Cz. III

Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki

Monitoring porealizacyjny — zakres i szacunkowe koszty

Na podstawie obserwacji terenowych, oceny stopnia ryzyka dla ptaków oraz rozpoznania ważności siedlisk, popartego pozytywną opinii ekspertów-ornitologów, inwestor może przystąpić do budowy farmy wiatrowej.

Procedury związane z oceną wpływu farm wiatrowych na ptaki, wykonywaną jeszcze przed rozpoczęciem inwestycji, przedstawione zostały w poprzednich wydaniach „Czystej Energii"[1, 2].

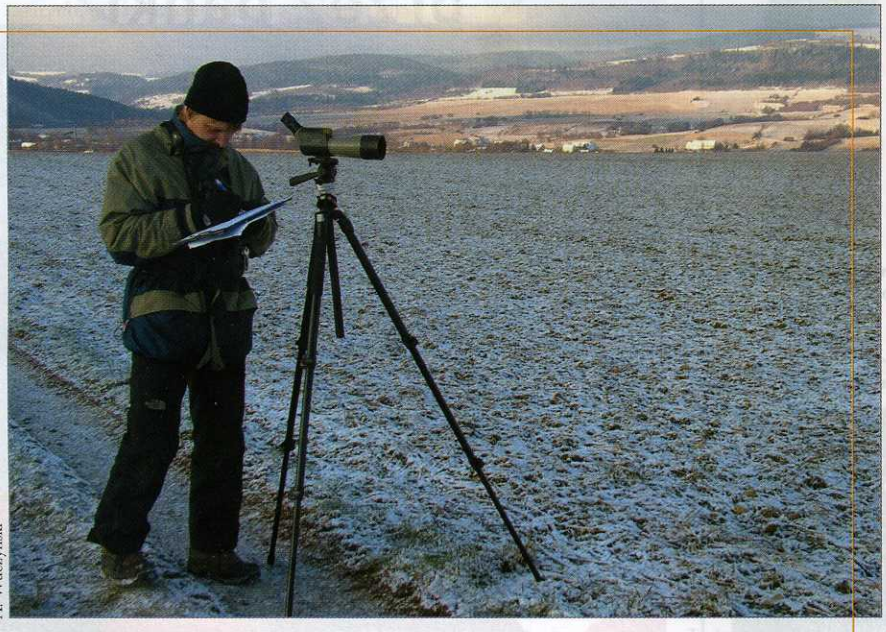
Niestety, złożoność zjawisk przyrodniczych uniemożliwia pełne oszacowanie wszystkich zagrożeń wynikających z obecności nowych elementów konstrukcyjnych (wiatraków) dla żyjącej na terenie farmy awifauny.

Monitoring porealizacyjny — zakres i szacunkowe koszty

Celem niniejszego artykułu jest wsparcie inwestora w realizacji inwestycji, przy szczególnym uwzględnieniu bezpieczeństwa konstrukcji siłowni wiatrowych dla ptaków. Na tym etapie nie są to już prognozy, ale weryfikacja tych prognoz, podparta wiedzą teoretyczną ekspertów i przeprowadzana bezpośrednio w warunkach terenowych. W skrajnych przypadkach może to uniemożliwić funkcjonowanie farmy, jednak przy poprawnie wykonanym monitoringu przedinwestycyjnym zdarza się to bardzo rzadko. Częściej jest narzędziem monitorowania stanu populacji ptaków i ewentualnym ekologicznym argumentem dla inwestorów w dyskusjach nad znaczeniem farm wiatrowych dla awifauny. Zebranie informacji poinwestycyjnych/porealizacyjnych w wielu rejonach Ameryki Północnej i Europy Zachodniej pozwoliło oszacować bilans ekologicznych zysków i strat związanych z rozwojem energetyki wiatrowej[3]. Na podstawie doświadczeń z realizacji monitoringu poinwestycyjnego przygotowano optymalny zakres metodyki stosowanej w ocenie oddziaływania kolejnych, nowych inwestycji na ptaki i ich siedliska. W Polsce stosowny dokument[4] został sformułowany przy współpracy ornitologów i inwestorów, dzięki temu jest powszechnie akceptowany, a jego podstawowe założenia przedstawiono poniżej.

Farmy wiatrowe różnią się miedzy sobą wielkością zajmowanej powierzchni, lokalizacją, liczbą i parametrami turbin wiatrowych (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągana prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), ale też położeniem w odniesieniu do innych parków wiatrowych. Wszystkie te elementy wpływają na ryzyko kolizji i inne oddziaływania na ptaki. Dodatkowo ostatni z wymienionych elementów — pojawianie się nowych farm — będzie nabierał znaczenia w kolejnych latach, wraz z rozwojem energetyki wiatrowej, z czego mogą wynikać tzw. oddziaływania skumulowane. Zatem każda nowa farma wiatrowa stanowi niepowtarzalny komponent środowiska i trudno znaleźć jeden schemat reakcji awifauny na pojawienie się siłowni wiatrowych w konkretnej okolicy.

Instrukcje dotyczące realizacji monitoringu poinwestycyjnego wydawane są wraz z decyzją środowiskową wśród ewentualnych innych wytycznych minimalizujących i kompensacyjnych. Zalecenie to, jak dotąd, jest opcjonalne, mimo to należy do dobrych praktyk i powinno być stosowane przy każdej nowo budowanej farmie wiatrowej. Zmierza ono bowiem zarówno do ograniczenia negatywnego wpływu farm na środowisko przyrodnicze, jak i chroni inwestora przed odpowiedzialnością z tytułu zapisów dyrektywy szkodowej (dyrektywa 2004/35/CE).



A. Wuczyński

Przed rozpoczęciem procesu inwestycyjnego niezbędna jest obserwacja terenu.

Założenia monitoringu porealizacyjnego

Podstawowym celem badań porealizacyjnych jest weryfikacja wcześniejszych prognoz odnośnie możliwego oddziaływania farmy na populacje ptaków, w szczególności: ocena zmiany natężenia wykorzystania terenu przez ptaki w porównaniu z okresem przedrealizacyjnym oraz oszacowanie śmiertelności ptaków w wyniku kolizji.

Podstawowe informacje o zakresie prowadzonych prac przedstawiono w formie tabelarycznej.

Monitoring śmiertelności

O ile w przypadku obserwacji ptaków i szacowaniu ornitologicznej atrakcyjności terenu stosuje się metody analogiczne do monitoringu przedinwestycyjnego[2], o tyle monitoring śmiertelności jest osobną składową, pojawiającą się dopiero na etapie porealizacyjnym. Jego celem jest oszacowanie rozmiarów kolizji ptaków z turbinami, składu gatunkowego ofiar oraz zmienności tych parametrów w cyklu rocznym. W celu jego realizacji konieczne są kontrole okolic turbin (co 10-18 dni) i liczenie wszystkich ptaków martwych w podziale na ga-

tunki z notowaniem lokalizacji (GPS) lub odległości od podstawy turbiny. Z racji nierównomiernego zanikania ptaków spowodowanego zjadaniem ich przez ptaki i ssaki padlinożerne, a także działalnością drobnoustrojów, wskazany jest też eksperymentalny test metody z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Wpływ istniejącej inwestycji na awifaunę

Podstawową metoda szacowania wpływu inwestycji na awifaunę jest porównanie wyników badań sprzed założenia farmy z nowymi danymi, zgromadzonymi w okresie jej funkcjonowania. W obu okresach metodyka prac terenowych powinna być identyczna. Badania winny być przeprowadzone w popularnym układzie eksperymentalnym BACI (ang. before — after/control — impact)[5]. Układ ten zapewnia możliwość rzetelnego pomiaru wpływu realizacji inwestycji na charakterystyki środowiska, w tym liczebności ptaków w czasie i przestrzeni, czyli tzw. planu badawczego. Odpowiednio dobrany plan badawczy umożliwia zgodną z regułami statystyki ocenę wpływu farmy na ptaki. Wspomnieć należy też o zjawisku odwrotnym — pomiary zbierane przypadkowo, bez zastosowania adekwatnego planu badawczego, często nie pozwalają na wyciąganie jednoznacznych, naukowo wiarygodnych wniosków.

Układ BACI oznacza konieczność wykonywania pomiarów (tu: charakterystyki liczebności ptaków) zarówno przed budową farmy, jak i po jej zbudowaniu, równocześnie w dwóch kategoriach miejsc: tam, gdzie możliwe jest występowanie oddziaływania (powierzchnia eksperymentalna, np. miejsca lokalizacji turbin), jak i w miejscu, gdzie oddziaływanie nie występuje (powierzchnia kontrolna, miejsca w znacznej odległości od turbin). Ocena wpływu farmy na charakterystyki ptaków polega w tym układzie na porównaniu wartości stwierdzanych na obszarze farmy po oddaniu jej do eksploatacji z dwoma układami referencyjnymi: na tym samym terenie przed realizacją inwestycji oraz na powierzchni kontrolnej przed i po realizacji inwestycji.

Alternatywnym układem referencyjnym, do którego można odnieść dane z terenu farmy w okresie jej funkcjonowania, są wyniki krajowych lub regionalnych programów monitoringowych. Zazwyczaj opierają się one na dużej próbie i dobrze charakteryzują liczebność gatunków oraz jej zmiany czasowe. Pewnym problemem może być bieżąca dostępność do takich danych oraz spójność metodyk stosowanych w tych programach i podczas monitoringu na terenie farmy. Ich zaletą jest jednak wiarygodność oraz brak konieczności zakładania celowych powierzchni kontrolnych w rejonie farmy.

Podstawowy zakres monitoringu proinwestycyjnego

Wyszczególnienie	Wskazania
Długość trwania	Trzy lata z uwzględnieniem wszystkich okresów fenologicznych
Przedmiot obserwacji	Skład gatunkowy i liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również wysokość i kierunek przelotu, a także śmiertelność w wyniku kolizji
Zakres badań	Cztery moduły (jak w monitoringu przedinwestycyjnym), czyli: 1) badania transektowe liczebności i składu gatunkowego, 2) badania w protokole Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych, 3) ocena wykorzystania przestrzeni powietrznej, 4) cenzus lęgowych gatunków rzadkich i średnio licznych. Dodatkowo — monitoring śmiertelności

Koszt monitoringu porealizacyjnego

Krajowe wytyczne prowadzenia monitoringu na farmach wiatrowych określają jedynie jego ramy czasowe, natomiast nie precyzują kosztów. Brakuje też informacji o rzeczywistych wydatkach na już prowadzone monitoringi porealizacyjne — zarówno ze względu na bardzo krótki okres ich prowadzenia (z tego co wiadomo na kilku zaledwie farmach w Polsce), jak i z uwagi na zwyczajowe nieujawnianie danych budżetowych. Ocenę kosztów można jednak oprzeć na znacznie bogatszych doświadczeniach z badań przedinwestycyjnych. Koszt rocznych badań ornitologicznych wymaganych przed uzyskaniem decyzji środowiskowej w przypadku farmy średniej wielkości (ok. 30 turbin) szacuje się na 120-150 tys. zł[2]. Jak już wspomniano, ornitologiczna część monitoringu porealizacyjnego zakłada taki sam schemat badań jak w okresie przed budową farmy, jednak uzupełniony o ocenę śmiertelności ptaków oraz prowadzony przez okres co najmniej trzech lat[4]. Należy więc przyjąć, że roczne koszty porealizacyjnego monitoringu ornitologicznego na obszarze średniej wielkości farmy wiatrowej wynoszą 150-180 tys. zł. Oznacza to wzrost wydatków, jednak jest on rozłożony w czasie oraz przypada na fazę odzyskiwania poniesionych dotąd nakładów inwestycyjnych dzięki sprzedaży już produkowanej energii.

Dobre rady

Wyniki monitoringu porealizacyjnego powinny służyć właściwym organom administracji do uaktualniania decyzji dotyczących dalszego funkcjonowania farmy. W przypadku stwierdzenia oddziaływania przekraczającego rozmiarami prognozy sformułowane w raporcie OOŚ (stanowiącym podstawę wydania decyzji środowiskowej) organ powinien spowodować: wdrożenie stosownych działań minimalizujących odnotowane wpływy (gatunkowo ukierunkowane działania zapobiegawcze, np. zmiana systemu nocnego oświetlenia siłowni, zmiana struktury użytkowania terenu, okresowe wyłączenia turbin wiatrowych), zastosowanie działań kompensacyjnych oraz trwałe wyłączenie wybranych siłowni z eksploatacji.

Autorzy artykułu zdają sobie sprawę, że wiele farm wiatrowych istnieje i działa obecnie bez wykonywanych badań porealizacyjnych. Stan ten należy zmienić przynajmniej z dwóch powodów. Pierwszym jest realizacja wciąż nowych inwestycji i powstawanie skumulowanego efektu oddziaływania farm wiatrowych na awifaunę. Drugim zaś, a zarazem podstawowym, dostarczenie rzetelnych wyników w kwestii oddziaływania parków wiatrowych na ptaki, co umożliwi — często jeszcze zbyt emocjonalną — dyskusję pomiędzy inwestorami a przyrodnikami. Warto przy okazji zadbać o to, by organy wydające decyzje środowiskowe, podobnie jak w innych krajach, zastrzegały konieczność monitorowania wpływu inwestycji na środowisko.

Źródła

1. Tryjanowski P.: *Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. Cz. I.* „Czysta Energia" 2/2009.
2. Tryjanowski P., Wuczyński A.: *Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. Cz. II.* „Czysta Energia" 3/2009.
3. Barcley R.M.R., Baerwald E.F., Gruver J.C.: *Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height.* „Can. J. Zool." 85/2007.
4. Morrison M.L., Block W.M., Strickland M.D., Kendall W.L.: *Wildlife study design.* New York 2001.
5. PSEW: *Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.* Szczecin 2008.

dr inż. **Andrzej Wuczyński**, ornitolog, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Stacji Dolnośląskiej we Wrocławiu, kierownik zespołu ekspertów wykonujących monitoring przyrodniczy na terenie farm wiatrowych, konsultant wytycznych PSEW 2008; prof. dr hab. **Piotr Tryjanowski**, Instytut Biologii Środowiska UAM, ekspert Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu (IPCC)

Wyjaśnienie

W artykule „Ocena oddziaływania farm wiatrowych na ptaki. Cz. II", opublikowanym w wydaniu 3/2009, błędnie podano nazwisko autora. Powinno być: Tryjanowski.