz. 772, Nr 120, poz. 779, Nr 122, poz. 796, Nr 171, poz. 1056, Nr 220, poz. 1431, Nr 228, poz. 1507, Nr 231, poz. 1547 i Nr 234, poz. 1571, z 2009 r. Nr 26, poz. 156, Nr 67, poz. 571, Nr 69, poz. 592 i 593, Nr 131, poz. 1075, Nr 179, poz. 1395 i Nr 216, poz. 1676, z 2010 r. Nr 3, poz. 13, Nr 7, poz. 45, Nr 40, poz. 229, Nr 108, poz. 684, Nr 109, poz. 724, Nr 125, poz. 842, Nr 152, poz. 1018, Nr 155, poz. 1037, Nr 182, poz. 1228, Nr 197, poz. 1307, Nr 215, poz. 1418, Nr 217, poz. 1435 i Nr 241, poz. 162, z 2011 r. Nr 34, poz. 173, Nr 85, poz. 458, Nr 87, poz. 482, Nr 92, poz. 531, Nr 112, poz. 654, Nr 129, poz. 735, Nr 138, poz. 806 i 807, Nr 144, poz. 854, Nr 149, poz. 887, Nr 224, poz. 1342, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1391 oraz z 2012 r. poz. 908.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

cji oraz o zawieszeniu lub zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia zawieszenia lub zakończenia wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji.

**Art. 21.** 1. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przekazuje Prezesowi Agencji Rynku Rolnego, zwanemu dalej „Prezesem ARR”, informację o mikroinstalacjach przyłączonych do systemu elektroenergetycznego, w tym o ich rodzaju i mocy, w terminie 14 dni od ich przyłączenia.

2. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego jest obowiązany przekazywać Prezesowi ARR informacje o każdej zmianie rodzaju i mocy zainstalowanej mikroinstalacji oraz o odłączeniu mikroinstalacji od sieci dystrybucyjnej, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia odłączenia mikroinstalacji od sieci dystrybucyjnej.

3. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przekazuje Prezesowi ARR sprawozdanie półroczne zawierające:

1) informacje dotyczące łącznej ilości:

a) wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji,

b) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej z biogazu rolniczego wytworzonej w mikroinstalacji, wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej,

2) wykaz wytwórców energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji – w terminie 45 dni od dnia zakończenia półroczna.

4. Wzór sprawozdania półrocznego opracowuje Prezes ARR i udostępnia na stronie internetowej Agencji Rynku Rolnego.

**Art. 22.** Prezes ARR przekazuje ministrowi właściwemu do spraw gospodarki oraz Prezesowi URE sprawozdanie roczne zawierające:

1) wykaz wytwórców wykonujących działalność w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji;

2) informację o łącznej ilości:

a) wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji,

b) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji, wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej – w terminie do dnia 31 marca roku następującego po roku sprawozdawczym.

**Art. 23.** Działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania:

1) biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii;

2) energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii innych niż mikroinstalacja, – zwana dalej „działalnością gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego”, jest działalnością regulowaną w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej i wymaga wpisu do rejestru wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego, zwanego dalej „rejestrem wytwórców biogazu rolniczego”.

**Art. 24.** 1. Rejestr wytwórców biogazu rolniczego prowadzi Prezes ARR.

2. Wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego dokonuje Prezes ARR na podstawie pisemnego wniosku wytwórcy wykonującego działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego.

3. Wytwórcy wykonujący działalność gospodarczą w zakresie, o którym mowa w art. 23, oraz wytwórcy realizujący lub planujący realizację projektów inwestycyjnych wykonują obowiązek określony w rozporządzeniu Rady (UE, EURATOM) nr 617/2010 z dnia 24 czerwca 2010 r. w sprawie zgłaszania Komisji projektów inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej w Unii Europejskiej oraz uchylającym rozporządzenie (WE) nr 736/96 (Dz. Urz. UE L 180 z 15.07.2010, str. 7), przez przekazanie

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Prezesowi ARR informacji dotyczących infrastruktury energetycznej służącej do wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego (instalacje o mocy elektrycznej co najmniej 20 MW).

**Art. 25.** 1. Wytwórca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego jest obowiązany:

- 1) posiadać tytuł prawny do obiektów budowlanych, w których będzie wykonywana działalność gospodarcza w zakresie biogazu;
- 2) dysponować odpowiednimi obiektami i instalacjami, w tym urządzeniami technicznymi, spełniającymi wymagania określone w szczególności w przepisach o ochronie przeciwpożarowej, sanitarnych i o ochronie środowiska, umożliwiającymi wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie biogazu;
- 3) do wykorzystywania surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej wskazanych w wykazie określonym w obwieszczeniu ogłoszonym na podstawie art. 33 ust. 1;
- 4) prowadzić dokumentację dotyczącą:
  - a) ilości oraz rodzaju wszystkich surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej wykorzystanych do wytworzenia biogazu rolniczego lub do wytworzenia energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego,
  - b) wytworzonego biogazu rolniczego, z wyszczególnieniem ilości biogazu rolniczego wprowadzonego do sieci dystrybucyjnej gazowej, wykorzystanego do wytworzenia energii elektrycznej, ciepła lub chłodu w układzie rozdzielonym lub kogeneracyjnym, lub wykorzystanego w inny sposób,
  - c) energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w układzie rozdzielonym lub kogeneracyjnym,;
  - d) zakupionej przez sprzedawcę zobowiązanego, o którym mowa w art. 40, energii elektrycznej z biogazu rolniczego wytworzonej i wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej,;
- 5) przekazywać Prezesowi ARR sprawozdania półroczne zawierających informacje, o których mowa w pkt 4, w terminie 45 dni od dnia zakończenia półrocza.

2. Wzór sprawozdania, o którym mowa w ust. 1 pkt 5, opracowuje Prezes ARR i udostępnia na stronie internetowej Agencji Rynku Rolnego.

**Art. 26.** 1. Wniosek o wpis do rejestru wytwórców biogazu rolniczego zawiera:

- 1) oznaczenie wytwórcy, jego siedziby i adresu;
- 2) numer identyfikacji podatkowej (NIP) wytwórcy;
- 3) numer wpisu wytwórcy w Krajowym Rejestrze Sądowym, o ile taki posiada;
- 4) dane osoby uprawnionej do reprezentacji wytwórcy, jej adres lub numer telefonu, o ile taka osoba została wyznaczona przez wytwórcę;
- 5) określenie:
  - a) rodzaju, zakresu, miejsca lub miejsc wykonywania działalności gospodarczej w zakresie biogazu rolniczego ,
  - b) rodzaju instalacji i nominalnej rocznej wydajności wytwarzania biogazu rolniczego mierzonej w m<sup>3</sup>/rok lub łącznej mocy zainstalowanej instalacji do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego,
  - c) surowców, które będą zużywane w celu wytworzenia biogazu rolniczego oraz energii elektrycznej z biogazu rolniczego.

2. Do wniosku o wpis do rejestru wytwórców biogazu rolniczego dołącza się oświadczenia wytwórcy o:

- 1) nie zaleganiu z wpłatami na rzecz organów podatkowych, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych albo Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego;

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

2) zgodności danych zawartych we wniosku i spełnieniu warunków, o których mowa w art. 25 ust. 1, o następującej treści:

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 1 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z

późn. zm.<sup>6</sup>) oświadczam, że:

1) dane zawarte we wniosku o wpis do rejestru wytwórców biogazu rolniczego są zgodne z prawdą;

2) znane mi są i spełniam warunki wykonywania działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego lub wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego, określone w ustawie z dnia ..... o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z ... r. poz.....)”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

3. Oświadczenia, o których mowa w ust. 2, zawierają:

1) oznaczenie wytwórcy, jego siedziby i adresu oraz miejsce i datę złożenia oświadczenia;

2) podpis wytwórcy albo osoby uprawnionej do reprezentacji wytwórcy, ze wskazaniem imienia i nazwiska.

4. Wzór wniosku o wpis do rejestru wytwórców biogazu rolniczego opracowuje Prezes ARR i udostępnia na stronie internetowej Agencji Rynku Rolnego.

**Art. 27.** 1. Do rejestru wytwórców biogazu rolniczego wpisuje się dane, o których mowa w art. 26 ust. 1 pkt 1- 3 i 5.

2. Rejestr wytwórców biogazu rolniczego prowadzi się w systemie informatycznym.

3. Rejestr wytwórców biogazu rolniczego jest jawny.

**Art. 28.** 1. Wytwórca wpisany do rejestru wytwórców biogazu rolniczego jest obowiązany pisemnie informować Prezesa ARR o każdej zmianie danych zawartych w tym rejestrze oraz o zakończeniu lub zawieszeniu wykonywania działalności gospodarczej w zakresie biogazu rolniczego, w terminie 14 dni od dnia zmiany tych danych albo od dnia zakończenia lub zawieszenia wykonywania tej działalności.

2. Na podstawie informacji, o której mowa w ust. 1, Prezes ARR dokonuje zmiany wpisu w rejestrze wytwórców biogazu rolniczego .

**Art. 29.** Prezes ARR, w drodze decyzji, odmawia wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, w przypadku gdy:

1) wydano prawomocne orzeczenie zakazujące wytwórcy wykonywania działalności gospodarczej w zakresie biogazu rolniczego;

2) wykreślono wytwórcę z rejestru wytwórców biogazu rolniczego z przyczyn, o których mowa w art. 30 ust. 1, w okresie trzech lat poprzedzających złożenie wniosku.

**Art. 30.** 1. Prezes ARR wydaje decyzję o zakazie wykonywania przez wytwórcę działalności gospodarczej w zakresie biogazu rolniczego w przypadku:

1) złożenia przez wytwórcę oświadczenia, o którym mowa w art. 26 ust. 2, niezgodnego ze stanem faktycznym;

2) nie usunięcia przez wytwórcę naruszeń warunków, o których mowa w art. 25 ust. 1, w terminie wyznaczonym przez Prezesa ARR.

2. Decyzja, o której mowa w ust. 1, podlega natychmiastowemu wykonaniu.

**Art. 31.** 1. W przypadku wydania decyzji, o której mowa w art. 30 ust. 1, Prezes ARR z urzędu wykreśla wytwórcę wykonującego działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego z rejestru wytwórców biogazu rolniczego.

2. Wytwórca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego, którego wykreślono z rejestru wytwórców biogazu rolniczego, może uzyskać ponowny wpis do tego rejestru nie wcześniej niż po upływie trzech lat od dnia wydania tej decyzji, o której mowa w art. 30 ust. 1.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 32.** 1. Na podstawie danych zawartych w rejestrze oraz sprawozdań, o których mowa w art. 21 ust. 3 i art. 25 ust. 1 pkt 5, Prezes ARR sporządza zbiorczy raport roczny zawierający:

1) informacje, o których mowa w art. 21 ust. 3 i art. 25 ust. 1 pkt 4;

2) wykaz wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego.

2. Raport, o którym mowa w ust. 1, Prezes ARR przekazuje ministrom właściwym do spraw: gospodarki, rozwoju wsi, środowiska oraz Prezesowi URE, w terminie do dnia 31 marca roku następującego po roku sprawozdawczym.

**Art. 33.** 1. Minister właściwy do spraw rozwoju wsi, na wniosek Prezesa ARR, ogłasza, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, wykaz surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, o których mowa w art. 2 pkt 2, które mogą być użyte do wytwarzania biogazu rolniczego lub wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego.

2. Minister właściwy do spraw gospodarki, na wniosek Prezesa URE, ogłasza, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, listę zawierającą

uznane za biomasę ulegających biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i z hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegających biodegradacji części odpadów przemysłowych i komunalnych, oraz ulegająca biodegradacji części osadów ściekowych, wraz z procentowym określeniem poziomu biodegradowalności tej biomasy.

**Art. 34.** 1. Do postępowania przed Prezesem ARR stosuje się przepisy ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego.

2. Organem wyższego stopnia w stosunku do Prezesa ARR jest minister właściwy do spraw rynków rolnych.

**Art. 35.** W sprawach dotyczących wykonywania działalności w zakresie w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego lub energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, w zakresie nieuregulowanym w niniejszym rozdziale, stosuje się przepisy ustawy o swobodzie działalności gospodarczej.

### Rozdział 4

#### Przyłączenie do sieci instalacji odnawialnego źródła energii

**Art. 36.** Przyłączenie instalacji odnawialnego źródła energii do sieci przesyłowej, sieci dystrybucyjnej albo do sieci gazowej dystrybucyjnej, zwane dalej „przyłączeniem”, odbywa się na zasadach i w trybie określonym w:

1) rozdziale 1 i 2 działu II ustawy – Prawo energetyczne – w odniesieniu do instalacji odnawialnego źródła energii służącej do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii i wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego;

2) rozdziale 1 działu II ustawy z dnia ... – Prawo gazowe – w odniesieniu do instalacji odnawialnego źródła energii służącej do wytwarzania biogazu rolniczego.

- z zastrzeżeniem art. 37 – 39.

**Art. 37.** 1. Przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej jest obowiązane do przyłączenia instalacji odnawialnego źródła energii do sieci, z zachowaniem pierwszeństwa w przyłączeniu instalacji odnawialnego źródła energii przed instalacją niestanowiącą

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

instalacji odnawialnego źródła energii, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci.

2. Przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązane do określenia w warunkach przyłączenia harmonogramu przyłączenia uwzględniającego poszczególne etapy rozbudowy sieci oraz zestawienia planowanych prac i przewidywanych kosztów związanych z realizacją przyłączenia.

3. W przypadku braku warunków technicznych przyłączenia w terminie proponowanym przez podmiot ubiegający się o przyłączenie instalacji odnawialnego źródła energii do sieci, przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, wskazuje planowany termin wykonania niezbędnej rozbudowy lub modernizacji sieci i określa najbliższy możliwy termin przyłączenia po wykonaniu rozbudowy lub modernizacji sieci, podając uzasadnienie tego terminu.

4. W przypadku braku warunków technicznych lub ekonomicznych przyłączenia w zakresie całej mocy przyłączeniowej objętej wnioskiem o przyłączenie, przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, za zgodą podmiotu ubiegającego się o przyłączenie instalacji odnawialnego źródła energii do sieci, wydaje warunki przyłączenia na taką moc, dla której są spełnione te warunki.

5. W przypadku istnienia warunków technicznych przyłączenia jedynie z czasowymi ograniczeniami wytwarzania energii w stanach remontowych lub awaryjnych sieci, przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, za zgodą podmiotu ubiegającego się o przyłączenie instalacji odnawialnego źródła energii, wydaje warunki przyłączenia, przewidujące zastosowanie powyższych ograniczeń, określając jednocześnie harmonogram ewentualnych prac służących ich likwidacji.

**Art. 38.** 1. W przypadku gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona we wcześniej wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji złożonego w przedsiębiorstwie energetycznym, do którego sieci ma zostać przyłączona mikroinstalacja i po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i licznika inteligentnego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci.

2. Zgłoszenie, o którym mowa w ust. 1, zawiera w szczególności:

1) oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie oraz rodzaj i moc mikroinstalacji;;

2) informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia przez mikroinstalację wymagań technicznych i eksploatacyjnych, o których nowa w art. 24 ustawy – Prawo energetyczne.

3. Do zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest obowiązany dołączyć oświadczenie następującej treści:

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 1 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.<sup>6</sup>) oświadczam, że posiadam tytuł prawny do nieruchomości na której jest planowana inwestycja oraz do mikroinstalacji określonej w zgłoszeniu.”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

4. Przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej potwierdza złożenie zgłoszenia, odnotowując datę jego złożenia.

**Art. 39.** 1. Za przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej nie pobiera się opłat.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

2. Za przyłączenie do sieci instalacji odnawialnego źródła energii innego niż mikroinstalacji:

1) przeznaczonej do wytwarzania energii elektrycznej pobiera się opłatę ustaloną na podstawie przepisów ustawy – Prawo energetyczne, z wyłączeniem odnawialnych źródeł energii współpracujących z siecią o łącznej mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW, za przyłączenie których pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów;

2) przeznaczonej do wytwarzania biogazu rolniczego pobiera się opłatę ustaloną na podstawie rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia, z wyłączeniem jednostek wprowadzających biogaz rolniczy do sieci dystrybucyjnej gazowej o łącznej produkcji biogazu rolniczego do 20 mln m<sup>3</sup>/rok, za przyłączenie których pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów.

3. Przez realizację przyłączenia rozumie się budowę odcinka lub elementu sieci służącego do połączenia instalacji odnawialnego źródła energii podmiotu ubiegającego się o przyłączenie do sieci, z pozostałą częścią sieci.

### Rozdział 5

#### **Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z biogazu rolniczego oraz wytwarzanie biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii**

**Art. 40.** 1. Podmiotem realizującym obowiązki w zakresie zakupu wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, na zasadach określonych w ustawie, jest sprzedawca zobowiązany.

2. Sprzedawcą zobowiązanym jest sprzedawca energii elektrycznej zaopatrujący w energię elektryczną największą liczbę odbiorców końcowych tej energii elektrycznej, w odniesieniu do liczby odbiorców końcowych energii elektrycznej przyłączonych do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej danego operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego, na obszarze jego działania, według stanu na dzień 30 września poprzedniego roku. W przypadku równej liczby odbiorców końcowych energii elektrycznej, sprzedawcą zobowiązanym jest sprzedawca o największym wolumenie sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom końcowym w pierwszym półroczu roku poprzedniego.

3. Sprzedawcę zobowiązanego wyznacza, w terminie do dnia 31 października każdego roku na następny rok, Prezes URE na podstawie informacji w zakresie określonym w ust. 2, przekazanych przez operatorów systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego, w terminie do dnia 15 października każdego roku.

4. Sprzedawcę zobowiązanego Prezes URE wyznacza z urzędu, w drodze decyzji, dla poszczególnych systemów elektroenergetycznych. Wniesienie odwołania od decyzji nie wpływa na obowiązek sprzedawcy zobowiązanego w zakresie realizacji obowiązku zakupu energii elektrycznej, o którym mowa w art. 41 ust. 1 i art. 58 ust. 1.

5. Właściwy operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego po wyznaczeniu sprzedawcy zobowiązanego wraz z tym sprzedawcą, niezwłocznie dokonują zmiany generalnej umowy dystrybucji w zakresie umożliwiającym realizację obowiązku zakupu energii elektrycznej, o którym mowa w art. 41 ust. 1 i art. 58 ust. 1.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

6. Właściwy operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego zamieszcza informację o wyznaczeniu sprzedawcy zobowiązanego na swojej stronie internetowej.

7. W przypadku gdy poszczególni operatorzy systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego nie prześlą Prezesowi URE informacji koniecznych do wyznaczenia sprzedawcy zobowiązanego w terminie do dnia 15 października danego roku, sprzedawcę zobowiązanego wskazuje Prezes URE. Wskazany sprzedawca zobowiązany realizuje obowiązki sprzedawcy zobowiązanego w imieniu własnym, jednak na koszt właściwych operatorów poszczególnych systemów dystrybucyjnych lub przesyłowych.

**Art. 41.** 1. Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zakupu wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, która została wprowadzona do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej, znajdującej się na terenie obejmującym obszar działania tego sprzedawcy, od wytwórcy:

- 1) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji lub
- 2) wpisanego do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, o którym mowa w art. 7, lub
- 3) energii elektrycznej z biogazu rolniczego w mikroinstalacji, lub
- 4) wpisanego do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 23 po warunkiem, że energia elektryczna:
  - 1) z biogazu rolniczego została wytworzona w instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 50 kW;
  - 2) z biogazu rolniczego została wytworzona w instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 50 kW do 200 kW;
  - 3) z biogazu pozyskanego z surowców pochodzących ze składowisk odpadów została wytworzona w instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 200 kW;
  - 4) z biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków została wytworzona w instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 200 kW;
  - 5) wytworzona została w wykorzystującej hydroenergię instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 75 kW;
  - 6) wytworzona została w wykorzystującej energię wiatru na lądzie instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 10 kW;
  - 7) wytworzona została w wykorzystującej energię wiatru na lądzie instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 10 kW do 100 kW;
  - 8) wytworzona została w wykorzystującej energię promieniowania słonecznego instalacji odnawialnego źródła energii montowanej wyłącznie na budynkach, o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 10 kW;
  - 9) wytworzona została w wykorzystującej energię promieniowania słonecznego instalacji odnawialnego źródła energii montowanej wyłącznie na budynkach, o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 10 kW do 100 kW;
  - 10) wytworzona została w wykorzystującej energię promieniowania słonecznego instalacji odnawialnego źródła energii montowanej wyłącznie poza budynkami, o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 10 kW;
  - 11) wytworzona została w wykorzystującej energię promieniowania słonecznego instalacji odnawialnego źródła energii montowanej wyłącznie poza budynkami, o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 10 kW do 100 kW.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

2. Obowiązek zakupu od danego wytwórcy energii elektrycznej, o której mowa w ust. 1, powstaje od pierwszego dnia wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej i trwa przez kolejnych 15 lat, przy czym okres ten jest liczony od dnia oddania do użytkowania instalacji odnawialnego źródła energii, w której została wytworzona energia elektryczna objęta obowiązkiem zakupu, nie dłużej jednak niż do dnia 31 grudnia 2027 roku. W tym samym okresie sprzedawcy zobowiązanemu przysługuje prawo do pokrycia ujemnego salda, o którym mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4.

3. Ilość energii elektrycznej, którą jest obowiązany zakupić sprzedawca zobowiązany, ustala się na podstawie rzeczywistych wskazań licznika inteligentnego w danym miesiącu. 4. Koszt instalacji licznika inteligentnego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

**Art. 42.** 1. Sprzedawca zobowiązany dokonuje zakupu od danego wytwórcy energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1, po stałej, niezmiennej cenie zakupu energii elektrycznej obowiązującej w dniu oddania do użytkowania instalacji odnawialnego źródła energii, określonej w rozporządzeniu wydanym na podstawie ust. 3.

2. Wysokość ceny zakupu energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1, jest uzależniona od wysokości zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej instalacji odnawialnego źródła energii, przy czym nie może być niższa niż suma ceny zakupu energii elektrycznej, o której mowa w art. 58 ust. 2 lub 3, oraz równowartości opłaty zastępczej, o której mowa w art. 73, skorygowanej minimalnym współczynnikiem korekcyjnym obowiązującym w danym roku kalendarzowym dla odpowiedniego rodzaju wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii.

3. Minister właściwy do spraw gospodarki do dnia 30 września każdego roku kalendarzowego określa, w drodze rozporządzenia, ceny zakupu energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1, na następny rok kalendarzowy, biorąc pod uwagę politykę energetyczną państwa, informacje zawarte

23 w krajowym planie działania, o którym mowa w art. 94 ust. 1, oraz tempo zmian technicznoekonomicznych w poszczególnych technologiach wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii.

**Art. 43.** 1. Sprzedawca zobowiązany, w celu wykonania obowiązku, o którym mowa w art. 41 ust. 1, jest obowiązany do:

1) prowadzenia dokumentacji dotyczącej ilości i wartości energii elektrycznej zakupionej w danym miesiącu, z uwzględnieniem rodzaju źródła i daty pierwszego wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej;

2) prowadzenia dokumentacji dotyczącej ilości energii elektrycznej sprzedanej w danym miesiącu;

3) obliczenia wartości energii elektrycznej sprzedanej w danym miesiącu jako iloczyn ilości energii elektrycznej, o której mowa w pkt 2, i średniej kwartalnej ceny energii elektrycznej niepodlegającej obowiązkowi, o którym mowa w art. 53 ustawy – Prawo energetyczne, zamieszczonej przez Prezesa URE w Biuletynie Informacji Publicznej URE, obowiązującej w poprzednim kwartale;

4) przekazywania spółce, o której mowa w ustawie z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz. U. Nr 130, poz. 905, z późn. zm.<sup>9</sup>), zwanej dalej „Zarządcą Rozliczeń S.A.”, w terminie 10 dni po zakończeniu miesiąca, sprawozdania miesięcznego zawierającego informacje, o których mowa w pkt 1 – 3, oraz wniosku o pokrycie ujemnego salda, obliczonego na podstawie różnicy między wartością sprzedaży energii elektrycznej i wartością zakupu energii elektrycznej, wykazanej w tym sprawozdaniu.

---

9. Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 58, poz. 357, z 2009 r. Nr 98, poz. 817 oraz z 2011 r. Nr 94, poz. 551 i Nr 233, poz. 1381

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

2. Zarządca Rozliczeń S.A. po weryfikacji wniosku dokonanej na podstawie przekazanego przez sprzedawcę zobowiązanego sprawozdania, w terminie 30 dni od dnia otrzymania wniosku, wypłaca sprzedawcy zobowiązanemu, na wskazany przez niego we wniosku rachunek bankowy, kwotę przeznaczoną na pokrycie ujemnego salda, o którym mowa w ust. 1 pkt 4.

3. W przypadku gdy w danym miesiącu, ilość sprzedanej energii elektrycznej o której mowa w ust. 1 pkt 2, jest mniejsza niż ilość zakupionej energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1, wypłata jest równa iloczynowi kwoty określonej we wniosku, o którym mowa w art. 41 ust.1, i ilorazu ilości sprzedanej energii elektrycznej, o której mowa w ust. 1 pkt 3, i ilości zakupionej energii elektrycznej, o której mowa w ust. 1 pkt 1.

**Art. 44.** 1. Operator systemu dystrybucyjnego do dnia 31 lipca każdego roku przekazuje Zarządcy Rozliczeń S.A. informacje o wielkościach mocy planowanych do przyłączenia w roku następnym, wynikających z zawartych umów o przyłączenie do jego sieci, w podziale na rodzaje instalacji odnawialnego źródła energii, o których mowa w art. 41 ust. 1.

2. Zarządca Rozliczeń S.A. do dnia 30 września każdego roku przekazuje Prezesowi URE, informacje o planowanych w roku następnym wypłatach na pokrycie ujemnego salda, o którym mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4, mając na względzie:

- 1) informacje zawarte w sprawozdaniach miesięcznych przekazywanych przez sprzedawcę zobowiązanego, otrzymanych w danym roku;
- 2) informacje, o których mowa w art. 43 ust. 3.

**Art. 45.** Od dnia 1 stycznia 2013 roku:

- 1) operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego pobiera od płatnika opłaty OZE oraz od odbiorcy końcowego przyłączonego bezpośrednio do sieci przesyłowej elektroenergetycznej opłatę OZE, obliczoną w sposób określony w art. 46 ust. 2;
- 2) płatnik opłaty OZE pobiera od odbiorcy końcowego, opłatę za świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w małej instalacji i mikroinstalacji, zwaną dalej "opłatą końcową OZE", z uwzględnieniem stawek opłaty OZE, o których mowa w art. 47 i art. 48.

**Art. 46.** 1. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego uwzględnia w taryfie za usługi przesyłania energii elektrycznej w rozumieniu przepisów prawa energetycznego wysokość stawek opłaty OZE, o których mowa w art. 47 i art. 48 ust. 2, oraz warunki ich stosowania.

2. Opłatę OZE należną od:

- 1) płatnika opłaty OZE oblicza się jako: iloczyn stawki opłaty OZE oraz ilości energii elektrycznej zużytej, przez odbiorców końcowych, przyłączonych do sieci danego płatnika opłaty OZE
- 2) odbiorcy końcowego przyłączonego bezpośrednio do sieci przesyłowej elektroenergetycznej oblicza się jako iloczyn stawki opłaty OZE oraz ilości energii elektrycznej zużytej, przez odbiorcę końcowego przyłączonego do sieci przesyłowej elektroenergetycznej.

3. Płatnik opłaty OZE ustala w taryfie za usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej w rozumieniu przepisów prawa energetycznego opłatę końcową OZE równą wysokości stawki opłaty OZE obowiązującej w danym roku wyrażonej w złotych za 1 MWh.

**Art. 47.** 1. W okresie od dnia 1 stycznia 2013 roku do dnia 31 grudnia 2013 roku stawka opłaty OZE netto wynosi: 0,60813510 zł za 1 MWh.

2. Przez stawkę opłaty OZE netto, o której mowa w ust. 1 i art. 48 ust. 1, rozumie się stawkę tej opłaty pomniejszoną o należny podatek od towarów i usług.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 48.** 1. Prezes URE kalkuluje stawkę opłaty OZE netto, na dany rok kalendarzowy, poczynając od roku 2014, według wzoru:

$$S_{Ri} = G_i / Q_{i-2}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

$S_{Ri}$  – stawkę opłaty OZE netto na dany rok kalendarzowy, wyrażoną w złotych za 1 MWh,

$G_i$  – wysokość kwoty planowanej do pobrania w roku kalendarzowym, na który jest kalkulowana stawka opłaty OZE, obliczona według wzoru, o którym mowa w art. 49,  $Q_{i-2}$  – ilość energii elektrycznej zużytej przez odbiorców końcowych w roku poprzedzającym o rok dany rok kalendarzowy, na który jest kalkulowana stawka opłaty OZE.

2. Prezes URE publikuje stawkę opłaty OZE, o których mowa w ust. 1, uwzględniając podatek od towarów i usług, w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki, zwanym dalej „Biuletynem URE”, w terminie do dnia 31 października każdego roku.

3. Stawkę opłaty OZE ustala się z dokładnością do ośmiu miejsc po przecinku.

**Art. 49.** Wysokość kwoty oznaczonej symbolem " $G_i$ ", o którym mowa w art. 48 ust.

1, stanowiącej podstawę do kalkulowania w danym roku " $i$ " stawki opłaty OZE na rok następny, oblicza się według wzoru:

$$G_i = \Sigma K_{OZEfi} + L_{OZEi} - E_{OZEi}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

$\Sigma K_{OZEfi}$  – sumę środków dla sprzedawcy zobowiązanego, obliczoną na podstawie danych, o których

mowa w art. 44 ust. 2,

$L_{OZEi}$  – wydatki i koszty, o których mowa w art. 52 ust. 2,

$E_{OZEi}$  – prognozowany, na dzień 31 grudnia danego roku " $i$ ", stan środków na rachunku opłaty OZE, zgodnie z informacją, o której mowa w art. 52 ust. 4 pkt 2.

**Art. 50** 1. Płatnik opłaty OZE przekazuje operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego, w terminie określonym w umowie zawartej z tym operatorem, środki z tytułu opłaty OZE, obliczone w sposób, o którym mowa w art. 46 ust. 2, za okres rozliczeniowy.

2. Odbiorca końcowy przyłączony bezpośrednio do sieci przesyłowej elektroenergetycznej przekazuje operatorowi systemu elektroenergetycznego przesyłowego środki z tytułu opłaty OZE, w terminie określonym w umowie zawartej z tym operatorem.

3. Operator gromadzi środki z tytułu opłaty OZE, pomniejszone o należny podatek od towarów i usług, na wyodrębnionym rachunku bankowym, zwanym dalej „rachunkiem opłaty OZE operatora”.

4. Okresem rozliczeniowym, gdy rozliczenia są dokonywane między:

1) operatorem a:

a) płatnikiem opłaty OZE,

b) odbiorcą końcowym przyłączonym bezpośrednio do sieci przesyłowej elektroenergetycznej – jest miesiąc kalendarzowy;

2) płatnikiem opłaty OZE a:

a) odbiorcą końcowym,

b) sprzedawcą zobowiązanym – jest okres, w którym są dokonywane rozliczenia za energię elektryczną i usługi przesyłowe.

**Art. 51.** 1. Operator systemu elektroenergetycznego przesyłowego przekazuje Zarządcy Rozliczeń S.A. informację o środkach zgromadzonych z tytułu opłaty OZE za dany okres rozliczeniowy na rachunku opłaty OZE operatora oraz o wysokości odsetek od tych środków, w terminie do 23. dnia miesiąca następującego po zakończeniu okresu rozliczeniowego.

2. Zarządca Rozliczeń S.A., w terminie 7 dni od dnia otrzymania informacji, wystawia na jej podstawie notę księgową dla operatora systemu elektroenergetycznego przesyłowego.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

3. Operator systemu elektroenergetycznego przesyłowego, w terminie 7 dni roboczych od dnia otrzymania noty księgowej, przekazuje na wyodrębniony rachunek bankowy Zarządcy Rozliczeń S.A., zwany dalej "rachunkiem opłaty OZE", środki w wysokości wynikającej z noty księgowej.

**Art. 52.** 1. Jeżeli kwota środków na rachunku opłaty OZE oraz na lokatach, o których mowa w art. 56 jest niewystarczająca na wypłatę środków, o których mowa w art. 43 ust. 2, Zarządca Rozliczeń S.A.:

1) korzysta ze środków zgromadzonych na rachunku opłaty przejściowej, o którym mowa w art. 17 ust. 3 ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej, pod warunkiem, że nie narusza to zobowiązań wynikających z tej ustawy, lub

2) zaciąga zadłużenie na wypłatę środków, o których mowa w art. 43 ust. 2.

2. Wydatki i koszty związane z zaciągniętym zadłużeniem, o którym mowa w ust. 1, oraz koszty bieżącej działalności Zarządcy Rozliczeń S.A. związane z prowadzeniem rachunku opłaty OZE i rozliczaniem ujemnego salda, o których mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4., oznaczone symbolem "Lozei", oblicza się według wzoru:

$$L_{OZEi} = C_{OZEi} + I_{OZEi} + F_{OZEi}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

$C_{OZEi}$  – kwotę należności głównych (kapitału) z tytułu zadłużenia zaciągniętego przez Zarządcę Rozliczeń S.A. w przypadku, o którym mowa w ust. 1, wymagalnych w danym roku kalendarzowym,

$I_{OZEi}$  – kwotę odsetek z tytułu zadłużenia zaciągniętego przez Zarządcę Rozliczeń S.A. w przypadku, o którym mowa w ust. 1,

$F_{OZEi}$  – planowane w danym roku koszty bieżącej działalności Zarządcy Rozliczeń S.A. związane z prowadzeniem rachunku opłaty OZE i obsługą wypłat dla sprzedawcy zobowiązanego.

3. Wydatki i koszty, oznaczone symbolem " LOZEi ", uwzględnia się w kalkulacji stawek opłaty OZE.

4. Zarządca Rozliczeń S.A. przekazuje Prezesowi URE informacje o:

1) wysokości wydatków i kosztów, o których mowa w ust. 2,

2) prognozowanym stanie środków na rachunku opłaty OZE na dzień 31 grudnia danego roku – do dnia 30 września każdego roku.

**Art. 53.** 1. W przypadku uzyskania przez Zarządcę Rozliczeń S.A. środków z tytułu:

1) odsetek od środków zgromadzonych na rachunku opłaty OZE,

2) lokat, o których mowa w art. 56 – suma tych środków jest przeznaczana na pokrycie ujemnego salda, o którym mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4.

2. W przypadku gdy po dokonaniu ostatecznych rozliczeń z tytułu pokrycia ujemnego salda, o którym mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4, oraz spłacie zadłużenia, o którym mowa w art. 52 ust. 2, na rachunku opłaty OZE pozostaną środki, Zarządca Rozliczeń S.A. przekazuje je operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego uwzględnia przekazane środki, opracowując taryfę za usługi przesyłania energii elektrycznej.

**Art. 54.** 1. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego tworzy rezerwę, w ciężar kosztów, do wysokości środków uzyskanych z opłaty przejściowej OZE, pomniejszonych o należny podatek od towarów i usług oraz środków, o których mowa w art. 53 ust. 2. Utworzenie rezerwy następuje odpowiednio w terminie, w którym opłata OZE stanie się należna, a w przypadku środków, o których mowa w art. 53 ust. 2, w dacie ich otrzymania.

2. Rezerwę, o której mowa w ust. 1, zwiększa się także o odsetki od środków zgromadzonych na rachunku opłaty OZE operatora, jeżeli odsetki te stanowią u operatora

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

systemu przesyłowego elektroenergetycznego przychód w rozumieniu ustawy z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 74, poz. 397, z późn. zm.<sup>10</sup>).

3. Zmniejszenie lub rozwiązanie rezerwy, o której mowa w ust. 1, następuje w miesiącu, w którym operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego przekaże środki na rachunek opłaty OZE albo ustaną przyczyny jej utworzenia. Równowartość zmniejszonej lub rozwiązanej rezerwy stanowi u operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego przychód w rozumieniu ustawy, o której mowa w ust. 2, w dacie dokonania tej czynności.

4. Środki przekazane przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego na rachunek opłaty OZE stanowią u operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego koszty uzyskania przychodów w rozumieniu ustawy wymienionej w ust. 2, w dacie ich przekazania. 5. Środki uzyskane z opłaty OZE oraz środki, o których mowa w art. 53 ust. 1, nie stanowią przychodu Zarządcy Rozliczeń S.A. w rozumieniu ustawy wymienionej w ust. 2.

6. Środki przekazane przez Zarządcę Rozliczeń S.A. na rzecz sprzedawcy zobowiązanego nie stanowią u Zarządcy Rozliczeń S.A. kosztów uzyskania przychodu w rozumieniu ustawy wymienionej w ust. 2.

**Art. 55.** Opłatę OZE pobiera się nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2028 r.

**Art. 56.** 1. Środki zgromadzone przez Zarządcę Rozliczeń S.A. na rachunku opłaty OZE mogą być lokowane wyłącznie w:

- 1) obligacjach, bonach i innych papierach wartościowych emitowanych przez Skarb Państwa;
- 2) obligacjach i innych dłużnych papierach wartościowych, opiewających na świadczenia pieniężne, gwarantowanych lub poręczanych przez Skarb Państwa;
- 3) depozytach bankowych i bankowych papierach wartościowych, w walucie polskiej.

2. Termin wymagalności lokat, o których mowa w ust. 1, Zarządca Rozliczeń S.A. powinien dostosować do terminu wypłat kwot na pokrycie ujemnego salda, o którym mowa w art. 43 ust. 1 pkt 4.

**Art. 57.** Zarządca Rozliczeń S.A. może zostać rozwiązany uchwałą Walnego Zgromadzenia, podjętą nie wcześniej niż po wygaśnięciu praw i obowiązków sprzedawcy zobowiązanego.

**Art. 58.** 1. Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zakupu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej z biogazu rolniczego, wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii innych niż określone w art. 41 ust. 1, w tym energii elektrycznej wytworzonej w okresie rozruchu technologicznego, która została wprowadzona do sieci przesyłowej lub sieci dystrybucyjnej, znajdującej się na terenie obejmującym obszar działania tego sprzedawcy, oferowanej przez:

- 1) przedsiębiorstwo energetyczne, które uzyskało koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii;
- 2) wytwórcę wpisanego do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, o którym mowa w art. 7;
- 3) wytwórcę wpisanego do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 23.

2. Obowiązek zakupu od danego podmiotu energii elektrycznej, o której mowa w ust. 1, powstaje od pierwszego dnia wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej i trwa przez kolejnych 15 lat, przy czym okres ten jest liczony od dnia oddania do użytkowania instalacji odnawialnego źródła energii, w której

---

10. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2011 r. Nr 102, poz. 585, Nr 106, poz. 622, Nr 134, poz. 781, Nr 178, poz. 1059, Nr 205, poz. 1202 i Nr 234, poz. 1389 i 1391 oraz z 2012 r. poz. 362, poz. 596 i poz. 769.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wytworzona została energia elektryczna objęta obowiązkiem zakupu, nie dłużej jednak niż do dnia 31 grudnia 2035 roku.

3. Cena zakupu energii elektrycznej, o której mowa w ust. 1, wynosi 198,90 zł za 1 MWh.

4. Cena zakupu energii elektrycznej, o której mowa w ust. 3, podlega corocznej waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem z roku poprzedniego, określonym w komunikacie Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, ogłoszonym w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, przy czym nie może być wyższa niż średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym, ogłoszona przez Prezesa URE na podstawie art. 180 ust. 2 pkt 23 lit. b ustawy – Prawo energetyczne.

5. Prezes URE ogłasza w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki cenę zakupu energii elektrycznej, o której mowa w ust. 4, zwaloryzowaną zgodnie z ust. 5, w terminie do dnia 31 stycznia każdego roku.

6. Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, którą jest obowiązane zakupić sprzedawca zobowiązany, ustala się na podstawie rzeczywistych wskazań licznika inteligentnego w danym miesiącu.

7. Koszt instalacji licznika inteligentnego ponosi operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

**Art. 59.** Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło jest obowiązane, w zakresie określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 76, do zakupu oferowanego ciepła lub chłodu wytwarzanego w instalacji odnawialnego źródła energii, przyłączonej do sieci, znajdującej się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której jest przyłączona instalacja odnawialnego źródła energii. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło jest obowiązane do zakupu ciepła lub chłodu do dnia 31 grudnia 2035 roku.

**Art. 60.** Przedsiębiorstwo gazownicze w rozumieniu ustawy – Prawo gazowe, wykonujące działalność gospodarczą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego, jest obowiązane, w zakresie określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 76, do zakupu oferowanego biogazu rolniczego wytwarzanego w instalacji odnawialnego źródła energii, przyłączonej do sieci, znajdującej się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której jest przyłączona instalacja odnawialnego źródła energii. Przedsiębiorstwo gazownicze, wykonujące działalność gospodarczą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego jest obowiązane do zakupu biogazu rolniczego do dnia 31 grudnia 2035 roku.

**Art. 61.** 1. Potwierdzeniem wytworzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii, o której mowa w art. 58 ust. 1, jest świadectwo pochodzenia tej energii, zwane dalej „świadectwem pochodzenia”, z zastrzeżeniem ust. 2 i 3.

2. W przypadku gdy sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii lub energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii przyłączonej do sieci dystrybucyjnej lub przesyłowej znajdującej się na terenie obejmującym obszar działania tego sprzedawcy zobowiązanego, oferowanej przez przedsiębiorstwo energetyczne, następuje po cenie wyższej niż 105% ceny zakupu określonej w art. 58, świadectwa pochodzenia nie wydaje się dla energii elektrycznej sprzedanej po wyższej cenie.

3. Świadectwa pochodzenia nie wydaje się w przypadku, gdy do wytworzenia energii elektrycznej wykorzystano drewno pełnowartościowe lub zboża pełnowartościowe.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 62. 1.** Świadectwo pochodzenia wydaje Prezes URE na wniosek:

- 1) przedsiębiorstwa energetycznego wykonującego działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii, które uzyskało koncesję na jej wytwarzanie;
- 2) wytwórcy wykonującego działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji, wpisanego do rejestru wytwórców energii w małej instalacji, o którym mowa w art. 7;
- 3) wytwórcy wykonującego działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego, który uzyskał wpis do rejestru, o którym mowa w art. 23;
- 4) sprzedawcy zobowiązanego w zakresie zakupu energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, zawiera:

- 1) nazwę i adres siedziby przedsiębiorstwa energetycznego, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, albo nazwę i adres wytwórcy, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 albo 3, albo nazwę i adres sprzedawcy zobowiązanego, o którym mowa w ust. 1 pkt 4;
- 2) numer koncesji albo numer wpisu do rejestru, o którym mowa w art. 7 lub art. 23;
- 3) dane dotyczące ilości energii elektrycznej wytworzonej w określonej instalacji odnawialnego źródła energii;
- 4) wskazanie okresu, co najmniej jednego lub maksymalnie sześciu następujących po sobie miesięcy kalendarzowych, w którym energia elektryczna została wytworzona;
- 5) wskazanie daty oddania instalacji odnawialnego źródła energii do użytkowania lub daty oddania do użytkowania zmodernizowanej instalacji odnawialnego źródła energii;
- 6) wskazanie ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, na którą ma zostać wydane świadectwo pochodzenia, oraz współczynnika korekcyjnego określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1;
- 7) oświadczenie następującej treści:

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.<sup>6</sup>) oświadczam, że:

- 1) do wytworzenia energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii:
  - a) nie wykorzystywano drewna pełnowartościowego oraz zbóż pełnowartościowych – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 1-3;
  - b) nie wykorzystywano paliw konwencjonalnych, drewna pełnowartościowego, zbóż pełnowartościowych lub biomasy, która została zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 6-11 oraz pkt 13;
  - c) nie wykorzystywano, drewna pełnowartościowego, zbóż pełnowartościowych lub biomasy, która została zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 12;
  - d) nie korzystałem z instrumentu wspierającego wytwarzanie energii elektrycznej, o którym mowa w art. 41 ust. 1 ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z , poz. ....);
- 2) urządzenia wchodzące w skład instalacji odnawialnego źródła energii spełniają warunki określone w art. 84 ust. 9 oraz stosowne normy określone w przepisach wydanych na podstawie art. 84 ust. 10;
- 3) sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii przyłączonej do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej znajdującej się na terenie obejmującym obszar działania danego sprzedawcy zobowiązanego nastąpiła po cenie zakupu, określonej w art. 58.”; klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań;
- 8) wskazanie podmiotu, który będzie organizował obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

3. W przypadku gdy o wydanie świadectwa pochodzenia występuje sprzedawca zobowiązany w zakresie zakupu energii elektrycznej, o której mowa w art. 41 ust. 1, współczynnik korekcyjny dla tej energii wynosi 0,005.

4. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, składa się operatorowi systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego albo operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania znajduje się instalacja odnawialnego źródła energii określona we wniosku, w terminie 45 dni od dnia zakończenia okresu wytworzenia danej ilości energii elektrycznej objętej tym wnioskiem.

5. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego albo operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego przekazuje Prezesowi URE wniosek, o którym mowa w ust. 1, w terminie 14 dni od dnia jego otrzymania wraz z potwierdzeniem danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii.

6. Ilość wytworzonej energii elektrycznej wprowadzonej do sieci określa się na podstawie wskazań licznika inteligentnego.

7. Licznik inteligentny operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego albo operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego instaluje na koszt własny.

**Art. 63. 1.** Prezes URE w terminie 30 dni od dnia przekazania przez operatora systemu elektroenergetycznego wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia wydaje świadectwo pochodzenia

albo postanowienie o odmowie wydania świadectwa pochodzenia. 2. Świadectwo pochodzenia zawiera dane, o których mowa w art. 62 ust. 2 pkt 1-4, 6 i 8.

3. Świadectwo pochodzenia jest wydawane w formie dokumentu elektronicznego, opatrzonego bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu i przekazywane bezpośrednio do rejestru świadectw pochodzenia i świadectw pochodzenia biogazu rolniczego.

4. Do wydawania świadectw pochodzenia stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeksu postępowania administracyjnego o wydawaniu zaświadczeń.

**Art. 64. 1.** Potwierdzeniem wytworzenia biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii oraz wprowadzenia do sieci dystrybucyjnej gazowej jest świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego nie przysługuje w przypadku, gdy do wytworzenia biogazu rolniczego wykorzystano drewno pełnowartościowe lub zboża pełnowartościowe.

**Art. 65. 1.** Świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego wydaje Prezes URE na wniosek wytwórcy wykonującego działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego, który uzyskał wpis do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 23.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, zawiera:

1) nazwę i adres wytwórcy, o którym mowa w ust. 1;

2) numer wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 23;

3) wskazanie ilości biogazu rolniczego wytworzonego w instalacji odnawialnego źródła energii, na którą ma zostać wydane świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego, oraz współczynnika korekcyjnego określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1;

4) dane dotyczące ekwiwalentnej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, obliczonej w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 78, i odpowiadającej ilości biogazu rolniczego wytworzonego w instalacji odnawialnego źródła energii, która ma zostać objęta świadectwem pochodzenia biogazu,



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

- 5) określenie lokalizacji i znamionowej wydajności instalacji odnawialnego źródła energii, w której biogaz rolniczy został wytworzony;
- 6) wskazanie okresu, co najmniej jednego lub maksymalnie sześciu następujących po sobie miesięcy kalendarzowych, w którym biogaz rolniczy został wytworzony;
- 7) określenie daty oddania instalacji odnawialnego źródła energii do użytkowania lub daty oddania do użytkowania zmodernizowanej instalacji odnawialnego źródła energii;
- 8) oświadczenie następującej treści:

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233

§ 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.<sup>6</sup>) oświadczam, że:

- 1) do wytworzenia biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii:
    - a) nie wykorzystywano drewna pełnowartościowego oraz zbóż pełnowartościowych – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 1-3;
    - b) nie wykorzystywano paliw konwencjonalnych, drewna pełnowartościowego, zbóż pełnowartościowych lub biomasy, która została zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 6-11 oraz pkt 13;
    - c) nie wykorzystywano, drewna pełnowartościowego, zbóż pełnowartościowych lub biomasy, która została zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej – w przypadku jednostek, o których mowa w art. 85 ust. 1 pkt 12;
  - 2) urządzenia wchodzące w skład instalacji odnawialnego źródła energii spełniają warunki określone w art. 84 ust. 9 oraz stosowne normy określone w przepisach wydanych na podstawie art. 84 ust. 10.”; klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.
  - 9) wskazanie podmiotu, który będzie organizował obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia biogazu rolniczego.
3. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, składa się operatorowi systemu dystrybucyjnego gazowego, na którego obszarze działania znajduje się instalacja odnawialnego źródła energii określona we wniosku, w terminie 45 dni od dnia zakończenia okresu wytworzenia danej ilości biogazu rolniczego objętego tym wnioskiem.
4. Operator systemu dystrybucyjnego gazowego przekazuje Prezesowi URE wniosek, o którym mowa w ust. 1, w terminie 14 dni od dnia jego otrzymania wraz z potwierdzeniem danych dotyczących ilości wytworzonego biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii.
5. Ilość wytworzonego biogazu rolniczego wprowadzonego do sieci, określa się na podstawie wskazań układu pomiarowego.
6. Koszt instalacji układu pomiarowego ponosi operator systemu dystrybucyjnego gazowego.

**Art. 66. 1.** Prezes URE w terminie 30 dni od dnia przekazania przez operatora systemu dystrybucyjnego gazowego wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego wydaje świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego albo postanowienie o odmowie wydania świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego.

2. Świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego zawiera dane, o których mowa w art. 65 ust. 2 pkt 1-7 i 9.

3. Świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego jest wydawane w formie dokumentu elektronicznego, opatrzonego bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu i przekazywane bezpośrednio do rejestru świadectw pochodzenia i świadectw pochodzenia biogazu rolniczego.

4. Do wydawania świadectw pochodzenia stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeksu postępowania administracyjnego o wydawaniu zaświadczeń.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 67.** 1. Prezes URE odmawia wydania świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego, jeżeli wniosek o wydanie świadectwa pochodzenia lub wnioski o wydanie świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego został złożony po upływie terminu, o którym mowa odpowiednio w art. 62 ust. 3 lub art. 65 ust. 3.

2. Odmowa wydania świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego następuje w terminie do 30 dni od dnia wpływu do Prezesa URE wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego, w drodze postanowienia, na które służy zażalenie.

**Art. 68.** 1. Przedsiębiorstwo energetyczne, odbiorca końcowy, odbiorca przemysłowy oraz towarowy dom maklerski lub dom maklerski, o których mowa w ust. 2, w zakresie określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 76 i art. 78, są zobowiązane:

1) uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi URE świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego wydane odpowiednio dla energii elektrycznej lub biogazu rolniczego, wytworzonych w instalacjach odnawialnych źródeł energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub zlokalizowanych w wyłącznej strefie ekonomicznej lub

2) uiścić opłatę zastępczą, w terminie określonym w art. 86 ust. 1, obliczoną w sposób określony w art. 73.

2. Obowiązek, o którym mowa w ust. 1, wykonują:

1) odbiorca przemysłowy, który w roku kalendarzowym poprzedzającym rok realizacji obowiązku zużył nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej której koszt wyniósł nie mniej niż 3% wartości jego produkcji, a także złożył oświadczenie, o którym mowa w ust. 3;

2) przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub obrotu tą energią i sprzedające tę energię odbiorcom końcowym niebędącym odbiorcami przemysłowymi, o których mowa w pkt 1;

3) odbiorca końcowy, inny niż odbiorca przemysłowy, o którym mowa w pkt 1, będący członkiem giełdy towarowej w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych (Dz. U. z 2010 r. Nr 48, poz. 284, z późn. zm.<sup>11</sup>) lub członkiem rynku organizowanego przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, w odniesieniu do transakcji zawieranych we własnym imieniu na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez ten podmiot;

4) towarowy dom maklerski lub dom maklerski, o których mowa w art. 2 pkt 8 i 9 ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji realizowanych na zlecenie odbiorców końcowych, innych niż odbiorcy przemysłowi, o których mowa w pkt 1, na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany.

3. Odbiorca przemysłowy jest obowiązany złożyć Prezesowi URE oświadczenie potwierdzające zużycie nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej której koszt wyniósł nie mniej niż 3% wartości jego produkcji w roku kalendarzowym poprzedzającym rok realizacji obowiązku, o którym mowa w ust. 1, w terminie do dnia 30 listopada każdego roku.

4. Prezes URE sporządza wykaz odbiorców przemysłowych którzy złożyli oświadczenie, o którym mowa w ust. 3, i zamieszcza go w Biuletynie Informacji Publicznej URE do dnia 31 grudnia danego roku.

**Art. 69.** 1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw pochodzenia wydanego dla energii elektrycznej wytworzonej w źródłach

---

11. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2010 r. Nr 81, poz. 530 i Nr 182, poz. 1228 oraz z 2011 r. Nr 94, poz. 551, Nr 106, poz. 622 i Nr 205, poz. 1208.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub zlokalizowanych w wyłącznej strefie ekonomicznej, lub uiszczenia opłaty zastępczej, odbiorcy przemysłowi, o których mowa w art. 68 ust. 2 pkt 1, i którzy w roku kalendarzowym poprzedzającym rok realizacji obowiązku zużyli:

- 1) nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej i dla których koszt energii elektrycznej wyniósł ponad 12 % wartości ich produkcji – wykonują w zakresie 20 % ilości energii elektrycznej zakupionej na własny użytek w roku realizacji obowiązku;
- 2) nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej i dla których koszt energii elektrycznej wyniósł ponad 7 % i nie więcej niż 12 % wartości ich produkcji – wykonują w zakresie 60 % ilości energii elektrycznej zakupionej na własny użytek w roku realizacji obowiązku;
- 3) nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej i dla których koszt energii elektrycznej wyniósł nie mniej 3 % i nie więcej niż 7 %, wartości ich produkcji – wykonują w zakresie 80 % ilości energii elektrycznej zakupionej na własny użytek w roku realizacji obowiązku.

2. Przez wartość produkcji, o której mowa w ust. 1, rozumie się przychód ze sprzedaży własnych wyrobów, robót i usług (bez podatku od towarów i usług), pomniejszony o podatek akcyzowy, a powiększony o dotacje otrzymane do produktu.

**Art. 70. 1.** Odbiorca przemysłowy, o którym mowa w art. 68 ust. 2 pkt 1, jest obowiązany do dnia 31 maja każdego roku przekazać Prezesowi URE:

- 1) informację o wysokości wykonanego obowiązku, o którym mowa w art. 69 ust. 1 oraz ilości zakupionej energii elektrycznej na własny użytek w roku realizacji obowiązku, a także o wysokości kosztu energii elektrycznej oraz wartości swojej produkcji w roku kalendarzowym poprzedzającym rok realizacji obowiązku;
- 2) oświadczenie następującej treści:

„Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.) oświadczam, że:

- 1) dane zawarte w informacji, o której mowa w art. 70, są zgodne z prawdą;
- 2) znane mi są i spełniam warunki uprawnienia określonego w art. 69 ust. 1.”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

2. Podmiot, który nie przekazał Prezesowi URE informacji oraz oświadczenia, o których mowa w ust. 1, podał w tej informacji nieprawdziwe lub wprowadzające w błąd dane lub skorzystał z uprawnienia, o którym mowa w art. 69 ust. 1, nie spełniając określonych w tym przepisie warunków, nie może skorzystać z uprawnienia, o którym mowa w art. 69 ust. 1, przez okres 5 lat liczonych od zakończenia roku, którego dotyczył obowiązek.

**Art. 71.** Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego wydane dla energii elektrycznej lub biogazu rolniczego wytworzonych w instalacjach odnawialnych źródeł energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub zlokalizowanych w wyłącznej strefie ekonomicznej, lub uiszczenia opłaty zastępczej, odbiorcy końcowi, o których mowa w art. 68 ust. 2 pkt 3, wykonują w danym roku kalendarzowym w zakresie zakupionej i zużytej energii elektrycznej lub zakupionego biogazu rolniczego przeliczonego na ekwiwalentną ilość energii elektrycznej do 100 GWh.

**Art. 72. 1.** Odbiorca końcowy, o którym mowa w art. 68 ust. 2 pkt 3, w terminie do dnia 31 marca, jest obowiązany uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi URE świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego wydane dla energii elektrycznej lub biogazu rolniczego, wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub zlokalizowanych w wyłącznej strefie ekonomicznej, lub uiszczenia opłaty zastępczej, odbiorcy końcowi, o których mowa w art. 68 ust. 2 pkt 3, wykonują w danym roku kalendarzowym w zakresie zakupionej i zużytej energii elektrycznej lub zakupionego biogazu rolniczego przeliczonego na ekwiwalentną ilość energii elektrycznej do 100 GWh.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

zowanych w wyłącznej strefie ekonomicznej, lub uiścić opłatę zastępczą, w terminie określonym w art. 86 ust. 1, obliczoną w sposób określony w art. 73.

2. Podmiot, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany do przekazania Prezesowi URE informacji o wykonaniu obowiązku, o którym mowa w art. 68 ust. 1, do dnia 30 kwietnia za poprzedni rok kalendarzowy.

**Art. 73.** Opłatę zastępczą oblicza się według wzoru:

$$Oz = Ozj \times (Eo - Eu),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

Oz – opłatę zastępczą wyrażoną w złotych,

Ozj – jednostkową opłatę zastępczą wynoszącą 286,74 złotych za 1 MWh,

Eo – ilość energii elektrycznej, wyrażoną w MWh, wynikającą z obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego w danym roku,

Eu – ilość energii elektrycznej, wyrażoną w MWh, wynikającą ze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu, które obowiązany podmiot, o którym mowa w art. 68 ust. 2, przedstawił do umorzenia w danym roku.

**Art. 74.** 1. Przedsiębiorstwo energetyczne posiadające koncesję na obrót energią elektryczną, w terminie 30 dni od zakończenia roku kalendarzowego, w którym zakupiło energię elektryczną wytworzoną w instalacji odnawialnego źródła spełniającej warunki określone w art. 84 ust. 9 oraz stosowne normy określone w przepisach wydanych na podstawie art. 84 ust. 10 w wyniku transakcji zawartej za pośrednictwem towarowego domu maklerskiego lub domu maklerskiego na giełdzie towarowej, lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, jest obowiązane do przekazania towarowemu domowi maklerskiemu lub domowi maklerskiemu deklaracji o ilości energii elektrycznej energii zakupionej w wyniku tej transakcji i zużytej na własny użytek oraz przeznaczonej do dalszej odsprzedaży.

2. Deklaracja, o której mowa w ust. 1, stanowi podstawę wykonania przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski obowiązków, o których mowa w art. 68 ust. 1.

3. Realizacja zlecenia nabycia energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii na giełdzie towarowej lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski może nastąpić po złożeniu przez składającego zlecenie zabezpieczenia na pokrycie kosztów wykonania przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski obowiązków, o których mowa w art. 68 ust. 1, w zakresie określonym w art. 68 ust. 2 pkt 4.

4. Wysokość zabezpieczenia oraz sposób jego złożenia określa umowa zawarta między towarowym domem maklerskim lub domem maklerskim a składającym zlecenie.

**Art. 75.** 1. Do wypełnienia obowiązku, o którym mowa w art. 68 ust. 1, nie zalicza się umorzonych świadectw pochodzenia wydanych podmiotom, o których mowa w art. 62 ust. 1 pkt 3, dla energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii wykorzystującego w procesie przetwarzania energię pozyskiwaną z biogazu rolniczego, dla którego wytwórca biogazu rolniczego wystąpił lub wystąpi z wnioskiem, o wydanie świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego.

2. Prezes URE ma prawo wglądu do dokumentów, żądania przedstawienia dokumentów lub informacji mających znaczenie dla oceny wykonania obowiązków, o których mowa w art. 7, art. 41 ust. 1, art. 58 ust. 1, art. 61 i art. 62, art. 64 i art. 65, art. 68 – 72, lub badania zgodności ze stanem faktycznym deklaracji, o której mowa w art. 74 ust. 1, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

**Art. 76.** Minister właściwy do spraw gospodarki określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy zakres obowiązków, o których mowa w art. 41 ust. 1, art. 58 ust. 1, art. 59 i art. 68 ust. 1, w tym:

- 1) parametry techniczne i technologiczne wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 2) wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej, ciepła lub chłodu wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii wykorzystujących, w procesie wytwarzania energii, nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 21, oraz inne paliwa,
- 3) miejsce dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzania danych, o którym mowa w art. 62 ust. 5 i art. 65 ust. 5.
- 4) wielkość i sposób obliczania udziału energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, wynikającej z obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego, w sprzedaży energii elektrycznej lub biogazu rolniczego odbiorcom końcowym, w okresie kolejnych 15 lat,
- 5) sposób uwzględniania w kalkulacji cen energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, ustalanych w taryfach przedsiębiorstw energetycznych, o których mowa w art. 68 ust. 1:
  - a) kosztów uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, o których mowa w art. 61 ust. 1,
  - b) poniesionej opłaty zastępczej, o której mowa w art. 68 ust. 1 pkt 2,
  - c) kosztów zakupu energii elektrycznej lub ciepła lub chłodu, do których zakupu przedsiębiorstwo energetyczne jest obowiązane- biorąc pod uwagę politykę energetyczną państwa, zobowiązania wynikające z umów międzynarodowych oraz zapewnienie poziomu udziału energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii umożliwiającego spełnienie warunków, o którym mowa w art. 77 ust. 3.

**Art. 77.** 1. Podmiot, o którym mowa w art. 80 ust. 1, monitoruje ceny, po jakiej zbywane są na giełdzie towarowej, lub na rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany, o których mowa w art. 74 ust. 1, prawa majątkowe wynikające ze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego.

2. W przypadku gdy średnie ceny, o których mowa w ust. 1, będą przez okres co najmniej dwóch kolejnych kwartałów niższe niż 75% wartości opłaty zastępczej, o której mowa w art. 73, podmiot, o którym mowa w ust. 1, przekazuje zbiorczy raport ministrowi właściwemu do spraw gospodarki w terminie 14 dni po zakończeniu kwartału.

3. Jeżeli w wyniku analizy raportu, o którym mowa w ust. 2, minister właściwy do spraw gospodarki ustali, że dla zagwarantowania ceny praw majątkowych z tytułu świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego powyżej 75% wartości opłaty zastępczej, konieczna jest zmiana wielkości udziału energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, o której mowa w art. 76 pkt 4, minister właściwy do spraw gospodarki może zwiększyć wielkość tego udziału w drodze rozporządzenia, o którym mowa w art. 76 – biorąc pod uwagę bieżący stopień realizacji celu krajowego, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1 oraz wyniki analizy raportu, o którym mowa w ust. 2.

**Art. 78.** Minister właściwy do spraw gospodarki określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy zakres obowiązku potwierdzania danych, o którym mowa w art. 65 ust. 4, w tym:

- 1) parametry jakościowe biogazu rolniczego wprowadzonego do sieci dystrybucyjnej gazowej,



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

2) wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości wytwarzanego biogazu rolniczego,

3) miejsce dokonywania pomiarów ilości biogazu rolniczego na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzania danych, o których mowa w art. 65 ust. 4,

4) sposób przeliczania ilości wytworzonego biogazu rolniczego na ekwiwalentną ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii na potrzeby wypełnienia obowiązku, o którym mowa w art. 68 ust. 1

- biorąc pod uwagę w szczególności potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu

gazowego oraz dostępne technologie wytwarzania biogazu rolniczego.

**Art. 79.** 1. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego są zbywalne i stanowią towar giełdowy, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. d ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych.

2. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego powstają po raz pierwszy z chwilą zapisania tych świadectw, na podstawie informacji o wydanych świadectwach pochodzenia lub świadectwach pochodzenia biogazu rolniczego, o których mowa w art. 80 ust. 4, na koncie ewidencyjnym w rejestrze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu prowadzonym przez podmiot, o którym mowa w art. 80 ust. 1, i przysługują osobie będącej posiadaczem tego konta.

3. Przeniesienie praw majątkowych wynikających ze świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu następuje z chwilą dokonania odpowiedniego zapisu w rejestrze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu, o którym mowa w art. 80 ust. 1.

**Art. 80.** 1. Rejestr świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego prowadzi podmiot prowadzący:

1) giełdę towarową w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych lub

2) na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany w rozumieniu ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (Dz. U. z 2010 r. Nr 211, poz. 1384, ze późn. zm.<sup>12</sup>) – organizujący obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia.

2. Podmiot, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany prowadzić rejestr świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego w sposób zapewniający:

1) identyfikację podmiotów, którym przysługują prawa majątkowe wynikające ze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego;

2) identyfikację przysługujących praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego oraz odpowiadającej tym prawom ilości energii elektrycznej;

3) zgodność ilości energii elektrycznej objętej zarejestrowanymi świadectwami pochodzenia lub świadectwami pochodzenia biogazu rolniczego z ilością energii elektrycznej lub ilością biogazu rolniczego, odpowiadającą prawom majątkowym wynikającym z tych świadectw.

3. Podmiot, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany, na wniosek przedsiębiorstwa energetycznego, odbiorcy końcowego, towarowego domu maklerskiego lub domu maklerskiego oraz odbiorcy przemysłowego, o których mowa w art. 68 ust. 2, lub innego podmiotu, któremu przysługują prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego, wydać dokument stwierdzający

---

<sup>12</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2011 r. Nr 106, poz. 622, Nr 131, poz. 763 i Nr 234, poz. 1391 oraz z 2012 r. poz. 836.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

jący prawa majątkowe wynikające z tych świadectw przysługujące wnioskodawcy i odpowiadającą tym prawom ilość energii elektrycznej lub biogazu rolniczego.

4. Prezes URE przekazuje informacje o wydanych i umorzonych świadectwach pochodzenia lub świadectwach pochodzenia biogazu rolniczego podmiotowi prowadzącemu rejestr tych świadectw.

5. Wpis do rejestru świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego oraz dokonane zmiany w rejestrze podlegają opłacie w wysokości odzwierciedlającej koszty prowadzenia rejestru.

**Art. 81.** 1. Prezes URE na wniosek przedsiębiorstwa energetycznego, odbiorcy końcowego, towarowego domu maklerskiego lub domu maklerskiego oraz odbiorcy przemysłowego, o których mowa w art. 68 ust. 2, którym przysługują prawa majątkowe wynikające ze świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego umarza, w drodze decyzji, te świadectwa w całości lub części.

2. Towarowy dom maklerski lub dom maklerski wykonując obowiązek, o którym mowa w art. 68 ust. 2, w odniesieniu do transakcji realizowanych na zlecenie odbiorców końcowych, może złożyć wniosek do Prezesa URE o umorzenie świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego należących do innego podmiotu, któremu przysługują wynikające z tych świadectw prawa majątkowe, o ile dołączy pisemną zgodę tego podmiotu na zaliczenie tych świadectw do wypełnienia obowiązku przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski.

**Art. 82.** 1. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego wygasają z chwilą ich umorzenia.

2. Przedsiębiorstwo energetyczne, odbiorca końcowy, towarowy dom maklerski lub dom maklerski oraz odbiorca przemysłowy, o których mowa w art. 68 ust. 2, wraz z wnioskiem o umorzenie świadectw pochodzenia lub świadectw pochodzenia biogazu rolniczego jest obowiązany złożyć do Prezesa URE dokument, o którym mowa w art. 80 ust. 3.

**Art. 83.** Świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego umorzone do dnia 31 marca danego roku kalendarzowego jest uwzględniane przy rozliczeniu wykonania obowiązku określonego w art. 68 ust. 1 w poprzednim roku kalendarzowym.

**Art. 84.** 1. Świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego, wraz z określonym na stałym poziomie współczynnikiem korekcyjnym, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1, przysługuje przez okres kolejnych 15 lat, licząc od dnia oddania do użytkowania instalacji odnawialnego źródła energii, w którym została wytworzona energia elektryczna lub biogaz rolniczy objęty świadectwem pochodzenia, z zastrzeżeniem ust. 2 – 9, nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2035 r.

2. Świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego przysługuje również w okresie rozruchu technologicznego instalacji odnawialnego źródła energii, nie dłużej jednak niż przez 90 dni liczonych od dnia pierwszego wprowadzenia energii elektrycznej lub biogazu rolniczego do sieci właściwego operatora. Wartość współczynnika korekcyjnego przysługującego w danym roku dla energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii ustala się odrębnie dla okresu rozruchu technologicznego oraz dla okresu po oddaniu tej instalacji do użytkowania, uwzględniając dla rozruchu technologicznego wartość współczynnika korekcyjnego obowiązującego w pierwszym dniu rozruchu technologicznego a dla okresu po dniu oddania instalacji do użytkowania wartość współczynnika korekcyjnego obowiązującego w pierwszym dniu oddania do użytkowania.

3. W przypadku instalacji spalania wielopaliwowego, świadectwo pochodzenia, wraz z określonym na stałym poziomie współczynnikiem korekcyjnym, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1, przysługuje przez okres kolejnych

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

5 lat, licząc od dnia wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej na którą wydano świadectwo pochodzenia.

4. Świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego, wraz z określonym współczynnikiem korekcyjnym, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1, przysługuje za energię elektryczną lub biogaz rolniczy, wytworzone w instalacjach odnawialnego źródła energii, które zostały zmodernizowane, pod warunkiem że łącznie spełnione zostaną następujące warunki:

1) w wyniku modernizacji istniejącej instalacji odnawialnego źródła energii nastąpi przyrost mocy zainstalowanej energii elektrycznej lub przyrost wydajności wytwarzania biogazu rolniczego;

2) podmiot, który zmodernizował istniejącą instalację odnawialnego źródła energii poniósł nakłady inwestycyjne na urządzenia służące do wytwarzania energii elektrycznej lub biogazu rolniczego w wysokości co najmniej 30% wartości początkowej modernizowanej instalacji odnawialnego źródła energii, z uwzględnieniem przepisów dotyczących amortyzacji;

3) zainstalowane zostały urządzenia wchodzące w skład tej instalacji odnawialnego źródła energii, służące do wytwarzania energii elektrycznej lub biogazu rolniczego, które zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 36 miesięcy przed dniem rozpoczęcia modernizacji;

4) zmodernizowana instalacja odnawialnego źródła energii nie będzie wykorzystywana do wytwarzania energii elektrycznej w instalacji spalania wielopaliwowej.

5. Świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego, o którym mowa w ust. 4, wraz z określonym współczynnikiem korekcyjnym, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 85 ust. 1, przysługuje przez okres 15 lat, licząc od dnia oddania do użytkowania zmodernizowanej instalacji odnawialnego źródła energii proporcjonalnie do przyrostu mocy zainstalowanej energii elektrycznej lub przyrostu wydajności wytwarzania biogazu rolniczego.

6. Wytwórcy wytwarzającemu energię elektryczną w wykorzystującej hydroenergię instalacji odnawialnego źródła energii o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 100 MW, który realizuje budowę instalacji odnawialnego źródła energii wykorzystującej hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 80 MW, Prezes URE może wydać świadectwo pochodzenia o współczynniku korekcyjnym równym 1.

7. Warunkiem uzyskania świadectwa pochodzenia, o którym mowa w ust. 6, jest przekazanie Prezesowi URE przez wytwórcę realizującego budowę instalacji odnawialnego źródła energii wykorzystującej hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 80 MW, w terminie 60 dni po zakończeniu każdego kwartału, zweryfikowanego przez niezależnego audytora finansowego sprawozdania kwartalnego zawierającego informacje o poniesionych nakładach inwestycyjnych na realizację budowy tej inwestycji.

8. Ilość energii elektrycznej w MWh, określonej w świadectwach pochodzenia, o których mowa w ust. 6, nie może przekraczać równowartości ilorazu 50 % poniesionych nakładów inwestycyjnych wyrażonych w złotych oraz wartości opłaty zastępczej, o której mowa w art. 73, wyrażonej w złotych za 1 MWh.

9. W przypadku instalacji odnawialnego źródła energii, którą po dniu 1 stycznia 2015 roku oddano do użytkowania lub poddano modernizacji, świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego przysługuje jedynie w przypadku, gdy urządzenia wchodzące w skład tej instalacji, służące do wytwarzania energii elektrycznej lub biogazu rolniczego, zostały wyprodukowane nie wcześniej niż 36 miesięcy przed dniem oddania do użytkowania tej instalacji odnawialnego źródła energii.

10. Minister właściwy do spraw gospodarki, ogłosi, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, wykaz stosownych norm,

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

które powinny spełniać urządzenia wchodzące w skład instalacji odnawialnego źródła energii, o których mowa w ust. 9, w tym wymagania dotyczące oznakowania ekologicznego, etykiet energetycznych i innych technicznych systemów odniesienia ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne.

**Art. 85.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki, co trzy lata, do dnia 30 czerwca danego roku określa, w drodze rozporządzenia, współczynniki korekcyjne dla instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystujących:

- 1) biogaz rolniczy o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 200 kW do 500 kW lub wprowadzających biogaz rolniczy do sieci dystrybucyjnej gazowej o łącznej produkcji biogazu rolniczego do 2 mln m<sup>3</sup>,
- 2) biogaz rolniczy o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 500 kW do 1 MW lub wprowadzających biogaz rolniczy do sieci dystrybucyjnej gazowej o łącznej produkcji biogazu rolniczego powyżej 2 mln m<sup>3</sup> do 4 mln m<sup>3</sup>,
- 3) biogaz rolniczy o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 1 MW lub wprowadzających biogaz rolniczy do sieci dystrybucyjnej gazowej o łącznej produkcji biogazu rolniczego powyżej 4 mln m<sup>3</sup>;
- 4) biogaz pozyskany z surowców pochodzących ze składowisk odpadów o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 200 kW,
- 5) biogaz pozyskany z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 200 kW,
- 6) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 10 MW,
- 7) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych w wysokosprawnej kogeneracji (CHP) o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej do 10 MW,
- 8) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 10 MW do 50 MW,
- 9) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych w wysokosprawnej kogeneracji (CHP) o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 10 MW do 50 MW,
- 10) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 50 MW,
- 11) biomasę spalaną w układach dedykowanych lub w układach hybrydowych w wysokosprawnej kogeneracji (CHP) o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 50 MW,
- 12) biomasę do spalania wielopaliwowego,
- 13) biopłyny,
- 14) energię promieniowania słonecznego o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 100 kW do 1 MW montowanej wyłącznie na budynkach,
- 15) energię promieniowania słonecznego o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 100 kW do 1 MW montowanej wyłącznie poza budynkami,
- 16) energię promieniowania słonecznego o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 1 MW do 10 MW,
- 17) energię wiatru na lądzie o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 100 kW do 500 kW,
- 18) energię wiatru na lądzie o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 500 kW,
- 19) energię wiatru na morzu,
- 20) hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 75 kW do 1 MW,
- 21) hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 1 MW do 5 MW,
- 22) hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 5 MW do 20 MW,

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

23) hydroenergię o zainstalowanej łącznej mocy elektrycznej powyżej 20 MW,  
24) energię geotermalną do wytwarzania energii elektrycznej – na okres kolejnych pięciu lat, dla poszczególnych rodzajów i łącznej mocy zainstalowanych instalacji odnawialnych źródeł energii przyłączonych do sieci w danym punkcie przyłączeniowym, wytwarzających energię elektryczną lub biogaz rolniczy, wytworzone w instalacji odnawialnego źródła energii, mając na względzie politykę energetyczną państwa oraz informacje zawarte w krajowym planie działania, o którym nowa w art. 94 ust 1, a także możliwość uzyskania zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych oraz kosztów eksploatacyjnych z uwzględnieniem ich finansowania w okresie do 15 lat.

2. Współczynniki korekcyjne obowiązujące w dwóch pierwszych latach w rozporządzeniu, o którym mowa w ust. 1, ustanawia się na takim samym poziomie, co współczynniki korekcyjne obowiązujące w dwóch ostatnich latach, o których mowa w rozporządzeniu, dotyczącym okresu bezpośrednio poprzedzającego.

**Art. 86.** 1. Opłata zastępcza, o której mowa w art. 68 ust. 1 pkt 2, stanowi przychód Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i jest uiszczana na rachunek bankowy tego funduszu do dnia 31 marca każdego roku, za poprzedni rok kalendarzowy.

2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest obowiązany do corocznego przedstawiania ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, ministrowi właściwemu do spraw finansów publicznych, ministrowi właściwemu do spraw środowiska oraz Prezesowi URE informacji o wysokości uiszczonych opłat zastępczych oraz wysokości uiszczonych kar pieniężnych, o których mowa w art. 130 ust. 1, do dnia 30 czerwca każdego roku.

**Art. 87.** 1. Wytwarzanie energii elektrycznej w instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy elektrycznej nieprzekraczającej 5 MW lub wytwarzanie biogazu rolniczego o wydajności do 20 mln m<sup>3</sup> w instalacji odnawialnego źródła energii zwalnia się z opłat, o których mowa w art. 80 ust. 5.

2. Do zwolnień przedsiębiorstwa, o którym mowa w ust. 1, z opłaty skarbowej zastosowanie mają przepisy odrębne.

### Rozdział 6

#### **Gwarancje pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnego źródła energii i energii elektrycznej wytworzonej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii**

**Art. 88. 1.** Gwarancja pochodzenia jest dokumentem stanowiącym potwierdzenie odbiorcy końcowemu, że określona w tym dokumencie ilość wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej energii elektrycznej została wytworzona z odnawialnych źródeł energii albo z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii.

2. Z gwarancji pochodzenia nie wynikają prawa majątkowe, w szczególności gwarancja pochodzenia nie daje prawa do korzystania z instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii lub energii elektrycznej z biogazu rolniczego określonych w ustawie.

3. Przekazanie gwarancji pochodzenia następuje niezależnie od przeniesienia praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia.

4. Gwarancja pochodzenia z chwilą przekazania odbiorcy końcowemu nie podlega obrotowi.

5. Do wydawania gwarancji pochodzenia oraz innych dokumentów potwierdzających wydanie gwarancji pochodzenia stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego o wydawaniu zaświadczeń, z zastrzeżeniem ust. 6.



## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

6. Gwarancje pochodzenia oraz inne dokumenty potwierdzające wydanie gwarancji pochodzenia wydaje się w terminie 30 dni od dnia przekazania wniosku, o którym mowa w art. 89 ust. 1, Prezesowi URE.

**Art. 89.** 1. Gwarancję pochodzenia wydaje się na pisemny wniosek wytwórcy energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii albo energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii, zwany dalej „wnioskiem o wydanie gwarancji pochodzenia”.

2. Wniosek o wydanie gwarancji pochodzenia składa się do operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego, na którego obszarze działania została przyłączona instalacja odnawialnego źródła energii, w terminie 7 dni od dnia zakończenia wytworzenia danej ilości energii elektrycznej objętej wnioskiem.

3. Wniosek o wydanie gwarancji pochodzenia zawiera:

1) oznaczenie wytwórcy energii elektrycznej, o którym mowa w ust. 1;

2) określenie lokalizacji, rodzaju i mocy instalacji odnawialnego źródła energii, w którym została wytworzona energia elektryczna z odnawialnych źródeł energii albo energia elektryczna z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii;

3) dane dotyczące ilości wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii albo wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii;

4) określenie okresu, w którym energia elektryczna z odnawialnych źródeł energii albo energia elektryczna z biogazu rolniczego została wytworzona w instalacji odnawialnego źródła energii, ze wskazaniem daty rozpoczęcia i zakończenia wytwarzania tej energii elektrycznej;

5) wskazanie czy instalacja odnawialnego źródła energii określona we wniosku była objęta jakąkolwiek formą wsparcia;

6) wskazanie daty oddania do użytkowania instalacji odnawialnego źródła energii.

4. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego, dokonuje weryfikacji danych zawartych we wniosku o wydanie gwarancji pochodzenia i w terminie 14 dni od dnia jego otrzymania przekazuje wniosek Prezesowi URE, wraz z potwierdzeniem ilości wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii albo wytworzonej energii elektrycznej z biogazu rolniczego, ustalonej na podstawie wskazań licznika inteligentnego.

**Art. 90.** 1. Prezes URE wydaje gwarancję pochodzenia w terminie 30 dni od dnia przekazania przez operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego wniosku o wydanie gwarancji pochodzenia.

2. Gwarancja pochodzenia jest wydawana na okres 12 miesięcy od dnia zakończenia wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii albo wytworzenia energii elektrycznej z biogazu rolniczego w instalacji odnawialnego źródła energii, objętej wnioskiem o wydanie gwarancji pochodzenia.

3. Po upływie okresu określonego w ust. 2 gwarancja pochodzenia wygasa i podlega wykreśleniu z rejestru gwarancji pochodzenia, o którym mowa w art. 93 ust. 1.

4. Gwarancja pochodzenia jest oznaczona indywidualnym numerem, zawiera dane określone w art. 89 ust. 3 oraz wskazuje datę utraty jej ważności.

5. Gwarancję pochodzenia wydaje się za wytworzoną energię elektryczną z dokładnością do 1 MWh.

6. Gwarancję pochodzenia wydaje się w formie dokumentu elektronicznego, opatrzonego bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.

**Art. 91.** 1. Prezes URE odmawia wydania gwarancji pochodzenia jeżeli wniosek o wydanie gwarancji pochodzenia, został złożony operatorowi systemu dystrybucyjnego

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

go elektroenergetycznego lub operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego po upływie terminu, o którym mowa w art. 89 ust. 2.

2. Odmowa wydania gwarancji pochodzenia następuje w drodze postanowienia, na które służy zażalenie.

**Art. 92.** 1. Prezes URE, na pisemny wniosek podmiotu, uznaje gwarancje pochodzenia wydane w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Prezes URE może odmówić uznania gwarancji pochodzenia, o której mowa w ust. 1, w przypadku gdy wystąpią uzasadnione wątpliwości co do jej autentyczności lub wiarygodności.

3. Odmowa uznania gwarancji pochodzenia, o której mowa w ust. 2, następuje w drodze postanowienia, na które służy zażalenie.

4. O przyczynie odmowy uznania gwarancji pochodzenia, o której mowa w ust. 2, Prezes URE niezwłocznie informuje Komisję Europejską, podając przyczynę odmowy.

5. Gwarancja pochodzenia, o której mowa w ust. 1, jest ważna przez okres 12 miesięcy od dnia zakończenia wytwarzania energii elektrycznej na którą została wydana.

**Art. 93.** 1. Prezes URE tworzy i prowadzi rejestr gwarancji pochodzenia.

2. Prezes URE jest obowiązany prowadzić rejestr, o którym mowa w ust. 1, w sposób zapewniający identyfikację:

1) wytwórców, którym wydano gwarancję pochodzenia;

2) podmiotów, których gwarancje pochodzenia wydane w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym zostały uznane przez Prezesa URE.

3. Prezes URE z urzędu dokonuje wpisu gwarancji pochodzenia do rejestru gwarancji pochodzenia z chwilą:

1) wydania gwarancji pochodzenia;

2) uznania gwarancji pochodzenia wydane w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym

4. Obowiązki wpisów do rejestru gwarancji pochodzenia podlega także przekazanie gwarancji pochodzenia odbiorcy końcowemu.

## Rozdział 7

### **Krajowy plan działania w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz monitorowanie rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie**

**Art. 94.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki, stosując obiektywne i przejrzyste zasady oraz uwzględniając politykę energetyczną państwa, opracowuje projekt krajowego planu działania w zakresie odnawialnych źródeł energii, zwanego dalej „krajowym planem działania”.

2. Krajowy plan działania określa w szczególności:

1) krajowy cel w zakresie udziału energii i paliw wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii, zużywanych w energetyce oraz w transporcie;

2) cele pośrednie, obejmujące dwuletnie okresy, określające model i sposób dojścia do krajowego celu wskazanego w pkt 1;

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

3) wpływ środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii brutto oraz działania jakie należy podjąć do osiągnięcia krajowego celu wskazanego w pkt 1;

4) końcowe zużycie energii brutto wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, w tym w energetyce oraz transporcie;

5) działania jakie powinny zostać podjęte do osiągnięcia celów pośrednich, niezbędne w poszczególnych latach aż do osiągnięcia krajowego celu wskazanego w pkt 1, w zakresie:

a) współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego a organami administracji rządowej,

b) współpracy międzynarodowej dotyczącej wytwarzania energii i paliw w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz projektów energetycznych,

c) krajowej strategii rozwoju zasobów biomasy, w tym rozwoju jej nowych zasobów.

3. Rada Ministrów, na wniosek ministra właściwego do spraw gospodarki, w drodze uchwały, przyjmuje krajowy plan działania.

4. Przyjęty przez Radę Ministrów krajowy plan działania minister właściwy do spraw gospodarki przekazuje Komisji Europejskiej.

5. W przypadku:

1) gdy udział energii i paliw wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, określony w krajowym planie działania, obniży się poniżej orientacyjnego kursu w okresie dwuletnim, bezpośrednio poprzedzającym okres określony w krajowym planie działania, albo 2) wydania zalecenia przez Komisję Europejską – minister właściwy do spraw gospodarki opracowuje i przekazuje Komisji Europejskiej aktualizację krajowego planu działania.

6. Do aktualizacji krajowego planu działania przepisy ust. 2-4 stosuje się odpowiednio.

**Art. 95.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki monitoruje realizację celu krajowego wskazanego w art. 94 ust. 2 pkt 1, w szczególności na podstawie danych przekazanych przez Prezesa URE oraz wyników badań statystycznych prowadzonych zgodnie z programem badań statystycznych statystyki publicznej w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2012 r., poz. 591).

2. Minister właściwy do spraw gospodarki, co dwa lata, sporządza i przedstawia Radzie Ministrów sprawozdanie zawierające wyniki monitorowania realizacji celu krajowego, wraz ze wskazaniem postępu promowaniu wykorzystania energii i paliw wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii.

3. Sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2, zawiera informacje dotyczące w szczególności:

1) udziału energii i paliw wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii, zużywanych w energetyce i transporcie, oraz możliwości dysponowania tymi źródłami;

2) stanu infrastruktury technicznej instalacji odnawialnego źródła energii;

3) wpływu środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii brutto;

4) działań podejmowanych do realizacji celu krajowego, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1;

5) przewidywanego zapotrzebowania na energię i paliwa wytworzone w instalacjach odnawialnego źródła energii;

6) planowanych i będących w budowie instalacji odnawialnego źródła energii.

4. Rada Ministrów, na wniosek ministra właściwego do spraw gospodarki, przyjmuje sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2, do dnia 30 listopada roku, w którym sprawozdanie zostało sporządzone.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

5. Przyjęte przez Radę Ministrów sprawozdanie, o którym mowa w ust. 2, minister właściwy do spraw gospodarki przekazuje Komisji Europejskiej, w terminie do dnia 31 grudnia roku, w którym sprawozdanie zostało sporządzone

**Art. 96.** 1. Zadania związane z funkcjonowaniem rynku energii elektrycznej i paliw gazowych wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii zużywanych w energetyce i transporcie, wykonują minister właściwy do spraw gospodarki, minister właściwy do spraw rozwoju wsi, minister właściwy do spraw środowiska, Prezes URE oraz Prezes Głównego Urzędu Statystycznego, zwany dalej „Prezesem GUS”.

2. Realizacja zadań określonych w ust. 3 – 7 ma na celu identyfikację kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii, wypracowanie optymalnego i zrównoważonego stopnia wykorzystania poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego, ochronę środowiska oraz osiągnięcie celów wynikających z przyjętych umów międzynarodowych.

3. Zadania ministra właściwego do spraw gospodarki w zakresie, o którym mowa w ust. 1, obejmują:

1) określanie krajowych środków mających na celu rozwój wykorzystania energii i paliw wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii;

2) monitorowanie funkcjonowania instrumentów wspierających wytwarzanie energii i paliw wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz działań mających na celu ich wykorzystanie;

3) podejmowanie działań mających na celu usprawnienie procedur administracyjnych związanych z prowadzeniem procesu inwestycyjnego instalacji odnawialnych źródeł energii oraz usuwanie innych barier mogących ograniczać wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

4) monitorowanie funkcjonowania gwarancji pochodzenia;

5) opracowywanie analiz w zakresie zapotrzebowania na energię i paliwa wytwarzane w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz nadwyżki ich wytwarzania.

4. Zadania ministra właściwego do spraw rozwoju wsi w zakresie, o którym mowa w ust. 1, obejmują:

1) promowanie wykorzystania biomasy pochodzenia rolniczego na cele energetyczne;

2) monitorowanie wykorzystania surowców wykorzystywanych na cele energetyczne do wytwarzania energii i paliw w instalacjach odnawialnego źródła energii;

3) monitorowanie zmian w wykorzystaniu gruntów, ze szczegółowym uwzględnieniem gruntów przeznaczanych pod uprawy energetyczne.

5. Zadania ministra właściwego do spraw środowiska w zakresie, o którym mowa w ust. 1, obejmują:

1) promowanie wytwarzania paliw ciekłych i biopaliw ciekłych z odpadów;

2) monitorowanie wpływu wytwarzania biokomponentów, biopaliw ciekłych, biomasy, biogazu, biogazu rolniczego i biopłynów na bioróżnorodność, zasoby wodne oraz na jakość wody i gleby;

3) opracowywanie analiz w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w związku z wytwarzaniem energii i paliw w instalacjach odnawialnego źródła energii

6. Zadania Prezesa URE w zakresie, o którym mowa w ust. 1, obejmują:

1) przekazywania danych dotyczących odnawialnych źródeł energii w sprawozdaniu o którym mowa w art. 180 ust. 2 pkt 25 ustawy – Prawo energetyczne, stosownie do zakresu zadań Prezesa URE.

2) monitorowanie wykonania obowiązku, przez przedsiębiorstwa energetyczne, w zapewnieniu pierwszeństwa w przesyłaniu lub dystrybucji energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii.

7. Zadania Prezesa GUS w zakresie, o którym mowa w ust. 1, obejmują prowadzenie stałej statystyki dotyczącej udziału energii i paliw wytwarzanych w instalacjach odna-

## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

wialnego źródła energii. w końcowym zużyciu energii, w podziale na sektory elektroenergetyki, ciepła i chłodu oraz transportu;

8. Pozyskane w trakcie realizacji zadań, o których mowa ust. 3 – 7, informacje z postępu w promowaniu wykorzystania energii i paliw wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii. minister właściwy do spraw gospodarki, minister właściwy do spraw rozwoju wsi, minister właściwy do spraw środowiska, Prezes URE oraz Prezes GUS, udostępniają w Biuletynie Informacji Publicznej.

**Art. 97.** 1. Udział energii wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii. zużytej w energetyce oraz w transporcie oblicza się jako iloraz ilości końcowego zużycia energii brutto wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii. oraz ilości końcowego zużycia energii brutto, w okresie danego roku, wyrażony w procentach.

2. Do obliczania udziału energii wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii stosuje się metodologię określoną w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii (Dz. U. L 304 z 14.11.2008, str.1).

**Art. 98.** Minister właściwy do spraw gospodarki określi, w drodze rozporządzenia, sposób obliczania:

- 1) ilości końcowego zużycia energii brutto wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, uwzględniając ilość energii elektrycznej, ciepła lub chłodu zużytej w energetyce, oraz ilość biokomponentów, biopaliw ciekłych oraz paliw, zużytych w transporcie,
- 2) znormalizowanej ilości energii elektrycznej wytworzonej w elektrowniach wodnych lub w farmach wiatrowych,
- 3) rzeczywistej ilości ciepła wytworzonego z energii aerothermalnej, geothermalnej lub hydrothermalnej przez pompy ciepła – biorąc pod uwagę rodzaj działalności gospodarczej, możliwości techniczne i organizacyjne w zakresie wytwarzania energii w instalacjach odnawialnego źródła energii.

**Art. 99.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki tworzy elektroniczną bazę danych wykorzystania energii wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii i udostępnia ją w Biuletynie Informacji Publicznej, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

2. Prezes URE oraz Prezes GUS przekazują ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, informacje związane z wykorzystaniem energii i paliw wytwarzanych w instalacji odnawialnego źródła energii.

3. Informacje, o których mowa w ust. 2, przekazywane przez Prezesa URE dotyczą w szczególności:

- 1) ilości obowiązujących koncesji na wytwarzanie energii i paliw w instalacjach odnawialnego źródła energii, z podziałem na rodzaje instalacji odnawialnego źródła energii na które zostały one wydane, zainstalowaną moc oraz lokalizację,
- 2) ilości wydanych świadectw pochodzenia dla energii elektrycznej oraz świadectw pochodzenia biogazu rolniczego dla biogazu rolniczego, wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii, z podziałem na rodzaje instalacji odnawialnego źródła energii, na które zostały one wydane,
- 3) ilości umorzonych świadectw pochodzenia dla energii elektrycznej oraz świadectw pochodzenia biogazu rolniczego dla biogazu rolniczego wytworzonych w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 4) ilości wydawanych przez Prezesa URE rozstrzygnięć w zakresie przyłączania instalacji odnawialnego źródła energii do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej albo sieci dystrybucyjnej gazowej, z podziałem na rodzaje instalacji odnawialnego źródła energii,



## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

- 5) ilości wydanych gwarancji pochodzenia dla energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, z podziałem na rodzaje instalacji odnawialnego źródła energii na które zostały one wydane,
  - 6) zmian w rejestrach, o których mowa w art. 7 i art. 23 – w terminie 180 dni od zakończenia roku.
4. Informacje, o których mowa w ust. 2, przekazywane przez Prezesa GUS dotyczą w szczególności udziału energii wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii w końcowym zużyciu energii brutto, z podziałem na sektory odnawialnych źródeł energii – w terminie 365 dni od zakończenia roku poprzedniego objętego badaniem statystycznym.
5. Dane opublikowane w elektronicznej bazie danych, o której mowa w ust. 1, po ich wcześniejszym przetworzeniu, są jawne.

### Rozdział 8

#### Warunki i tryb wydawania certyfikatów instalatorom mikroinstalacji i małych instalacji oraz akredytowania organizatorów szkoleń

**Art. 100.** 1. Instalatorem mikroinstalacji lub małych instalacji, zwanym dalej „instalatorem”, może być osoba, która:

- 1) ma pełną zdolność do czynności prawnych oraz korzysta z pełni praw publicznych;
- 2) posiada wykształcenie minimum zasadnicze zawodowe lub równoważne w zakresie instalowania urządzeń i instalacji: sanitarnych, energetycznych, grzewczych, chłodniczych lub elektrycznych;
- 3) posiada udokumentowane trzyletnie doświadczenie zawodowe w zakresie instalowania lub modernizacji urządzeń i instalacji: sanitarnych, energetycznych, grzewczych, chłodniczych lub elektrycznych;
- 4) nie była skazana prawomocnym wyrokiem sądu za przestępstwo umyślne przeciwko wiarygodności dokumentów i obrotowi gospodarczemu;
- 5) odbyła szkolenie podstawowe dla osób ubiegających się o wydanie certyfikatu instalatora mikroinstalacji lub małej instalacji, zwanego dalej „certyfikatem”, poświadczony zaświadczeniem, przeprowadzone przez akredytowanego organizatora szkoleń, o którym mowa w art. 109 ust. 1 lub art. 115, w zakresie dotyczącym instalowania danego rodzaju instalacji;
- 6) złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin, poświadczony świadectwem, przeprowadzony przez komisję egzaminacyjną, odpowiednio dla danego rodzaju instalacji, nie później niż w terminie 12 miesięcy od dnia ukończenia szkolenia podstawowego;
- 7) posiada ważny certyfikat odpowiednio w zakresie instalowania danego rodzaju instalacji, o której mowa w ust. 2.

2. Certyfikat jest dokumentem potwierdzającym posiadanie przez instalatora kwalifikacji w zakresie wymaganym do instalowania następujących rodzajów instalacji:

- 1) kotłów i pieców na biomasę lub;
- 2) systemów fotowoltaicznych, lub
- 3) słonecznych systemów grzewczych, lub
- 4) pomp ciepła, lub
- 5) płytkich systemów geotermalnych.

3. W zakresie posiadanego certyfikatu instalator jest upoważniony do dokonywania modernizacji oraz utrzymywania w należyłym stanie technicznym tych instalacji.

4. Instalator ma obowiązek poświadczać numerem certyfikatu wykonanie czynności, o których mowa w ust. 2 lub 3, w karcie gwarancyjnej wykonania lub innym odpowiednim dokumencie.

**Art. 101.** 1. Egzamin dla osób ubiegających się o wydanie certyfikatu uprawniającego do instalowania danego rodzaju instalacji przeprowadza się co najmniej dwa razy w ciągu roku. Informację o terminie i miejscu egzaminu Prezes Urzędu Dozoru

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

Technicznego, zwany dalej „Prezesem UDT”, ogłasza w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Dozoru Technicznego, co najmniej na trzydzieści dni przed planowanym terminem egzaminu.

2. Komisję Egzaminacyjną, zwaną dalej "Komisją", przeprowadzającą egzamin dla osób ubiegających się o wydanie certyfikatu uprawniającego do instalowania danego rodzaju instalacji, powołuje Prezes UDT.

3. Członków Komisji powołuje Prezes UDT spośród osób wskazanych we wnioskach podmiotów, o których mowa w ust. 4, oraz wyznaczone przez Prezesa UDT.

4. Wniosek o powołanie członka komisji mogą zgłosić w szczególności:

1) stowarzyszenia naukowo-techniczne,

2) izby gospodarcze i izby rzeczoznawców – pod warunkiem, że zgodnie ze statutem wykonują działalność w zakresie odnawialnych źródeł energii;

3) jednostki i instytucje o zasięgu regionalnym lub ogólnokrajowym wykonujące działalności w zakresie danego rodzaju instalacji;

4) producenci oraz przedsiębiorcy wykonujący działalność w zakresie instalacji odnawialnego źródła energii;

5) ośrodki szkoleniowe lub szkoły, w których jest prowadzone kształcenie zawodowe z zakresu odnawialnych źródeł energii lub energetyki.

5. W skład Komisji wchodzi co najmniej 7 członków przeprowadzających egzamin dla danego rodzaju instalacji określonego w art. 100 ust. 2.

**Art. 102.** 1. Certyfikat wydaje Prezes UDT na pisemny wniosek osoby ubiegającej się o wydanie certyfikatu.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, zawiera w szczególności:

1) imię (imiona) i nazwisko wnioskodawcy;

2) adres zamieszkania oraz adres do korespondencji wnioskodawcy;

3) numer PESEL albo rodzaj i numer innego dokumentu potwierdzającego tożsamość wnioskodawcy;

4) określenie zakresu certyfikatu, ze wskazaniem rodzaju instalacji;

5) aktualne miejsce pracy lub wykonywania działalności gospodarczej przez wnioskodawcę.

3. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, wnioskodawca jest obowiązany dołączyć następujące dokumenty:

1) kopię dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań, o których mowa w art. 100 ust. 1 pkt 2, 3, 5 i 6;

2) oświadczenie o:

a) posiadaniu pełnej zdolności do czynności prawnych;

b) korzystaniu z pełni praw publicznych,

c) niekaralności.

4. Oświadczenia, o których mowa w ust. 3 pkt 2, składa się pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań. Składający oświadczenia jest obowiązany do zawarcia w nich klauzuli następującej treści: „Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.". Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

5. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, może być złożony za pomocą środków komunikacji elektronicznej, o których mowa w ustawie z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. Nr 144, poz. 1204, z późn. zm.12)).

6. Wniosek złożony za pomocą środków komunikacji elektronicznej powinien być opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.

**Art. 103.** 1. Przed wydaniem certyfikatu Prezes UDT dokonuje sprawdzenia spełnienia przez osobę ubiegającą się o wydanie certyfikatu wymagań, o których mowa w art. 100 ust.1 pkt 1-6.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

2. Prezes UDT, w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia złożenia wniosku, jest obowiązany do wydania wnioskodawcy certyfikatu albo zawiadomienia o odmowie wydania certyfikatu.

3. Certyfikat wydaje się na 5 lat.

4. Certyfikat zawiera co najmniej:

- 1) numer certyfikatu;
- 2) imię i nazwisko instalatora;
- 3) określenie zakresu certyfikatu, ze wskazaniem rodzaju instalacji;
- 4) datę i miejsce wydania oraz imienne oznaczenie wydającego certyfikat.

**Art. 104.** Prezes UDT odmawia wydania certyfikatu po stwierdzeniu, że osoba ubiegająca się o wydanie certyfikatu nie spełnia któregokolwiek z wymagań określonych w art. 100 ust. 1 pkt 1 – 6 albo, gdy instalatorowi cofnięto certyfikat, a od cofnięcia certyfikatu nie upłynął rok.

**Art. 105.** 1. Prezes UDT cofa wydany certyfikat, w przypadku:

- 1) ograniczenia lub utraty zdolności do czynności prawnych instalatora;
- 2) pozbawienia instalatora z mocy prawomocnego wyroku sądowego praw publicznych;
- 3) skazania instalatora prawomocnym wyrokiem sądu za umyślnie popełnione przestępstwo przeciwko wiarygodności dokumentów i obrotowi gospodarczemu;
- 4) stwierdzenia niedopełnienia obowiązku, o którym mowa w art. 100 ust. 4;
- 5) gdy certyfikat jest wykorzystywany przez instalatora niezgodnie z jego zakresem lub istnieją udokumentowane dowody, że mikroinstalacja lub mała instalacja jest zainstalowana niezgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Instalator, któremu cofnięto certyfikat, może ubiegać się ponownie o wydanie certyfikatu po upływie roku od dnia cofnięcia certyfikatu.

**Art. 106.** 1. Prezes UDT, na wniosek instalatora złożony nie później niż na 30 dni przed dniem upływu ważności uprzednio wydanego certyfikatu przedłuża ważność certyfikatu na okres kolejnych 5 lat, pod warunkiem że instalator:

- 1) nie przestał spełniać warunków, o których mowa w art. 100 ust. 1 pkt 1 i 4 ;
- 2) w terminie 12 miesięcy poprzedzających dzień upływu ważności certyfikatu ukończył szkolenie przypominające, potwierdzone zaświadczeniem, przeprowadzone przez akredytowanego organizatora szkoleń;
- 3) przedstawi wykaz zainstalowanych, poddanych modernizacji lub utrzymywanych w należytym stanie technicznym minimum pięciu referencyjnych mikroinstalacji lub małych instalacji w celu potwierdzenia ciągłości pracy.

2. Prezes UDT odmawia przedłużenia ważności certyfikatu po stwierdzeniu, że instalator nie spełnia któregokolwiek z wymagań określonych w ust. 1.

3. Wykaz o którym mowa w ust. 1 pkt 3 składa się w formie oświadczenia pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań. Składający wykaz jest obowiązany do zawarcia w nim klauzuli następującej treści: „Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.”. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

**Art. 107.** 1. W przypadku utraty lub zniszczenia certyfikatu, na wniosek instalatora, Prezes UDT wydaje wórnik tego dokumentu.

2. Instalator, który po uzyskaniu wórnika certyfikatu odzyskał utracony dokument jest obowiązany zwrócić ten dokument Prezesowi UDT.

**Art. 108.** Osoby będące obywatelami państwa członkowskiego Unii Europejskiej oraz osoby będące obywatelami innych państw, którym na podstawie umów międzynarodowych lub przepisów prawa wspólnotowego przysługuje prawo podjęcia zatrudnienia na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, mogą instalować mikroinstalacje lub małe instalacje, jeżeli:

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

1) posiadają ważny certyfikat lub równoważny dokument wydany w tym państwie zgodnie z kryteriami określonymi w załączniku IV dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych i zgłoszą Prezesowi UDT zamiar rozpoczęcia instalacji mikroinstalacji i małej instalacji nie później niż 30 dni przed zamierzonym rozpoczęciem instalacji, lub 2) posiadać certyfikat udzielony na zasadach określonych w niniejszej ustawie.

**Art. 109.** 1. Akredytowanym organizatorem szkolenia podstawowego lub przypominającego, o których mowa w art. 100 ust. 1 pkt 5 oraz w art. 106 ust. 1 pkt 2, może być podmiot, który:

- 1) posiada system zarządzania szkoleniami;
- 2) posiada warunki lokalowe i wyposażenie gwarantujące prawidłowe przeprowadzenie szkoleń;
- 3) dysponuje kadrą posiadającą kwalifikacje niezbędne do przeprowadzenia szkolenia;
- 4) uzyskał akredytację Prezesa UDT, zwaną dalej „akredytacją”, w zakresie szkolenia odpowiedniego dla danego rodzaju instalacji, o których mowa w art. 100 ust. 2.

2. System zarządzania szkoleniami, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, zawiera w szczególności:

- 1) wskazanie osoby odpowiedzialnej za zarządzanie organizacją szkoleń i za informacje związane ze szkoleniem;
- 2) procedurę dokumentowania i weryfikacji kompetencji personelu prowadzącego szkolenia oraz zapewnienia ciągłej aktualizacji ich wiedzy;
- 3) procedurę rejestrowania uczestników szkoleń oraz dokumentowania przebiegu szkoleń wraz z oceną ich efektywności;
- 4) procedurę nadzoru nad:
  - a) aktualizacją i dokonywaniem zmian w programach szkoleń i materiałach szkoleniowych,
  - b) stanem urządzeń technicznych, w tym wyposażeniem laboratoryjnym lub innymi urządzeniami do zajęć praktycznych;
- 5) zasady informowania o:
  - a) cenniku opłat za szkolenia oraz trybie ich wnoszenia,
  - b) miejscu odbywania, datach i godzinach rozpoczęcia oraz zakończenia szkolenia,
  - c) zakresie programowym szkolenia, w tym przepisach prawnych, normach, specyfikacjach technicznych i innych pomocach niezbędnych do realizacji programu szkolenia,
  - d) wyposażeniu dostarczonym przez organizatora, w tym środkach ochrony indywidualnej oraz wymaganiach bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z miejscami szkolenia, – dla danego rodzaju instalacji, przy uwzględnieniu dobrej praktyki szkoleniowej.

**Art. 110.** 1. W celu uzyskania akredytacji podmiot składa do Prezesa UDT pisemny wniosek o udzielenie akredytacji odpowiednio do danego typu szkolenia i rodzaju instalacji, w zakresie, w którym zamierza prowadzić szkolenia.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, zawiera:

- 1) oznaczenie firmy organizatora szkolenia, jego siedziby i adresu;
- 2) numer identyfikacji podatkowej (NIP) organizatora szkolenia oraz numer identyfikacyjny w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej (REGON), jeżeli został nadany;
- 3) określenie:
  - a) typu przeprowadzanych szkoleń,
  - b) rodzaju instalacji w zakresie, w którym zamierza prowadzić szkolenie,
  - c) miejsca lub miejsc prowadzenia szkolenia.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

3. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, organizator szkolenia jest obowiązany dołączyć następujące dokumenty:

- 1) tablicę korelacji zakresu programowego szkolenia prowadzonego przez organizatora z zakresem programowym szkolenia określonym w rozporządzeniu, o którym mowa w art. 114;
- 2) procedury systemu zarządzania szkoleniami, o których mowa w art. 109 ust. 2 pkt 2-4;
- 3) wykaz szkoleń z określeniem zakresu programowego dla danego typu szkolenia, z podziałem na grupy tematyczne i zagadnienia;
- 4) formy zajęć szkoleniowych oraz liczby godzin edukacyjnych;
- 5) wykaz urządzeń technicznych, w tym wyposażenia laboratoryjnego lub innych urządzeń do zajęć praktycznych;
- 6) wykaz osób prowadzących zajęcia teoretyczne i praktyczne wraz z ich danymi osobowymi dotyczącymi wykształcenia oraz przebiegu praktyki zawodowej;  
- dla danego typu szkolenia i rodzaju instalacji.

4. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, może być złożony za pomocą środków komunikacji elektronicznej, o których mowa w ustawie z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną.

5. Wniosek złożony za pomocą środków komunikacji elektronicznej powinien być opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.

**Art. 111.** 1. Prezes UDT przed udzieleniem akredytacji dokonuje oceny wniosku oraz dokumentów złożonych przez organizatora szkoleń oraz sprawdzenia spełnienia przez organizatora szkolenia wymagań, o których mowa w art. 109 ust. 1 pkt 1-3.

2. W przypadku stwierdzenia w czasie sprawdzenia, o którym mowa w ust. 1, iż organizator szkolenia nie spełnia któregokolwiek z wymagań, o których mowa w art. 109 ust. 1 pkt 1-3, Prezes UDT wzywa organizatora szkolenia do usunięcia braków w terminie siedmiu dni z pouczeniem, że nieusunięcie tych braków spowoduje pozostawienie wniosku bez rozpoznania.

3. Prezes UDT, w terminie nie dłuższym niż 60 dni od dnia złożenia wniosku udziela akredytacji organizatorowi szkolenia albo zawiadomienia o odmowie udzielenia akredytacji.

4. Akredytacja jest udzielana na 5 lat, od dnia jej udzielenia, i podlega okresowej weryfikacji, nie rzadziej jednak niż raz w czasie ważności udzielonej akredytacji.

**Art. 112.** Prezes UDT odmawia udzielenia akredytacji organizatorowi szkoleń, jeżeli organizator szkolenia nie spełnia któregokolwiek z wymagań, o których mowa w art. 109 ust. 1 pkt 1-3.

**Art. 113.** Prezes UDT cofa udzieloną akredytację jeżeli wyniki okresowej weryfikacji, o której mowa w art. 111 ust. 4, są negatywne.

**Art. 114.** Minister właściwy do spraw gospodarki określi, w drodze rozporządzenia:

- 1) warunki i sposób udzielania akredytacji organizatorowi szkoleń oraz sposób jej okresowej weryfikacji i cofnięcia akredytacji, wzór wniosku o udzielenie akredytacji lub o wpis do rejestru podmiotów, o których mowa w art. 115, oraz zaświadczenia potwierdzającego odbycie szkolenia;
- 2) zakres programowy szkoleń podstawowych i przypominających, części teoretycznej i praktycznej, obejmujący minimalny zakres wiedzy i umiejętności odpowiednio dla danego rodzaju instalacji, o których mowa w art. 100 ust. 2, w przypadku osób ubiegających się o wydanie lub przedłużenie certyfikatu;
- 3) wymagania kwalifikacyjne dla powołania na członka Komisji Egzaminacyjnej w szczególności wykształcenie, zasady doskonalenia zawodowego w czasie trwania powołania oraz sposób ich dokumentowania, tryb powoływania, okresowej weryfikacji



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

i odwoływania członków Komisji, sposób działania Komisji oraz zasady wynagradzania jej członków;

4) sposób opracowywania, weryfikacji i przechowywania katalogu pytań egzaminacyjnych;

5) warunki, formę i tryb przeprowadzania egzaminu oraz kryteria jego łącznej oceny;

6) sposób wnoszenia opłat, o których mowa w art. 119 ust. 1;

7) wzory wniosków o wydanie certyfikatu, tymczasowego certyfikatu lub ich wtórników, o wznowienie certyfikatu oraz wzory graficzne takich certyfikatów i ich wtórników;

8) sposób prowadzenia rejestrów, o których mowa w art. 120 ust. 1, oraz warunki i sposób przechowywania dokumentacji dotyczącej udzielonej akredytacji i wydania certyfikatu; — mając na uwadze zapewnienie odpowiedniej jakości mikroinstalacji i małych instalacji, bezstronny i niezależny przebieg postępowań w sprawie akredytacji organizatorów szkoleń oraz certyfikacji instalatorów w danym rodzaju instalacji oraz zapewnienie ich właściwego dokumentowania i ewidencjonowania oraz przechowywania dokumentacji dotyczącej postępowań.

**Art. 115.** Podmiot prowadzący działalność w państwie członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, może być organizatorem szkolenia podstawowego lub przypominającego, o których mowa w art. 100 ust. 1 pkt 5 oraz art. 106 ust. 1 pkt 2, jeżeli:

1) posiada ważną akredytację udzieloną przez państwo członkowskie Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwo członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, i zgłosi Prezesowi UDT zamiar rozpoczęcia szkoleń nie później niż 60 dni przed zamierzonym rozpoczęciem szkoleń, lub

2) posiada akredytację udzieloną na zasadach określonych w niniejszej ustawie.

**Art. 116.** 1. Przy Prezesie UDT działa Komitet Odwoławczy, zwany dalej „Komite-tem”, który liczy nie więcej niż 10 osób posiadających wiedzę i doświadczenie w zakresie dotyczącym certyfikacji i akredytacji.

2. Do zadań Komitetu należy rozpatrywanie odwołań w sprawach odmowy wydania certyfikatu, cofnięcia certyfikatu, odmowy przedłużenia ważności certyfikatu, odmowy udzielenia akredytacji oraz cofnięcia akredytacji.

3. Kadencja Komitetu trwa 4 lata.

4. W skład Komitetu wchodzi proporcjonalnie, w liczbie zapewniającej brak dominacji którejkolwiek ze stron, osoby reprezentujące organy administracji rządowej, ogólnopolskie stowarzyszenia i organizacje: konsumenckie, pracodawców, gospodarcze i naukowo-techniczne, jeżeli zakres ich działania obejmuje zadania związane z promowaniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa UDT o zgłoszonych kandydatach, na wniosek organów, stowarzyszeń i organizacji, o których mowa w ust. 4, powołuje oraz odwołuje członków Komitetu.

6. Organizację i tryb pracy Komitetu określa regulamin nadany przez Prezesa UDT w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw gospodarki.

7. Obsługę administracyjno-organizacyjną Komitetu zapewnia Urząd Dozoru Technicznego

**Art. 117.** 1. W przypadku:

1) odmowy wydania certyfikatu, cofnięcia certyfikatu oraz odmowy przedłużenia ważności certyfikatu,

2) odmowy udzielenia akredytacji lub cofnięcia akredytacji – przysługuje odwołanie.

2. Odwołanie, o którym mowa w ust. 1, wnosi się za pośrednictwem Prezesa UDT do Komitetu w terminie 14 dni od dnia otrzymania zawiadomienia o odmowie wydania

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

certyfikatu, cofnięcia certyfikatu, odmowie przedłużenia ważności certyfikatu, odmowie udzielenia akredytacji lub cofnięcia akredytacji.

3. Odwołanie rozpatruje trzyosobowy zespół, wyznaczony spośród członków Komitetu przez Przewodniczącego Komitetu, w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia doręczenia odwołania.

4. W przypadku gdy rozpatrzenie odwołania wymaga dodatkowej wiedzy, której nie posiadają członkowie Komitetu, Przewodniczący Komitetu w porozumieniu z Prezesem UDT może powołać w skład zespołu rozpatrującego odwołanie dodatkowo eksperta.

5. Koszty uzyskania opinii ponosi Urząd Dozoru Technicznego. W przypadku oddalenia odwołania przez Komitet, koszty uzyskania opinii podlegają zwrotowi na rachunek UDT przez wnoszącego odwołanie.

6. Nadanie pisma z odwołaniem w polskiej placówce pocztowej operatora publicznego lub w polskim urzędzie konsularnym jest równoznaczne z wniesieniem go do Komitetu.

**Art. 118.** 1. Po rozpatrzeniu odwołania, o którym mowa w art. 117 ust. 1, Komitet:

1) stwierdza zasadność odwołania i przekazuje sprawę Prezesowi UDT do ponownego rozpoznania, albo

2) oddala odwołanie.

2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, osobie lub podmiotowi przysługuje skarga do sądu administracyjnego, za pośrednictwem Komitetu, w terminie 30 dni od dnia doręczenia zawiadomienia o oddaleniu odwołania; w postępowaniu przed sądem stosuje się odpowiednio przepisy o zaskarżaniu do sądu decyzji administracyjnych.

**Art. 119.** 1. Mając na względzie bezstronny i niezależny przebieg postępowań w sprawie akredytacji organizatorów szkoleń oraz certyfikacji instalatorów w danym rodzaju instalacji, a także zapewnienie właściwego dokumentowania, ewidencjonowania i bezpiecznego przechowywania ich dokumentacji, pobiera się opłatę za:

1) wydanie certyfikatu, wynoszącą 25%, kwoty przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej, ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie przepisów ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych;

2) przedłużenia ważności certyfikatu, wynoszącą 10% kwoty przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej, ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie przepisów ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych;

3) wydanie wtórnika certyfikatu, wynoszącą 50 zł za każdy wydany wtórnik;

4) udzielanie akredytacji, wynoszącą 150% kwoty przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej, ogłaszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie przepisów ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych;

2. Opłaty, o których mowa w ust. 1 pkt 1, 2 i 4, nie podlegają zwrotowi w razie odmowy przez Prezesa UDT wydania certyfikatu, przedłużenia ważności certyfikatu, albo udzielenia akredytacji.

3. Opłaty, o których mowa w ust. 1, stanowią przychód Urzędu Dozoru Technicznego.

**Art. 120.** 1. Prezes UDT prowadzi w systemie informatycznym rejestry:

1) certyfikowanych instalatorów, wydanych certyfikatów i ich wtórników;

2) akredytowanych organizatorów szkoleń.

2. Rejestr, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, obejmuje następujące dane:

1) imię (imiona) i nazwisko instalatora;

2) datę i miejsce urodzenia instalatora;

3) numer PESEL lub rodzaj i numer innego dokumentu potwierdzającego tożsamość instalatora;

## Rosyjska **ekoruletk** – Cezary Tomasz Szyjko

- 4) adres zamieszkania oraz adres do korespondencji;
  - 5) numer zaświadczenia ukończenia szkolenia;
  - 6) numer świadectwa poświadczającego wynik egzaminu;
  - 7) numer, datę i miejsce wydania certyfikatu lub jego wtórnika;
  - 8) datę ważności i zakres certyfikatu;
  - 9) miejsce pracy albo wykonywania działalności gospodarczej przez instalatora
  - 10) datę cofnięcia certyfikatu.
3. Dane, o których mowa w ust. 2 pkt 1, 2, 7 i 8, są jawne.
  4. Do rejestru, o którym mowa w ust. 2, wpisuje się podmioty, o których mowa w art. 108.
  5. Rejestr, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, obejmuje dane, o których mowa w art. 110 ust. 2.
  6. Rejestr, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, jest jawny.
  7. Do rejestru, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, wpisuje się podmioty, o których mowa w art. 115.

**Art. 121.** 1. Prezes UDT administruje i przetwarza dane zawarte w rejestrach w trybie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach.

2. W przypadku wygaśnięcia ważności certyfikatu lub jego cofnięcia, Prezes UDT po 5 latach od daty wygaśnięcia lub cofnięcia certyfikatu usuwa z rejestru, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, dane dotyczące instalatora.

3. W przypadku wygaśnięcia akredytacji organizatora szkoleń lub jej cofnięcia, Prezes UDT po 3 miesiącach od daty wygaśnięcia lub cofnięcia akredytacji usuwa dane organizatora szkoleń z rejestru, o którym mowa w ust. 1 pkt 2.

**Art. 122.** Dokumentacja dotycząca postępowania w sprawie wydania certyfikatów, ich wtórników oraz udzielenia akredytacji jest przechowywana przez Prezesa UDT przez okres 5 lat.

## Rozdział 9

### Zasady współpracy międzynarodowej w zakresie wspólnych projektów inwestycyjnych oraz współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii

**Art. 123.** 1. Transfer statystyczny odbywa się na podstawie umowy międzynarodowej, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 kwietnia 2000 r. o umowach międzynarodowych (Dz. U. Nr 39, poz. 443, z 2002 r. Nr 216, poz. 1824, z 2010 r. Nr 213, poz. 1395 oraz z 2011 r. Nr 117, poz. 676), albo na podstawie umowy cywilnoprawnej.

2. Umowy, o których mowa w ust. 1, powinny co najmniej zawierać postanowienia określające:

- 1) ilość przekazywanej energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii;
  - 2) cenę energii elektrycznej, o której mowa w pkt 1;
  - 3) sposób prowadzenia rozliczeń za energię elektryczną, o której mowa w pkt 1;
  - 4) okres obowiązywania umowy i warunki jej rozwiązania;
  - 5) zobowiązanie stron umowy do przekazywania Komisji Europejskiej informacji o transferze statystycznym określonej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, w szczególności ilości i ceny przekazywanej energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii.
3. Informację o transferze statystycznym określonej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii strony umowy przekazują Komisji Europejskiej nie później, niż w terminie 3 miesięcy po zakończeniu każdego roku, w którym dokonano transferu statystycznego.

## Rosyjska ekoruletka – Cezary Tomasz Szyjko

4. W przypadku nie osiągnięcia przez Rzeczpospolitą Polską celu krajowego, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1, wynikającego z krajowego planu działania, nie dokonuje się, w danym roku kalendarzowym transferów statystycznych.

5. Zawarcie umowy cywilnoprawnej wymaga uzyskania zgody Rady Ministrów.

6. Umowa cywilnoprawna, w terminie 14 dni od dnia jej zawarcia, jest przekazywana Radzie Ministrów do wiadomości.

**Art. 124.** Minister właściwy do spraw gospodarki przesyła Komisji Europejskiej, w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy, o której mowa w art. 123 ust. 1, informacje dotyczące transferu statystycznego, w tym dotyczące określonej ilości i cen energii lub paliw z odnawialnych źródeł energii, która może zostać uwzględniona w realizacji celu krajowego, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1.

**Art. 125.** 1. Transfer statystyczny nie ma wpływu na osiągnięcie celu krajowego, wynikającego z krajowego planu działania, o którym mowa w art. 94 ust. 1.

2. Warunkiem osiągnięcia celu krajowego, wynikającego z krajowego planu działania, jest realizacja zobowiązania stron umowy, o której mowa w art. 123 ust. 1, do przekazywania Komisji Europejskiej informacji o transferze statystycznym.

3. W przypadku przekazania określonej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii w formie transferu statystycznego, należy:

1) przekazaną lub sprzedaną ilość określonej energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez Rzeczpospolitą Polską innym państwom członkowskim Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, odjąć od określonej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, która jest uwzględniana przy obliczaniu celu krajowego, wynikającego z krajowego planu działania;

2) przyjętą lub zakupioną określoną ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez Rzeczpospolitą Polską od innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, dodać do określonej ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, która jest uwzględniana przy obliczaniu celu krajowego, wynikającego z krajowego planu działania.

**Art. 126.** 1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii na terytorium Rzeczypospolitej Polski lub na obszarze wyłącznej strefy ekonomicznej, w terminie do dnia 31 grudnia 2016 r., może przystąpić na warunkach określonych w umowie zawieranej z innymi podmiotami z państw członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, do realizacji wspólnego projektu energetycznego, dotyczącego energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii, zwanego dalej „wspólnym projektem energetycznym”.

2. Wspólnym projektem energetycznym jest w szczególności budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja istniejącej instalacji odnawialnego źródła energii dokonana po dniu 25 czerwca 2009 r., oraz z której wytworzona określona ilość energii elektrycznej będzie zaliczana do krajowego celu, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1.

3. Przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, które przystąpiło do wspólnego projektu energetycznego, informuje niezwłocznie ministra właściwego do spraw gospodarki o każdym zrealizowanym etapie wspólnego projektu energetycznego, w szczególności o instalacji odnawialnego źródła energii służącej do wytwarzania energii elektrycznej, oraz ilości wytworzonej energii elektrycznej w tej instalacji.

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

4. Zakres współfinansowania, termin realizacji wspólnego projektu energetycznego oraz obowiązki stron określi umowa, o której mowa w ust. 1.

**Art. 127.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki, stosując obiektywne i przejrzyste zasady oraz biorąc pod uwagę politykę energetyczną państwa, po uzyskaniu opinii ministra właściwego do spraw Skarbu Państwa, w drodze decyzji, wyraża zgodę na przystąpienie przedsiębiorstwa energetycznego do wspólnego projektu energetycznego.

2. Decyzję, o której mowa w ust. 1, wydaje się na wniosek przedsiębiorstwa energetycznego, o którym mowa w art. 126 ust. 1.

3. Wniosek, o którym mowa w ust. 2, zawiera:

1) oznaczenie przedsiębiorstw energetycznych, które zamierza realizować wspólny projekt energetyczny;

2) opis instalacji odnawialnego źródła energii, którego dotyczy wspólny projekt energetyczny;

3) określenie udziału lub ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, która będzie mogła być zaliczana do krajowego celu danego państwa członkowskiego Unii Europejskiej, wynikającego z krajowego planu działania;

4) okres, w pełnych latach kalendarzowych, w którym wytworzona energia elektryczna będzie mogła być zaliczona do krajowego celu danego państwa członkowskiego, wynikającego z krajowego planu działania;

5) zasady udziału instalacji w systemie wsparcia.

4. Minister właściwy do spraw gospodarki, wyrażając zgodę, o której mowa w ust. 1, określi udział lub ilość energii elektrycznej, która będzie zaliczona do krajowego celu, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1.

5. W przypadku konieczności zmiany wspólnego projektu energetycznego przedsiębiorstwo energetyczne, które uzyskało zgodę, o której mowa w ust. 1, jest obowiązane wystąpić do ministra właściwego do spraw gospodarki z wnioskiem o wyrażenie zgody na zmianę wspólnego projektu energetycznego.

6. Do wyrażenie zgody na dokonanie zmian we wspólnym projekcie energetycznym przepisy ust. 1-4 stosuje się odpowiednio.

**Art. 128.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki przekazuje Komisji Europejskiej, w terminie do dnia 31 marca roku następującego po roku kalendarzowym realizacji wspólnego projektu energetycznego, informację o udziale lub ilości energii elektrycznej wytworzonej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w instalacji odnawialnego źródła energii, objętej wspólnym projektem energetycznym:

1) oddanej do eksploatacji po dniu 25 czerwca 2009 r. lub

2) zmodernizowanej po dniu 25 czerwca 2009 r. – jeżeli energia elektryczna zostanie zaliczona do krajowego celu danego państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

2. Informacja, o której mowa w ust. 1, zawiera:

1) oznaczenie państwa członkowskiego Unii Europejskiej, z którego podmioty uczestniczyły we wspólnym projekcie energetycznym;

2) wykaz przedsiębiorstw energetycznych, które przystąpiły do wspólnego projektu energetycznego;

3) opis instalacji odnawialnego źródła energii, którego dotyczy wspólny projekt energetyczny;

4) określenie udziału lub ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, która będzie zaliczana do krajowego celu danego państwa członkowskiego;

5) okres, w pełnych latach kalendarzowych, w którym wytworzona energia elektryczna będzie mogła być zaliczona do krajowego celu danego państwa członkowskiego.

**Art. 129.** 1. Minister właściwy do spraw gospodarki, realizując zobowiązania międzynarodowe, może uwzględnić w krajowym celu, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt



## Rosyjska ekoruletką – Cezary Tomasz Szyjko

1, energię elektryczną wytworzoną w instalacji odnawialnego źródła energii zlokalizowanej na terenie państwa nie będącego członkiem Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, wyłącznie w przypadku, gdy energia elektryczna wytworzona w instalacjach odnawialnego źródła zostanie zużyta na obszarze Unii Europejskiej, z uwzględnieniem ust. 2.

2. Energię elektryczną uwzględnia się w krajowym celu, o którym mowa w art. 94 ust. 2 pkt 1,

wyłącznie w przypadku, gdy:

1) energia elektryczna zostanie zużyta na obszarze państw członkowskich Unii Europejskiej, z zastrzeżeniem, że:

a) ilość energii elektrycznej równoważna ilości energii elektrycznej uwzględnianej w obliczeniach jest przypisana do alokowanej mocy połączeń międzysystemowych przez właściwych operatorów systemów przesyłowych w kraju pochodzenia, kraju przeznaczenia i, o ile ma to zastosowanie, w każdym kraju trzecim tranzytu,

b) ilość energii elektrycznej równoważna ilości energii elektrycznej uwzględnianej do obliczeń została zarejestrowana w wykazie zbilansowania przez właściwego operatora systemu przesyłowego,

c) przypisana zdolność i wytwarzanie energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii w instalacji odnawialnego źródła energii, odnoszą się do tego samego okresu, o którym mowa w pkt 2;

2) energia elektryczna jest wytwarzana w instalacji odnawialnego źródła energii, którą oddano do eksploatacji po dniu 25 czerwca 2009 r., lub w tej części instalacji odnawialnego źródła energii, którą zmodernizowano po tej dacie;

3) energia elektryczna nie była objęta instrumentami wspierającymi wytwarzanie tej energii w ramach systemu wsparcia obowiązującego w państwie niebędącym członkiem Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, z wyłączeniem pomocy inwestycyjnej przyznanej dla tej instalacji odnawialnego źródła energii.

3. Minister właściwy do spraw gospodarki, przekazuje Komisji Europejskiej raport w którym określa ilość energii elektrycznej, którą wytworzono w danym roku kalendarzowym, oraz ilość energii elektrycznej zaliczanej do krajowego celu danego państwa członkowskiego Unii Europejskiej, w terminie do dnia 30 czerwca roku następującego po roku za który raport jest sporządzony.

### Rozdział 10 Kary pieniężne

**Art. 130.** 1. Karze pieniężnej podlega ten, kto:

1) nie przestrzega obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego albo nie uiszcza opłat zastępczych, w terminie określonym w art. 86 ust. 1;

2) nie przestrzega obowiązków zakupu energii elektrycznej, o którym mowa w art. 41 ust. 1;

3) nie przestrzega obowiązków zakupu energii elektrycznej, o którym mowa w art. 58 ust. 1;

4) przedkłada Prezesowi URE wniosek o wydanie świadectwa pochodzenia lub wniosek o wydanie świadectwa pochodzenia biogazu rolniczego, o których mowa odpowiednio w art. 62 ust. 1 i art. 65 ust. 1, zawierający dane, informacje lub oświadczenia niezgodne ze stanem faktycznym;

5) nie przestrzega obowiązku zakupu ciepła lub chłodu, o którym mowa w art. 59;

6) nie przestrzega obowiązku zakupu biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 60;

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

7) nie przedkłada Prezesowi URE oświadczenia lub informacji lub przedkłada nieprawdziwe lub wprowadzające w błąd oświadczenie lub informację, której mowa w art. 68 ust. 3 i art. 70 ust. 1;

8) nie przekazuje Prezesowi URE informacji o wykonaniu obowiązku, o którym mowa w art. 72 ust. 2;

9) nie przedkłada Prezesowi URE w terminie informacji lub podaje nieprawdziwe informacje, o których mowa w art. 75 ust. 2;

10) nie przedkłada w terminie Prezesowi URE sprawozdania, o którym mowa w art. 6 ust. 3 i art. 9 ust. 1 pkt 7, lub podaje w tym sprawozdaniu nieprawdziwe dane;

11) nie przedkłada w terminie Prezesowi URE informacji, o których mowa w art. 6 ust. 1 i 2, lub podaje nieprawdziwe informacje;

12) z nieuzasadnionych powodów odmawia zawarcia umowy, o której mowa w art. 37 ust. 1;

13) nie przedkłada towarowemu domowi maklerskiemu lub domowi maklerskiemu deklaracji, o której mowa w art. 74 ust. 1, lub przedkłada deklarację niezgodną ze stanem faktycznym;

14) wytwarza energię elektryczną, ciepło lub chłód z odnawialnych źródeł energii w małej instalacji bez wpisu do rejestru wytwórców w małej instalacji, o którym mowa w art. 7.

15) wytwarza biogaz rolniczy w instalacjach odnawialnego źródła energii lub wytwarza energię elektryczną z biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii innych niż mikroinstalacja bez wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, o którym mowa w art. 23;

16) nie przedkłada w terminie Prezesowi ARR sprawozdania, o którym mowa w art. 21 ust. 3 i art. 25 ust. 1 pkt 5, lub podaje w tym sprawozdaniu nieprawdziwe dane;

17) nie przedkłada w terminie Prezesowi ARR informacji, o których mowa w art. 21 ust. 1 i 2, lub podaje nieprawdziwe informacje.

2. W zakresie nieuregulowanym w ustawie stosuje się przepisy:

1) działu X ustawy – Prawo energetyczne, w odniesieniu do kar za działania lub zaniechania związane z przyłączeniem instalacji odnawialnego źródła energii służącej do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii;

2) działu IX ustawy – Prawo gazowe, w odniesieniu do kar za działania lub zaniechania związane z przyłączeniem instalacji odnawialnego źródła energii służącej do wytwarzania biogazu rolniczego.

**Art. 131.** Karę pieniężną, o której mowa w

1) art. 130 ust. 1 pkt 1 – 14 wymierza Prezes URE,

2) art. 130 ust. 1 pkt 15-17 wymierza Prezes ARR – w drodze decyzji.

**Art. 132.** 1. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadkach określonych w art. 130 ust. 1 pkt 1- 4, nie może być wyższa niż 15% przychodu ukaranego podmiotu, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym, a jeżeli kara pieniężna jest związana z działalnością gospodarczą prowadzoną na podstawie koncesji albo wpisu do rejestru działalności regulowanej, wysokość kary nie może być wyższa niż 15% przychodu ukaranego przedsiębiorcy, wynikającego z prowadzonej działalności koncesjonowanej albo działalności prowadzonej na podstawie wpisu do rejestru działalności regulowanej, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadkach określonych w art. 130 ust. 1 pkt 1 i 3 nie może być niższa niż:

1) w zakresie nieprzestrzegania obowiązku, o którym mowa w art. 68 ust. 1, obliczona według wzoru:

$$K_o = 1,3 \times (O_z - O_{zz}),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

$K_o$  – minimalną wysokość kary pieniężnej, wyrażoną w złotych,

$O_z$  – opłatę zastępczą, obliczoną zgodnie z art. 73, wyrażoną w złotych,

$O_{zz}$  – uiszczoną opłatę zastępczą, wyrażoną w złotych;

2) w zakresie nieprzestrzegania obowiązku, o którym mowa w art. 58 ust. 1, obliczona według wzoru:

$$K_{oz} = C_c \times (E_{oo} - E_{zo}),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

$K_{oz}$  – minimalną wysokość kary pieniężnej, wyrażoną w złotych,

$C_c$  – średnią cenę sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym ogłoszoną przez Prezesa URE, na podstawie art. 180 ust. 2 pkt 23 lit. b ustawy – Prawo energetyczne, wyrażoną w złotych za 1 MWh,

$E_{oo}$  – ilość oferowanej do zakupu energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, wyrażoną w MWh,

$E_{zo}$  – ilość zakupionej energii elektrycznej wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii w danym roku, wyrażoną w MWh.

3. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadkach określonych w art. 130 ust. 1 pkt 5 i 6, w zakresie nieprzestrzegania obowiązku, o którym mowa w art. 59 i art. 60, nie może być niższa niż 1% i nie wyższa niż 15% przychodu ukaranego podmiotu, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym, a jeżeli kara pieniężna związana jest z działalnością gospodarczą prowadzoną na podstawie koncesji albo wpisu do rejestru działalności regulowanej, wysokość kary nie może być niższa niż 1% i nie wyższa niż 15% przychodu ukaranego przedsiębiorcy, wynikającego z prowadzonej działalności koncesjonowanej albo działalności prowadzonej na podstawie wpisu do rejestru działalności regulowanej, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym.

4. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadkach określonych w art. 130 ust. 1 pkt 7 – 14 wynosi 10.000 zł, z zastrzeżeniem ust. 5.

5. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadku określonym w art. 130 ust. 1 pkt 13 nie może być niższa niż wysokość opłaty zastępczej nieuiszczonej przez towarowy dom maklerski lub dom maklerski obliczonej według wzoru, o którym mowa w art. 73, w stosunku do energii elektrycznej zużytej przez przedsiębiorstwo energetyczne na własny użytek, a nie wskazanej w deklaracji, o której mowa w art. 74 ust. 1.

6. Wysokość kary pieniężnej wymierzonej w przypadkach określonych w art. 130 ust. 1 pkt 15-17 wynosi 2.000 zł,

7. Wpływy z tytułu kar pieniężnych, o których mowa w ust. 1, stanowią przychód Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

**Art. 133.** Organy, o których mowa w art. 131, przekazują sprawozdanie ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, w terminie do dnia 31 marca każdego roku, zawierające informacje o liczbie i wysokości wymierzonych kar pieniężnych za rok poprzedni.

**Art. 134.** Prezes URE może nałożyć karę pieniężną na kierownika przedsiębiorstwa energetycznego, z tym, że kara ta może być wymierzona w kwocie nie większej niż 300 % jego miesięcznego wynagrodzenia.

**Art. 135.** Ustalając wysokość kary pieniężnej, organy, o których mowa w art. 131, uwzględniają stopień szkodliwości czynu, stopień zawinienia oraz dotychczasowe zachowanie podmiotu i jego możliwości finansowe.

2. Organy, o których mowa w art. 131, mogą odstąpić od wymierzenia kary, jeżeli stopień szkodliwości czynu jest znikomy, a podmiot zaprzestał naruszania prawa lub zrealizował obowiązek, zanim organ, o którym mowa w art. 131, powziął o tym wiadomość.

**Art. 136.** Karę pieniężną, o której mowa w art. 130 ust. 1 i art. 134, uiszcza się na rachunek bankowy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wod-

## Rosyjska ekoruletk – Cezary Tomasz Szyjko

nej, w terminie 14 dni od dnia, w którym decyzja Prezesa URE albo decyzja Prezesa ARR o wymierzeniu kary pieniężnej stała się ostateczna.

**Art. 137.** Kary pieniężne, o których mowa w art. 130 ust. 1 i art. 134, podlegają ściągnięciu w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji, przez Prezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

**Art. 138.** Prezes URE niezwłocznie powiadamia Komisję Europejską o zmianach przepisów w zakresie kar pieniężnych i o działaniach podejmowanych w przypadku naruszeń przepisów rozporządzenia (WE) nr 714/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003.

### Rozdział 11

#### Przepisy końcowe

**Art. 139.** Maksymalny limit wydatków z budżetu państwa przeznaczonych na wykonywanie zadań przejętych przez urząd obsługujący Prezesa URE wynosi:

- 1) w 2013 r. – 1 012 000,00 zł;
- 2) w 2014 r. – 648.000,00 zł;
- 3) w 2015 r. – 648.000,00 zł;
- 4) w 2016 r. – 648.000,00 zł;
- 5) w 2017 r. – 648.000,00 zł;
- 6) w 2018 r. – 648.000,00 zł;
- 7) w 2019 r. – 648.000,00 zł;
- 8) w 2020 r. – 648.000,00 zł;
- 9) w 2021 r. – 648.000,00 zł;
- 10) w 2022 r. – 648.000,00 zł.

2. Prezes URE monitoruje wykorzystanie limitu wydatków, o którym mowa w ust. 1, oraz wdraża mechanizmy korygujące, o których mowa w ust. 3.

3. W przypadku gdy wielkość wydatków po pierwszym półroczu danego roku budżetowego wyniesie więcej niż 65% limitu wydatków przewidzianych na dany rok, dysponent środków obniża wielkość środków przeznaczonych na wydatki w drugim półroczu o kwotę stanowiącą różnicę pomiędzy wielkością tego limitu a kwotą przekroczenia wydatków.

4. W przypadku gdy wielkość wydatków w poszczególnych miesiącach zgodna jest z planem finansowym przepisu ust. 3 nie stosuje się.

**Art. 140.** Ustawa wchodzi w życie w terminie i na zasadach określonych w ustawie – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo energetyczne, ustawę – Prawo gazowe oraz ustawę o odnawialnych źródłach energii.

---

\* Projekt ustawy z wersji .pdf, na podst. źródła: <http://legislacja.rcl.gov.pl/lista/2/projekt/19349>



Stowarzyszenie zostało zarejestrowane jako niezależny *think tank* w 2007 roku. Jego inicjatorzy wychodzili z założenia, że w Polsce potrzebna jest platforma wymiany poglądów, przestrzeń analityczna oraz nieformalne centrum koordynacji programów naukowych. Z czasem dołączyli do tego projektu kolejni adepci internacjologii, politologii, historii oraz ekonomii i socjologii. Ich umiejętności, wiedza i pasja sprawiły, iż prowadzony przez stowarzyszenie portal Geopolityka.org stał się niebawem centrum ożywionej debaty – do wielu przecież pasjonujących sporów dochodzi pomiędzy samymi ekspertami ECAG, których wizje świata, z punktu widzenia geopolityki, studiów strategicznych, czy też stosunków międzynarodowych, bywają skrajnie odmienne. Wszystkich jednak łączy jedno – chęć skutecznego posługiwania się instrumentami nowożytnej nauki do szczegółowej analizy współczesnego świata oraz prób prognozowania jego przyszłości.

Żywiłowy rozwój ECAG spowodował, że pojawiła się także konieczność zorganizowania zagranicznej sieci współpracowników i członków, która swym zasięgiem objęła kraje Unii Europejskiej (Niemcy, Francja, Włochy, Belgia, Austria, Serbia, Węgry, Litwa, Łotwa, Estonia), Wspólnoty Niepodległych Państw (Rosja, Ukraina, Białoruś, Armenia, Osetia Płd.), Bliskiego Wschodu (Izrael, Syria, Iran) oraz Stanów Zjednoczonych. Wszędzie tam *think tank* posiada kontakty umożliwiające prezentację analiz i prognoz w tamtejszych mediach opiniotwórczych, i kręgach eksperckich. Obecnie ECAG to sieć ponad 250 ekspertów i współpracowników. Ich analizy, poza sprawami związanymi z sytuacją globalną i wieloprzestrzennymi procesami geopolitycznymi oraz cywilizacyjnymi dotyczą wybranych obszarów i przestrzeni – przede wszystkim eurazjatyckiej, euroatlantyckiej i bliskowschodniej.

Niezwykle istotnym, poza wzmiankowaną działalnością analityczną, polem działania ECAG są także wyjazdy studyjne. Rozszerzono tym samym działalność o profesjonalny monitoring sytuacji politycznej, przede wszystkim w krajach WNP oraz państwach nieuznawanych. Obserwatorzy nasi pracowali w takich krajach jak Rosja, Ukraina, Białoruś, Armenia, Azerbejdżan, Kirgistan, Litwa i Estonia, ale także na obszarze Naddniestrza, Abchazji, Osetii Płd. oraz Górskiego Karabachu. Eksperci ECAG monitorowali również obszary objęte konfliktami zbrojnymi i działaniami wojennymi, m.in. po zakończeniu wojny sierpniowej w 2008 roku na obszarze Osetii Płd., interwencji lotniczej NATO w Libii w 2011 roku oraz wojny domowej w Syrii w 2012 r.

### **Kontakt:**

**EUROPEJSKIE CENTRUM ANALIZ GEOPOLITYCZNYCH**

**UL. ZWYCIĘZCÓW 22/13**

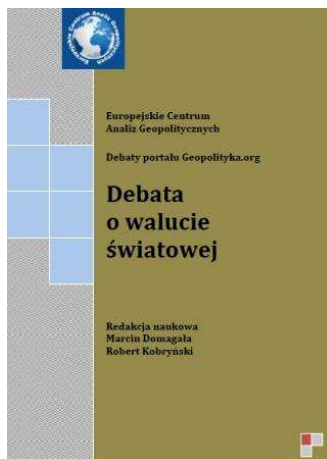
**03-938 WARSZAWA**

**TEL. 22 226 76 24**

E-MAIL: [biuro@geopolityka.org](mailto:biuro@geopolityka.org); <http://www.geopolityka.org/>

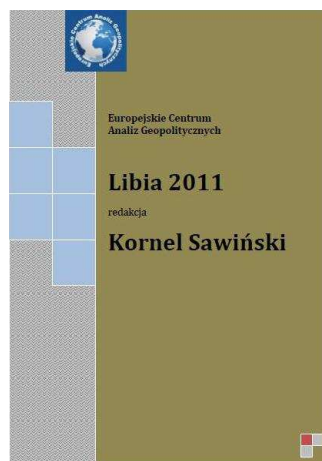


Na portalu Geopolityka.org udostępniamy bezpłatne e-booki, które powstały na podstawie debat i dyskusji w ECAG. Pozycje można pobrać bezpłatnie.



Do prawdziwego, zglobalizowanego świata, w którym nie byłoby granic, którym rządziłby jeden rząd, zaś w każdym miejscu na świecie można byłoby zapłacić za towary jednym pieniądzem – wiedzie dość daleka droga. Czy w ogóle taki scenariusz jest możliwy? Jakie warunki należałoby spełnić, aby przynajmniej zaczął funkcjonować jeden pieniądz na świecie? Odpowiedzi na te pytania znalazły się w kolejnym tomie debat portalu Geopolityka.org Europejskiego Centrum Analiz Geopolitycznych, pod redakcją Marcina Domaży i Roberta Kobryńskiego.

20 października 2011 r. świat obiegła informacja o śmierci, z rąk rebeliantów, libijskiego przywódcy Muammara Kaddafiego. Ta symboliczna data stała się jedną z głównych cezur przetaczającej się przez Afrykę i Bliski Wschód tzw. Arabskiej wiosny. Europejskie Centrum Analiz Geopolitycznych prowadziło monitoring wydarzeń w Libii. Naszym analitykom udało się odwiedzić nawet Trypolis w trakcie nатовskich bombardowań. Ten ebook jest zapisem blisko rocznego monitoringu konfliktu w tym państwie, zawierając wiele cennych i rzadko publikowanych informacji źródłowych...

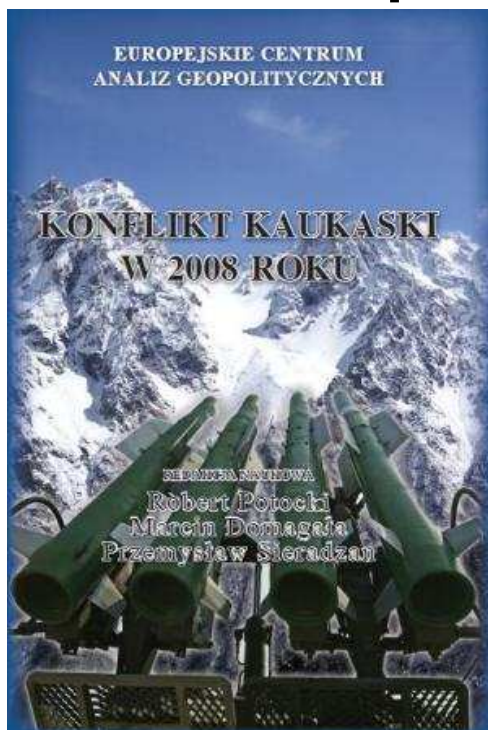


Pozycje do pobrania pod bezpośrednim adresem:

<http://www.geopolityka.org/e-books-ecag>

Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz **Szyjko**

# Pierwsza książka Europejskiego Centrum Analiz Geopolitycznych



## Konflikt kaukaski w 2008 r.

redakcja naukowa:

**Robert Potocki**  
**Marcin Domagała**  
**Przemysław Sieradzan**

**Ponad 30 tekstów autorów m.in.  
z Polski, Rosji, Gruzji i USA.  
Pierwsza tak szeroka analiza tej wojny.**

**Więcej informacji znajduje się  
pod bezpośrednim linkiem księgarni**

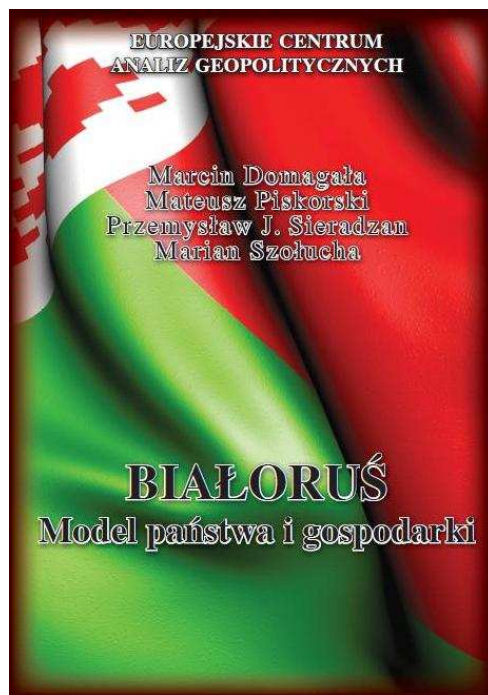
**<http://www.wyczerpane.pl/>**

Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz **Szyjko**

# Najnowsza publikacja analityków Europejskiego Centrum Analiz Geopolitycznych

**Marcin Domagała**  
**Mateusz Piskorski**  
**Przemysław J. Sieradzan**  
**Marian Szolucha**

## **BIAŁORUŚ** **Model państwa** **i gospodarki**



**Pierwsza w Polsce tak kompleksowa  
analiza geopolityki, systemu politycz-  
nego, ideologii i gospodarki Republiki  
Białoruś.**

**Więcej informacji znajduje się  
pod bezpośrednim linkiem księgarni**

**<http://www.wyczerpane.pl/>**



Fundacja *Amicus Europae* powstała w 2004 roku. Jej fundatorem jest Aleksander Kwaśniewski, Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej w latach 1995-2005.

Nadrzędną misją Fundacji *Amicus Europae* jest popieranie integracji europejskiej, a także wspieranie procesów dialogu i pojednania, mających na celu rozwiązanie politycznych i regionalnych konfliktów w Europie.

Do najważniejszych celów Fundacji należą:

- Wspieranie wysiłków na rzecz budowy społeczeństwa obywatelskiego, państwa prawa i umocnienia wartości demokratycznych;
- Propagowanie dorobku politycznego i konstytucyjnego Rzeczypospolitej Polskiej;
- Propagowanie idei wspólnej Europy i upowszechnienie wiedzy o Unii Europejskiej;
- Rozwój Nowej Polityki Sąsiedztwa Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem Ukrainy i Białorusi;
- Wsparcie dla krajów aspirujących do członkostwa w organizacjach europejskich i euroatlantyckich;
- Promowanie współpracy ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki, szczególnie w dziedzinie bezpieczeństwa międzynarodowego i rozwoju gospodarki światowej;
- Integracja mniejszości narodowych i religijnych w społeczności lokalne;
- Propagowanie wiedzy na temat wielonarodowej i kulturowej różnorodności oraz historii naszego kraju i regionu;
- Popularyzowanie idei olimpijskiej i sportu.

**Fundacja Aleksandra Kwaśniewskiego AMICUS EUROPAE**



**Al. Przyjaciół 8/5, 00-565 Warszawa**

**tel. +48 22 622 66 33, fax: +48 22 629 48 16**

**e-mail: [fundacja@fae.pl](mailto:fundacja@fae.pl), [www.fae.pl](http://www.fae.pl)**

Rosyjska **ekoruletk**a – Cezary Tomasz **Szyjko**

# ZAMÓW PRENUMERATĘ!

 TO B&E OR NOT TO B&E 

ukazuje się od 1997 roku  
ISSN 1429-5512

nr **118**

Listopad 2012

Cena **10 zł**  
(w tym 5% VAT)


## BIZNES & EKOLOGIA

OPINIE – EKO-EURO – EKO-RYNEK – TARGI – KONGRESY – KONFERENCJE – INNOWACJE

PACYFIC ORCA  
na stalowych nogach 04

ROZMAWIAMY  
z Prezesem URE 08

85 LAT ZAKŁADÓW  
AZOTOWYCH  
w Tarnowie - Mościcach  
- tworzywa  
konstrukcyjne  
przyszłością chemii  
w nowoczesnych  
przemysłach 15



[www.biznesiekologia.pl](http://www.biznesiekologia.pl)

tylko **120 zł** na rok, stawka **VAT 5%**  
Biznes & Ekologia

nr konta: 44154011572001661123830001



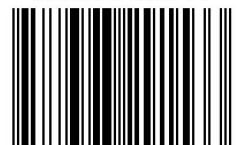


**Cezary Tomasz Szyjko**, ur. 1970. Publicysta, dziennikarz, nauczyciel akademicki, podróżnik. Doktor nauk prawnych, absolwent Moskiewskiego Uniwersytetu Stosunków Międzynarodowych i Królewskiego Uniwersytetu w Lejdzie, adiunkt Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz pracownik naukowy Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Członek Europejskiej Federacji Prasy IJF w Brukseli oraz Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich i Stowarzyszenia Mediów Polskich. Autor dwudziestu podręczników akademickich o tematyce europejskiej oraz kilkuset artykułów popularno-naukowych dotyczących bezpieczeństwa energetycznego świata Redaktor działu międzynarodowego miesięcznika *Biznes i Ekologia* Stały Korespondent i publicysta: *Magazynu Gospodarczego Fakty*, kwartalnika *VIP*, Europejskiego Doradcy Samorządowego, *Logistyki Odzysku*, *Czystej Energii*, *EcoManagera*, *International Studies Review* i wielu innych. Organizator seminariów i konferencji międzynarodowych, popularyzator wiedzy o polityce energetyczno-klimatycznej wśród młodzieży akademickiej (założyciel i opiekun studenckich kół naukowych). W 2012 r. odbył dwumiesięczną podróż po Azji Północno-Wschodniej.

### Partnerzy publikacji:



ISBN: 978-83-932915-3-3



9 788393 291533 >