

Sukces programu monitoringu łopat wiatrowych na farmach PGE Energia Odnawialna

PGE Energia Odnawialna, spółka z Grupy Kapitałowej PGE, wdrożyła laserowy system do badania stanu technicznego łopat turbin wiatrowych. Nowoczesne rozwiązanie pomiarowe pozwala na szybką identyfikację anomalii występujących podczas pracy turbiny. Umożliwi to podjęcie wyprzedzających działań, które zapobiegą kosztownym i długotrwałym naprawom.

Uszkodzenia materiałowe wirników turbin wiatrowych wynikające z ich codziennej, wieloletniej eksploatacji oraz zniszczenia spowodowane wylądowaniami atmosferycznymi i wadami produkcyjnymi, to problemy, z jakimi powszechnie borykają się operatorzy farm wiatrowych. Tego typu awarie nie generują długotrwałych i kosztownych przestojów turbin wiatrowych, pod warunkiem, że są objęte sprawnym i kompleksowym diagnozowaniem. Aby wprowadzić usprawnienia w tym obszarze spółka PGE Energia Odnawialna zaangażowała się w projekt, którego celem było opracowanie systemu zdalnej kontroli stanu technicznego łopat turbin wiatrowych.

- Zależało nam na stworzeniu nowoczesnego narzędzia pozwalającego na wczesne wykrycie awarii. Dzięki temu skróci się czas poświęcany na ich naprawę, niższe będą wynikające z tego koszty, a to z kolei pozwoli na zwiększenie produktywności farm wiatrowych - mówi Paweł Śliwa, wiceprezes zarządu ds. innowacji PGE Polskiej Grupy Energetycznej.

Projekt badawczo-rozwojowy, do którego dołączył polski start-up Scanway, został zrealizowany w oparciu o infrastrukturę PGE Energia Odnawialna i zintegrował innowacyjne techniki zdalnego pomiaru 3D (opracowane przez Scanway) z nowoczesną strukturą zarządzania danymi pomiarowymi pod kątem definiowania nieprawidłowości na powierzchni łopat.

- Nowatorskie narzędzie było testowane podczas kampanii pomiarowych na turbinach Enercon E70 E4 oraz Vestas V100 znajdujących się na farmach wiatrowych Kamieńsk oraz Resko II. Celem pomiarów była weryfikacja, czy metoda pomiarów 3D jest możliwa do zastosowania na obiektach wielkogabarytowych, takich jak turbiny wiatrowe, oraz czy pomiary dostarczają satysfakcjonujących danych - mówi Marcin Karlikowski, prezes zarządu PGE Energia Odnawialna.

Podczas projektu badano takie parametry jak: kształt i geometria łopaty, obecność ubytków, wgnieceń i rozwarstwień powierzchni (w szczególności krawędzi natarcia). Co ważne precyzyjne pomiary udało się przeprowadzić bardzo szybko. Badanie jednej łopaty w rozdzielczości rzędu

Podczas trwających 10 miesięcy badań udało się przeanalizować rozmaite strategie skanowania i modeli źródeł laserowych. Kampanie pomiarowe dostarczyły informacji 3D niezbędnych do przeprowadzenia kolejnego etapu projektu. Polegał on na rozwoju oprogramowania do analizy chmur punktów będących odzwierciedleniem stanu łopat. Wdrożono program Blade Inspection Tool Analyzer - narzędzie do analizy zbiorów danych eksploatacyjnych.

W ramach projektu zbudowano, przetestowano oraz zoptymalizowano system pomiarowy. Wdrożone rozwiązanie jest prawdopodobnie najdokładniejszym wielkoskalowym dedykowanym narzędziem tego typu oraz zasadniczym usprawnieniem w funkcjonowaniu elektrowni wiatrowych niwelującym konsekwencje rozmaitych awarii występujących podczas eksploatacji turbin. W przyszłości PGE Energia Odnawialna rozważa odpłatne udostępnianie systemu innym podmiotom.

Scanway to polska firma działająca w sektorze kosmicznym, która specjalizuje się w pomiarach 3D, systemach wizyjnych, przetwarzaniu obrazów i obserwacjach zdalnych. Przy wsparciu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju Scanway prowadzi prace nad polskim satelitą do obserwacji Ziemi ScanSAT, który ma trafić na orbitę w 2021 roku. Prawie dwa lata temu zainwestował w nią PGE Ventures - fundusz z Grupy PGE, wspierający kapitałowo polskie start-upy oferujące nowoczesne rozwiązania w sektorze energetycznym.

Spółka PGE Energia Odnawialna jest obecnie największym producentem zielonej energii Polsce. Posiada 17 farm wiatrowych, 29 elektrowni wodnych, 4 elektrownie szczytowo-pompowe oraz 2 farmy fotowoltaiczne. Łączna moc zainstalowana wszystkich obiektów wynosi 2323,251 MW.