

Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki

Efektem oceny wstępnej¹ jest raport oceniający. Na podstawie zawartych w nim opinii i sugestii inwestor podejmuje jedną z dwóch możliwych decyzji: kontynuuje badania terenowe w ramach monitoringu przedrealizacyjnego, zgodnie z wyznaczoną przez ornitologa ścieżką monitoringu i ramową metodyką lub odstępuje od planu realizacji projektu wiatrowego w badanej lokalizacji.

Artykuł stanowi wsparcie inwestora w realizacji pierwszego wariantu. Autorzy przedstawiają w nim, z czego wynikają różnice w wyborze tzw. ścieżek monitoringowych, metodykę ich realizacji, ograniczenia, jakie może napotkać inwestor i wykonawcy oraz poziom kosztów prowadzonego monitoringu ornitologicznego.

Realizacja zaleceń z oceny wstępnej

Pierwszy etap szacowania ryzyka planowanej farmy wiatrowej ujęty został w trakcie screeningu. Monitoring przedrealizacyjny jest kolejnym etapem oceny tego ryzyka, ale dokładniejszym i popartym empirycznymi badaniami terenowymi. Na jego podstawie wydawana jest opinia eksperta o dopuszczalności realizacji w badanej lokalizacji danej inwestycji.

Na podstawie położenia obszaru farmy i informacji o terenach chronionych oraz zamieszkującej obszar farmy (i tereny przyległe!) awifauny ekspert-ornitolog kończy raport wstępny wskazaniem ścieżek monitoringu przedrealizacyjnego. Ścieżki te różnią się przede wszystkim intensywnością prac terenowych (tab. 1).

Tab. 1. Ścieżki monitoringu przedrealizacyjnego wg wytycznych PSEW²

Nazwa ścieżki	Liczba kontroli
Ścieżka A (uproszczona)	< 20-30 ≥ kontroli na rok, rozłożonych zgodnie z planem monitoringu, opracowanym przez eksperta-ornitologa
Ścieżka B (podstawowa)	< 31-40 ≥ kontroli na rok, rozłożonych zgodnie z planem monitoringu, opracowanym przez eksperta-ornitologa; optymalnie co ok. 10 (7-14) dni, z możliwością częstszych kontroli w okresie migracji i rzadszych w okresie zimowania
Ścieżka C (rozszerzona)	< 41-60 ≥ kontroli na rok, rozłożonych zgodnie z planem monitoringu, opracowanym przez eksperta-ornitologa

Monitoring przedrealizacyjny

Głównym celem tej części przeprowadzanego monitoringu ornitologicznego (tab. 2) jest sformułowanie prognoz na temat oddziaływania konkretnej inwestycji na populację ptaków. Zatem dane zbierane w ramach tego etapu umożliwią

uzyskanie podstawowej, ilościowej informacji o awifaunie terenu farmy i obszarów bezpośrednio przyległych (czasem nazywanych otuliną farmy bądź buforem). Szczegółowy zakres prowadzenia monitoringu i schemat postępowania powinien znać ekspert-ornitolog, angażujący się w wykonanie monitoringu. Najczęściej jest to zespół kilku badaczy i obserwatorów ptaków, obejmujący zakresem prac zarówno obserwacje terenowe, obliczenia wskaźników ryzyka, oszacowanie atrakcyjności terenu dla ptaków w różnych skalach przestrzennych i czasowych, jak i sporządzenie wiarygodnego raportu dla inwestora.

Raport z monitoringu ornitologicznego jest następnie wykorzystywany w trakcie realizacji procedur związanych z oceną wpływu planowanej inwestycji na środowisko i wydawanych na ich podstawie decyzji administracyjnych.

Po przeprowadzeniu monitoringu przedrealizacyjnego, uwzględniając prognozy oddziaływania na awifaunę, inwestor dokonuje następujących wyborów:

występuje do właściwych organów administracji z wnioskiem o wydanie decyzji środowiskowej lub wprowadza modyfikacje projektu (zgodnie z rekomendacjami eksperta-ornitologa) i składa wniosek o wydanie decyzji środowiskowej dla zmodyfikowanego projektu albo odstępuje od planu budowy farmy w ocenianej lokalizacji.

Kulisy monitoringu przyrodniczego

Po zarysowaniu schematu prowadzenia monitoringu, warto podzielić się uwagami ogólniejszymi na ten temat, w tym także w kwestii problemów, na jakie napotykają eksperci wykonujący monitoring.

Notowany w ostatnich latach ogromny wzrost zainteresowania budową farm wiatrowych w Polsce oraz dobrze inwestorom znany pośpiech w przygotowywaniu projektów wywołały potrzebę szybkiego zatrudnienia dużej liczby ekspertów-przyrodników. Natychmiast okazało się, że środowisko ornitologów (a także chiropterologów)



Archiwum Abrys

Stada łabędzi stanowią potencjalne źródło konfliktu dla lokalizacji i funkcjonowania farmy wiatrowej.

nie jest przygotowane na takie zapotrzebowanie i liczba ekspertów jest niewystarczająca, zwłaszcza w rejonach oddalonych od ośrodków akademickich. Powszechną bolączką firm wyspecjalizowanych w wykonywaniu monitoringu, zwłaszcza w rejonach atrakcyjnych inwestycyjnie, stał się nadmiar ofert, przy braku odpowiedniej liczby kwalifikowanych wykonawców, mimo często atrakcyjnych warunków placowych. Wynika to zarówno z wysokich wymagań monitoringu (sformułowanych m.in. w „Wytycznych...”), jak i ze specyfiki samych prac terenowych. Jeśli firmy lub kierownicy grup eksperckich chcą uzyskać materiał terenowy wysokiej jakości, pozwalający na późniejsze wiarygodne wnioskowanie, kwalifikacje podwykonawców pracujących w terenie mają znaczenia kluczowe. Od ornitologa-terenowca wymagana jest bowiem nie tylko doskonała znajomość ptaków, obejmująca np. rozpoznawanie głosów czy określenie po sylwetce gatunku ptaka wielkości wróbla, przelatującego nad obszarem farmy na wysokości kilku dziesięciu metrów. Często trudniejsze jest spełnienie wymogu dojechania na odległy obszar farmy przed wschodem słońca, spędzenie tam całego dnia, niezależnie od warunków pogodowych czy pory roku, połączone z uważnym notowaniem obserwacji. W tej sytuacji odpowiedzialność wykonawców staje się cechą równie ważną, jak kwalifikacje merytoryczne.

Osobny problem to brak sprzętu, w szczególności lunet, w które powinien być wyposażony każdy obserwator. W przypadku monitoringu nietoperzy odczuwalny jest niedostatek odpowiedniej liczby specjalistycznych detektorów rejestrujących głosy tych zwierząt, zwłaszcza wobec sformułowanych ostatnio zaleceń monitoringu^{5, 6}.

Ponadto należy mieć świadomość, że opisywany tu monitoring z założenia obciążony jest poważnym błędem, polegającym na ograniczeniu obserwacji ptaków

Tab. 2. Zakres monitoringu przedrealizacyjnego

Wyszczególnienie	Wskazania
Długość trwania	1 rok – konieczność uwzględnienia wszystkich okresów fenologicznych
Przedmiot obserwacji	Skład gatunkowy i liczebność awifauny
Obserwacje	Wysokości przelotu
Zakres badań	1. Badania transektowe liczebności i składu gatunkowego 2. Badania w protokole Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych 3. Badania wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki 4. Cenzus lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych

do pory dziennej. Tymczasem w okresach migracji wiosennej i jesiennej ok. 50% ptaków przelatuje nad obszarem farmy nocą. Sprawdzenie charakterystyki przelotu tej frakcji wymaga stosowania niezwykle zaawansowanych technologii (radar, kamery termowizyjne), wpływających na zmianę metodologii monitoringu, a zwłaszcza koszty⁷.

O ile wiadomo, obecnie w Polsce funkcjonuje tylko jeden radar monitorujący przeloty ptaków pod kątem wpływu elektrowni wiatrowych. Należy się spodziewać, że technologie te zostaną bardziej rozpowszechnione w przyszłości.

Zatem właściwy dobór wykonawców i precyzyjnie opracowana metodyka badań oraz dostępność sprzętu są bardzo ważne i mogą mieć duże znaczenie w ostatecznej wymowie raportu środowiskowego. Znane nam są przykłady farm wiatrowych, które nie doczekały się realizacji wskutek błędów w wykonywaniu monitoringu przedrealizacyjnego. W jednym przypadku (Lubelszczyzna) roczny monitoring wykonano za kwotę kilku tysięcy złotych, wyniki okazały się korzystne dla inwestora, jednak projekt upadł na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej wskutek małej wiarygodności danych. W innym przypadku (Dolny Śląsk) wykonano skrócony, miesięczny monitoring nietoperzy, badając tylko miejsca optymalne dla ich występowania, zaś z pominięciem miejsc planowanego rozmieszczenia turbin. W efekcie wykazano bardzo wysokie wskaźniki liczebności zwierząt, będące

powodem rezygnacji przez inwestora z budowy farmy. Tymczasem pełny monitoring, tzn. obejmujący całe spektrum środowisk, a nie tylko miejsca optymalne, prawdopodobnie wskazywałby jedynie rejony zwiększonego ryzyka, ale bez konieczności rezygnacji z farmy jako całości.

Uczciwość badawcza

Bezwzględna zasada, jaką wykonawcy monitoringu powinni się kierować na etapie formułowania ekspertyzy, jest naukowa obiektywność. Zasada ta, z pozoru oczywista, nie zawsze jest przestrzegana. Z jednej strony bowiem inwestor (czyli zleceniodawca) może wywierać naciski na ekspertów w celu formułowania takich wniosków, które ułatwią uzyskanie pozytywnej decyzji środowiskowej. Z drugiej strony ornitologowie, którzy w zdecydowanej większości posiadają silnie zakorzeniony „zmysł ochroniarSKI”, mogą (nieświadomie?) wyolbrzymiać negatywne oddziaływanie elektrowni, wykraczając poza fakty wynikające z zebranych przez siebie danych terenowych. Dopuszczenie do takich odstępstw w którąkolwiek stronę może mieć poważne konsekwencje zarówno dla inwestora, jak i wykonawców.

Znany jest przypadek dużego projektu wiatrowego, wokół którego doszło do silnej polaryzacji lokalnych społeczności — zarówno strona kontestująca farmę (głównie mieszkańcy), jak i jej sprzyjająca (inwestor oraz lokalna administracja) pilnie oczekiwała na wyniki monitoringu przyrodniczego, wiążąc z nim nadzieję na pozytywne dla siebie wnioski. W takim przypadku tylko zachowanie naukowej obiektywności, polegającej na twardym opieraniu wnioskowania na zgromadzonych rocznych danych, jest zachowaniem chroniącym ekspertów i inwestora przed krytyką oraz poważniejszymi, także finansowymi konsekwencjami.

Koszty prowadzenia monitoringu ornitologicznego

Do niedawna obserwowanie ptaków przestrzegane było w Polsce jako przyjemne

hobby niewielkiej garstki entuzjastów, podobnie jak znacznie powszechniejsze wędkarstwo, grzybiarstwo czy zbieranie minerałów. Miało ono znikomy związek z działalnością gospodarczą, z wyjątkiem oprotestowywanych czasem przypadków dewastacji obiektów o wysokiej wartości ornitologicznej, bez żadnej mocy sprawczej.

Sytuacja uległa diametralnej zmianie w ostatnim okresie, zwłaszcza po przystąpieniu Polski do UE i wprowadzeniu unijnych dyrektyw. Ochrona przyrody, której częścią składową jest ornitologia, stała się dziedziną ważną i niepomijaną w działaniach gospodarczych. Obecny stan dobrze ilustruje energetyka wiatrowa ze swym poważnym podejściem do kwestii środowiskowych. Badanie wpływu projektowanych elektrowni wiatrowych na ptaki (a ostatnio już także na nietoperze i siedliska Natura 2000) stało się nieodłącznym elementem procesu inwestycyjnego, jeszcze zanim stało się wymogiem prawnym. Paradoksalnie, zmianę tę prawdopodobnie szybciej dostrzegli przedsiębiorcy niż ornitologowie. Mimo że ci pierwsi byli przygotowani na poniesienie wysokich kosztów ekspertyz oraz konsekwencji ich wyników, przyrodnicy zdawali się w to nie wierzyć. W efekcie monitoring wykonywany był po cenach nieporównanie niższych niż równoległe badania wiatrowe, techniczne czy planistycz-



Monitoring przedinwestycyjny powinien trwać przez cały rok i objąć wszystkie okresy fenologiczne.

2 x A. Wuczyński

ne, mimo podobnej lub większej pracy i kosztowności. Wytworzyło to zapewne mylną opinię wśród inwestorów na temat rzeczywistych kosztów monitoringu przyrodniczego, co jeszcze obecnie bywa odczuwalne na etapie negocjacyjnym.

Realny koszt przedwykonawczego monitoringu ornitologicznego, na tle innych pozycji kosztorysowych farmy wiatrowej oraz związanego z nimi ryzyka inwestycyj-

▷ nego zawiera tabela 3. Przyjęto przy tym założenie, że umowa zawierana jest pomiędzy inwestorem a firmą ekspercką, która we własnym zakresie wyszukuje i zatrudnia podwykonawców-ornitologów pracujących w terenie. Jest to sytuacja wygodniejsza dla inwestora i prawdopodobnie najczęściej obecnie stosowana, choć nieco droższa (o ok. 10%). Przyjęto ponadto, że monitoring dotyczy farmy średniej wielkości, tzn. ok. 30 turbin usytuowanych w 1-2 grupach. W takim przypadku obszar badań, który powinien być wytyczony 1-2 km wokół skrajnych turbin, wynosiłby ok. 30 km². Obszar taki wymaga zatrudnienia trzech ornitologów zgodnie z założeniem, że jedna osoba jest w stanie efektywnie przebadać 10 km². W sumie kosztów uwzględniono wariant maksymalny, zakładający rozszerzoną ścieżkę monitoringu, zakupy podstawowego sprzętu, a także zdjęć lotniczych. W przypadku dłuższej współpracy z danym wykonawcą monitoringu zakupy sprzętowe są jednorazowe, co zmniejszy koszty. Ponadto nie każdy zespół gromadzi i opracowuje wyniki w oparciu o GIS, choć jest to rekomendowane ze względu na większą wszechstronność analiz i elegancję raportu końcowego.

Trwająca rok czasu analiza występowania ptaków na terenie projektowanej farmy wiatrowej wymaga nakładu finansowego na poziomie 120-150 tys. zł. Uwzględniając dodatkowe koszty środowiskowe — screening, monitoring chiropterologiczny, ocenę wpływu na siedliska Natura 2000 czy wreszcie raport oddziaływania na środowisko, komponent środowiskowy zawrze się w przedziale 200-300 tys. zł. To poważna kwota i rozumiała jest chęć rozważnego jej wydatkowania, zwłaszcza wobec niepewności co do wymowy monitoringu i uzy-

skania pozytywnej decyzji środowiskowej. Równocześnie, mimo wysokiej wartości bezwzględnej, kwoty te stanowią znikomą część całkowitego bilansu farmy wiatrowej. Zwykle nie jest on w ogóle uwidoczniany w strukturze kosztów, lecz ukryty w jednej z drobniejszych pozycji⁸. Przy obecnych cenach, gdzie koszt wybudowania 1 MW farmy wiatrowej wynosi ok. 5 mln zł (zatem farma licząca 30 turbin kosztuje ok. 300 mln zł), zaprezentowana składowa środowiskowa stanowi niespełna jeden promil kosztów.

Warto przy tym zaznaczyć, że komponent środowiskowy jest kluczowy w ocenie ryzyka inwestycyjnego. Według informacji uzyskanych od inwestorów, powodzenie przedsięwzięcia wiatrowego zależy w głównej mierze od trzech składowych: raportu środowiskowego (koszt do 300 tys. zł), badania siły wiatru (200 tys. zł) oraz możliwości podłączenia do sieci energetycznej (miliony zł). Pozostałe składowe bilansu kosztów, łącznie z największymi — zakupem turbin i budową farmy, są już tylko konsekwencją trzech wymienionych składowych.

Ku przestrodze

Przedstawione powyżej tereny wybrane na lokalizację farm wiatrowych różnią się atrakcyjnością dla awifauny. Dla inwestora na etapie przedinwestycyjnym ma to znaczenie ekonomiczne, gdyż wiąże się z pewnymi różnicami finansowymi, wynikającymi z odmiennej intensywności prowadzenia obserwacji ornitologicznych na wybranych obszarach. Chęć obniżania kosztów przez inwestorów poprzez wybór minimalnej ścieżki monitoringu, zatrudnianie zbyt małej liczby obserwatorów lub ekspertów o małym doświadczeniu, skutkuje często obniżeniem jakości raportów.

Autorzy artykułu przestrzegają przed takim podejściem, ponieważ może ono w konsekwencji — przy wyborze złej metodyki — skutkować wstrzymaniem realizacji inwestycji. Przy całkowitych kosztach farmy wiatrowej ceny moni-

Tab. 3. Schematyczny bilans kosztów — przykładowe zestawienie głównych kosztów przedwykonawczego monitoringu ornitologicznego

Rodzaj kosztów	Szacowana kwota (tys. zł)
Badania terenowe — 45 dni/rok, trzech wykonawców, wynagrodzenie, dojazd ok. 100 km	55-60
Koordinacja i obsługa projektu, opracowanie metodyki, analiza wyników, raportowanie	30-40
Zakup danych zewnętrznych, np. niepublikowanych danych ornitologicznych	2
Zakup ortofotomap — opcjonalnie, w przypadku pracy w GIS	8
Opcjonalnie — zakup sprzętu (lunety, lornetki, radiotelefony)	25-40
Razem	120-150

toringu są niewielkie, a dotyczą komponentów zasadniczo wpływających na ryzyko inwestycyjne. Na tych elementach nie warto i nie należy oszczędzać.

Autorzy w oparciu o doświadczenia poparte wieloletnią praktyką są przekonani, że znalezienie kompromisu pomiędzy jakością opracowania a ceną jest zawsze możliwe, i to ku zadowoleniu obu stron — inwestora oraz ornitologów.

Źródła

1. Tryjanowski P.: *Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki*. CZ. I. „Czysta Energia” 2/2009.
2. PSEW: *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki*. Szczecin 2008.
3. Bibby C.J.: *Bird diversity survey methods*. [W:] Sutherland W.J., Newton I., Greek R.E. (eds): *Bird Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques*. Oxford University Press, Oxford 2004.
4. Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L.: *Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych — raport z lat 2003-2004*. OTOPI. Warszawa 2006.
5. Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J., Harbusch C.: *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects*. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn 2008.
6. Kepel A. i inni.: *Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009)*. 2009.
7. Kunz T.H., Arnett, E.B., Cooper B.M., Ericsson W.P., Larkin R.P., Mamee T., Morrison M.L., Strickland M.D., Szewczak J.M.: *Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Dokument*. „J. Wildl. Manag.” 71/2007.
8. Bonczar T.: *Energetyka wiatrowa. Aktualne możliwości wykorzystania*. Wyd. Pomiar Automatyki Kontrola. Gliwice 2007.

prof. dr hab. **Piotr Tryjanowski**, Instytut Biologii Środowiska UAM, ekspert Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (IPCC), dr inż. **Andrzej Wuczyński**, adiunkt w Instytucie Ochrony Przyrody PAN, Dolnośląska Stacja we Wrocławiu, kierownik zespołu ekspertów wykonujących monitoring przyrodniczy na terenie farm wiatrowych



Źle zlokalizowana farma wiatrowa w rejonie migracji ptaków drapieżnych szczególnie podatnych na kolizję z wiatrakami (sęp płowy — rejon Tarifý, Gibraltar).