

Mgr inż. Dominika Siwiec,

Katedra Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

Transformacja energetyczna w kontekście realizacji projektu strategii wodorowej w Polsce

Kluczowym elementem transformacji energetycznej polskiego sektora paliwowo-energetycznego jest strategia „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” (PEP2040), będącą sprawiedliwą transformacją, zapewniającą zeroemisyjny system energetyczny i dobrą jakość powietrza. Mimo to, nadal wyzwaniem jest przełożenie współczesnych wymagań efektywnej transformacji energetycznej na wymagania PEP2040. Dlatego niezbędnym jest określenie potencjalnych pułapek, szans i zagrożeń, jak i elementów zapewniających dynamiczną i efektywną transformację energetyczną, będącej głównym obszarem tematycznym na VI Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo energetyczne - filary i perspektywa rozwoju”.

■ Perspektywa PEP2040 dla transformacji energetycznej

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040) jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii, będących rezultatem „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. Wdrażanie tej strategii przez przedsiębiorstwa, samorządy i obywatele zapewnia wykorzystanie krajowego potencjału technologicznego, gospodarczego, surowcowego i kadrowego, tworząc sprawiedliwą oraz niskoemisyjną transformację energetyczną Polski. W ramach transformacji przewiduje się powstanie nowych obszarów

i gałęzi przemysłu w Polsce, poprzez wdrażanie morskiej energetyki wiatrowej i energetyki jądrowej. Transformacja, to również wzmoczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), przede wszystkim w produkcji ciepła i wykorzystaniu paliw alternatywnych.

Wspomniane zagadnienia, również w ujęciu transformacji z perspektywy elektroenergetyki, gazownictwa, z uwzględnieniem zagadnień surowców ziem rzadkich i dostępu do wody, poruszone zostaną na tegorocznej, VI Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo energetyczne - filary i perspektywa rozwoju”, organizowanej przez Instytut Polityki Energetycznej im. I. Łukasiewicza

w współpracy z Politechniką Rzeszowską im. I. Łukasiewicza. Konferencja odbędzie się 13-14 września 2021 r. na Politechnice Rzeszowskiej, gdzie rolę koordynatora do spraw realizacji zadań związanych z organizacją Konferencji pełni Instytut Polityki Energetycznej im. I. Łukasiewicza. Współorganizatorami są Zakład Ekonomii Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza oraz Studenckie Koło Naukowe „Eurointegracja”.

- We wszystkich panelach i dyskusjach plenarnych w mniejszym lub większym stopniu pojawił się będzie temat transformacji energetycznej, zwłaszcza w kontekście ogłoszonej przez rząd

strategii Polityki energetycznej Polski do 2040 - podkreśla dr hab. Mariusz Ruszel, prof. Politechniki Rzeszowskiej i Prezes Instytutu Polityki Energetycznej, Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego i pomysłodawca Konferencji.

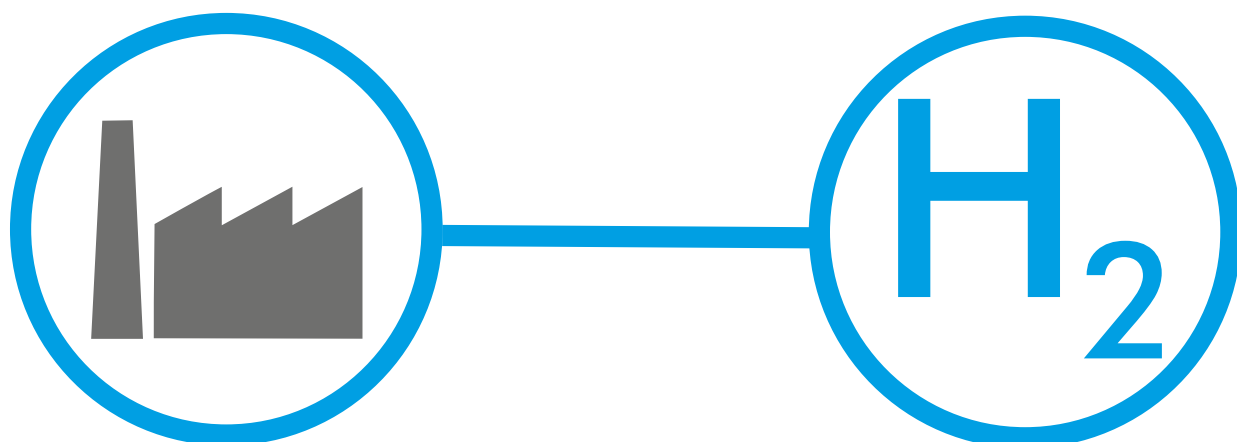
■ Elementy transformacji energetycznej

Dyskusje na VI Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo energetyczne - filary i perspektywa rozwoju” 2021, przeprowadzone zostaną wśród uczestników ze środowisk naukowych, branżowych i administracji publicznej, ale także Polaków pracujących w instytucjach zagranicznych. We wszystkich panelach i dyskusjach plenarnych poruszony zostanie temat transformacji energetycznej, przede wszystkim w kontekście ogłoszonej przez rząd strategii Polityki energetycznej Polski do 2040 r. Przeanalizowany zostanie obszar energetyki jądrowej, która pomimo, że uznawana jest za kluczowy element transformacji energetycznej, to dla Polski nadal stanowi wyzwanie. Według PEP2040, do 2033 r. powstanie w Polsce pierwszy reaktor. Problematyka ta jest szczególnie istotna w dobie wzmożonych zagrożeń klimatycznych, jak i nadmiernej produkcji dwutlenku węgla (CO₂) w kraju. Dodatkowo, czynnikami generującymi potrzebę wdrażania energetyki jądrowej jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną i cen ropy naftowej oraz gazu ziemnego, a także celowość unik-

nięcia dostaw energii z zagranicy [2]. Panele Konferencji obejmować będą również nowy model rynku gazu ziemnego w ramach transformacji energetycznej bazującej na łączeniu sektorów (sector coupling), zagadnienia surowców ziem rzadkich na potrzeby gospodarki wodorowej, ale także aspekty morskiej energetyki wiatrowej z perspektywy wyzwań związanych z przyłączeniem ich do sieci. Potencjał wspomnianej morskiej energetyki wiatrowej w ramach realizacji PEP2040 jest zauważalny zwłaszcza w zakresie potrzeby udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii, jak i w ramach zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju [1, 4]. W tym kontekście, ważnym jest wspomnienie o panelach tegorocznej Konferencji obejmujących tematykę, np. bezpieczeństwo przemysłowe i energetyczne oraz możliwość zastosowania systemów autonomicznych, jako zabezpieczenia infrastruktury energetycznej na Bałtyku. Wynika to z nadal rosnącego zapotrzebowania na energię, w którym na stosunki energetyczne ma wpływ sektor ropy naftowej i gazu ziemnego. Surowce te mogą być wykorzystywane w ujęciu politycznym, tak aby przykładowo maksymalizować dochody. Zależności występujące pomiędzy surowcami i zastosowaniami polityki energetycznej występują głównie w regionie Bałtyku, w którym obecnie dochodzi do różnego rodzaju incydentów granicznych prowokowanych przez Federację Rosyjską. Problematyka ta, w nawiązaniu do

transformacji energetycznej, również będzie stanowiła element dyskusji dotyczących bezpieczeństwa energetycznego państw wschodniej flanki NATO w kontekście polityki Federacji Rosyjskiej, jak i operacji wpływu rosyjskich projektów energetycznych [3, 5, 6].

W obecnej sytuacji epidemiologicznej, poruszony zostanie także problem bezpieczeństwa energetycznego w świecie po pandemii, ale również inne, istotne dla transformacji energetycznej aspekty, m. in.: wyzwania i szanse dla bezpieczeństwa energetycznego, zagrożenia i rozwiązania w cyberprzestrzeni, nowe technologie w środowisku obiektów energetycznych wobec współczesnych sabotażowych i terrorystycznych, jak i nowe technologie w lotnictwie cywilnym. W dyskusji uwzględniony będzie obszar projektowania i organizacji bezpieczeństwa w obiektach energetycznych w ujęciu prawnym, organizacyjnym i technicznym, ale także geopolityka i bezpieczeństwo energetyczne po Nord Stream 2. W kontekście transformacji energetycznej, ważnym jest także wspomnienie o panelach Konferencji, na których analizie poddane zostanie znaczenie powstających technologii w procesie transformacji energetycznej, wpływ zmian klimatycznych na bezpieczeństwo w wymiarze transatlantyckim oraz m. in.: minerały krytyczne, materiały kwantowe, gospodarka w obiegu zamkniętym, nowoczesne systemy energetyczne zintegrowane z fotowoltaiką, transport niskoemisyjny, czy wyzwania lokalne



fol. Nowa Energia

w kontekście transformacji energetycznej Polski.

■ Transformacja energetyczna w ujęciu realizacji projektu strategii wodorowej w Polsce

W ujęciu transformacji energetycznej kluczowym jest wodór, który stanowi główny z obszarów tematycznych tegorocznej, VI Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo energetyczne - filary i perspektywa rozwoju” organizowanej w dniach 13-14 września 2021 r. na Politechnice Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza. W tym kontekście, transformacja ta obejmuje projekt „Polskiej Strategii Wodorowej do roku 2030 z perspektywą do 2040 r.”, w którym określone zostały realne cele i zadania obejmujące rozwój kompetencji i technologii. Zapewniałyby one wykorzystanie, produkcję i dystrybucję wodoru. Wdrożenie tego projektu byłoby pewnego rodzaju transformacją energetyczną do poprawy jakości powietrza, a tym samym rozwoju odnawialnych źródeł energii. Projekt jest także perspektywiczny dla kluczowych obszarów wykorzystania wodoru jakimi jest: przemysł, transport i energetyka. Z tego względu, ważnym jest, aby Polska nadal poszukiwała efektywnych rozwiązań, ponieważ wciąż problematycznym jest opracowywanie efektywnych technologii, pewnych standardów i rozwiązań technicznych, które byłyby odpowiedzią na problemy związane z produkcją wodoru. Podejmowane działania powinny obejmować nie tylko bezpieczeństwo energetyczne,

ale także powinny koncentrować się na wsparciu gospodarki. Pozytywnym aspektem jest zauważalny wzrost świadomości z potencjału zielonego wodoru do zapewnienia czystej produkcji, jak i świadomość z potrzeby dołączenia do łańcucha dostaw urządzeń produkujących wodór.

W ujęciu transformacji energetycznej ważnym jest poznanie przeszkód technologicznych i biznesowych, które mogą w pewnym stopniu blokować możliwość produkcji wodoru. Bierna postawa wobec tych ograniczeń, a także niesprostanie wyznaczonym celom może spowodować przyjęcie ostatecznego, a tym samym najgorszego scenariusza jakim jest import wodoru. Wynika to z dynamiki zmian, które zapewne zaczną nabierać tempa na przykład za sprawą Brukseli. Dlatego ważnym jest, aby konsekwentnie realizować przyjęte zadania, stwarzając możliwość dalszego rozwoju w kierunku produkcji wodoru. Dodatkowym kryterium motywującym do podejmowania skutecznych działań jest także przewidywana potrzeba skorzystania z dotacji unijnych, które będą dostępne tylko dla perspektywicznych projektów. Polska posiada także potencjał geologiczny do budowy magazynów wodorowych, jak i potencjał na poziomie teleinformatyków do zapewnienia zaplecza software, jako jednego z głównych elementów gospodarki wodorowej.

Transformacja energetyczna w ujęciu realizacji projektu strategii wodorowej w Polsce dotyczy pro-środowiskowych możliwości wodoru, jako substytutu węgla, ropy i gazu. Wykorzystanie wodoru warunkuje możliwość rozwiązania pro-

blemu magazynowania energii elektrycznej. Dodatkowo, wodór generuje redukcję zanieczyszczeń - głównie dwutlenku węgla (CO₂), który w Polsce wytwarzany jest w nadmiernej ilości. W przypadku szarego wodoru, korzyścią jest określenie lepszego sposobu wykorzystania metanu [4]. Również istotnym jest wspomnienie o korzyściach produkcji zielonego wodoru wytwarzanego w ramach energetyki odnawialnej, jak Power to Gas (P2G), np. na Bałtyku [5]. Wskazuje się, że w tym obszarze możliwe byłoby jego wykorzystanie w przemyśle hutniczym do produkcji stali, z korzyściami dla przemysłu w okolicach Trójmiasta. Równocześnie wykorzystanie wodoru w transporcie jako zasilenia pojazdów, zapewnia tańszy i nisko emisyjny przewóz towarów. Wodór ma również zastosowanie wojskowe. Wspomniane korzyści są tylko wybranymi, które zapewnia wodór w osiągnięciu czystej gospodarki i realizacji założeń polityki Europejskiego Zielonego Ładu. Dlatego podejmowanie prób stworzenia gospodarki wodorowej jest zasadne i konieczne, zwłaszcza w ramach osiągnięcia efektywnej transformacji energetycznej.

Wspomniane zagadnienia zostaną omówione na VI Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo energetyczne - filary i perspektywa rozwoju” 2021. Szczegółowe informacje o Konferencji, w tym formularz zgłoszeniowy, znajdują się na stronie internetowej: www.institutpe.pl/konferencja2021

#IPE #FiPR #BezpiecznaVIKonferencja #Rzeszow2021 □

Literatura

1. Drożdż W., Mróz-Malik O. Morska energetyka wiatrowa jako istotny potencjał rozwoju polskiej gospodarki morskiej. PTL, 2017, 37(1), 151-159. DOI: 10.18276/ptl.2017.37-25.
2. Kowgier H. Energetyka jądrowa we współczesnym świecie - szanse rozwoju i zagrożenia. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, 2014, 36(2), 79-88.
3. Ruszel M. Polityczne i ekonomiczne znaczenie integracji energetycznej pomiędzy Norwegią a Niemcami. Bezpieczeństwo: teoria i praktyka: czasopismo Krajowej Szkoły Wyższej im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, 2016, 10/1, 67-77.
4. Ruszel M., The development of global LNG exports, in: ed. K. Liutho, The Future of Energy Consumption, Security and Natural Gas. LNG in the Baltic Sea region, Routledge 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-80367-4.
5. Ruszel M., The significance of the Baltic Sea Region for natural gas supplies to the V4 countries, „Energy Policy”, Volume 146, November 2020, 111786. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111786>.
6. Ruszel M., Natural gas supplies as an instrument of geopolitical conflict between the Russian Federation and Ukraine, "Polityka energetyczna - Energy Policy Journal" no. 2(22)/2019, p. 33-46. DOI: 10.33223/epj/109796.