

Teresa Maria Łaguna • Janusz Chełchowski

# O POTRZEBIE BADANIA SKUTKÓW LOKALIZACJI I FUNKCJONOWANIA ELEKTROWNI WIATROWYCH

---

Teresa Maria Łaguna, prof. dr hab. – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Janusz Chełchowski, dr inż. – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

adres korespondencyjny:

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
Katedra Ekonomiki Przestrzennej i Środowiskowej  
ul. M. Oczapowskiego 4, 10-957 Olsztyn  
tmlol@uwm.edu.pl

## THE NEED TO STUDY THE OUTCOMES OF LOCATION AND FUNCTIONING OF WIND POWER STATIONS

**SUMMARY:** Participation of wind power engineering in energy market in Poland is to be raised from present 4% to 10-13%. In diversified systems of energy distribution, one wind power station can provide energy for about 2000 family households. However, local communities should be aware of all social, environmental, landscape, spatial, legal and technical consequences (benefits and threats). It is necessary to elaborate a methodology of consequence examination with regard to both location and functioning of wind power stations. The outcomes are possible to define, there are methods of examination, but there are no legal recommendations.

**KEY WORDS:** wind power station, location of wind power stations, functioning of wind power stations

---

## Wstęp

Wśród wielu rodzajów odnawialnych źródeł energii (OZE) – energia słoneczna, energia z biomasy, „biała” energia, energia pływów morskich, energia geotermalna, energia wiatru – zwiększyło się zainteresowanie energetyką wiatrową, która ma około 4% udziału w rynku energetycznym, a docelowo ma osiągnąć 10-13%. Jedna elektrownia wiatrowa może zaopatrzyć w energię niemal 2 tysiące gospodarstw domowych, przy zdywersyfikowanych systemach dystrybucji energii. Buduje się je w takich krajach, jak Niemcy, Holandia, Dania, Chiny czy USA. W Polsce, w gminie Kisielice w województwie warmińsko-mazurskim instalacje wiatrowe zaopatrują mieszkańców w ponad 80 MW energii elektrycznej, przynosząc także korzyści finansowe w postaci przychodów z podatku od nieruchomości, wzrostu zatrudnienia.

Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (PSEW) zaznajamia społeczeństwo z korzyściami, jakie oferują elektrownie wiatrowe, oczywiście głównie w kategoriach korzyści. Jednak tylko takie informacje nie uspokoją opinii publicznej. Społeczność lokalna musi znać całą prawdę o skutkach (korzyściach, negatywnym oddziaływaniu i zagrożeniach) lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych. O negatywnych skutkach, społecznych, ekologicznych, krajo-brazowych, środowiskowych, przestrzennych i innych informują organizacje (lub osoby) sprzeciwiające się tego rodzaju instalacjom. Nie ma jednak, jak dotąd, pełnego obrazu problemu.

Przedmiotem rozważań jest potrzeba wypracowania metodyki badania skutków lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych. Badanie niektórych skutków może polegać na przeniesieniu „przez analogię” stosowanych procedur, metod, technik i narzędzi badawczych wykorzystywanych do badania skutków innych działań, na przykład planowania przestrzennego lub oceny oddziaływania na środowisko. Natomiast do identyfikacji i określania siły oddziaływania lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych, w niektórych zakresach (na przykład oddziaływanie na zdrowie, na społeczność lokalną, świat zwierząt latających przede wszystkim awifauna) istnieje potrzeba wypracowania metodyki od podstaw.

Celem opracowania jest identyfikacja skutków i przyporządkowanie metod możliwych do ich zbadania. Skutki możliwe do identyfikacji podzielono na dwie grupy: lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych. W każdej z grup wyspecyfikowano możliwe do wystąpienia rodzaje skutków, z podziałem na pozytywne i negatywne, oraz na wymierne i niewymierne.

## Wiatr jako odnawialny zasób energii

Zidentyfikowane odnawialne zasoby energii mieszczą się w zasobach naturalnych niewyczerpywalnych środowiska geograficznego<sup>1</sup>, do których należą: promieniowanie słoneczne, energia fal i pływów morskich, energia wiatru, energia geotermiczna, energia potencjalna ciał, grawitacja. Do OZE trzeba również zaliczyć możliwość pozyskiwania energii z biomasy, czyli z roślin i zwierząt, które należą do zasobów wyczerpywalnych, ale odtwarzalnych.

Wiatr jest zasobem naturalnym (dobrem wolnym) odnawialnym, niewyczerpywalnym, nieograniczonym prawami właścicielskimi podmiotów prawnych, państw, kontynentów. Nasuwa się jednak pytanie: czy jest (a jeśli tak, to jak długo będzie) dobrem całkowicie wolnym, skoro status innych dóbr uznawanych za wolne w przeszłości (kopaliny) ulegał zmianie? Właścicielami stały się (w zależności od kraju) państwowe lub prywatne podmioty prawne, a jeśli państwowe – to dostęp do zasobu jest koncesjonowany. Czy zatem wiatr może stać się dobrem Skarbu Państwa (SP) i podlegać koncesjonowaniu? Jeżeli nie, to komu może przysługiwać prawo do wykorzystywania tego dobra? Dotychczas przysługuje tylko firmom inwestującym w elektrownie wiatrowe i właścicielom gruntów, na których instalowane są urządzenia. Dobro wolne musi służyć wszystkim, a w każdym razie społeczności lokalnej na całym obszarze zainwestowania.

Obszar Polski, w aspekcie przydatności do lokalizacji elektrowni wiatrowych, jest zróżnicowany. Według D. Łaguny<sup>2</sup>, północna, środkowa oraz południowa część Polski jest zaliczana do obszarów o wystarczającej sile wiatru do wznoszenia takich instalacji. Zatem na obszarach najbardziej przydatnych do wykorzystania siły wiatru społeczności lokalne powinny odnosić korzyści. Społeczności poza strefami przydatnymi są zdane na wytwarzanie energii z biomasy lub innych źródeł (promieniowania słonecznego). Z dobra wolnego, którym jest energia wiatru, nie skorzystają.

Wiatraki w ujęciu historycznym są to budowle drewniane, niekiedy murowane, wyposażone w skrzydła poruszane siłą wiatru, napędzające urządzenia. Określane są jako najstarszy silnik przetwarzający energię wiatru w energię kinetyczną. Wznalezione w IX wieku we wschodniej Persji, w Europie były wykorzystywane pod koniec XII wieku do mielenia zboża, w Holandii od XIV wieku do osuszania polderów, a nieco później: w tartakach, do rozdrabniania skał na kruszywa, plecienia sznurów konopnych, wyciskania oleju, mielenia: pigmentu, tytoniu, drewna (na papier), zboża, kakao, kawy i gorczycy (na musztardę). Aktualnie są używane w skansenach oraz wykorzystywane jako restauracje lub kawiarnie.

Współczesne wiatraki to urządzenia techniczne o zróżnicowanej konstrukcji i zróżnicowanej estetyce, ale również o zróżnicowanej zdolności do produkowania

<sup>1</sup> T. M. Łaguna, M. Witkowska-Dąbrowska, *Zarządzanie zasobami środowiska*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2010.

<sup>2</sup> D. Łaguna, *Energetyka odnawialna w planowaniu przestrzennym*. III Konferencja „Dobry Wiatr dla Regionów”, Olsztyn 2012.

energii elektrycznej i zróżnicowanej ingerencji w środowisko, w które są wmontowane. Mogą zatem budzić grozę i sprzeciw podobny do opisanego w literaturze.<sup>3</sup>

## Skutki lokalizacji elektrowni wiatrowych

Skutki lokalizacji podzielono na ekonomiczne, społeczne, przestrzenne, krajobrazowe, środowiskowe, prawne i techniczne. W każdej grupie wyodrębniono podgrupy, z podziałem na pozytywne i negatywne.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie jest uzależniona tylko i wyłącznie od przydatności terenu. Możliwości te określone są w Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju do 2030 roku<sup>4</sup>, w wojewódzkich planach zagospodarowania przestrzennego, studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Zatem lokalizacja, wydawałoby się, jest prawnie uregulowana pod warunkiem przestrzegania zapisów tych dokumentów.

### Skutki ekonomiczne

Podzielono je na wymierne i niewymierne, choć teoretycznie wszystko można zmierzyć.

Skutki wymierne można wyrazić w powszechnie stosowanych miernikach, na przykład w pieniądzu. Dzielą się na pozytywne i negatywne. Dotkliwość zależy od podmiotu, którego dotyczą. Skutki pozytywne są to: należności, podatki, opłaty i inne obciążenia, dla gminy lub starostwa powiatowego oraz innych instytucji, na przykład urzędów skarbowych. Sposób naliczania jest uregulowany przepisami prawa. Korzyści mają właściciele udostępniający prawo do wzniesienia instalacji, otrzymujący czynsz dzierżawny, który waha się od 6 000 PLN – do 60 000 PLN za dzierżawę 0,25 ha gruntu. Natomiast wystąpienie skutków negatywnych jest uregulowane przepisami prawa. Są to:

- zmiany (obniżenie lub wzrost) wartości gruntów, które odczuwają właściciele udostępniający grunty lub właściciele gruntów sąsiadujących,
- partycypacja w kosztach inwestycji, które poniosą gminy i podmioty gospodarcze,
- wyłączenie gruntu z rolniczego lub leśnego użytkowania co odczuwają właściciele gruntu lub inwestorzy.

Skutki negatywne są możliwe do ustalenia bez poszukiwania metody. Nawet zmiany wartości gruntów są możliwe do określenia poprzez wykorzystanie systemu informacji o cenach nieruchomości przy zastosowaniu odpowiedniej metody analizy rynku i wyceny wartości.

Skutki niewymierne to takie, których identyfikacja wymaga zastosowania odpowiedniej metody, na przykład metody ankietowej, a ich wyrażanie odpo-

<sup>3</sup> M. Cervantes, *Don Kichot*, Zielona Sowa, Warszawa 2009.

<sup>4</sup> M.P. 2012, poz. 252. Załącznik do uchwały Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.

wiedniej skali, na przykład skali punktowej. Dzielią się one na pozytywne i negatywne. skutki pozytywne to perspektywa wzrostu wielofunkcyjności obszarów wiejskich oraz perspektywa aktywizacji gospodarczej terenów monofunkcyjnych, co będzie korzystne dla społeczności lokalnej.

Wprowadzenie na obszar monofunkcyjny wielu funkcji jest często postrzegane nawet przez producentów rolnych jako pozytywne oddziaływanie. Można ten wpływ zbadać, stosując metodę badań ankietowych, a wyniki wyrazić w procentach. Negatywnymi skutkami mogą być:

- perspektywa wzrostu liczby obiektów do patrolowania i obsługi administracyjnozarządczej;
- obowiązek dozoru świadczony przez straż, policję lub też przełożony na podmiot gospodarczy, wyrażany ilościowo lub wartościowo.

## Skutki społeczne

Najmniej rozpoznane, najbardziej dotkliwe, mogą dotyczyć pojedynczych osób podmiotów lub całych grup (społeczeństw lokalnych i ponadlokalnych). Występują bezpośrednio po wyborze lokalizacji lub po pewnym czasie od zaistnienia czynnika.

W przypadku elektrowni wiatrowych wyróżniono jedynie niewymierne skutki społeczne. Wymierne mogą wystąpić, gdy społeczność uzyska dostęp na przykład do tańszej energii.

Na etapie lokalizacji elektrowni wiatrowych trudno jest doszukiwać się skutków pozytywnych. Mogą jedynie właścicielom gruntów zapowiadać wzrost dochodów z czynszu lub wzrost wartości gruntów. To z kolei może być przyczyną lokalnych waśni.

Mogą wystąpić jedynie skutki negatywne, czyli:

- zmiana wzorców zachowań społeczności lokalnej;
- dezintegracja społeczności lokalnej;
- zwaśnienie społeczności lokalnej.

Przyczyną wystąpienia negatywnych skutków na etapie lokalizacji może być brak wiedzy dotyczącej oddziaływania, co determinuje niemożliwość negocjacji na równych prawach.

Do zbadania skutków społecznych mogą być wykorzystane metody ankietowe.

## Skutki przestrzenne

Przestrzenne skutki lokalizacji elektrowni wiatrowych są postrzegane przez podmioty lub osoby posiadające profesjonalne podejście do zarządzania przestrzenią.

Wymierne skutki na etapie lokalizacji to głównie skutki dokumentacyjne, które spowodują również pewne działania w przestrzeni.

Do negatywnych należy zaliczyć:

- nowy podział geodezyjny, który dotknie właścicieli gruntów i obsługę geodezyjną;
- zmniejszenie powierzchni działek (może być dotkliwe dla właścicieli, ale raczej dla obsługi geodezyjnej).

Na etapie lokalizacji elektrowni wiatrowych mogą wystąpić jako sprzeciwy ze strony społeczeństw lokalnych, które można zbadać, stosując konwencjonalne metody ilościowe.

Występują również skutki trudno wymierne, do których zalicza się:

- pogorszenie ładu przestrzennego, co odczuje społeczność lokalna i ponadlokalna;
- odległość instalacji od zabudowań, co odczuwają właściciele gruntów przewidywanych do inwestycji i właściciele gruntów sąsiednich.

Pogorszenie ładu przestrzennego zauważą zwłaszcza profesjonalści. Są metody oceny ładu lub powstającego nieładu przestrzennego, natomiast nie ma rzetelnych wskazań dotyczących odległości od zabudowań, co może negatywnie skutkować w przyszłości.

## Skutki krajobrazowe

Najbardziej kontrowersyjny, wywołujący najwięcej protestów problem to skutki najtrudniejsze do precyzyjnego ustalenia, ponieważ opinie obrońców krajobrazu też są zróżnicowane. Wśród metod oceny krajobrazu prezentowanych w literaturze jest dużo subiektywizmu.

Wszystkie skutki krajobrazowe są trudno wymierne, ponieważ nie ma metody akceptowanej powszechnie i pozwalającej na precyzyjne ustalenie wpływu instalacji wiatrowych na jakość krajobrazu. Na etapie lokalizacji powinny to być wizualizacje, ponieważ każdy krajobraz jest inaczej postrzegany i przenoszenie wyników na krajobraz zniekształcony elektrowniami wiatrowymi nie przyniesie pożądaných efektów.

Wiatraki w przeszłości, jako element krajobrazu, budziły sprzeciw (walka z wiatrakami<sup>5</sup>), co stało się nośnym określeniem bezsensownych sprzeciwów wobec postępu technicznego. Negatywnym skutkiem jest pogorszenie jakości krajobrazu, głównie przez wprowadzenie elementów obcych (znaków fałszywych) i dyszarmicznych.

Skutki negatywne dotyczyć będą społeczności lokalnej i ponadlokalnej. Ocena ich jest zawsze subiektywna. Zależy od wrażliwości osób lub podmiotów wypowiadających się.

<sup>5</sup> M. Cervantes, op. cit.

## Skutki środowiskowe

Do wymiernych zalicza się głównie osiągnięcie wymogów określonych przez UE, czyli zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym. Dla Polski został określony na 20% do 2020 roku.

Do pozytywnych skutków zaliczyć należy:

- spełnienie wymogów UE,
- poprawę bilansu energetycznego.

Na etapie lokalizacji są to oczywiście skutki hipotetyczne. Wymagają spełnienia innych czynników zewnętrznych. Można je jednak wyrazić precyzyjnie.

## Skutki prawne

Na etapie lokalizacji trzeba uwzględnić rozdzielność praw do urządzeń i gruntu. Połączenie trwale urządzenia z gruntem dzierżawionym ma „słabą moc prawną”. Właściciel gruntu jest właścicielem naniesień (urządzeń), chyba że przepisy prawa stanowią inaczej. Innym problemem jest służebność przesyłu – jak dotąd nie uwzględnia się, że budowa przyłączy (do odbioru wytworzonej energii) przez nieruchomości innych właścicieli będzie wiązała się z opłatami.

Brakuje rekomendacji prawnych do zastosowania metod wyceny środowiska. Może nastąpić czasowe ograniczenie prawa własności na czas.

## Skutki techniczne

Budowa przyłączy – z wiatraka do odbiorcy i dystrybutora energii – oraz ustalenie służebności przesyłu determinuje skutki negatywne.

Na etapie lokalizacji problemem jest stan techniczny instalacji. Wobec krążących informacji, że są to instalacje zdemontowane w krajach Europy Zachodniej i poddane renowacji, nasuwa się pytanie: czy Polska nie staje się „wysypiskiem technicznym” dla Europy Zachodniej?

Nierozstrzygnięty jest również problem, na kogo cedowany jest obowiązek demontażu i usunięcia instalacji oraz rekultywacji gruntu, gdy podmiot właściciel instalacji ulegnie likwidacji prawnej.

## Skutki funkcjonowania elektrowni wiatrowych

Możliwa jest identyfikacja skutków oddziaływania elektrowni wiatrowych, ponieważ niektóre instalacje funkcjonują od 2003 roku. Podzielono je na:

- pozytywne:
  - zmniejszenie CO<sub>2</sub> (Polska, społeczność lokalna i ponadlokalna),
  - tańsza energia (dystrybutorzy, ale czy również odbiorcy),
  - wpływy z podatków dochodowych (gmina),
  - wzrost dochodów (podmioty gospodarcze, właściciele gruntów),

- spadek bezrobocia (społeczność lokalna),
  - rozwój przedsiębiorczości (społeczność lokalna),
  - poprawa jakości życia (właściciele),
  - napływ nowych mieszkańców (społeczność lokalna);
- negatywne:
    - wzrost zagrożeń dla zdrowia (społeczność lokalna),
    - pogorszenie krajobrazu (społeczność lokalna i ponadlokalna),
    - odejście od tradycyjnych kierunków produkcji (społeczność lokalna),
    - wzrost hałasu, infradźwięków, efektów stroboskopowych (społeczność lokalna i ponadlokalna),
    - zmniejszenie liczby gatunków ptaków i innych organizmów żywych (społeczność lokalna i ponadlokalna),
    - obniżenie jakości i wartości środowiska (społeczność lokalna i ponadlokalna).

Wszystkie wyżej wymienione skutki, również zdrowotne, są możliwe do ustalenia. Istnieją metody badań, ale brak jest rekomendacji prawnych. Skutki mogą być zauważalne po upływie czasu, dotknąć społeczność lokalną i ponadlokalną oraz przyszłe pokolenia. Są trudne do przewidzenia.

## Podsumowanie

Wobec wyspecyfikowanych i nie do końca rozwiązanych problemów merytorycznych należy:

- używać pojęcia „elektrownie wiatrowe” (małe, średnie, duże) zamiast „farmy wiatrowe”;
- edukować społeczeństwa lokalne i przeprowadzić negocjacje na równych prawach; zamiast konsultacji, komputerów, imprez integracyjnych – zdeteminowany inwestor i dobrze poinformowane społeczeństwo lokalne;
- wyceniać środowisko (zamiast lub oprócz) wykonywania ocen oddziaływania na środowisko;
- dążyć do wyjaśnienia wszystkich zawiłości prawnych i technicznych;
- zainicjować przeprowadzenie badań elektrowni wiatrowych i upowszechnienie ich wyników.