

TOMASZ SWACZYNA

**WPLYW CENY ZIELONYCH CERTYFIKATÓW
NA EFEKTYWNOŚĆ INWESTYCJI W FARMĘ FOTOWOLTAICZNĄ
W PRZYPADKU UCHWALENIA USTAWY
O ODNAWIALNYCH ŹRÓDLACH ENERGII**

Słowa kluczowe: ocena efektywności inwestycji

Keywords: evaluating investment projects

Klasyfikacja JEL: G31

Wprowadzenie

Kwestie związane z opłacalnością inwestycji w systemy wytwarzające energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii na przełomie 2012 i 2013 roku były przedmiotem wielu dyskusji. Z jednej strony, założenia Krajowego Planu Działań na rzecz OZE, który jest spójny ze strategią Unii Europejskiej w zakresie redukcji poziomu emisji CO₂ do atmosfery (w Polsce do 2020 r. energia ze źródeł odnawialnych musi stanowić co najmniej 15% ogółu zużywanej energii elektrycznej), narzucają na państwo polskie wspieranie odnawialnych źródeł wytwarzania energii. Z drugiej zaś strony, świadomość, że koszt wytworzenia tzw. zielonej energii jest znacznie wyższy niż koszt wytworzenia dominującej w polskiej rzeczywistości gospodarczej energii pochodzącej ze spalania węgla, powoduje konieczność wsparcia wytwórców tego rodzaju energii. Oba wspomniane czynniki wymuszają na Radzie Ministrów (ustawodawcy) stworzenie takich mechanizmów wsparcia wytwórców zielonej energii, aby jej udział w wolumenie produkcji energii elektrycznej zdecydowanie wzrósł oraz żeby produkcja ta była ekonomicznie uzasadniona. W artykule skupiono się na zagadnieniach związanych z systemami fotowoltaicznymi, które za sprawą rozwoju technologii, jej coraz niższych kosztów wytworzenia, stały się motorem napędowym światowej energetyki odnawialnej, lecz nie polskiej. Światowym liderem pod względem zainstalowanych mocy elektrowni solarnych są kraje europejskie, w szczególności: Niemcy (36% światowych mocy), Włochy (18%), Hiszpania (6%), Francja (4%), Belgia (3%). Zgodnie z danymi European Photovoltaic Industry Association (EPIA), w przeliczeniu na 1 mieszkańca w Niemczech wytwarza się około 2600 razy więcej energii niż w Polsce. Tak niski poziom

krajowych mocy wytwórczych wynika przede wszystkim z braku mechanizmów wsparcia dla systemów produkujących energię ze źródeł solarnych. Większość z wymienionych powyżej państw europejskich od pewnego czasu posiada wdrożone ustawy stanowiące o mechanizmach wsparcia producentów energii ze źródeł odnawialnych, w tym fotowoltaiki¹.

Śladowa ilość produkowanej w Polsce energii elektrycznej pochodzącej z systemów fotowoltaicznych wynika z braku regulacji wspierających tę gałąź energetyki, a które w przeszłości zostały wdrożone w większości państw europejskich.

Obecny system wsparcia

W obowiązującym porządku prawnym, na łączny przychód związany z wytwarzaniem energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych składają się dwa elementy: cena zakupu energii przez tzw. sprzedawcę z urzędu oraz cena uzyskana ze sprzedaży świadectw pochodzenia, które są wydawane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na wniosek przedsiębiorcy zajmującego się wytwarzaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Pierwszy wymieniony element przychodu został uregulowany w art. 9a ust. 6 Ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którym sprzedawca z urzędu jest obowiązany do zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii, przyłączonych do sieci znajdujących się w obszarze działania sprzedawcy z urzędu, oferowanej przez przedsiębiorstwa energetyczne, które uzyskały koncesję na jej wytwarzanie. Zakup ten odbywa się po cenie średniej sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym. Cenę energii elektrycznej ustala Prezes Urzędu Regulacji Energetyki do dnia 31 marca każdego roku kalendarzowego. Zgodnie z informacją opublikowaną na stronie internetowej URE średnia cena energii w roku 2011 wyniosła 198,90 MWh.

Natomiast zagadnienie świadectw pochodzenia zostało uregulowane w art. 9e ust. 1 i ust. 3 Ustawy prawo energetyczne. W myśl tych przepisów, potwierdzeniem wytworzenia energii elektrycznej w odnawialnym źródle energii jest świadectwo pochodzenia energii, które jest wydawane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na wniosek przedsiębiorstwa energetycznego, zajmującego się wytwarzaniem energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii, złożony za pośrednictwem operatora systemu elektroenergetycznego, na którego obszarze działania znajduje się odnawialne źródło energii określone we wniosku, w terminie 14 dni od dnia otrzymania wniosku. Do wydawania świadectw pochodzenia stosuje się odpowiednio przepisy KPA o wydawaniu zaświadczeń. Zgodnie z obowiązującym prawem, za każdą wyprodukowaną MWh ze źródeł odnawialnych przedsiębiorcy przysługuje jeden certyfikat, bez względu na stosowaną technologię i inne czynniki.

¹ Pierwszą taką ustawę uchwalił parlament austriacki i miało to miejsce 24.08.2002 r. Pozostałe kraje to: Cypr (2003), Dania (2009), Finlandia (2011), Niemcy (2009), Litwa (2011), Słowacja (2009), Szwecja (2003), Wielka Brytania (2010). Por. Uzasadnienie do projektu Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 4 października 2012 r., s. 3.

W myśl art. 9e ust. 6 Ustawy prawo energetyczne, prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia są zbywalne i stanowią towar giełdowy, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. d Ustawy o giełdach towarowych. Aktualne ceny giełdowe świadectw pochodzenia znajdują się na Towarowej Giełdzie Energii SA. Celem zagwarantowania wartości handlowej świadectwa pochodzenia, ustawodawca w art. 9a Ustawy prawo energetyczne zobowiązał przedsiębiorstwo energetyczne, zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub jej obrotem i sprzedające energię elektryczną odbiorcom końcowym, uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi URE świadectwo pochodzenia lub uiścić tzw. opłatę zastępczą. Rozporządzenie w sprawie umarzenia świadectw pochodzenia wskazuje w § 3, że obowiązek uzyskania i przedstawienia Prezesowi URE do umorzenia świadectw pochodzenia albo uiszczenia opłaty zastępczej uznaje się za spełniony, gdy udział ilościowy sumy energii elektrycznej wynikającej ze świadectw pochodzenia, które przedsiębiorstwo energetyczne przedstawiło do umorzenia lub z uiszczonej przez przedsiębiorstwo energetyczne opłaty zastępczej, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez to przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym, wynosi nie mniej niż wskazane tam wielkości procentowe, które zostały ustalone do 2017 roku. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w dniu 19 października 2012 roku Ministerstwo Gospodarki skierowało do publikacji nowe Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii, w którym ustalono wyższe wartości obowiązkowych udziałów energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w końcowej sprzedaży energii elektrycznej, w stosunku do poprzedniego rozporządzenia, na lata 2013–2017. Skierowane do publikacji ww. Rozporządzenie wskazuje również wartości obowiązku dla lat 2018–2021. Podwyższenie obowiązku udziału energii ze źródeł odnawialnych podyktowane jest obserwowaną w ostatnich miesiącach nadpodażą zielonych certyfikatów. Nadpodaż zielonych certyfikatów stworzyłaby zagrożenie dla rentowności istniejących źródeł odnawialnych. Poza wspomnianym rozporządzeniem, brak w aktualnym kształcie prawnym innych mechanizmów ograniczania nadpodaży.

Wysokość opłaty zastępczej, zgodnie z art. 9a ust. 2 i 4 Ustawy prawo energetyczne, wynosi 240 zł/MWh i jest ogłaszana przez Prezesa URE do dnia 31 marca każdego roku kalendarzowego. Zgodnie z informacją Prezesa URE z dnia 08 lutego 2012 roku, jednostkowa opłata zastępcza po jej waloryzacji wynosi w 2012 roku 286,74 zł/MWh.

Inwestowanie w fotowoltaikę a Projekt Ustawy o OZE z dnia 9 października 2012 roku

W ramach prac nad Ustawą o Odnawialnych Źródłach Energii przewidziano rozwiązania, które mają regulować mechanizmy wsparcia dla producentów energii ze źródeł odnawialnych, w tym fotowoltaiki. W zależności od mocy instalacji, możliwe do uzyskania

wsparcie będzie różne. Dla instalacji o mocy nieprzekraczającej 100 kW przewidziano stałe stawki za ilość energii przesyłanej do sieci energetycznej, natomiast systemy o większej mocy będą generować przychody w oparciu o system hybrydowy, gdzie jednym z elementów będzie stała stawka za sprzedaż energii elektrycznej do sieci (równa średniej cenie osiągniętej na rynku hurtowym), drugim zaś przychód ze sprzedaży zielonych certyfikatów, multiplikowany współczynnikiem korekcyjnym, którego wartość jest uzależniona od wielkości instalacji.

Planowane do wprowadzenia mechanizmy wsparcia można podzielić na dwie grupy. Pierwsza z nich określa wprowadzenie stałych stawek wypłacanych wytwórcom energii za każdą sprzedaną MWh energii elektrycznej. Jest ona uzależniona od wielkości instalacji oraz jej ulokowania. Na tego rodzaju wsparcie mogą liczyć małe instalacje dachowe i naziemne o mocy nieprzekraczającej 100 kW.

Tabela 1

Parametry określające wsparcie dla mikro i małych instalacji fotowoltaicznych, wynikające z Projektu Ustawy o OZE

Wielkość systemu	Mikro	Mikro	Małe	Małe
Moc systemu [kW]	0–10	0–10	10–100	10–100
Lokalizacja	na budynkach	na ziemi	na budynkach	na ziemi
Okres wsparcia	15 lat			
Stawka FIT [zł/MWh]	1300	1150	1150	1100

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei wytwórcy energii w większych instalacjach (powyżej 100 kW mocy) w Projekcie Ustawy o OZE zostali objęci innymi mechanizmami wsparcia. W ich przypadku głównym elementem generującym ich przychody będą wpływy z tytułu odsprzedaży zielonych certyfikatów powiększonych o współczynnik korekcyjny, który jest pewnego rodzaju mnożnikiem powiększającym wartość wsparcia. Poza wpływami wynikającymi z mecha-

Tabela 2

Parametry określające wsparcie dla mikro i małych instalacji fotowoltaicznych, wynikające z Projektu Ustawy o OZE

Moc systemu [MW]	0,1–1	0,1–1	1–10
Lokalizacja	na budynkach	na ziemi	
Okres wsparcia	15 lat		
Współczynnik korekcyjny	2,85	2,75	2,45

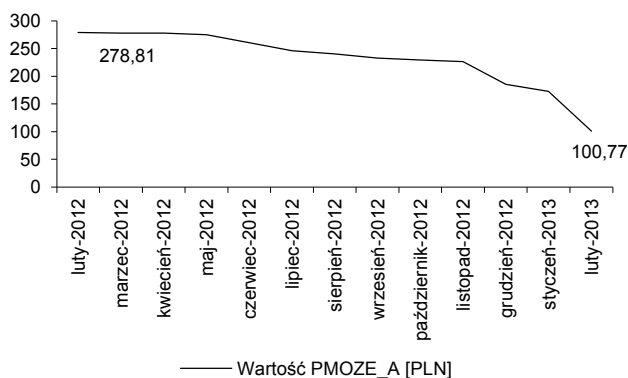
Źródło: opracowanie własne.

nizmów wsparcia, wytwórca energii uzyska również przychody z tytułu odsprzedaży energii elektrycznej do zakładu energetycznego po stałej, określonej dla danego roku cenie.

W artykule tym skupiono się na wyznaczeniu efektywności inwestycji dla instalacji wolnostojącej o mocy 2 MW, dla której współczynnik korygujący w Projekcie Ustawy o OZE został określony na poziomie 2,45.

Ceny zielonych certyfikatów

Głównym parametrem, który będzie w dalszej części pracy rozpatrywany jako czynnik ryzyka wpływający na efektywność inwestycji, jest zmienność cen zielonych certyfikatów. W ciągu ostatniego roku, tj. między lutym 2012 a lutym 2013 ceny zielonych certyfikatów spadły z poziomu 278,81 zł do poziomu 100,77 zł.



Rysunek 1. Zmienność cen zielonych certyfikatów w okresie luty 2012–19 luty 2013 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Towarowej Giełdy Energii, www.tge.pl.

To właśnie zanotowany w ostatnich miesiącach spadek cen zielonych certyfikatów spowodował zmianę nastawienia inwestorów do opłacalności inwestycji w systemy fotowoltaiczne. Deprecjacja cen certyfikatów skutkuje również zmianą nastawienia banków na finansowanie tego typu inwestycji.

Wszelkie dostępne analizy dotyczące oszacowania opłacalności inwestycji w projekty związane z fotowoltaiką opierały się na założeniach stale utrzymujących się cen zielonych certyfikatów na poziomie około 270 zł. W dalszej części artykułu zostanie przeprowadzona ostrożna analiza opłacalności inwestycji w system fotowoltaiczny o mocy 2 MW, w zależności od symulowanej ceny zielonego certyfikatu.

Założenia do oceny efektywności inwestycji

Zaprezentowane w dalszej części artykułu obliczenia mają za zadanie ukazać cenę zielonych certyfikatów, przy której efektywność inwestycji określona za pomocą *Net Present Value* (NPV) dla wyznaczonego kosztu kapitału będzie dodatnia.

Na potrzeby sporządzonej analizy opłacalności inwestycji w farmę fotowoltaiczną przyjęto następujące założenia:

1. Moc instalacji 2 MW. Zdecydowano się na taką wielkość instalacji, gdyż może być ona rozpatrywana jako niezależny projekt inwestycyjny, mający charakter inwestycyjny. Do momentu powstania artykułu, nie istniała w Polsce instalacja fotowoltaiczna o takiej mocy. Autor artykułu miał okazję pracować przy powstawaniu koncepcji dotyczącej inwestycji o takich parametrach.
2. Mechanizmy wsparcia wynikające z Projektu Ustawy o OZE z dnia 9 października 2012 roku (okres wsparcia 15 lat, współczynnik korygujący 2,45). Zgodnie z zapisami dokumentu, okres dodatkowego wsparcia dla wytwórców energii z systemów fotowoltaicznych będzie obowiązywał przez 15 lat. W przypadku dłuższego okresu życia inwestycji, inwestor od 16 roku funkcjonowania elektrowni będzie osiągał przychody wyłącznie ze sprzedaży energii elektrycznej. W ciągu 15 lat obowiązywania dodatkowego wsparcia, wytwórca energii będzie mógł korzystać z tzw. współczynnika korekcyjnego w wysokości 2,45, który będzie multiplikował wartość ceny zielonego certyfikatu.
3. Finansowanie kapitałem własnym. Na potrzeby artykułu przyjęto założenie o całkowitym finansowaniu inwestycji kapitałem własnym. W symulacjach dotyczących opłacalności inwestycji w fotowoltaikę, przedstawianych m.in. przez Ministerstwo Gospodarki, wielokrotnie wskazywano na możliwość wykorzystania kredytu bankowego jako źródła finansowania tego typu inwestycji. Co więcej, wyniki analiz efektywności inwestycji wskazywały na kilkuletni okres zwrotu projektów. Ze względu na dynamiczny spadek cen zielonych certyfikatów na Towarowej Giełdzie Energii, odnotowany na przełomie 2012 i 2013 roku, wiele banków, zainteresowanych finansowaniem projektów fotowoltaicznych przy wyższych cenach zielonych certyfikatów, w skutek załamania ich cen odstąpiło od ich finansowania.
4. Całość wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie odsprzedana do sieci energetycznej. Analizowany w artykule projekt będzie miał charakter inwestycyjny, dlatego posłużono się takim założeniem.
5. Nakłady inwestycyjne w wysokości 12 mln zł. Wartość nakładów inwestycyjnych została oszacowana na podstawie zapytań ofertowych do firm produkujących i instalujących systemy fotowoltaiczne w Polsce i poza granicami kraju. Wielkość wydatków inwestycyjnych zawiera takie elementy, jak: projekt instalacji fotowoltaicznej, przeprowadzenie robót ziemnych, dostarczenie i montaż konstrukcji, na

których mocowane są panele, zakup i instalację paneli, inwerterów oraz okablowania, ogrodzenie elektrowni solarnej.

6. Okres amortyzacji instalacji to 25 lat. Większość producentów paneli fotowoltaicznych deklaruje, że ich wyroby będą pracować przez okres 25 lat, nie tracąc przy tym więcej niż 20% swojej początkowej mocy wytwórczej. W opinii wielu ekspertów z branży oraz samych producentów paneli fotowoltaicznych panuje przekonanie o dłuższej żywotności tych instalacji.
7. Roczne koszty utrzymania i serwisu instalacji określono na poziomie 0,7% wartości nakładów inwestycyjnych.
8. Ilość wytworzonej energii elektrycznej z 1 kW mocy instalacji wyniesie 950 kWh. Biorąc pod uwagę produktywność systemów zlokalizowanych w krajach europejskich o podobnym klimacie i nasłonecznieniu, jest to ilość energii, którą system powinien wyprodukować. Parametr ten jest bardzo istotny z punktu widzenia inwestora, gdyż zastosowanie tańszych podzespołów (paneli, inwerterów) do budowy elektrowni fotowoltaicznej może skutkować niższą produkcją energii.
9. Koszt kapitału własnego na poziomie 10,75%, wyznaczony przy użyciu techniki składania (*build-up approach*).
10. Stałe wartości cen zielonych certyfikatów w okresie wsparcia instalacji.
11. W analizie uwzględniono również koszt ubezpieczenia instalacji.

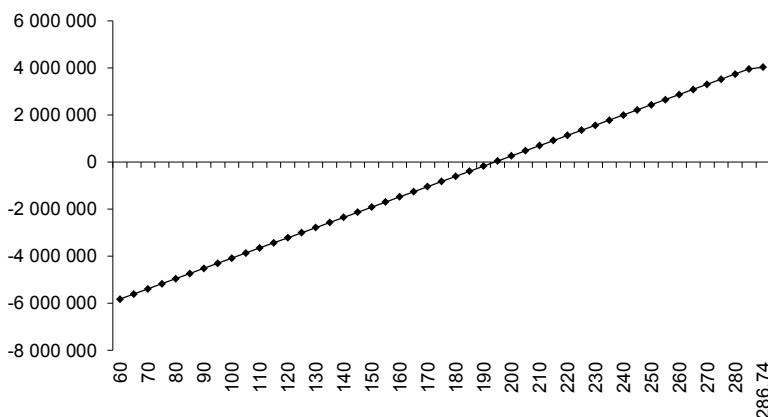
Ocena efektywności inwestycji

W oparciu o zaprezentowane założenia, przeprowadzono symulację określającą podstawowe miary efektywności inwestycji, w zależności od cen zielonych certyfikatów. Mierniki OEI, jakie zostały wykorzystane w analizie to:

- okres zwrotu,
- zdyskontowany okres zwrotu,
- wartość bieżąca netto (NPV),
- wewnętrzna stopa zwrotu (IRR).

Mając na uwadze dynamiczne zmiany cen zielonych certyfikatów notowanych na Towarowej Giełdzie Energii oraz wynikającą z tego faktu niepewność inwestorów zainteresowanych realizacją elektrowni fotowoltaicznych, w oparciu o skonstruowany model finansowy, wyznaczono wartości wymienionych miar.

Na podstawie przeprowadzonych symulacji określono, że projekt związany z inwestycją w farmę fotowoltaiczną o mocy 2 MW będzie opłacalny w przypadku utrzymywania się przez cały okres wsparcia, czyli 15 lat, cen zielonych certyfikatów na poziomie około 194 zł. Oznacza to, że dynamiczny spadek ich cen w okresie listopad 2012 – luty 2013 doprowadził do sytuacji, w której inwestycja w farmę fotowoltaiczną, przy założeniach zaprezentowanych powyżej, gdy kryterium decydującym jest NPV, stała się nieopłacalna.



Rysunek 2. Wartości NPV w zależności od cen zielonych certyfikatów, wyrażone w złotych
Źródło: opracowanie własne.

Dla poziomu, w którym NPV osiągnęło wartość 0, inwestycja charakteryzowała się okresem zwrotu zawierającym się w przedziale między 8 a 9 lat, zaś zdyskontowany okres zwrotu, co wynika ze sposobu jego obliczania, byłby równy założonemu okresowi eksploatacji instalacji, czyli 25 lat.

W zaprezentowanej analizie zbadano także wpływ cen zielonych certyfikatów na pozostałe wymienione miary efektywności inwestycji.

W przypadku, gdyby instalacje fotowoltaiczne nie generowały dodatkowych przychodów ze sprzedaży zielonych certyfikatów, powiększonych o współczynnik korekcyjny, nakłady poniesione na realizację inwestycji nie zostałyby zwrócone w całym okresie życia projektu. Aby inwestycja charakteryzowała się okresem zwrotu krótszym niż 25 lat, konieczne byłoby uzyskiwanie dodatkowych wpływów ze sprzedaży zielonych certyfikatów, przy ich stałej cenie na poziomie około 5 zł.

Tabela 3

Miary efektywności inwestycji dla cen zielonych certyfikatów na poziomie opłaty zastępczej

Okres zwrotu	Zdyskontowany okres zwrotu	NPV	IRR
6–7 lat	10–11 lat	4 033 663	15,59%

Źródło: opracowanie własne.

Większość analiz rynkowych, w tym również prezentowanych w materiałach uzupełniających do Projektu Ustawy o OZE z dnia 9 października 2012, jako jeden z parametrów wykorzystywanych przy określaniu podstawowych miar efektywności inwestycji w farmy

fotowoltaiczne, wykorzystywał wartość tzw. opłaty zastępczej, w pobliżu której powinna oscylować wartość zielonych certyfikatów. Zgodnie z zapisami Projektu Ustawy o OZE, dla inwestycji oddanych do użytkowania w 2013 roku, jej wartość wynosi 286,74 zł. Przyjmując tak wysokie wartości cen zielonych certyfikatów, inwestycja w system fotowoltaiczny generowałaby bardzo wysokie przepływy dla inwestora, który by ją zrealizował.

Dodatkowe czynniki mogące podnieść atrakcyjność inwestycji w systemy fotowoltaiczne

W związku z dynamicznymi spadkami cen zielonych certyfikatów, ustawodawca podejmuje próby stworzenia pewnych mechanizmów, mających na celu zwiększenie cen zielonych certyfikatów, gdzie jedną z nich jest umożliwienie Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przeprowadzania interwencyjnych skupów certyfikatów ze środków pochodzących z regulowanej przez przedsiębiorstwa opłaty zastępczej². Wystąpienie takiego zjawiska miałoby bezpośredni wpływ na podniesienie atrakcyjności realizacji tego typu projektów.

Atrakcyjność inwestycji w systemy fotowoltaiczne mogłaby zostać zwiększona poprzez realizację tych projektów w oparciu o możliwość współfinansowania ich z funduszy Unii Europejskiej. Pierwsza, powstała w 2011 roku farma fotowoltaiczna, zlokalizowana w Wierzchosławicach, została w 50% dofinansowana ze środków UE. Możliwość wykorzystania ww. dotacji lub skorzystania z preferencyjnych form finansowania (choćby oferowanych przez NFOŚiGW), może wydatnie wpłynąć na zwiększenie atrakcyjności inwestycji w instalacje fotowoltaiczne.

Literatura

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.

Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego.

Ustawa z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii.

Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym.

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.

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi.

² <http://gramzielone.pl/trendy/5674/interwencyjny-skup-zielonych-certyfikatow-czy-jest-mozliwy>.

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.

Ustawy z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych.

Projekt ustawy z dnia 8 października Prawo energetyczne.

Projekt Ustawy z dnia 9.10.2012 r. o odnawialnych źródłach energii.

Projekt Ustawy z dnia 9 października 2012 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo energetyczne oraz ustawę o odnawialnych źródłach energii.

*Tomasz Swaczyna
Zarzecki, Lasota i Wspólnicy Sp. z o.o.*

Streszczenie

W zaprezentowanej pracy przeprowadzono wyniki symulacji opłacalności inwestycji w farmę fotowoltaiczną o mocy 2 MW. Projektowana zmiana przepisów prawa, które w postaci Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii powinny wejść w życie w 2013 lub 2014 roku, zakłada wprowadzenie pewnych mechanizmów wsparcia dla wytwórców energii ze źródeł odnawialnych. Jednym z fundamentalnych parametrów mechanizmu wsparcia jest wartość zielonych certyfikatów, których cena w okresie listopad 2012 – luty 2013 uległa znaczącej deprecjacji. W artykule oszacowano poziom cen zielonych certyfikatów, który zagwarantuje inwestorowi osiągnięcie zwrotu przy założonym koszcie kapitału.

THE IMPACT OF GREEN CERTIFICATES' PRICES ON ECONOMIC RESULTS OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS INVESTMENTS IN THE EVENT OF THE RENEWABLE ENERGY SOURCES ACT ADOPTION

Summary

The main goal of this paper is to show the impact of green certificates prices volatility on Net Present Value and internal rate of return of investment in photovoltaic systems, in the event of renewable energy sources act adoption, which should happen before the end of 2013.