

Michał Paszkowski

Wyzwania sektora elektroenergetycznego w Szwecji

Przez lata niskie ceny energii elektrycznej w Szwecji były wypadkową funkcjonujących w tym państwie elektrowni jądrowych oraz hydroelektrowni. Stabilny poziom zapotrzebowania na energię spowodował, że Szwecja była eksporterem energii. Jednak sytuacja może ulec zmianie w przeciągu najbliższych kilkunastu lat, co będzie wymagało odpowiednich działań inwestycyjnych. Przez lata negatywne nastawienie społeczeństwa do budowy elektrowni jądrowych powodowało, że Szwecja koncentrowała wysiłki na rozwoju odnawialnych źródeł energii. Zmiana rządu w 2022 r. sprawiła, że obecnie w społeczeństwie trwa ożywiona debata na temat wyzwań energetycznych, a ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa nadal ma odgrywać technologia jądrowa.

Perspektywy wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Szwecja należy do państw o wysokim zużyciu energii elektrycznej, która jest wykorzystywana w przemyśle, transporcie oraz w gospodarstwach domowych (ogrzewanie pomieszczeń). Zgodnie z prognozami Szwedzkiej Agencji Energii (Energimyndigheten) zapotrzebowanie na energię w kolejnych latach może ulec znacznemu wzrostowi – z poziomu 134 TWh w 2020 r. do 349 TWh w 2050 r.¹ Taki wzrost konsumpcji będzie konsekwencją kilku czynników. Po pierwsze – oczekiwany spadek wykorzystania paliw kopalnych – i to zarówno w przemyśle, jak i transporcie – wymusi wzrost konsumpcji energii elektrycznej. Jest to trend ogólnoświatowy i wyzwania związane z tym procesem dostrzegalne są także w Szwecji. Oczekuje się, że wzrost wykorzystania energii będzie napędzany zarówno zwiększonym przetwarzaniem surowców (np. żelaza w hutach do produkcji stali), powstaniem nowych gałęzi przemysłu (np. produkcją akumulatorów, budową centrów danych, wzrostem elektryfikacji maszyn), jak i zastosowaniem nowych technologii (przede wszystkim wytwarzaniem wodoru z elektrolizerów). Po drugie – będzie konsekwencją rosnącego zapotrzebowania na energię ze strony gospodarstw domowych. W Szwecji powszechnie jest wykorzystywanie energii elektrycznej do ogrzewania jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Ten trend rozpoczął się w latach 80.-90. XX w. i chociaż jest obecnie częściowo rekompensowany nowoczesnymi urządzeniami grzewczymi (pompy ciepła), prognozuje się rosnące zużycie energii w tym segmencie. Po trzecie – będzie wynikać z procesu elektryfikacji floty transportowej. Wzrost liczby pojazdów w pełni elektrycznych (osobowe, ciężarowe) będzie powodować wzrost zużycia energii, co jest konsekwencją zwiększenia dostępności tych pojazdów oraz ceny zakupu samochodów przy uwzględnieniu dochodów. W 2022 r. rząd zakończył system dopłat do samochodów elektrycznych, gdyż pojazdy kwalifikujące się do dopłat stanowiły prawie połowę wszystkich nabywanych aut². Co ciekawe, obowiązująca jeszcze w 2022 r. dotacja spowodowała, że niemalże podwojeniu uległa liczba nowych zarejestrowanych pojazdów elektrycznych – z poziomu 57,5 tys. w 2021 r. do 95 tys. w 2022 r.³ W kolejnych latach, pomimo braku wsparcia na poziomie rządowym, liczba tego typu pojazdów będzie rosła, wpływając tym samym na poziom zapotrzebowania na energię elektryczną.

Brak konsensusu w kwestii nowych mocy wytwórczych. Historycznie system elektroenergetyczny Szwecji opiera się na dwóch podstawowych technologiach – energii jądrowej i hydroelektrowniach – które odpowiadają za zdecydowaną większość wytwarzanej w tym państwie energii elektrycznej (ok. 80%). Pozostała ilość wytwarzanej energii pochodzi z farm wiatrowych zlokalizowanych na lądzie oraz z biomasy. Nowy centroprawicowy rząd koalicyjny, utworzony pod koniec 2022 r., zrewidował podejście poprzedników do kwestii nowych mocy wytwórczych energii elektrycznej. Trwająca obecnie w Szwecji debata jest nakierowana na powrót do technologii

¹ Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2023. Med fokus på elektrifieringen 2050*, Stockholm 2023, s. 5.

² Rozmowa z Davidem Lundbergiem z Fossilfritt Sverige, przeprowadzona 13 czerwca 2023 r.

³ Dokładna lista z liczbą pojazdów elektrycznych znajduje się na stronie Mobility Sweden, <https://mobilitysweden.se/statistik/databas-nyregistreringar> [dostęp: 20.06.2023].

jądrowej. Już w porozumieniu z Tidö, stanowiącym umowę koalicyjną, partie rządowe opowiedziały się za możliwością budowy nowych elektrowni jądrowych. W dokumencie tym wskazano także na potrzebę zbadania opcji przywrócenia do pracy reaktorów w południowej Szwecji: Ringhals 1 i 2, które zostały wygaszone pod koniec 2020 r. i 2019 r. („Komentarze IEŚ”, nr 723). Obecnie w Szwecji funkcjonuje 6 reaktorów w 3 elektrowniach (Ringhals, Oskarshamn, Forsmark), przy czym rosnące zapotrzebowanie na energię będzie wymagać nie tylko przedłużenia ich żywotności, ale także budowy nowych jednostek.

Niepewna sytuacja na rynkach energetycznych (m.in. wysokie ceny gazu ziemnego w 2022 r.) spowodowała znaczny wzrost cen energii elektrycznej w Szwecji, co budzi duży opór społeczny⁴. Dodatkowo trwająca wojna rosyjsko-ukraińska i niepewność wynikająca z ograniczeń importowych paliw kopalnych powodują, że rząd planuje przyspieszyć działania w kierunku rozwoju systemu elektroenergetycznego. Kluczowym aspektem będzie stabilność systemu energetycznego oraz szybka budowa nowych mocy wytwórczych. Nowa strategia ma się jednak opierać – zgodnie z sygnałami płynącymi z rządu – na rozproszonej energetyce, a więc nie tylko rozwoju elektrowni jądrowych, ale także rozbudowie mocy wytwórczych z farm wiatrowych. W Szwecji funkcjonują wyłącznie elektrownie wiatrowe zlokalizowane w głębi lądu, głównie w dużych odległościach od większych ośrodków miejskich. W trwającej debacie politycznej pojawiają się wątki budowy nowych mocy wytwórczych bliżej większych skupisk ludności, aby ograniczyć koszty przesyłu energii, ale nie wiadomo ostatecznie, czy tego typu rozwiązania zostaną w pełni wprowadzone. Natomiast perspektywa budowy farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim jest negatywnie oceniana przez społeczeństwo ze względów przyrodniczych. Niemniej powstanie elektrowni w większych odległościach od lądu jest zbyt kapitałochłonnym procesem, chociaż możliwym do realizacji. Dodatkowo ważną rolę w nowej strategii ma odgrywać proces efektywności energetycznej (m.in. oszczędności w zużyciu energii w przedsiębiorstwach, ocieplanie budynków domowych), gdyż w przeszłości z uwagi na niskie ceny energii elektrycznej był to problem mniej dostrzegalny w szwedzkim społeczeństwie. W sugerowanym przez Szwedzką Agencję Energii scenariuszu znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną oraz rozwoju generacji energii, kluczowym wyzwaniem będzie rozwój sieci elektroenergetycznej. Specyfiką Szwecji jest przesył energii na duże odległości (z północy mniej zaludnionej i z niewielkimi ośrodkami przemysłowymi na południe państwa) oraz często czasochłonny proces budowy odpowiednich połączeń (duży wpływ gmin zaangażowanych w procesy inwestycyjne). Przewyciężenie tego typu problemów może być istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego państwa.

Wnioski

- Rząd Szwecji w oparciu o nowe trendy rozwoju gospodarczego państwa, w tym zmianę wzorców użytkowania energii elektrycznej oraz proces odchodzenia od paliw kopalnych, przewiduje znaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, co ma nastąpić zgodnie z szacunkami Szwedzkiej Agencji Energii już w 2030 r. Wobec tego kluczowe będzie wykorzystanie w pełni jak największej liczby rodzajów energii alternatywnych do paliw kopalnych. Tym bardziej, że zgodnie z prognozami do 2050 r. konsumpcja może być dwa razy większa niż obecnie, co wymusza potrzebę odpowiedzialnego podjęcia działań inwestycyjnych, które są rozłożone w czasie. Odejście od paliw kopalnych jest nieuniknione, a w ocenie Szwedów niepewna pozostaje jedynie szybkość elektryfikacji państwa.
- Proekologiczne podejście społeczeństwa wymusza na Szwecji proces szybkiego odchodzenia od paliw kopalnych i tym samym poszukiwania optymalnych rozwiązań dla rozwoju gospodarczego. Zwrot w kierunku energetyki jądrowej jest pozytywnie oceniany przez społeczeństwo, a za korzystaniem z energii jądrowej lub budową nowych reaktorów opowiada się obecnie ok. 55-60% mieszkańców (w 2017 r. było to jedynie 30%). Duży wpływ na takie podejście w ostatnim czasie miał wzrost cen energii elektrycznej odnotowany w 2022 r. w efekcie zbrojnego ataku Rosji na Ukrainę, co skłoniło dużą część

⁴ W Szwecji w związku z wysokimi cenami energii elektrycznej wprowadzono system dopłat, chociaż w państwie tym funkcjonuje kilka stref, w których ceny są zróżnicowane. Na południu oraz przy wybrzeżu Morza Bałtyckiego ceny są statystycznie najwyższe, natomiast niższe są na północy. *BiznesAlert*, *Szacawa: Szwedzi debatują o energetyce i inflacji przed wyborami*, 9.09.2022, <https://biznesalert.pl/damian-szacawa-szwecja-wybory-finlandia-nato-inflacja-energetyka-atom-forsmark/> [dostęp: 20.06.2023].

społeczeństwa zarówno do wprowadzenia działań związanych z efektywnością energetyczną, jak i do zmiany podejścia do tanich źródeł energii, znanych w Szwecji od dekad.

- Niezależnie od oczekiwanego poziomu konsumpcji energii elektrycznej przed Szwecją liczne wyzwania, wynikające przede wszystkim z potrzeby rozwoju sieci elektroenergetycznych. O ile wciąż nie jest do końca jasne, jakie źródło energii będzie dominować w bilansie energetycznym tego państwa (technologia jądrowa, odnawialne źródła energii), o tyle przewiduje się, że w kolejnych latach duże nakłady inwestycyjne będą kierowane na rozwój sieci przesyłowych.
- Szwecja należy do państw, w których ochrona klimatu ma szczególne znaczenie dla proekologicznie nastawionego społeczeństwa, a więc ustawodawstwo krajowe w obszarze polityki klimatycznej oraz częściowo energetycznej jest bardziej restrykcyjne niż w innych państwach Unii Europejskiej. Tym samym istotnym elementem polityki wewnętrznej i zagranicznej jest promowanie rozwiązań ukierunkowanych na ochronę środowiska oraz łagodzenie zmian klimatu. Tego typu podejście będzie jednak generować rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, co wynika z chęci pełnego odejścia od paliw kopalnych i realizacji ambitnych celów związanych z neutralnością klimatyczną do 2045 r.