

H₂Szczecin. Wodór napędem regionu

Dnia 30 listopada 2023 r. w hotelu Courtyard by Marriott w Szczecinie odbyła się II Konferencja Naukowo-Techniczna „H₂Szczecin. Wodór napędem regionu” zorganizowana przez Uniwersytet Szczeciński (US) i Klaster „Metalika dla Przemysłu”. W konferencji wzięło udział ok. 240 osób, a kilkadziesiąt osób śledziło jej przebieg w streamingu *on-line* na Facebooku.

W trakcie sesji otwierającej Konferencję wystąpili: prof. dr hab. inż. Jerzy Buzek, poseł do Parlamentu UE, przewodniczący Europejskiego Forum Energii, Stanisław Wziątek, członek zarządu Województwa Zachodniopomorskiego, Zachodniopomorski Urząd Marszałkowski w Szczecinie, Michał Przepiera, zastępca prezydenta Miasta Szczecin, prof. dr hab. Jacek Batóg, prorektor ds. finansów US, oraz prof. dr hab. Marzena Frankowska z US, prezes zarządu Klastra Metalika dla Przemysłu.

W trakcie pierwszej sesji plenarnej „Rozwój gospodarki wodorowej w perspektywie Polski i Europy”, prowadzonej przez prof. Marzenę Frankowską, wygłoszono 4 referaty. Szymon Byliński, dyrektor Departamentu Elektromobilności i Gospodarki Wodorowej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, wygłosił referat „Otoczenie regulacyjne gospodarki wodorowej”; Paweł Mirowski, zastępca prezesa zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, mówił o finansowaniu gospodarki wodorowej przez Fundusz; Maciej Malski-Brodzicki, ekspert ds. wsparcia innowacji w Departamencie 3W w Banku Gospodarstwa Krajowego, mówił o tym, jak Departament 3W łączy i promuje technologie wodorowe; a Tomoho Umeda, prezes zarządu Hynfra SA, wykazał, że rozwój gospodarki wodorowej jest siłą polskich samorządów. Referenci wzięli następnie udział w panelu dyskusyjnym, do którego dołączyli: prof. dr hab. Wojciech Drożdż, dyrektor Centrum Zarządzania w Energetyce na US, i Maciej Brzozowski, dyrektor przedstawicielstwa Hafen Hamburg Marketing e.V. w Polsce. W trakcie debaty podkreślano przyspieszenie rozwoju gospodarki

wodorowej w Polsce, wykazano większe prawdopodobieństwo osiągnięcia celów w zakresie ochrony klimatu, a także zmniejszenie stopnia zanieczyszczenia atmosfery ziemskiej w Polsce.



Fot. 1. Prof. Marzena Frankowska (US) wita uczestników Konferencji (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 2. Tomoho Umeda w trakcie wygłaszania przeglądowego referatu przed wyjazdem do Dubaju na COP28 UAE (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 3. Prof. dr hab. Wojciech Drożdż (US) w trakcie debaty w panelu dyskusyjnym (Foto: Organizatorzy Konferencji)

W drugiej sesji plenarnej „Doliny Wodorowe. Regionalne szanse i wyzwania”, prowadzonej przez dr Ewę Chmielewską z Grupy Azoty Zakłady Chemiczne „Police” SA, wygłoszono 3 referaty. Dominika Niewierska, dyrektor Działu Koordynacji i Rozliczeń Projektów Wodorowych w Orlen SA, wygłosiła referat „Doliny wodorowe w Polsce. Specjalizacje wynikające z lokalizacji”; Andrzej Łuc, prezes zarządu Morskiego Portu Police sp. z o.o., dokonał prezentacji swojej firmy; a Tomasz Matuszewski, burmistrz Miasta Sanok, wykazał, że „przyszłość zaczyna się dziś”. Referenci wzięli udział w panelu dyskusyjnym, do którego dołączyli: Jacek Bogusławski, członek zarządu Województwa Wielkopolskiego, przewodniczący Wielkopolskiej Platformy Wodorowej z Wielkopolskiego Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu, Piotr Kosowicz, prezes zarządu stowarzyszenia Uznamsko-Wolińska Dolina Wodorowa, prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy, dziekan Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej na ZUT, i dr inż. Andrzej Montwiłł, pełnomocnik marszałka ds. OZE i H₂ w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego. W debacie stwierdzono, że zielony wodór i możliwości jego wykorzystania to obecnie jeden z ważniejszych kierunków rozwoju technologicznego całego świata. Określono też dalsze kierunki rozwoju dolin wodorowych, rozumianych jako obszary regionalnej koncentracji wdrażania technologii wodorowych. Uspokojono też wszystkich, którzy byli zaniepokojeni problemami związanymi z energią, w tym także zmianami klimatycznymi i wyzwaniami związanymi z bezpieczeństwem energetycznym. Wodór wspiera wzrost bezpieczeństwa energetycznego i niezależności energetycznej, daje większe możliwości współpracy przedsiębiorstw prowadzących działalność w różnych obszarach związanych z technologiami wodorowymi i większe możliwości zaspokajania potrzeb energetycznych lokalnych mieszkańców, większe możliwości realizacji projektów badawczo-rozwojowych w zakresie technologii wodoro-

wych, większą konkurencyjność przedsiębiorstw zlokalizowanych w dolinach wodorowych. Omówiono rozwój inwestycji i nowych miejsc pracy w regionie i rolę Instytucji Komisji Europejskiej, polskiego rządu, innych państw członkowskich UE i samorządów lokalnych.



Fot. 4. Prof. dr hab. inż. Rafał Rakoczy (po prawej) w dyskusji kulturalowej (Foto: Organizatorzy Konferencji)

W trzeciej sesji „Rola i znaczenie wodoru w transporcie”, prowadzonej przez dr hab. Tomasza Kwarcinińskiego, profesora US, wygłoszono 4 referaty. Danuta Zoń, dyrektor Rozwoju Rynku Nowych Technologii w Air Products sp. z o.o., starała się odpowiedzieć na pytanie „Czy jesteśmy gotowi na wodór w transporcie?”, Albert Milde, dyrektor Działu Sprzedaży w Daimler Buses Polska sp. z o.o., przedstawił Mercedes-Benz Citaro *fuel cell* jako przykład optymalizacji zużycia energii w transporcie zbiorowym, a Krzysztof Dostatni, prezes zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu sp. z o.o., stwierdził, że komunikacja wodorowa to terazniejszość i przedstawił poznański projekt „wodoryzacji” komunikacji miejskiej. Prelegenci wzięli udział w panelu dyskusyjnym, do którego dołączyli: Michał Przepiera, zastępca prezydenta Miasta Szczecin, Marek Subocz, prezes zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, dr Roman Maksymiak, prezes zarządu Miejskiego Zakładu Komunikacji w Gorzowie Wlkp. sp. z o.o., i Bohdan Kryk, prezes zarządu CS Kompozyty sp. z o.o.

W sesji czwartej „Ciepło z wodoru i inne zastosowania H₂ w gospodarce komunalnej”, prowadzonej przez Macieja Śniegowskiego z E.ON edis energia sp. z o.o. i Szkoły Doktorskiej US, wygłoszono



Fot. 5. Krzysztof Dostatni wygłasza referat (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 6. Prof. dr hab. inż. M. Pajor zainteresowany rozwojem nowoczesnych technologii wodorowych na ZUT aktywnie uczestniczy w Konferencji (robi zdjęcie) (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 7. Autobus wodorowy podstawiony przed wejściem do hotelu (Foto: Organizatorzy Konferencji)

szono 4 referaty. Christoph Sowa, CEO Enertrag w Polsce Enertrag SE, przedstawił referat „Power-to-X. Zintegrowane systemy ciepłowniczo-energetyczno-wodorowe. Produkcja wodoru i ciepła z energii odnawialnej na przykładach elektrowni hybrydowych oraz Centrów Wodorowych Enertrag”; Simona Niekrewicz, kierownik Inkubatora Nowych Technologii w Szczecińskiej Energetyce Ciepłej sp. z o.o., zaprezentował referat „Wodór a ciepłownictwo w Polsce”; Stefan Lorenz, Senior Business Development Manager, CAC Engineering GmbH, wygłosił prezentację *Hydrogen-based synthetic fuels. A needed and useful addition to e-mobility*. Prelegenci wzięli następnie udział w panelu dyskusyjnym, do którego dołączyli: prof. dr hab. Zbigniew Konrad Czerski z Narodowego Centrum Badań Jądrowych US, Andrzej Kierzek, zastępca prezydenta Miasta Koszalin, Maciej Żebrowski, burmistrz Miasta Wałcz, Tomasz Chabelski, wiceprezes zarządu EverGreen Solutions sp. z o.o., oraz Stefan Lorenz z CAC Engineering GmbH. W trakcie debaty stwierdzono, że wodór może być wykorzystany w produkcji prądu elektrycznego i ciepła, może też być nośnikiem energii elektrycznej i służyć do jej magazynowania, a także paliwem do napędu samochodów osobowych i dostawczych oraz pociągów i samolotów. Może być transportowany rurociągami, a także przewożony drogą lądową (np. cysternami) i drogą morską (statki). Omawiano też energochłonność produkcji z wykorzystaniem technologii wodorowych, bezpieczeństwo stosowania technologii wodorowych, konieczność dostępności do wody dla niektórych technologii wodorowych (elektrolizery), wpływ wielkoskalowych instalacji energii odnawialnej (wiatrowej, słonecznej) na środowisko, a także konieczność pozyskania pracowników posiadających wyspecjalizowaną wiedzę i umiejętności w zakresie technologii wodorowych.

Przedstawiono też opinie na temat możliwości wdrożenia instalacji stosujących technologie wodorowe w regionie. Konieczne będzie przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa, aby upewnić się, że instalacje wykorzystujące technologie wodorowe są bezpieczne.

Podczas konferencji zaprezentowano również 12 doniesień plakatowych w sesji posterowej. Można zapoznać się z nimi na stronie <https://h2szczecin.pl/postery/>. Na plakatach tych naukowcy z ZUT i US przedstawili system do elektrolizy typu PEM z innowacyjną technologią ograniczającą wykorzystanie surowców wyczerpywalnych, takich jak platyna ruten i iryd (P. Pawełko, E. Mijowska, Ł. Mozga, A. Parus, M. Pajor, A. Dymerska); reaktor dwupłynowy (*dual fluid reactor*) będący źródłem taniej elektryczności, ciepła i wodoru (N. Targosz-Ślęczka, K. Czerski, A. Huke, G. Ruprecht); studium przypadku regionalnej dyrekcji lasów państwowych w Katowicach „Las energii” (B. Sadowska); determinanty zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w warunkach zrównoważonego rozwoju – koncepcja badawcza oraz wyzwania wykorzystania wodoru (M. Śniegowski); zaufanie i społeczna percepcja ryzyka inwestycji oraz wykorzystania technologii wodorowych (K. Błoński, M. Frankowska, J. Witek); model wytwarzania energii rozproszonej w województwie Zachodniopomorskim (M. Rabe); wirtualną rzeczywistość obejmującą nowoczesne narzędzia dla optymalizacji infrastruktury buforów wodorowych jako integratora sieci elektroenergetycznej, w tym badania realizowane w ramach projektu NCBiR „Opracowanie inteligentnego i bezobsługowego systemu stabilizacji pracy dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w oparciu o modułowe instalacje wodorowego bufora energetycznego z perspektywą użytkowego wykorzystania wodoru H2Buffer” (J. Dowejko, B. Pilecki, J. Jaworski);

reakcje jądrowe w systemach wodór-metal, jako źródło energii przyszłości (M. Kaczmarski, K. Czerski, N. Targosz-Ślęczka, R. Dubey, A. Kowalska, M. Valat); wodorowe ogniwa paliwowe jako alternatywny napęd pociągów na liniach niezelektryfikowanych (A. Drewnowski); oraz metody analizy i mapowania technologii wodorowych (K. Cheba, A. Malkowski, A. Brelik). Na jednym z plakatów Lubuski Klaster Metalowy przedstawił technologie wodorowe jako jeden z obszarów współpracy nauki z biznesem.

Dokonano także prezentacji na temat elektromobilności w firmie Daimler Buses & Mercedes Benz. Przy wejściu do hotelu był podstawiony autobus wodorowy, który zużywa ok. 8 kg wodoru na 100 km. Szczecinianie mieli okazję przetestować go wcześniej na liniach 87 i 68. Był też testowany na liniach komunikacji miejskiej w Warszawie, Poznaniu (gdzie już zbudowano specjalizowaną zajezdnię autobusów wodorowych i elektrycznych, a także stacje tankowania wodoru), w Gdańsku, Wrocławiu, Gdyni, Koninie i Lublinie.

W kuluarach omawiano też projekt wodorowy współfinansowany przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej „Ocena trwałości zdolności do pracy nowych materiałów dla elementów konstrukcji infrastruktury produkcji i transportowania „zielonego” wodoru”, a realizowany wspólnie przez ZUT i Fizyko-Mechaniczny Instytut im. G. Karpienki Państwowej Akademii Nauk we Lwowie.

Szczegółowe informacje na temat Konferencji można znaleźć na stronie <https://h2szczecin.pl/#konferencja>.

*Prof. dr hab. inż. Alexander Balitskii,
Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie*