



Biogazy – element bezpieczeństwa energetycznego UE

Zuzanna Nowak, Maciej Zaniewicz

Jednym ze sposobów uniezależniania UE od dostaw rosyjskiego gazu jest rozwój europejskiego biogazownictwa. Może być ono istotnym wkładem w realizację postulatów Europejskiego Zielonego Ładu, takich jak transformacja energetyczna czy gospodarka o obiegu zamkniętym. Dotychczasowe ograniczenia rozwoju tego sektora, wynikające m.in. z kwestii finansowych, tracą na znaczeniu w obliczu gospodarczych konsekwencji wojny na Ukrainie. Z perspektywy Polski jest ważne, by przy rozwoju potencjału biogazowego UE maksymalizować korzyści dla polskich przedsiębiorców.

Ogłoszona w 2021 r. w unijnym pakiecie [Fit for 55](#) strategia europejskiej transformacji energetycznej, wpisująca się w szerszy kontekst [Europejskiego Zielonego Ładu](#), zakłada przyspieszony rozwój odnawialnych źródeł energii przy ograniczeniu wykorzystania paliw kopalnych. Gaz ziemny, z uwagi na niższą emisyjność (niż węgiel) oraz elastyczność handlu i wykorzystania, ma stanowić paliwo przejściowe na drodze do dekarbonizacji. Istotną rolę w tej transformacji mógł odegrać surowiec z Rosji, odpowiadający w 2021 r. za ok. 45% importu i 40% konsumpcji gazu w UE. Rosyjska inwazja na Ukrainę podważyła jednak zasadność tak dużej zależności od dostaw gazu z jednego państwa. W ramach nowego planu energetyczno-klimatycznego REPowerEU z marca br. Unia postanowiła zatem [unieależnić się od surowców z Rosji](#) do 2030 r. dzięki dywersyfikacji dostaw i ograniczeniu konsumpcji. Zadecydowała też o przyspieszeniu wzrostu rodzimej produkcji gazów odnawialnych, w szczególności biogazu i biometanu.

Biogaz i biometan. Biogaz jest mieszkanką metanu, CO₂ i innych gazów, wytwarzaną w procesie beztlenowej fermentacji i rozkładu materii organicznej (np. odchodów zwierzęcych, ścieków, materiału roślinnego – a więc zasobów odnawialnych). Skład biogazu zależy od rodzaju surowca i sposobu jego obróbki, jednak przyjmuje się, że od 45% do 75% mieszanki może stanowić metan. Biogaz wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Biometan powstaje m.in. poprzez oczyszczenie biogazu. Jest nie do odróżnienia od gazu ziemnego, dzięki czemu może być nie tylko bezpośrednio wykorzystywany w urządzeniach odbiorców końcowych, ale też wprowadzany do sieci gazowej. KE klasyfikuje biogaz i biometan

jako gazy odnawialne i niskoemisyjne, a także uwzględnia je w tzw. [zielonej taksonomii](#). Gazy te przyczyniają się ponadto do realizacji postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym.

Według szacunków Europejskiego Stowarzyszenia Biogazu biogaz i biometan zaspokajają obecnie ok. 4,6% popytu na gaz w UE (wynoszącego 421 mld m³ w 2021 r.), głównie w energetyce i ciepłownictwie. Od kilku lat rynek biopaliw gazowych sukcesywnie rośnie. W 2020 r. w UE wyprodukowano 18 mld m³ biogazu, w tym 3 mld m³ biometanu (co stanowiło dwukrotność produkcji z 2019 r.). KE zakłada w REPowerEU, że do 2030 r. produkcja biometanu wyniesie 35 mld m³ rocznie.

Obecnie w UE funkcjonuje ok. 20 tys. biogazowni i ponad 1000 biometanowni, które są jednak nierównomiernie rozlokowane. Najwięcej biometanowni znajduje się we Francji (ok. 340) i w Niemczech (ok. 240). W Danii udział biometanu w sieci gazowej przekroczył już 27%. W Polsce funkcjonuje jedynie ok. 130 biogazowni rolniczych produkujących ok. 500 mln m³ gazu rocznie, choć w skali kraju surowca (np. bioodpadów i obornika) starczyłoby na pozyskiwanie ok. 13–15 mld m³ biogazu. Mimo potencjału produkcji 7–8 mld m³ biometanu nie powstała dotychczas ani jedna instalacja biometanowa. Wynika to m.in. z braku prawnej definicji tego gazu oraz systemu finansowego wsparcia jego produkcji.

Szanse dla rozwoju branży. Produkcja biogazu i biometanu na terenie państw UE zwiększa odporność na zewnętrzne szoki związane z podażą gazu ziemnego. Dzięki temu możliwe będzie w dłuższej perspektywie utrzymanie roli gazu jako surowca

prześciowego (między węglem a źródłami odnawialnymi) przy zmniejszeniu zależności od Rosji.

Zwiększenie produkcji biogazu i biometanu może przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w UE nawet o 15% do 2050 r. Jest to szczególnie istotne dla państw z rozbudowanym sektorem rolniczym, takich jak Polska. W polskim rolnictwie redukcja emisji może wynieść nawet 80%. Biometan może być wtłoczony do sieci przesyłowej lub zamieniony w bio-CNG lub bio-LNG, m.in. na potrzeby transportu. Jego wdrożenie w transporcie jest stosunkowo proste (w porównaniu z wtłaczaniem do sieci) ze względu na mniejsze koszty inwestycyjne. Zwiększa także szanse krajów UE na sprostanie wymogom unijnej dyrektywy RED II w sprawie biopaliw i biokomponentów drugiej generacji.

Produkcja biogazu ma również pozytywny wpływ na rolnictwo i społeczności lokalne. Rolę substratów do jego produkcji pełnić mogą odpady komunalne oraz z branży rolno-spożywczej, co ułatwi ich utylizację i zmniejszy koszty. Produktem ubocznym tego procesu jest tzw. poferment, który może pełnić rolę nawozu o parametrach lepszych niż np. gnojowica czy obornik (mniej składników negatywnie wpływających na wzrost upraw i mniej intensywny zapach). Biogazownie i biometanownie mogą również wpłynąć na rozwój regionów wiejskich, ułatwiając ich gazyfikację oraz zapewniając nowe miejsca pracy, dostęp do taniego źródła ciepła i energii elektrycznej.

W zakresie tzw. zielonych gazów biometan ma w średniej perspektywie przewagę nad wodorem, ponieważ wymaga dużo mniejszych inwestycji w infrastrukturę przesyłową. Jednocześnie w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii daje możliwość jej taniego magazynowania w formie bio-LNG lub w ramach krajowych systemów magazynowania gazu.

Wyzwania. Największym ograniczeniem rozwoju branży są wysokie koszty wytwarzania biometanu. Przy obecnej technologii i skali wynoszą one od 55 do 100 euro/MWh. Dotychczas powodowało to, że biometan nie był konkurencyjny wobec gazu ziemnego, którego koszt w UE oscylował na przestrzeni ostatniej dekady wokół 20 euro/MWh. Tworzyło to konieczność udzielania przez państwa wsparcia w postaci specjalnych taryf gwarantowanych (*feed-in tariff*, FiT) lub dopłat do ceny rynkowej (*feed-in premium*, FiP). W długim horyzoncie czasowym, by uniknąć wzrostu obciążeń budżetowych, państwa, w których rozwój branży był najbardziej zaawansowany, decydowały się na przejście z FiT/FiP na system aukcji, w rezultacie czego zyski producentów spadły i stały się mniej przewidywalne. Doświadczenie niemieckie wskazuje, że stanowi to zagrożenie zwłaszcza dla małych biogazowni, które mają problem z utrzymaniem się na rynku. Tylko w 2020 r. w Niemczech zamknięto 100 takich instalacji (choć utrzymano

wzrost mocy zainstalowanej). W przypadku biogazowni nie występuje ponadto efekt skali – większe koszty logistyki niwelują potencjalne zyski z inwestycji w moce produkcyjne.

Przeszkodą na drodze do szybkiego rozwoju branży w UE jest brak regulacji w wielu krajach. Dotyczy to szczególnie regulacji jakości biometanu, ram prawnych wsparcia finansowego biogazowni oraz inwestycji w przyłącza do sieci gazowej, a także wytycznych w zakresie gospodarki przestrzennej. Długotrwałe procedury związane z pozyskaniem zgody na budowę instalacji utrudniają ponadto realizację inwestycji.

W przypadku instalacji do produkcji biometanu wyzwaniem jest też zapewnienie dostępu do gazociągów, do których gaz mógłby zostać wtłoczony. Często są go pozbawione tereny wiejskie, których potencjał produkcyjny jest największy. Wyzwaniem jest też chłonność sieci gazowej, a więc zdolność do przyjęcia biometanu przez system przesyłowy. Odpowiedzią na te problemy może być skraplanie biometanu do postaci bio-LNG.

Przeszkodą w rozwoju biogazowni jest także potencjalny opór społeczny związany z obawą przed uciążliwymi zapachami. Istnieją jednak technologie umożliwiające całkowitą eliminację emisji odorów poza teren zakładu.

Wnioski i perspektywy. Rozwój produkcji biogazu, szczególnie biometanu, jest obecnie – obok inwestycji w energetykę wiatrową, słoneczną i jądrową – racjonalnym sposobem pogodzenia polityki zmniejszania dostaw gazu ziemnego z Rosji, jednoczesnej redukcji emisji CO₂ i wykorzystania potencjału zasobów UE.

Aktualne ceny gazu ziemnego na rynku europejskim – wahające się między 80 a 200 euro/MWh – usunęły najważniejszą barierę dla rozwoju biogazowni i biometanowni – ich niską opłacalność. W ciągu najbliższych kilku lat jest mało prawdopodobne, by ceny powróciły do poziomu sprzed 2021 r. Nawet w takim przypadku skutecznie zaprojektowany system wsparcia finansowego pozwoli jednak na zagwarantowanie rentowności sektora. Uzasadnieniem wsparcia publicznego są natomiast korzyści dla społeczności lokalnych, takie jak miejsca pracy, dostęp do stabilnego źródła energii elektrycznej i ciepłej czy rozwój sieci gazowej, a także bardziej wydajne gospodarowanie odpadami.

Dla dalszego rozwoju branży konieczne jest w pierwszej kolejności zapewnienie stabilnych ram regulacyjnych i finansowych we wszystkich państwach UE. Ich szybkie wdrożenie w Europie Środkowej i Wschodniej, gdzie biogazowni jest najmniej (w tym w Polsce), jest szczególnie istotne z uwagi na potencjalnie najbardziej dotkliwe skutki odcięcia dostaw gazu przez Rosję i konieczność zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego.