

Energia z wodoru - przyszłość naszej energetyki?



Rozmowa z Piotrem Rudyszynem, wykładowcą Studium Wodoru

Jakie miejsce zajmuje wodór w strategii transformacji energetycznej Polski i Europy?

Zarówno Polska, jak i większość krajów Europy posiadają tak zwane **strategie wodorowe**. Warto przy tym pamiętać, że byliśmy jednym z pierwszych krajów w Europie, który taką strategię opracował. Nie bez znaczenia jest też fakt, że wodór – co prawda może jeszcze nie ten zielony, który naprawdę chcemy produkować – jest naszą specjalnością narodową, bo **Polska jest drugim po Niemczech wielkim producentem i konsumentem tego paliwa w Europie**. Jest tu jeszcze dyskusyjna

rola Holandii, której bilans produkcja-eksport-import jest bardziej skomplikowany, niemniej jednak Polska jest czołowym graczem. Te trzy kraje to 80% produkcji wodoru w całej Unii Europejskiej. Jesteśmy zatem europejskim liderem, a także piątym krajem na świecie, jeśli chodzi o wielkość produkcji wodoru. Z jednym małym zastrzeżeniem, o którym wszyscy musimy pamiętać: to jest tzw. szary wodór, który produkujemy z gazu, co oznacza także wysoką emisję CO₂. Przyjmuje się, że na jedną tonę uzyskanego w ten sposób wodoru przypada 18 ton CO₂.

To jest ewidentny minus, który będzie nas w przyszłości coraz więcej kosztować. Jednak w tej chwili gospodarka wodorowa w krajach takich jak Indie, Chiny, Korea, Japonia rozwija się tak szybko, że musi za nią podążyć podaż, a więc i rozwój technologii produkcji zielonego wodoru. Szacuje się, że już mniej więcej za 2-3 lata cena **wodoru otrzymywanego z OZE** będzie niższa od kosztów tego, który produkujemy z gazu. Można tu zrobić analogię do energii elektrycznej produkowanej z OZE, która, na początku dotowana, dzisiaj jest tańsza od uzyskanej w węglu. Także rynek wodorowy wykreuje się sam, w oparciu o zapotrzebowanie i podaż – a kto będzie miał tańszy wodór, ten będzie go sprzedawał. Właśnie dlatego rozwój technologii wodorowych ma dla naszego kraju znaczenie strategiczne.

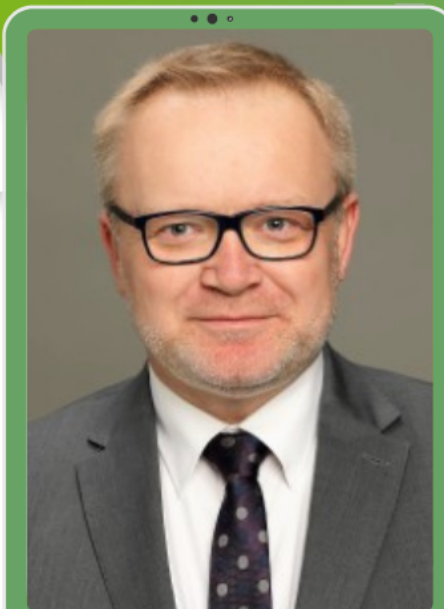
eko
MAŁOPOLSKA
dla KLIMATU



NFOŚiGW

TRZY PYTANIA O KLIMAT

Piotr Rudyszyn,
wykładowca
Studium Wodoru



W jaki sposób możemy zwiększyć produkcję wodoru zielonego?

Musimy ją w ogóle zacząć, bo dzisiaj jeszcze go w Polsce nie wytwarzamy. Natomiast już w tej chwili są odpowiednie instalacje, których co prawda w Polsce nie produkujemy, ale projektujemy. Współpracujemy z firmą w Europie produkującą urządzenia, które są w stanie wytworzyć czysty wodór w cenie porównywalnej do tej, którą mamy dzisiaj dla wodoru szarego, czyli około 4 euro za jeden kilogram.

Są oczywiście pewne ograniczenia, takie jak transport wodoru nieporównywalnie droższy od transportu prądu. Transportowanie wodoru to dodatkowe koszty, obciążenie środowiska, konieczność skompresowania, czyli podniesienia ciśnienia wodoru, pilnowania temperatury — i to wszystko wlicza się do ceny końcowej. **Dlatego jeśli wodór produkujemy z prądu, to najlepiej byłoby go wytwarzać tam, gdzie będziemy go zużywać.**

Czy taki rodzimy wodór ma realny potencjał, by zrewolucjonizować transport publiczny i ciężki?

Niewątpliwie. Do tej pory głównie używaliśmy wodoru w Polsce do produkcji nawozów, paliw, tworzyw sztucznych, szkła. Ma jednak potencjał, by zrewolucjonizować kolejne sektory i tu właśnie mówimy szczególnie o transporcie publicznym i przemyśle ciężkim. To te rynki jako pierwsze przekwalifikują się na zielony wodór.

Wodór jest tak uniwersalnym paliwem, że jego wykorzystanie będzie się rozwijać na różnych poziomach. Znaczącą część produkcji będziemy wykorzystywać w **dużym przemyśle**. Ale ten przemysł będzie wypracowywał pewne nadwyżki, które mogą trafiać na przykład do transportu.

Drugim obszarem, gdzie, moim zdaniem, będą się rozwijać technologie wodorowe, są **jednostki komunalne** i lokalni drobniejsi producenci. Czyli na przykład średnie albo małe gminy będą uzupełniały swoje potrzeby paliwowe dla autobusów czy śmieciarek zamawiając wodór od małych lokalnych dostawców. Takim dostawcą może być zakład ciepłowniczy, ponieważ przy produkcji wodoru z odnawialnych źródeł energii, czyli w procesie elektrolizy, efektem ubocznym jest ciepło, które można zmagazynować w buforach bądź też oddać do sieci. Są już przykłady takich zastosowań w Europie Zachodniej, gdzie elektrolizer produkujący wodór dla floty miejskich autobusów oddaje ciepło do systemu ciepłowniczego. Zatem oprócz dużego przemysłu zaczyna się rozwijać poziom gminny, komunalny. A zostaje jeszcze trzeci taki poziom i to są **domy wielorodzinne, a nawet jednorodzinne**. Obecnie na ich potrzeby produkuje się energię głównie z fotowoltaiki, ale jak wiemy następuje tu problem z magazynowaniem. Obecne magazyny mają „zasięgi” kilkudniowe, nie możemy latem zgromadzić energii, którą wykorzystamy zimą. I tutaj z pomocą przychodzi wodór: mały elektrolizer o mocy kilku-kilkunastu kW może zgromadzić energię dla domu mieszkalnego na cały rok. Takie instalacje zaczynają być coraz powszechniejsze nie tylko na zachodzie Europy, mamy pierwszych producentów także w naszym kraju.

Pozostaje jeszcze **transport prywatny** i tu także pojawiają się ciekawe rozwiązania. Na przykład samochód napędzany na wodór, który ma dwa warianty: możemy paliwo tankować tak jak gaz na stacji, bądź możemy kupować gotowe butle wodorowe, które się wkłada podobnie jak kiedyś naboje do syfonu.

Zatem zastosowań wodoru jest naprawdę dużo, a im on sam będzie powszechniejszy, tym bardziej ich liczba będzie jeszcze wzrastać. Warto natomiast zauważyć, że Polska jeśli chodzi o rozwój OZE ma pewne opóźnienie w stosunku do krajów, które zaczęły rozwijać te technologie nawet kilka dziesiątek lat temu. Technologie wodorowe dopiero teraz zaczynają mocno się rozwijać, a my trzymamy rękę na pulsie. Są to technologie dość proste, ale przed nimi czas optymalizacji, poprawienia sprawności elektrolizerów, zmniejszania wagi zbiorników. Mamy potencjał, także naukowy, aby być tu ważnym graczem. Trzeba więc próbować wsiąść do tego pociągu z zielonym wodorem jak najszybciej, nie możemy pozwolić, aby odjechał bez nas.

Artykuł powstał w ramach działania E4 Projektu LIFE EKOMALOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego” (LIFE-IP EKOMALOPOLSKA / LIFE19 IPC/PL/000005) dofinansowanego ze środków programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.