

**KOSZTY TRANSAKCYJNE EX ANTE JAKO DETERMINANTA ROZWOJU  
MAŁYCH ELEKTROWNI WODNYCH NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA  
ŁÓDZKIEGO**

**ANALYSIS OF INVESTMENTS IN SMALL HYDRO POWER IN  
VOIVODESHIP OF LODZ IN TERMS OF TRANSACTION COSTS  
EX ANTE**

*Abstract*

The article highlights the water power engineering potential and its use, including information on development of Small Hydro Power (SHP) plants in Voivodeship of Lodz. The process of investing in SHP as well as associated risk are presented in economic categories in relation to economy of transaction costs. The necessity to simplify administrative procedures was indicated.

**Słowa kluczowe:** koszty transakcyjne, procedury administracyjne, odnawialne źródła energii, małe elektrownie wodne

**Numer klasyfikacji JEL:** Q42

## **Wprowadzenie**

W polityce energetycznej Unii Europejskiej i Polski sformułowane zostały założenia odnośnie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) z których wynika, że ich udział w produkcji energii w Polsce ma wzrosnąć do 15 % w 2020 r.<sup>2</sup> W tym celu wdrożono odpowiednie mechanizmy ekonomiczno – prawne, zdaniem wielu przedstawicieli branży OZE dobre<sup>3</sup>, wspierające rozwój OZE. Istnieją także źródła finansowania tych inwestycji, choć w różnym stopniu dostępne. Warunki naturalne w Polsce pozwalają na znaczne zwiększenie udziału OZE w bilansie produkcji energii ogółem. Obecny przyrost energii z OZE jest znacznie poniżej możliwości w odniesieniu do warunków naturalnych. Znaczny wzrost wykorzystania OZE następuje tylko w energetyce wiatrowej. Pozostałe OZE, w tym elektrownie wodne nie generują dużych przyrostów uzyskiwanej energii.

---

\*mgr, doktorantka, Instytut Ekonomii, Uniwersytet Łódzki

Publikację zrealizowano w ramach projektu "Turystyka dla Regionu - Zintegrowany Program Rozwoju Doktorantów", współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

<sup>1</sup> Głównie to: 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 i Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 i NR104, poz. 708

<sup>2</sup> Głównie to: 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 i Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 i NR104, poz. 708

<sup>3</sup> Malicka E., Stanowisko TRMEW – w sprawie systemu wsparcia dla OZE, „Biuletyn TRMEW”, nr 14/2011, I kwartał

Przyczyn niewykorzystania potencjału hydroenergetycznego jest wiele. Jedną z nich jest fakt, że najlepsze miejsca pod inwestycje są już zajęte i użytkowane energetycznie. Warto zaznaczyć, że w wielu przypadkach instalacje nie wykorzystują maksymalnego potencjału energetycznego. Przebudowa elektrowni czy zmiana turbin na bardziej sprawne mogłaby zwiększyć wytwarzanie energii o kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt procent. Jednakże, aby dokonać wymiany turbiny czy przebudować elektrownię trzeba najpierw spełnić wymagania proceduralne związane m.in.: z wizytami w urzędach, wykonaniem ekspertyz itd..., które są bardzo czasochłonne i generują dodatkowe koszty, poza kosztami samej turbiny czy przebudowy.

Podobnie inwestycja w nową elektrownię wodną wymaga przeciętnie 3 – 4 lat związanych z wypełnianiem procedur administracyjnych. Tradycyjna analiza ekonomiczna nie obejmuje tych kwestii – wartości czasu wypełniania procedur administracyjnych, kosztów związanych z tymi procedurami i czasu oczekiwania na wydanie decyzji. Też słabo ujęte są w niej koszty utraconych możliwości oraz kwestie ryzyka inwestora polegające na braku zdolności wypełnienia określonej procedury.

Celem rozważań jest znalezienie odpowiedzi na pytanie czy wysokie koszty transakcyjne *ex ante* wpływają w ciągu ostatnich lat na słabą dynamikę rozwoju energetyki wodnej w woj. łódzkim i w Polsce.

## **1. Definicja i podział małych elektrowni wodnych ze względu na kryterium uzyskiwanej mocy**

Według kryteriów przyjętych w Polsce mała elektrownia wodna (MEW) jest to elektrownia wodna o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW. W większości krajów Unii Europejskiej do MEW zalicza się obiekty o mocy do 10 MW; w krajach skandynawskich, Szwajcarii, Włoszech za MEW uznaje się elektrownie poniżej 2 MW mocy zainstalowanej. Z kolei w USA jako MEW są klasyfikowane elektrownie wodne poniżej 15 MW, a w Chinach poniżej 50 MW zainstalowanej mocy.

W województwie łódzkim wszystkie elektrownie wodne mają mniejszą zainstalowaną moc niż 5 MW, stąd wszystkie zaliczane są do MEW.

Same MEW też można podzielić ze względu na kryterium uzyskanej mocy:

- pikoelektrownie wodne – elektrownie wodne do 10 kW
- nanoelektrownie wodne – do 40 kW
- mikroelektrownie wodne - do 300 kW
- minielektrownie wodne - do 1 MW
- małe elektrownie wodne - do 5 MW.<sup>4</sup>

## **2. Zalety małych elektrowni wodnych**

Główną zaletą MEW jest produkcja odnawialnej energii, która nie powoduje zanieczyszczeń środowiska. Warto dodać, że MEW mają bardzo wiele innych zalet:

- przyczyniają się do redukcji emisji zanieczyszczeń przez wypieranie energetyki opartej na paliwach kopalnych;
- mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych;

---

<sup>4</sup> E. Sachs, R. Gonia Poradnik wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2010 r., dostęp: <http://www.mechatronika-byd.pl/FTP/Semestr4/Sieci/Poradnik-Wykorz-Odn-Zr-EN11-09-20.pdf>, dostęp 2011-11-30

- mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu kilkunastu miesięcy (choć sam proces inwestycyjny przeciętnie trwa 3-4 lata ze względu na uciążliwość ze strony wypełniania procedur administracyjnych);
- wyposażenie dla MEW jest powszechnie dostępne;
- technologia dla MEW jest dobrze opanowana;
- prostota techniczna MEW powoduje wysoką niezawodność, długi czas pracy, długą żywotność (w Polsce są elektrownie wodne, które pracują ponad sto lat);
- MEW wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowane zdalnie;
- rozproszenie w terenie obiektów MEW skraca odległości przesyłu energii elektrycznej, co zmniejsza straty energii i koszty związane z jej przesyłem;
- przy powstaniu i eksploatacji MEW znajdujących się przy zbiornikach wodnych następuje częściowa rekultywacja tych zbiorników;
- obsługa MEW oczyszcza wodę z nieczystości stałych płynących w rzece i zebranych przy kratkach (w województwie łódzkim są to bardzo duże ilości śmieci);
- właściciele elektrowni utrzymują sprawność techniczną i eksploatacyjną znajdujących się przy MEW urządzeń hydrotechnicznych tj.: stopnie wodne, jazy, kanały, przepławki itp... co znacznie odciąża budżet Skarbu Państwa;
- obsługa MEW konserwuje brzegi rzek w pobliżu elektrowni;
- powstają nowe miejsca pracy w związku z eksploatacją MEW (przy konserwacji, remontach, dozorach, a przy elektrowniach nie posiadających automatyki – z obsługą urządzeń);
- powstają nowe miejsca pracy przy produkcji części do urządzeń dla MEW;
- stymulowany jest rozwój infrastruktury drogowej w związku z inwestycją w MEW;
- w niektórych MEW przeprowadza się działania szkoleniowo – edukacyjne.

Wiele z wyżej wymienionych czynności, które właściciele elektrowni wodnej są zobowiązani wykonać na swój koszt, odciąża finanse budżetu Państwa<sup>5</sup>. Podsumowując trzeba zaznaczyć, że z MEW są związane dodatnie zewnętrzne efekty środowiskowe.

### 3. Mechanizmy wspierające inwestycje w MEW

Akty prawne Unii Europejskiej i ich transpozycje na krajowe przepisy prawne zakładają duże wsparcie dla OZE. Głównym przepisem UE w zakresie wsparcia dla OZE jest dyrektywa 2009/ 28/ WE<sup>6</sup>, a z przepisów krajowych Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (wielokrotnie nowelizowane)<sup>7</sup>.

W Polsce istnieje prawne i administracyjne, a także ekonomiczne wsparcie dla podmiotów wykorzystujących OZE. Zalicza się do nich:

- system świadectw pochodzenia energii, który będzie funkcjonować do 2018 r.;
- obowiązek zakupu energii elektrycznej wytworzonej w OZE od 1997 r.;
- ponoszenie 50% kosztów przyłączenia do sieci źródeł produkujących energię odnawialną (drugą część kosztów ponosi zakład energetyczny);
- obowiązek nałożony na operatora systemu elektroenergetycznego zapewnienia pierwszeństwa w przesyłce energii elektrycznej pochodzącej z OZE;

<sup>5</sup> B.K. Puchowski Małe jest wielkie „Przegląd Ekologiczny” sierpień 2001 r.

<sup>6</sup> 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

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 i NR104, poz. 708

- zwolnienie z opłat za udzielenie koncesji dla przedsiębiorstw energetycznych wytwarzających energię elektryczną z OZE o mocy niższej niż 5 MW;
- zwolnienie z opłat związanych z uzyskaniem i rejestracją świadectw pochodzenia dla przedsiębiorstw energetycznych wytwarzających energię elektryczną z OZE o mocy niższej niż 5 MW;
- zwolnienie z podatku akcyzowego energii wytworzonej w OZE;
- częściowe wsparcie finansowe w różnych formach (dofinansowanie z funduszy unijnych, z WFOŚiGW, z NFOŚiGW).

Pojawiają się opinie, że mechanizm rynkowy zapewniający jednakowy poziom dochodu dla wszystkich koncesjonowanych producentów energii z OZE nie zachęca do inwestycji i modernizacji. Bardziej precyzyjne określone zasady wsparcia mogą wpłynąć na zainteresowanie inwestowaniem w określone technologie, które dotychczas nie uzyskały odpowiedniego wsparcia. Choć warto zwrócić uwagę, że administracyjna próba korygowania systemu może spowodować całkowitą zmianę warunków prowadzenia biznesu i zahamować nowe inwestycje<sup>8</sup>.

Zmiany w trakcie trwania inwestycji mogą prowadzić do niezachowania obecnych warunków realizacji projektu. Gdy zmiany są na niekorzyść, to negatywnie wpływają na realizację przedsięwzięcia, jeśli nie zostaną skompensowane odszkodowaniem finansowym.<sup>9</sup> Może pojawić się ryzyko nieotrzymania określonego dochodu, który był powodem realizacji inwestycji, wydłużeniu może ulec również okres amortyzacji. Z kolei bezterminowość systemu wsparcia nie sprzyja wprowadzaniu innowacji. Wprowadzenie okresowego systemu wsparcia dla nowopowstałych i zmodernizowanych źródeł prowadziłoby do przyrostu nowych mocy oraz mobilizowałoby do modernizacji źródeł już istniejących.

Polska Izba Gospodarcza Energetyki Odnawialnej rekomenduje, aby systemy wsparcia w celu zapewnienia stabilności funkcjonowały co najmniej 15 lat dla każdej inwestycji oddzielnie po oddaniu do użytku.<sup>10</sup>

#### **4. Proces ekonomicznej oceny inwestycji w małą elektrownię wodną– podejście tradycyjne, podejście prośrodowiskowe i podejście zgodne z Nową Ekonomią Instytucjonalną**

Projekt inwestycyjny w MEW powoduje poniesienie określonej ilości wydatków w czasie trwania procesu inwestycyjnego i eksploatacji obiektu oraz generuje w czasie eksploatacji określone przychody.

Największe wydatki ponoszone są w czasie trwania procesu inwestycyjnego. Związane są one z kosztami uzyskiwania pozwoleń (typu opłaty, znaczki, koszty map), opłatami za uzyskanie informacji (typu dane o przepływach wody z IMGW), kosztami projektu, operatu, a w końcu największe wydatki z budową MEW. W zależności od miejsca przyszłej inwestycji wydatki mogą obejmować różny zakres. Może to być budowa lub remont piętrzenia, ujęcia wody, kanał, rurociąg derywacyjny zasilający turbinę, turbiny, siłownie, generatory, transformatory, linie przesyłowe i inne.

Główne wydatki w okresie eksploatacyjnym to opłaty za dzierżawę (jeśli jest), wynagrodzenia, ubezpieczenia, opłaty związane z konserwacją koryta rzeki w pobliżu elektrowni, wydatki związane z eksploatacją elektrowni, podatki itd...

Projekty inwestycyjne można porównać przez zestawienie ogółu kosztów inwestycji do spodziewanych korzyści, które można określić wobec zainstalowanej mocy lub rocznej produkcji energii.

<sup>8</sup> Szerzej ten temat został poruszony w artykule Z. Muras, J. Politowski pt.: Podstawową zaletą systemu jest to, że istnieje, „Czysta Energia” 3/2011

<sup>9</sup> Z Muras, J. Politowski op. cit...

<sup>10</sup> M. Ćwil, Mało zielonych certyfikatów, „Czysta Energia” 3/2011

W przypadku inwestycji w MEW, koszty inwestycji można zdefiniować jako koszty początkowe (zawierające wycenę m.in. prac budowlanych, kosztów urządzeń, operatu, wypełniania pozwoleń), korzyści zaś jako rezultaty inwestycji – roczne dochody netto spodziewane ze sprzedaży wyprodukowanej energii po odjęciu kosztów operacyjnych oraz kosztów eksploatacyjnych z założeniem stałej wartości pieniądza w czasie. Inwestycja w MEW jest długoterminowa - niektóre elektrownie wodne pracują kilkadziesiąt lat i dłużej. Przy tego rodzaju inwestycji, często inwestorzy godzą się na długi okres zwrotu. Choć warto tutaj zwrócić uwagę na dwa aspekty:

- umowy na dzierżawę obiektu piętrzącego zawierane z Wojewódzkim Zarządzeniem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi są na 15 lat,
- operat wodno - prawny jest ustalany na 20 lat,

Te warunki powodują, że nastawienie się na bardzo długi okres zwrotu z inwestycji jest dość ryzykowne.

Analiza finansowa umożliwia prognozowanie zasobów, które pokryją przyszłe wydatki. Przeprowadzenie jej pozwala na weryfikację finansowej trwałości projektu (z określeniem zrównoważenia salda przepływów pieniężnych, obliczenia wskaźników finansowej rentowności projektu inwestycyjnego, odnoszące się do podmiotu ekonomicznego).

Jedną z najprostszych metod ekonomicznych jest metoda okresu zwrotu PP (*payback period*). W tej metodzie określa się ilość lat potrzebnych do zwrotu zainwestowanego kapitału poprzez spodziewane określone korzyści, bez uwzględnienia kosztu alternatywnego kapitału, wartości pieniądza w czasie i efektywności inwestycji w całym cyklu życia. Metoda okresu zwrotu nie wskazuje wyboru między zastosowaniami określonych rozwiązań technicznych. W tej metodzie inwestycje o krótszych okresach zwrotu są uważane za korzystniejsze od tych z dłuższymi okresami zwrotu. Generalnie projekty z krótszymi okresami zwrotu są bardziej płynne, dlatego mniej ryzykowne.

Dynamiczne metody analizy finansowej biorą pod uwagę ogółem koszty i korzyści w całym cyklu życia projektu inwestycyjnego wraz z określonym czasem realizacji przepływów pieniężnych. Metody bieżącej wartości netto NPV (*net present value*) i wewnętrznej stopy zwrotu IRR (*internal rate of return*) biorą pod uwagę większość czynników mających wpływ na efektywność inwestycji, z uwzględnieniem wartości pieniądza w czasie. Wskaźnik rentowności PI (*profitability index*) zwany również wskaźnikiem zyskowności inwestycji wyraża się ilorazem sumy zdyskontowanych dodatnich przepływów pieniężnych do sumy zdyskontowanych ujemnych przepływów pieniężnych.<sup>11</sup>

Analiza ekonomiczna posługuje się wartościami ekonomicznymi z odzwierciedleniem wartości jakie społeczeństwo byłoby gotowe zapłacić za określone dobro czy usługę. Zatem analiza ekonomiczna wycenia wszystkie czynniki zgodnie z ich wartością użytkową lub kosztem alternatywnym dla społeczeństwa. Ta analiza ma podobne znaczenie jak analiza kosztów i korzyści CBA (*cost-benefits analysis*).<sup>12</sup>

W przypadku inwestycji w MEW, które charakteryzują się występowaniem dodatnich środowiskowych efektów zewnętrznych, pełny liberalizm gospodarczy mógłby doprowadzić do utraty dobrobytu społecznego poprzez odrzucanie projektów efektywnych ekonomicznie, ale niewykonalnych finansowo. Kryteria efektywności są analogiczne do kryteriów stosowanych w analizie finansowej, tylko dodatkowo obejmują one koszty i korzyści społeczne. Te metody to: ENPV (*economic net present value*), ERR (*economic rate of return*) wskaźnik korzyści – koszty B/N (*benefit-cost ratio*).<sup>13</sup>

Metody standardowej ekonomii obejmują typowe koszty. Według tradycyjnego podejścia funkcjonuje model indywidualnego wyboru dokonywanego w danej sytuacji. Osoby i podmioty gospodarcze są doskonale racjonalne, mają precyzyjnie określony cel, kompletną wiedzę i informację. Racjonalność można zdefiniować jako umiejętność maksymalizacji celu przy określonych

<sup>11</sup> M. Ligus, Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2010 r., s.18

<sup>12</sup> M. Ligus op. cit. s.18

<sup>13</sup> M. Ligus op. cit. s. 18

ograniczeniach dotyczących zasobów środków (rzeczowych i pieniężnych) niezbędnych do uzyskania wyniku objętego celem działania.<sup>14</sup> Model człowieka prowadzącego działalność gospodarczą według standardowej ekonomii opiera się na założeniu m.in.: interesu własnego, kompletnej wiedzy, informacji, świadomego namysłu. Założeniem jest, że naturalna selekcja ekonomiczna spowoduje, że przetrwają te założenia, które kierowane są przez osoby maksymalizujące zyski.

Nowa Ekonomia Instytucjonalna (NEI) krytycznie odnosi się do wąskiego ujęcia problemów ekonomicznych reprezentowanego przez kierunek tradycyjny i zwraca uwagę na znaczenie jakie odgrywają w gospodarce uwarunkowania instytucjonalne, charakter uprawnień właścicielskich, problem kontraktu i związanych z nim kosztów transakcyjnych. Założeniem NEI jest uzupełnienie analizy o nowe rozwiązania, które pozwalają bardziej wyczerpująco badać procesy i zjawiska gospodarcze. NEI przypisuje analizie instytucji szczególną rolę w wyjaśnianiu zjawisk gospodarczych. Teorie tej nauki stwierdza, że obraz gospodarki bez instytucji powoduje oddalenie teorii ekonomii od praktyki.<sup>15</sup> Podejście NEI powinno być komplementarne z analizą finansową i ekonomiczną w zakresie mikroekonomii. Pożądane wydają się próby syntezy dorobku ekonomii głównego nurtu i szeroko pojętego instytucjonalizmu, które może pozwolić na lepsze niż dotychczasowe opisanie i wyjaśnienie mechanizmów rządzących gospodarką.<sup>16</sup>

Jednym z głównych kierunków NEI jest ekonomia kosztów transakcyjnych (EKT) O. Williamson określając EKT stwierdza, że jest ona komparatywnym i instytucjonalnym podejściem do badań nad organizacją gospodarczą, gdzie podstawową jednostką analityczną jest transakcja. Definiuje on koszty transakcyjne jako koszty wynikające ze współdziałania wielu podmiotów gospodarczych, koszty społecznej koordynacji, koszty związane z funkcjonowaniem i koordynacją systemu gospodarczego.<sup>17</sup> O.E. Williamson twierdzi, że „każdą relację ekonomiczną czy jakąkolwiek inną, która przyjmuje formę problemu kontraktowego lub którą można tak określić, można z pożytkiem oceniać w kategoriach kosztów transakcyjnych. Dotyczy to większości jawnych i ukrytych relacji kontraktowych.”<sup>18</sup> Zatem każdy etap inwestycji w MEW może być badany jako transakcja.

W każdym z etapów wysokość kosztów transakcyjnych generują instytucjonalne uwarunkowania rynków. Przebieg gry popytu i podaży zależy głównie od poziomu zaufania, przejrzystości warunków działania, otoczenia instytucjonalnego i systemu prawnego - administracyjnego, informacji, która jest efektem jakości systemu prawnego, zasad moralnych i mentalności podmiotów gospodarczych<sup>19</sup> i osób zaangażowanych. Efektywność rynków, a za tym idzie wysokość kosztów transakcyjnych zależy od instytucji.

Ekonomiczne badanie inwestycji w MEW powinno być prowadzone z punktu widzenia różnych podejść. Aby obniżyć abstrakcyjność modelu standardowej ekonomii do badań powinny zostać wprowadzone koszty transakcyjne i elementy ryzyka związane z niepewnością inwestycyjną i ograniczona racjonalnością. Dodatkowo powinno się przyjąć zgodnie z teorią NEI założenie o intencjonalnej racjonalności ludzi, którzy nie są wszytkowiedzący, ale potrafią kalkulować, do jakiego stopnia opłaca się pozyskiwać informacje i wiedzę,<sup>20</sup> a także uwzględnić, że niedoskonała informacja może generować koszty transakcyjne. Dla inwestycji w MEW potrzeba znaleźć kompromis między rzeczywistymi kosztami inwestycji (realnym światem gospodarczym), a neoklasycznymi

---

<sup>14</sup> B. Klimczak, Uwagi o powiązaniach między standardową ekonomią i nową ekonomią instytucjonalną, [w:] B. Klimczak [red.] „Wybrane problemy i zastosowania ekonomii instytucjonalnej”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006 r., s.204

<sup>15</sup> M. Ratajczak, Instytucjonalizm – wzbogacenie czy alternatywa ekonomii głównego nurtu. [w:] B. Polszakiewicz i J. Boehlke (red.), Ład instytucjonalny w gospodarce, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005 r., s. 66

<sup>16</sup> M. Ratajczak op. cit. s. 70

<sup>17</sup> O. E. Williamson, Ekonomiczne instytucje kapitalizmu Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 1998 r., s.18

<sup>18</sup> O.E. Williamson op. cit., s.31

<sup>19</sup> A. Zenka, Wpływ państwa na równowagę systemu instytucjonalnego [w:] S. Rudolf (red.), Nowa Ekonomia Instytucjonalna .Teoria i zastosowanie, Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa w Kielcach im. prof. Edwarda Lipińskiego, Kielce 2009 r. s. 82

<sup>20</sup> B. Klimczak op. cit.

kosztami produkcji. Komplementarne podejście w zakresie ekonomicznej analizy inwestycji z zakresu MEW powinno ujmować analizę ekonomiczną z wyceną kosztów transakcyjnych.

Trzeba przyznać, że jest praktycznie niemożliwe estymowanie wszystkich czynników mających wpływ na działalność gospodarczą.<sup>21</sup> Obserwacje ekonomicznej rzeczywistości inwestycji w MEW wskazują, że wiele rzeczy, czynników i spraw jest nietypowych, mających zastosowanie tylko do konkretnej sytuacji.

## 5. Procedury administracyjne związane z inwestycją w małą elektrownię wodną

Wypełnienie procedur administracyjnych związanych z procesem inwestycyjnym w MEW jest długotrwałe i czasochłonne –przeciętnie w Polsce trwa kilka lat, niezależnie od wielkości inwestycji. Te same czynności wykonują inwestorzy przy wielkiej, jak i przy bardzo małej elektrowni. Warto zaznaczyć, że zanim uzyska się miejsce do inwestycji też trzeba przedsięwziąć wiele działań i uzyskać informację o nim, pozyskać informacje o szacunkowych przepływach wody, reżimie wodnym, spadzie, geologii i geomorfologii terenu.

W tabeli 1 zaprezentowano etapy inwestycji w MEW.

**Tabela 1**

**Etapy procesu inwestycyjnego w MEW**

Lp.	Etapy następujące po sobie	Etapy równoległe
1	Uzyskanie prawa do miejsca przyszłej MEW	
2	Koncepcja techniczna	Uzgadnianie warunków przyłączenia z zakładem energetycznym, Etap finansowy
3	Decyzja środowiskowej zgody na realizację inwestycji	
4	Uzyskania decyzji o warunkach zabudowy	
5	Operat wodno-prawny	
6	Projekt techniczny	
7	Pozwolenie na budowę	
8	Etap budowy	
9	Uzyskanie koncesji	

Źródło: opracowanie własne na podstawie [www.ioze.pl](http://www.ioze.pl) i [www.trmew.pl](http://www.trmew.pl)

Każdy z etapów można przedstawić jako sytuację kontraktową pomiędzy inwestorem w MEW, a drugą stroną reprezentowaną przez urzędy lub firmy zajmujące się inwestycją. Przygotowaniu kontraktu można poświęcić wiele czasu, uwagi i staranności z uwzględnieniem różnych nieprzewidzianych zdarzeń i do nich przygotować można odgórne zalecenia zachowania stron kontraktu w określonej sytuacji – jednakże wiąże się to z wysokim kosztem ex ante, warto zaznaczyć, że i tak nie wszystkie sytuacje są do przewidzenia. Długi czas oczekiwania na odpowiedź z urzędu można wyrazić w formie kosztów utraconych możliwości. Sam proces inwestycyjny można określić w kosztach transakcyjnych ex ante (koszty występujące lub możliwe do przewidzenia podczas przygotowania kontraktu). Duża część kosztów to koszty ex post (koszty powstające w czasie wypełniania kontraktu).

<sup>21</sup> M. Ratajczak op. cit... s. 57

Można też przygotować niekompletny kontrakt i ex post ustosunkowywać się do sytuacji w związku z umową, zamiast odgórnie rozważać wszystkie możliwe przeszkody, ale wiąże się to z pewnymi większymi kosztami późniejszego zabezpieczenia transakcji. Forma kontraktu zwykle zależy m.in.: od ustaleń stron, od przedmiotu transakcji, jego specyficzności i ustalonych warunków. Etapy inwestycji w MEW są wysoce specyficzne, dlatego można spodziewać się wysokich kosztów zarówno ex ante jak i ex post. Każdy z etapów inwestycji w MEW wymaga starannego przygotowania, posiadania wiedzy w tym temacie, zgromadzenia stosownej dokumentacji.

Przykładowo przy realizacji inwestycji środowiskowej, w związku z zaszeregowaniem przez ustawodawcę większości przedsięwzięć z branży OZE w tym również MEW jako przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, to istnieje obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji oraz bardzo często konieczność przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.<sup>22</sup>

Wymóg uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ma na celu uniknięcie przyszłych komplikacji związanych z sytuacją niezgodności zamierzonej inwestycji z wymaganiami środowiskowymi.<sup>23</sup> Głównym celem przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko jest zbadanie ewentualnego wpływu przyszłej inwestycji w MEW na środowisko w celu uzgodnienia odpowiednich warunków jej przeprowadzenia, które pozwolą wyeliminować bądź ograniczyć ryzyko negatywnego wpływu na środowisko.<sup>24</sup> Powinno się ustalić w tym miejscu wspólną ścieżkę uwzględniającą: ochronę środowiska, zrównoważony rozwój i kwestie ekonomiczne. Ocena oddziaływania na środowisko jest przeprowadzana na wniosek inwestora i kończy się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jest to odrębne postępowanie administracyjne.

Dla niektórych obiektów jest wymagany od inwestora szczegółowy raport, zawierający m.in. ocenę sytuacji środowiskowej przyszłej inwestycji wraz ze specjalistycznymi ekspertyzami np.: hydrologiczną, techniczną, mykologiczną, ichtologiczną.

W przypadku niektórych przedsięwzięć m.in. takich które wymagają uzyskania pozwolenia na budowę lub zatwierdzenia projektu budowlanego jest obowiązek ponownego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. O konieczności ponownej oceny wnioskuje organ administracyjny lub sam inwestor. Uzgodnienie środowiskowych warunków przedsięwzięcia następuje w drodze postanowienia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Celem ponownej oceny jest weryfikacja i ewentualne zmiany pewnych warunków realizacji inwestycji, aby odzwierciedlały nowy stan faktyczny. Niektórzy inwestorzy starając się o fundusze unijne mogą sami występować o nowe oceny oddziaływania na środowisko.<sup>25</sup>

Wypełnianie procedur administracyjnych trwa długo, urzędy często czekają do ostatniego ustawowego dnia z wydaniem decyzji, a dopiero po jej uzyskaniu można wystąpić z kolejnym wnioskiem. Często dochodzą jeszcze różne zastrzeżenia poszczególnych instytucji, wymagania uzyskania dodatkowych załączników, co wydłuża czas uzyskania pozwolenia. Może wystąpić też różna interpretacja przepisów. Niestety działania urzędów w Polsce zajmujących się OZE słabo współpracują ze sobą i między innymi dlatego wypełnianie procedur zajmuje bardzo dużo czasu bez pewności, że wszystko się powiedzie. Po wypełnieniu procedur administracyjnych, poniesieniu kosztów i po poświęceniu czasu inwestor może się dowiedzieć, że dany etap inwestycji z jakiegoś powodu nie zostanie zrealizowany, co przekreśla możliwość kontynuacji inwestycji. Szeroko podjęte

---

<sup>22</sup> W obowiązujących w Polsce przepisach prawnych delegacje do określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko są zapisane w art. 60 Ustawy 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. Rozporządzenie z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko wymienia przypadki tych obiektów. Są one określone w § 2 i 3 rozporządzenia jako zawsze znacząco oddziałujące na środowisko i mogące potencjalnie znacząco wpływać na środowisko. Mieszczą się tutaj m.in. elektrownie wodne.

<sup>23</sup> E. Forkiewicz, Procedura oceny oddziaływania na środowisko w świetle nowych przepisów prawnych [w:] "Problemy Ocen Środowiskowych" nr 2/2005, s. 13

<sup>24</sup> A. Pacek – Opalewska, Procedura przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć, „Ekopartner” 9 (215) / 2009

<sup>25</sup> A. Pacek – Opalewska, op. cit...



działania przy wielkiej staranności zdobywania informacji i wiedzy być może przesądziłyby o niepodejmowaniu inwestycji lub rezygnacji z niej na wcześniejszym etapie. To się jednakże wiąże z dużymi kosztami ex ante, które mogą stanowić dużą barierą dla drobnych inwestorów. Inwestor też może wiedzieć, że istnieje pewne prawdopodobieństwo niezrealizowania inwestycji, świadomie ryzykuje licząc w przyszłości na zyski z tytułu wyprodukowanej energii. Do obniżenia kosztów transakcyjnych powinno się dążyć na szczeblu krajowym przez wprowadzenie w Polsce ułatwionych i uproszczonych procedur administracyjnych. Polityka energetyczna Ministerstwa Gospodarki do 2030 r. zakłada: w celu ułatwienia przeprowadzenia inwestycji oraz skrócenia czasu ich przeprowadzenia konieczne jest przygotowanie kompleksowych zmian w prawie nakierowanych na uproszczenie procedur związanych z procesem inwestowania w OZE.<sup>26</sup> Trzeba mieć nadzieję, że ten zapis nie pozostanie na papierze i taka polityka będzie realizowana, zwłaszcza w stosunku do małych inwestycji w OZE, które przechodzą takie same procedury jak wielkie inwestycje. Koszty transakcyjne dla małych inwestycji w OZE są zatem procentowo dużo większe niż dla dużych, co może być barierą dla małych inwestycji i drobnych inwestorów. Sektor MSP jest szczególnie traktowany w UE, zatem może z czasem uda się wprowadzić uproszczenia procesu inwestycyjnego dla sektora MSP w zakresie inwestycji w OZE.

Doświadczone firmy z branży OZE zajmują się kompleksowym przeprowadzaniem inwestycji i budową elektrowni wodnej. Niestety część z tych firm od razu zakłada, że w przypadku bardzo małych inwestycji lub przewidywanych problemów administracyjnych lub innych nie podejmuje współpracy.

Elektrownie wodne w województwie łódzkim:

Przez teren województwa przebiega dział wodny I rzędu między zlewniami Wisły i Odry. Teren województwa także charakteryzuje się stosunkowo niewielką sumą opadów rocznych. Sieć hydrograficzna obszaru województwa charakteryzuje się przewagą rzek małych oraz cieków, z których część jest okresowo sucha. Relatywnie największe zagęszczenie sieci rzecznej występuje na Równinie Łowicko - Błońskiej. Na niej znajduje się najwięcej elektrowni wodnych województwa.

W województwie łódzkim obecnie jest 39 elektrowni wodnych. Największe to Jeziorsko o mocy zainstalowanej 4,89 MW i Sulejów - 3,4 MW. Inne nie przekraczają 200 kW mocy zainstalowanej, przeciętnie mają po kilkadziesiąt kilowatów mocy. Należą do nano, mikro i piko elektrowni wodnych.

Usytuowanie elektrowni wodnych uzależnione jest głównie od warunków naturalnych, przepływów i piętrzeń wodnych. Najwięcej elektrowni wodnych znajduje się na Nerze – 8, uzależnione jest to od dużej liczby piętrzeń wykonanych dla potrzeb rolniczych i od zwiększonych przepływów rzecznych ze względu na odbiór wód z kanalizacji ogólnospławnej i Grupowej Oczyszczalni Ścieków Aglomeracji Łódzkiej. Na Rawce też jest dużo piętrzeń, rzeka ma bardzo duży spadek jak na rzekę nizinną – to też pozwala na powstanie dużej liczby MEW – 8, Zwiększone przepływy ma też Widawka – ze względu na odbiór wód z Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów – są na niej 2 MEW.

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi (WZMiUW) przygotował listę ponad 345 miejsc w województwie z wielkością piętrzenia większą niż 1 m<sup>2</sup>, które można spróbować wykorzystać energetycznie. Ponadto warto zaznaczyć, że jeśli w przyszłości będzie realizowany Program Małej Retencji, to jego założeniem jest powstanie 24 zbiorników wodnych na ok. 300 planowanych, które będą miały obok innych funkcji też funkcje energetyczną.<sup>28</sup> Trzeba zwrócić uwagę, że dotychczas ilość nowych elektrowni wodnych stosunkowo wolno wzrasta, w odniesieniu do dużego wsparcia, jakie obowiązuje w przepisach prawnych UE i Polski dotyczących OZE, i związanymi z nimi ekonomicznymi instrumentami wspierającymi, a także w stosunku do liczby potencjalnych miejsc do wykorzystania. W 2008 r. powstała MEW w Bałdzychowie, w 2010 r.

---

<sup>26</sup> Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. (M.P. 2010 nr 2 poz. 11)

<sup>27</sup> [www.melioracja.lodz.pl](http://www.melioracja.lodz.pl), dostęp 30.10.2011 r.

<sup>28</sup> ibidem

w Szczercowie i w Drzewicy, w listopadzie 2011 r. oddano do użytkowania MEW w Skęcznie. Równocześnie wg informacji uzyskanych z WZMiUW obecnie trwa osiem inwestycji w MEW w województwie łódzkim zaawansowanych w różnym stopniu.

Wydaje się, że największą barierą dla hydroenergetyki obok warunków naturalnych są wysokie koszty transakcyjne przy inwestycji w MEW. Te elektrownie, które dotychczas powstały to, oprócz dwóch dużych, są to elektrownie bardzo małe, typu nano, mikro i piko dla których udział kosztów transakcyjnych przy inwestycji jest procentowo bardzo wysoki. Dodatkowo niektóre koszty eksploatacyjne typu – konserwacja brzegów rzeki przy elektrowni są mocniej odczuwalne dla właścicieli bardzo małych obiektów.

Warto zaznaczyć, że duża część inwestorów z woj. łódzkiego narzeka na uciążliwość procedur administracyjnych.<sup>29</sup>

## Podsumowanie

W województwie łódzkim ze względu na specyfikę położenia hydrologicznego (dział wodny I rzędu) i sieć rzeczną z przewagą rzek małych, okresowo wysychających, bez dużych spadków jest tylko możliwość budowy obiektów MEW o małych osiągniętych mocach, i dla tych inwestorów, co zostało wykazane są bardzo uciążliwe wysokie koszty transakcyjne.

Wszyscy inwestujący w MEW powinni mieć zapewnioną długoterminową stabilność i sprzyjający klimat do inwestycji. To jest cecha dobrych instytucji. Inwestycje w MEW są kosztowne, zwracają się po wielu latach i dlatego wymagają zapewnienia wieloletniej pewności i ochrony prawnej. Utrzymanie instrumentów ekonomicznych jest konieczne, a teraz najpilniejszą potrzebą jest uproszczenie procesu administracyjnego z równoczesnym po stronie urzędów ustaleniem odpowiedzialności za jakość i czas realizacji procedury. Zmniejszy to znacząco koszty transakcyjne i być może sprawi, że będzie powstawało więcej nowych MEW.

Instytucje odgrywają rolę w każdej działalności gospodarczej. Jednakże pełne uchwycenie ich roli stanowi problem badawczy ekonomii. Zasadność analiz ekonomicznych odwołujących się do instytucjonalizmu jest coraz bardziej powszechna, natomiast brak opinii co do roli, jaką tego typu badania powinny odgrywać w ekonomii oraz interpretacji samego instytucjonalizmu i instytucjonalnej metody analizy.<sup>30</sup> Jedno wydaje się pewne: dobry system instytucjonalny zwiększa efektywność podmiotów gospodarczych w realizacji założonych celów gospodarowania.

## Bibliografia

- Ćwil M., Mało zielonych certyfikatów, „Czysta Energia” 3/2011
- Klimczak B., Uwagi o powiązaniach między standardową ekonomią i nową ekonomią instytucjonalną, [w:] B. Klimczak (red.), Wybrane problemy i zastosowania ekonomii instytucjonalnej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006
- Ligus M., Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii”, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2010 r.
- Muras Z., Politowski J., Podstawową zaletą systemu jest to, że istnieje „Czysta Energia” 3/2011
- Pacek – Opalewska A., Procedura przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć, „Ekopartner” 9 (215) / 2009
- Puchowski B.K., Małe jest wielkie, „Przegląd Ekologiczny”, sierpień 2001 r.

---

<sup>29</sup> J. Sołtuniak, J. Lik Wykorzystanie doliny Neru na cele związane z rozwojem hydroenergetyki i turystyki na [www.turyzmdlaregionu.eu](http://www.turyzmdlaregionu.eu), dostęp 30.10.2011r.

<sup>30</sup> M. Ratajczak” op. cit., s. 58

Ratajczak M., Instytucjonalizm – wzbogacenie czy alternatywa ekonomii głównego nurtu. [w:] B. Polszakiewicz i J. Boehlke (red.) Ład instytucjonalny w gospodarce, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005 r.

Sołtuniak J., Lik J., Wykorzystanie doliny Neru na cele związane z rozwojem hydroenergetyki i turystyki na [www.turyzmdlaregionu.eu](http://www.turyzmdlaregionu.eu)

Williamson O.E., Ekonomiczne instytucje kapitalizmu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 r.

Zenka A., Wpływ państwa na równowagę systemu instytucjonalnego, [w:] S. Rudolf (red.) Nowa Ekonomia Instytucjonalna .Teoria i zastosowanie, Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa w Kielcach im. prof. Edwarda Lipińskiego, Kielce 2009 r.

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

Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. (M.P. 2010 nr 2 poz. 11)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 .r. Prawo energetyczne Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 i NR104, poz. 708

[www.ioze.pl](http://www.ioze.pl)

[www.melioracja.lodz.pl](http://www.melioracja.lodz.pl)

[www.trmew.pl](http://www.trmew.pl)