



WARSZAWSKI
PANEL
KLIMATYCZNY

Warszawski Panel Klimatyczny

Pytania i odpowiedzi
ze spotkania inauguracyjnego

Na pytania odpowiedział Marcin Popkiewicz,
Doradca Merytoryczny Panelu, fizyk, popularyzator nauki
związany z portalem Naukaoklimacie.pl.

Dowiedz się więcej →

Organizatorzy:



Czym się różni "dobry" metan od "złego" metanu?

W skrócie: Gdy wydobywamy i spalamy gaz ziemny (głównie metan CH₄), zmieniamy go w CO₂ i wyrzucamy do atmosfery. Problem ze spalaniem paliw kopalnych polega na tym, że wprowadzamy do środowiska nowe atomy węgla, które nie uczestniczyły w obiegu, bo leżały uwięzione głęboko pod ziemią od dziesiątek/setek milionów lat.

Z biometanem jest inaczej: roślina wyciąga CO₂ z powietrza w procesie fotosyntezy, biomasa trafia do fermentacji beztlenowej, w wyniku której powstaje biogaz (w 60% metan), który można (być może najpierw 'uszlachetniając go do prawie czystego metanu, ale niekoniecznie) spalić, generując energię (prąd+ciepło). Przyjrzyjmy się atomowi węgla, który przemieszcza się po kolei: atmosfera --- (fotosynteza) ---> roślina --- (biogazownia) ---> biogaz --- (spalenie/utlenienie) ---> atmosfera. Bilans netto jest zerowy. Na początku i na końcu mamy jedną cząsteczkę CO₂.

W zrozumieniu powinien pomóc artykuł:

<https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-oddychanie-powoduje-wielkie-emisje-co2-76>"

Jak długo trzeba czekać aby zauważyć zmiany? Np. kiedy zmniejszymy emisję dwutlenku węgla i tego wszystkiego o chociaż 1/5 to efekty widoczne są prawie że od razu? po roku? dłużej?

Można na to pytanie odpowiedzieć na różnym poziomie - mocno uproszczonym lub bardziej zaawansowanym. Zaczę od bardziej zaawansowanego, odsyłając do artykułów:

<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/impuls-weglowy-i-jego-usuwanie-z-atmosfery-382>
<https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/po-jakim-czasie-zobaczylibysmy-efekt-wyzerowania-emisji-co2-425>

A streszczając/upraszczając:

1. Ziemi system klimatyczny ma dużą pojemność cieplną (głównie oceany) i nagrzewa się powoli, z opóźnieniem reagując na podwyższone stężenie gazów cieplarnianych. To trochę jak z piekarnikiem, którego termostat ustawimy np. na 200C - zanim się nagrzeje do tej temperatury, minie sporo czasu.
2. CO2 kumuluje się w środowisku i jest z niego powoli usuwany. Jakbyśmy zaprzestali emisji, to stężenie w atmosferze CO2 zaczęłoby spadać (absorbowałyby go oceany i ekosystemy lądowe), ale temperatura i tak jakiś czas by rostała.

Z grubsza - temperatura rostałaby jeszcze przez ~dekadę. W przypadku niezaprzestania emisji, ale ich ograniczenia efekt byłby słabszy. Na przykład, gdybyśmy ścięli emisje CO2 o połowę, stężenie tego gazu na jakiś czas by się ustabilizowało (później, w wyniku przesylenia ekosystemów lądowych i zakwaszania+ogrzewania oceanów zaczęłoby znowu rosnąć) - ale temperatura dalej by rostała, przy utrzymaniu obecnego stężenia CO2 do poziomu mniej więcej 2-3 stopni.

Rowery też potrzebują ścieżek oraz na rowerze jedzie jedna osoba i musi być młoda i z kondycją. Na rowerze nie można jechać szybko i bardzo daleko, jak 20 km w jedną stronę. Ja jeździłam na rowerze ale było to ok 3 km do szkoły, więc byłam młoda i z kondycją. Co ze starszymi lub ludźmi co nie mają kondycji fizyczne. Potrzebne są parking wielopoziomowe a w szczególności w centrum miasta.

Oczywiście przy dystansach >20 km lub osobie starszej rower się nie sprawdzi.

W Warszawie z dystansami nie jest źle - ja z Ursynowa do Centrum mam 8 km, czyli na spokojnie niecałe 30 minut jazdy. Oczywiście jak ktoś mieszka poza miastem, dojazdy stamtąd rowerem byłyby zbyt długie.

Pomóc mogą rowery elektryczne, ale też nie w pełni oczywiście. Dlatego trzeba myśleć nie przez pryzmat pojedynczego środka transportu, ale systemu. To kwestia zbyt szeroka na komentarz (no i Panel nie jest poświęcony transportowi), ale udostępniam rozdział swojej książki "Rewolucja Energetyczna. Ale po co?" dotyczący tego tematu:

https://ziemianarozdrozu.pl/dl/Tmp/_Rewolucja-Transport.pdf

Jak rozwiązać problem przestarzałych i niedostosowanych energetycznych sieci przesyłowych, już dziś zaczynają one generować problemy w sytuacji gdy energia z OZE jest marginalna. Już dziś koszty związane z kompensacją mocy biernej generowanej w dużej mierze przez pompy ciepła, oświetlenie LED, fotowoltaikę są przerzucane powoli na odbiorców?

Pytanie "Jak..." można rozumieć na wiele sposobów. Rozumiem, że nie chodzi o detale "inżynierskie" i rozważania nad współczynnikiem fi, tylko o modernizację systemu. To kwestia ram prawnych i standardów sieci, dość drobna zresztą.

O mocy biernej w kontekście kosztów z nią związanych można przeczytać np. tutaj:
<https://www.innogy.pl/pl/duze-przedsiębiorstwa/artykuly/2019/kompensacja-mocy-biernej>

"... zaczynają one generować problemy w sytuacji gdy energia z OZE jest marginalną" - nie do końca rozumiem to stwierdzenie. Na obecnym etapie nie ma problemu z sieciami jako takimi w kontekście OZE. Źródło to źródło. Albo dostarcza energię na czas (na żądanie), albo nie. Na razie nie ma problemu NIEWYDOLNOŚCI sieci, ale JEST PROBLEM nienadążania węglowych źródeł za zmiennością generacji z OZE. Trochę jeszcze w tym kontekście jest kwestia podłączania do sieci dużej ilości generatorów małej mocy (instalacje PV). W tym przypadku za właściwą współpracę instalacji stałoprądowej po stronie generacji (PV) oraz zmiennoprądowej (odbiorniki) odpowiada inwerter.

"Już dziś koszty związane z kompensacją mocy biernej generowanej w dużej mierze przez pompy ciepła, oświetlenie LED, fotowoltaikę są przerzucane powoli na odbiorców" - jak np. z przytoczonego wyżej linka wynika, do pewnego poziomu koszty kompensacji mocy biernej są akceptowalne (umownie) przez zakład energetyczny (dystrybutora energii elektrycznej w postaci prądu przemiennego), czyli innymi słowy zakłady energetyczne do pewnego poziomu biorą na siebie (a część na wytwórcę) straty (i związane z nimi koszty) przesyłu. Zagadnienie dotyczy głównie dużych odbiorców (firmy/zakłady przemysłowe), a nie odbiorców detalicznych. W obecnym systemie zakładającym, że 100% energii potrzebnej odbiorcy jest dostarczane poprzez sieć, każde koszty będą zrzucane na odbiorcę niezależnie od rodzaju ich pochodzenia (czy wynika to z fizyki, techniki czy np. organizacji). Przy tendencji zmian polegających na generacji energii na własne potrzeby, problem sam zacznie znikać, gdyż wszystkie te koszty przesyłu (prądu przemiennego!) będą znikać w miarę przechodzenia na własne źródła zasilania. Ma to o tyle znaczenie, że zarówno panele PV, jak i akumulatory (albo na prąd stały, albo w postaci ciepła, ale nigdy na prąd zmienny!) oraz odbiorniki (choćby oświetlenie i wspomniane pompy ciepła) są to wszystko urządzenia wykorzystujące prąd stały, a do tego przy generacji własnej można powiedzieć, że nie występuje przesył. Jednym zdaniem: jest to filozofia, dzięki której w naturalny sposób minimalizuje się straty, a przy okazji unika problemów zarówno generacji wielkoskalowej, jak i wynikających z niej problemów przesyłu dużych ilości energii.

Dlaczego Pan sądzi, że energia odnawialna jest lepsza od atomowej?

To złożona i wielowymiarowa kwestia. Półtora roku temu podsumowałem za i przeciw w tym miejscu:

<https://wysokienapiecie.pl/17057-atom-tak-nie-byc-moze-ale/>

Mógłbym parę drobiazgów zaktualizować, szczególnie pod kątem rozwoju/spadku cen OZE i technologii wspomagających, w szczeg. magazynowania energii, relatywnie czyniących kierunek OZE względem atomu coraz bardziej atrakcyjnym, ale na razie powinno wystarczyć, to i tak sporo szczegółów.

Będę wdzięczna za rozwinięcie wątku w jaki sposób miasta ekologiczne np. Wiedeń czy Kopenhaga rozwiązują problemy przemieszczania się po mieście osób z trudnościami w poruszaniu się (np. starszych oraz z niepełnosprawnościami ruchowymi). Dziękuję.

Głównie przez zadbanie o dostosowanie transportu publicznego do potrzeb takich osób:

<https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/planning/accessible-transportation>

A także przez zapewnienie im dedykowanego transportu:

<https://international.kk.dk/artikel/transportation-services-disabled-0>

No i pomaga sama infrastruktura miasta (bez przejść podziemnych czy konieczności biegania przez kilkaset metrów żeby przejść przez „miejską autostradę”).

Fajnie Pan w prezentacji powiedział -trzeba rewolucji transportowej. I niestety wiele kadencji minęło a cały czas mamy parking Konstytucji - a nie plac. Czy istnieje sposób na przekonanie polityków do wdrażania prostych i niedrogich rozwiązań?

Wielu polityków/urzędników jest już przekonanych, ale boją się naruszyć status quo i narazić kierowcom. Poza tym decydenci częściej niż statystyczny obywatel sami przemieszczają się autem, więc patrzą na sytuację "zza kierownicy", a każdy ma tendencję do optymalizowania pod siebie.

A skoro już mamy panel obywatelski, to powinien przegłosować stosowne rekomendacje. W naszym przypadku mamy ten problem, że transport w mieście NIE JEST tematem panelu. Za to myślę, że można przegłosować wiążącą rekomendację, żeby zorganizować panel na ten temat (dobrze, żeby było na niego dość czasu, żeby paneliści mogli porządnie 'rozkminić' temat i głosować ze zrozumieniem).