

Fakty i mity o energetyce wiatrowej



reklama 2011-05-18, ostatnia aktualizacja 2011-05-18 16:18:11.0

Poznaj najważniejsze fakty i mity o energetyce wiatrowej

Efekt migotania cieni

Efekt migotania cieni (lub tzw. efekt stroboskopowy) powstaje okazjonalnie gdy promienie słoneczne padają prostopadle na powierzchnię budynków, samochodów itp. Z efektem tym mamy do czynienia w wielu sytuacjach np. gdy podróżujemy drogą, przy której rosną drzewa. W określonych warunkach pogodowych zależnych od pory roku efekt ten może także dotyczyć elektrowni wiatrowych (np. gdy świeci słońce i jednocześnie wieje wiatr z prędkością, przy której praca elektrowni jest możliwa). Podczas gdy łopaty wirnika przecinają padające promienie słoneczne może to wywołać bardzo krótkotrwałe zacielenia obiektów znajdujących się w pobliżu elektrowni wiatrowej. Efekt ten nie występuje w sposób odczuwalny, gdy pomiędzy elektrownią wiatrową a siedzibą ludzką występuje roślinność lub inne przeszkody, a także gdy okna wychodzące widokiem na turbinę są zasłonięte żaluzjami lub okiennicami, co i tak przeważnie się praktykuje w bardzo słoneczne dni.

Efekt migotania cieni może być dla niektórych osób odczuwalny, jednak tylko w niewielkiej odległości od turbiny i tylko wtedy gdy jest długotrwały. Obecnie, sezonowy czas trwania efektu migotania cienia dla potencjalnej lokalizacji można określić za pomocą symulacji komputerowej na podstawie geometrii turbiny, orientacji względem znajdujących się w sąsiedztwie domostw, biorąc pod uwagę lokalne uwarunkowania (np. ilość słonecznych dni w roku). Widać wyraźnie, że możliwe jest bardzo precyzyjne oszacowanie kiedy faktycznie i dla jakich lokalizacji w niewielkiej odległości od farmy wiatrowej oraz przez ile godzin w roku efekt ten będzie występował. Na tej podstawie można określić czy będzie on stanowił problem czy będzie pomijalnie niski. Aby mieć całkowitą pewność, że efekt ten nie będzie stanowił niedogodności, każdy odpowiedzialny inwestor przeprowadza odpowiednią analizę i wskaże taki wariant lokalizacyjny, aby ewentualne migotanie cienia nie było nieudogodnieniem dla mieszkającej w pobliżu ludności.



Zagrożenie dla ptaków i nietoperzy

Elektrownie wiatrowe nie stanowią znaczącego zagrożenia dla ptaków i nietoperzy. Odpowiednio zlokalizowana farma wiatrowa ma znikomy wpływ na przyrodę. Ponadto stwierdzono, że turbiny wiatrowe pracują w takich zakresach prędkości wiatru, przy których aktywność nietoperzy jest znikoma bądź nie ma jej wcale. Natomiast w przypadku ptaków, większość gatunków omija turbiny, traktując je jako przeszkody.

Dodatkowo, produkowane są coraz nowocześniejsze i wyższe turbiny wiatrowe, dla których pracujące łopaty wirnika znajdują się na wysokości znacznie wyższej niż pułapy lotów większości gatunków ptaków czy nietoperzy.

Porównując do oddziaływania turbin wiatrowych fakt, iż tysiące ptaków giną w zderzeniach z wysokimi kominami czy w zderzeniach z pędzącymi pojazdami, a nietoperze są płoszone przez wycinkę drzew np. pod elektrownią konwencjonalną czy giną żerując na spryskanych pestycydami polach uprawnych, można śmiało stwierdzić, iż prawidłowo zlokalizowana farma wiatrowa nie tylko nie stwarza niebezpieczeństwa dla przyrody a wręcz pomaga w ochronie bioróżnorodności danego terenu.

Każda inwestycja wiatrowa musi zostać poprzedzona przeprowadzeniem procedury oceny oddziaływania na środowisko, której elementami są monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, wykonywany przez przyrodników na zlecenie inwestora. Procedura ta jest narzędziem, które umożliwia organom ochrony przyrody wnikliwą, opartą na wynikach badań terenowych, prowadzonych bezpośrednio na terenach planowanych pod zainwestowanie, ocenę wpływu jaki dany projekt może mieć na lokalne zasoby przyrodnicze. Dopiero w oparciu o te dane podejmowana jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Jeżeli badania wykażą zagrożenie dla ptaków lub nietoperzy wydana zostanie decyzja o wstrzymaniu realizacji projektu.



Hałas

Wiele osób pyta się, jak to właściwie jest z hałasem generowanym przez elektrownię wiatrową? Jak silne jest natężenie i w jakiej odległości od budynków mieszkalnych należy bezpiecznie instalować turbiny. Wokoło tej sprawy narosło wiele mitów. Na początek suche fakty:

Wg aktualnych badań odległości 350m od pracującej turbiny odbieramy dźwięk o natężeniu ok 44dB.

I dla porównania. Poziom emisji hałasu generowanego przez różne urządzenia w dB:

Klimatyzacja - 60

Hałaśliwa restauracja - 70

Odkurzacz - 70

Pralka - 78

Ruch uliczny w miastach - 80

Płaczące dziecko - 115

Falujące liście - 10

Szum morza - 41-50

Granica ludzkiej wytrzymałości - 170

W praktyce praca elektrowni wiatrowych posadowionych w odległości kilkuset metrów od domostw i zabudowań gospodarskich nie jest w ogóle słyszalna, z uwagi na to, że dźwięk emitowany przez obracające się śmigła jest pochłaniany przez otoczenie (szum wiatru w drzewach i roślinach, tzw. "hałas otoczenia").

Kluczowym narzędziem zabezpieczania przed możliwością uciążliwości ze strony hałasu generowanego przez elektrownie wiatrowe, jest utrzymanie odpowiedniej odległości tych instalacji od terenów zabudowy mieszkaniowej. Odległość ta powinna wynikać z przeprowadzonych przez ekspertów analiz, które pozwolą ustalić granice terenu, na którym nie będą przekroczone właściwe standardy akustyczne, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Uzyskanie zgody na realizację inwestycji wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań w zakresie emisji hałasu. Każdy realizowany projekt musi spełniać normy w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji hałasu.



Infradźwięki

Elektrownie wiatrowe, z racji charakteru wykonywanej pracy związanej z przemianą energii wiatru na energię elektryczną, są źródłem hałasu infradźwiękowego, który według wielu obiegowych opinii może osiągać duże poziomy i stanowi zagrożenie dla otoczenia.

Warto wyjaśnić pojęcie "hałas infradźwiękowy". Powszechnie hałasem infradźwiękowym przyjęto nazywać hałas, w którego widmie występują składowe o częstotliwościach infradźwiękowych od 2 do 20 Hz i o niskich częstotliwościach słyszalnych. Obecnie w literaturze coraz powszechniej używa się pojęcia hałas niskoczęstotliwościowy, które obejmuje zakres częstotliwości od około 10 Hz do 250 Hz.

Infradźwięki wchodzące w skład hałasu infradźwiękowego, wbrew powszechnemu mniemaniu o ich niesłyszalności, są odbierane w organizmie jednak głównie przez narząd słuchu. Słyszalność ich zależy od poziomu ciśnienia akustycznego.

Infradźwięki są zjawiskiem dobrze poznanym, bowiem stanowią problem w środowisku pracy, gdyż ich głównym źródłem są liczne urządzenia wykorzystywane w przemyśle: maszyny przepływowe niskoobrotowe (sprężarki, wentylatory, silniki), urządzenia energetyczne (młyny, kotły, kominy), piece hutnicze (zwłaszcza piece elektryczne łukowe) oraz urządzenia odlewnicze (formierki, kraty wstrząsowe). Infradźwięki powstają również w środowisku naturalnym. Ciekawostką jest fakt, że jednym z silniejszych źródeł infradźwięków są... fale morskie.

Infradźwięki mogą wystąpić w środowisku nawet w znacznych odległościach od źródeł. Infradźwięki stają się niebezpieczne, gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB. Mogą wtedy powodować trwałe zmiany w organizmie. Już jednak od 100 dB możliwe jest subiektywnie odczuwane nieprzyjemnego uczucie wewnętrznego wibrowania. Jest to obok ucisku w uszach jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki.

Pracownicy narażeni na ciągłe działanie infradźwięków o natężeniu przekraczającym normy skarżą się na nadmierne zmęczenie, dyskomfort, senność, zaburzenia równowagi i sprawności psychomotorycznej.

Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy. W odpowiedzi na liczne głosy ze strony społeczeństwa dotyczące potencjalnego negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych, a w szczególności emitowanego przez nie hałasu oraz infradźwięków, na zdrowie człowieka, Amerykańskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz Kanadyjskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej powołały w 2009 roku międzynarodowy interdyscyplinarny panel naukowy, w którego skład weszli niezależni eksperci z dziedziny akustyki, audiologii, medycyny i zdrowia publicznego. Zadaniem panelu było dokonanie przeglądu najbardziej aktualnej literatury dotyczącej potencjalnego negatywnego oddziaływania hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe na zdrowie człowieka oraz opracowanie na jej podstawie kompleksowego i powszechnie dostępnego dokumentu informacyjnego na ten temat.

Efektom prac panelu jest opublikowany w grudniu 2009 roku raport pt. "Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review" (Colby, D. W., Dobie, R., Leventhall, G., Lipscomb D. M., McCunney, R. J., Seilo, M. T., Sondergaard, B., 2009).

1. Wibracje ciała człowieka wywołane dźwiękiem o częstotliwości rezonansu (czyli o takiej częstotliwości, która wywołuje wzrost amplitudy drgań układu, na który dany dźwięk oddziałuje) mają miejsce tylko w przypadku bardzo głośnych dźwięków (powyżej 100dB). Biorąc pod uwagę poziom hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe, w ich przypadku z takim zjawiskiem nie mamy do czynienia.
2. Hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe nie stwarza ryzyka pogorszenia ani utraty słuchu. Z ryzykiem takim możemy mieć do czynienia dopiero wtedy, gdy hałas przekracza poziom 85 dB. Hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe nie przekracza tej granicy.
3. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że infradźwięki emitowane na poziomie od 40 do 120 dB nie wywołują negatywnych skutków zdrowotnych.
4. Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na zdrowie i samopoczucie człowieka w wielu przypadkach wywołane jest przez tzw. efekt nocebo (przeciwieństwo efektu placebo). Uczucie niepokoju, depresja, bezsenność, bóle głowy, mdłości czy kłopoty z koncentracją to objawy powszechnie występujące u każdego człowieka i nie ma żadnych dowodów na to, że częstotliwość ich występowania wyraźnie wzrasta wśród osób mieszkających w sąsiedztwie farm wiatrowych (powodując tzw. "wind turbine syndrome"). Efekt nocebo łączy występowanie tego typu objawów nie z potencjalnym źródłem poczucia takiego dyskomfortu (w tym przypadku farmą wiatrową), ale z negatywnym nastawieniem do niego i brakiem akceptacji jego obecności.
5. Nie ma żadnych wiarygodnych badań i dowodów na to, by elektrownie wiatrowe wywoływały tzw. chorobę wibroakustyczną (Vibroacoustic Disease, VAD) - jednostkę chorobową powodującą zaburzenia w całym organizmie człowieka. Badania przeprowadzone na zwierzętach wykazały, że ryzyko zachorowania na tę chorobę pojawia się w przypadku ciągłej, minimum 13-to tygodniowej ekspozycji na dźwięki o niskich częstotliwościach, emitowane na poziomie ok. 100 dB, czyli o ok. 50-60 dB wyższym od tego, który emitują elektrownie wiatrowe.
6. "Wind turbine syndrome" opiera się na niewłaściwej interpretacji danych fizjologicznych osób potencjalnie cierpiących na tę jednostkę chorobową. Jego zidentyfikowane objawy w rzeczywistości składają się na tzw. zespół rozdrażnienia, który może być wywołany przez wiele czynników i którego nie można wiązać tylko i wyłącznie z obecnością elektrowni wiatrowych.



Tekst pochodzi z portalu Gazeta.pl - www.gazeta.pl © Agora SA
