ENERGIA ODNAWIALNA – SZANSE I ZAGROŻENIA

dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko, prof. uczelni

dr hab. inż. Artur Kraszkiewicz, prof. uczelni

Zalety wszystkich OZE

- niewyczerpalne źródła energii
- brak (lub niewielkie) zanieczyszczenie atmosfery pyłami i spalinami
- niższe koszty eksploatacji w stosunku do źródeł konwencjonalnych
- praca w układach rozproszonych
- wykorzystanie lokalnych zasobów i źródeł
- rozwój gospodarczy poszczególnych regionów oraz całego kraju
- wzrost niezależności i bezpieczeństwa energetycznego kraju
- tworzenie nowych miejsc pracy – bezpośrednich i pośrednich

Wady (ograniczenia, ryzyka) wszystkich OZE

- wysokie koszty inwestycji
- obawy społeczne
- niestabilność prawa
- zmiany mechanizmów wsparcia
- brak efektywności ekonomicznej bez wsparcia zewnętrznego
- uzależnienie od warunków środowiska
- ryzyko błędów planistycznych i architektonicznych – niewielu specjalistów

Zalety hydroenergetyki

- regulacja stosunków wodnych,
- ochrona przeciwpowodziowa
- tworzenie dróg żeglownych
- utrzymywanie retencji wodnej dla gospodarki rolnej i leśnictwa
- tworzenie nowych możliwości do hodowli ryb
- tworzenie warunków dla uprawiania sportu, turystyki i rekreacji
- korzystny wpływ małej retencji na środowisko naturalne
- wzbogacanie ekosystemu o nowe gatunki flory i fauny, typowe dla siedlisk wilgotnych

Skutki negatywne hydroenergetyki

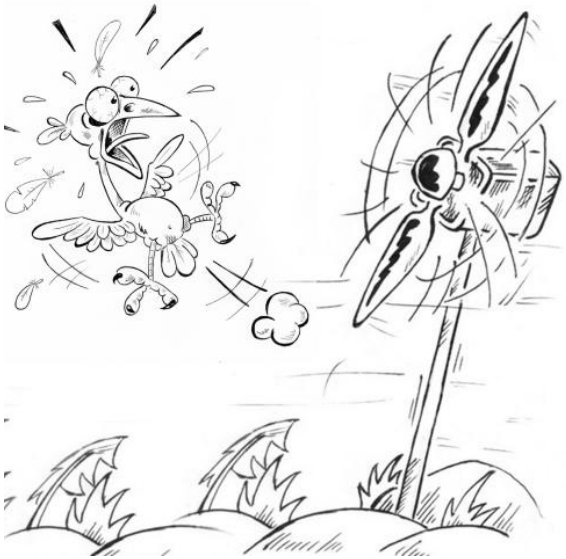
- ingerencja w środowisko (utrudniają wędrówkę ryb, likwidują miejsca lęgowe ptactwa itp.)
- nakłady inwestycyjne na ich budowę są 2-3-krotnie większe w porównaniu z nakładami na elektrownie konwencjonalne
- powoduje zmiany struktury hydrologicznej (podniesienie poziomu wód gruntowych przed zaporą i obniżenie za zaporą)
- przyczyna zamulania zbiorników, które prowadzi do odtlenienia wody i zamierania w niej życia
- eliminacja rolnictwa z żyznych terenów dolin
- konieczność przesiedleń ludzi
- obniżanie stanu rzek – susze!

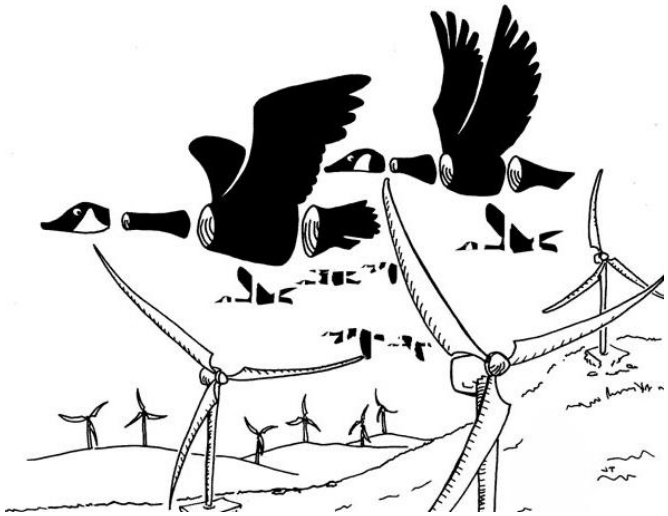
Zalety elektrowni wiatrowych

- brak emisji zanieczyszczeń
- nielimitowane zasoby energii
- mogą być budowane na nieużytkach i terenach wyłączonych z użytkowania
- teren w bezpośrednim sąsiedztwie może być wykorzystywany do celów rolniczych
- minimalne straty przesyłu - rozproszenie
- prosta obsługa
- krótki czas montażu
- niskie koszty obsługi i eksploatacji

Wady elektrowni wiatrowych

- destabilizacja systemu elektroenergetycznego
- wymagają sprawnie działającego rynku bilansującego, systemów gromadzenia energii
- głośna praca łopat oraz refleksy świetlne (syndrom cienia)
- źle lokalizowane mogą być przyczyną wysokiej śmiertelności wśród ptaków i nietoperzy
- zmienność mocy w czasie możliwość zakłócenia sygnału TV i radiowego





Turbiny wiatrowe a krajobraz

Wielkopowierzchniowe farmy wiatrowe znacząco zmieniają okoliczny krajobraz. Z tego względu nie można ich montować na obszarach cennych przyrodniczo i krajobrazowo

Energia słoneczna - zalety

- Wszechobecność (rozwiązanie problemów transportowych – przesyłu)
- Nie ma wpływu na bilans energetyczny Ziemi
- Obecnie stosowane technologie nie budzą obaw społecznych
- Szerokie możliwości wykorzystania
- Szeroka akceptacja społeczna

Energia słoneczna - wady

- Zmienna koncentracja i niskie natężenie
- Cykliczność dzienna, roczna (konieczność magazynowania) – destabilizacja sieci elektroenergetycznej
- Rozproszenie
- Ryzyko skażenia środowiska odpadami z produkcji urządzeń

Energia geotermalna - zalety

- wykorzystana woda jest ponownie zatłaczana do wnętrza Ziemi
- wykorzystywana w układach sieciowych
- dostępna na dużym obszarze kraju
- zapewnia długotrwałą eksploatację

Wady energii geotermalnej

- zagrożenie zanieczyszczeniem wód głębinowych
- konieczność utylizacji usuniętych substancji zanieczyszczających wodę
- mała przydatność dla instalacji indywidualnych
- zależna od dostępu energii „czarnej”
- duże zużycie energii do zatłaczania
- problemy technologiczne

Ryzyka wynikające z energetycznego wykorzystania biomasy

- spalanie w urządzeniach nieodpowiednich – niska emisja
- spalanie biomasy zanieczyszczonej substancjami chemicznymi (zrzyny, sklejki)
- spalanie biomasy z gruntów skażonych
- wprowadzanie do uprawy nowych gatunków
- monokultury
- korozja urządzeń grzewczych
- import biomasy z innych krajów i kontynentów
- wylesianie gruntów
- zanieczyszczenie przez transport
- słabo rozpoznane technologie i urządzenia
- ILUC – pośrednia zmiana użytkowania gruntów

Zalety biogazowni

- poprawa warunków nawożenia pól uprawnych w porównaniu z nie przefermentowaną gnojowicą,
- zdolność do utrzymania równowagi humusu w glebie,
- zniszczenie nasion chwastów, a więc zmniejszenie zużycia chemicznych środków ochrony roślin,
- eliminacja patogenów dzięki procesowi higienizacji,
- ograniczenie zużycia nawozów sztucznych,
- zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych
- redukcja emisji gazów cieplarnianych z odchodów zwierząt i odpadów,
- zmniejszenie ilości osadów ściekowych i odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowiskach

Ograniczenia produkcji energii z biogazu

- konieczność ścisłego przestrzegania parametrów procesu fermentacji (temperatura, pH, hermetyczności)
- relatywnie wysokie koszty eksploatacji, zależne od rynku rolnego
- konieczność zapewnienia regularnych dostaw surowców
- konieczność regularnego zagospodarowania masy pofermentacyjnej
- uciążliwość związana z transportem substratów
- skomplikowana procedura prawna
- ryzyko wybuchu i zatrucia
- uciążliwość odorowa
- duże obawy społeczne

Podsumowanie

- Każde OZE posiada specyficzne zalety i wady
- W perspektywie długoterminowej rozwój OZE jest niezbędny dla zapewnienia dostępności energii w skali lokalnej
- Różnorodność źródeł OZE, ich zróżnicowana skala i koszty sprawiają, że możemy sięgać po rozwiązania najbardziej korzystne w danym czasie i dostępności
- Każde źródło energii, w tym odnawialne, wpływa w mniejszym lub większym stopniu na otoczenie, lokalną społeczność i środowisko
- Racjonalny, przemyślany rozwój OZE pozwoli na zaspokojenie potrzeb energetycznych społeczeństwa przy minimalnym wpływie na środowisko, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

Dziękujemy za uwagę

dr hab. inż. Alina Kowalczyk-Juśko, prof. uczelni

dr hab. Artur Kraszkiewicz, prof. uczelni