mgr Dominik Brodacki,
Ekspert, Instytut Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza, Analityk ds. Energetycznych Polityki Insight

Nowy model biznesowy

świadczenia usług kontrolno-pomiarowych i diagnostycznych instalacji energetycznych

Funkcjonowanie przedsiębiorstw energetycznych na coraz bardziej rynkowych zasadach rodzi potrzebę redukcji kosztów operacyjnych w tym optymalizacji procesu wytwarzania energii i przerobu jej nośników. W praktyce działania firm prowadzi to zaś najczęściej do zmniejszenia nakładów na inwestycje, prace remontowo-modernizacyjne i diagnostykę. Na etapie działania instalacji może to skutkować zwiększonym ryzykiem zaistnienia nieplanowanych przestojów w jej pracy.

Diagnoza wyzwań

Ewentualna awaria tzw. infrastruktury krytycznej może zagrozić stabilizacji całego systemu energetycznego, szczególnie w szczycie zapotrzebowania na energię i jej nośniki. Te zaś występują stosunkowo często. Tak było chociażby 28 lutego br., gdy z powodu awarii przez osiem godzin nie pracował oddany do użytku w grudniu 2017 r. blok nr 11 w elektrowni w Kozienicach. W rezultacie z systemu elektroenergetycznego wypadło w tym czasie 1075 MW, co przy większym uszkodzeniu mogło zagrozić jego stabilności. Do nieplanowanych przestojów często dochodzi też w elektrociepłowniach, głównie ze względu na wiek urządzeń i stopień ich zużycia. Na podobne przestoje mogą napotkać kolejne duże siłownie, których oddanie jest planowane na ten rok, np. jeden z dwóch bloków energetycznych PGE w Opolu (900 MW), czy należąca do Orlenu elektrociepłownia na gaz w Płocku (596 MW). Analogicznym wyzwaniem jest znaczne oparcie funkcjonowania krajowego systemu gazowego o terminal LNG w Świnoujściu. Jego wydajność pozwala na pokrycie krajowego zaopatrzenia w gaz ziemny w ok. 30%. Oznacza to, że w razie nieplanowanej przerwy pracy instalacji może dość do wstrzymania dostaw surowca do Polski oraz do jego uszkodzenia, wynikającego z przerwania ciągłości pracy. Sposób działania, a także skala i częstotliwość występowania awarii sieci oraz instalacji energetycznych powoduje, że szczególnego znaczenia nabiera maksymalne zmniejszenie ich kosztów operacyjnych przy jednoczesnym zachowaniu jej najlepszego stanu technicznego.

Oparcie funkcjonowania systemu energetycznego o pojedyncze instalacje, tak jak ma to miejsce w Polsce,

> Ewentualna awaria tzw. infrastruktury krytycznej może zagrozić stabilizacji całego systemu energetycznego, szczególnie w szczycie zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

powoduje, że kluczowym wyzwaniem w zakresie ich obsługi jest maksymalne skrócenie czasu potrzebnego do przeprowadzenia procesów uruchomienia nowej instalacji, planowych i nieplanowanych postojów dużych obiektów przemysłowych oraz usuwania ich awarii. Koniecznością jest więc znajomość i kontrola rzeczywistego stanu technicznego instalacji i monitorowanie jej zużycia, a w razie wystąpienia awarii jak najszybsze zdiagnozowanie jej źródła.

> Efektywne zarządzanie instalacją wymaga bowiem znajomości jej parametrów i specyfiki, co pozwala na skrócenie czasu przeprowadzenia określonych działań, a więc i obniżenie ich kosztów.

Tymczasem obecnie usługi z zakresu obsługi instalacji energetycznych są często rozproszone i realizowane fragmentarycznie przy wykorzystaniu zarówno zasobów własnych operatora instalacji, jak i podmiotów zewnętrznych. Powoduje to często brak skoordynowania obsługi działania infrastruktury, co rzutuje na jej wysoki koszt i długi czas realizacji usług. To zaś przekłada się na straty finansowe operatorów i możliwość wystąpienia zakłóceń w pracy całego systemu. Przeprowadzanie działań serwisowych i inspekcyjnych w tradycyjny sposób niekiedy wymaga wstrzymania pracy obiektu oraz zaangażowania wielu ludzi, co w razie awarii może stanowić dla nich niebezpieczeństwo. Z tego względu prognozować można, że w najbliższym czasie na rynku coraz większą popularnością będą cieszyć się kompleksowe i zarazem wszechstronne rozwiązania firm prywatnych, które zastąpią tradycyjne metody inspekcji przeprowadzane własnymi siłami przez operatorów infrastruktury. Coraz powszechniejsze będzie też wykorzystywanie w jej trakcie nowych technologii. Tendencje w zakresie obsługi instalacji energetycznych będą zmierzały w kierunku redukcji kosztów procesów, ich przyśpieszenia i większej automatyzacji.

Nowy model biznesowy świadczenia usług serwisowych

Okoliczność powyższych wyzwań powoduje, że na rynku powstaje przestrzeń do prowadzenia działalności biznesowej w zakresie świadczenia kompleksowych usług serwisowych, kontrolno-pomiarowych, diagnostyczno-inspekcyjnych oraz telekomunikacyjnych. Duże koncerny mogą być, więc zainteresowane zlecaniem wykonywania tych czynności firmom zewnętrznym. Takie rozwiązanie mogłoby im pozwolić na redukcję kosztów organizacyjnych (poprzez zmniejszenie konieczności utrzymywania własnych zasobów) i jednoczesne zapewnienie odpowiedniej jakości świadczonych usług dzięki posiadanej przez nie wiedzy i zapleczu technicznemu. Czynniki te spowodują wzrost zainteresowania outsourcingiem, a więc i korzystania z usług firm specjalizujących się w pełnej obsłudze instalacji.

Firmy prywatne stopniowo zmniejszają więc rolę zespołów serwisowych funkcjonujących w przedsiębiorstwach energetycznych. Ich przewagą jest bowiem zaplecze merytoryczne. Często też świadczą one swoje usługi na rzecz wielu podmiotów, co pozwala im obniżyć koszty pozyskiwania odpowiednio wykwalifikowanej kadry. Dzięki rozwojowi branży prywatnych firm serwisowych koncerny mogą zredukować środki wydawane na utrzymywanie własnych zasobów rzeczowych i osobowych. W rezultacie pozwala im to skupić się na swojej właściwej działalności i umacnianiu pozycji na rynku. Z drugiej strony istotne jest dla nich by firma zewnętrzna dostarczała możliwie najszerszy wachlarz świadczonych usług - od przeprowadzania uruchomienia instalacji, jej kalibrację i serwis po czynności kontrolno-pomiarowe i diagnostykę. Efektywne zarządzanie instalacją wymaga bowiem znajomości jej parametrów i specyfiki, co pozwala na skrócenie czasu przeprowadzenia określonych działań, a więc i obniżenie ich kosztów. W równym stopniu dotyczy to całych instalacji, czy tzw. aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki (AKPIA).

Stopniowo rosnąca konkurencja wymaga by partner przedsiębiorstwa energetycznego mógł realizować obsługę techniczną instalacji zarówno w fazie wstępnej (*pre-commissioning*), właściwej (*commissioning*), jak i utrzymania jej ruchu (*maintenance*). Jednym z podstawowych segmentów ich działalności może być więc wykonywanie pomiarów elektrycznych, w tym badań wibracji zespołów mechanicznych, mające na celu uzyskanie informacji o stanie technicznym całej instalacji lub też jej części, np. izolacji kabli. Potencjał ma także rozszerzenie usług firm o kalibrację i wzorcowanie czujników i przetworników wielkości fizycznych (np. temperatury, ciśnienia) w sposób zapewniający uzyskanie spójnych w czasie wyników.

Bezpieczeństwo działania infrastruktury zależy też od zapewnienia sprawności funkcjonowania rozwiązań teletechnicznych i szczelności zewnętrznej armatury, zamknięcia zaworów oraz kontroli występującego w niej ciśnienia. Z tego powodu atrakcyjne dla przedsiębiorstw energetycznych może być przykładowo zlecanie firmom zewnętrznym usług pomiaru i diagnostyki okablowania światłowodowego oraz strukturalnego, czy testowania i serwisu telewizji przemysłowej. Zewnętrzne firmy mogłyby też przyjmować stałe zlecenia na dokonywanie okresowych i regularnych przeglądów technicznych obiektów przemysłowych. Takie usługi mogą być szczególnie atrakcyjne dla najbardziej skomplikowanych instalacji, np. rafinerii, elektrowni, elektrociepłowni, czy nawet terminali LNG, gdyż kompleksowe pomiary szczelności armatury i inspekcja zaworów mogą za-

pobiec nieplanowanym wzrostom ciśnienia oraz wyciekom gazów i cieczy.

Szczególny potencjał ma współpraca koncernów energetycznych z firmami prywatnymi w segmencie diagnostyki. Stosowane obecnie metody inspekcji są nieefektywne w sytuacji, gdy awaria dotyczy tzw. instalacji krytycznej, na działaniu której opera się stabilność pracy systemu energetycznego. Wówczas proces diagnostyczny musi zostać przeprowadzony możliwie szybko. Tymczasem tradycyjne rozwiązania są czasochłonne, a przez to i kosztowne. Rozwiązaniem technicznym pozwalającym obniżyć koszty i zredukować czas analiz jest zaś zastosowanie dronów wyposażonych w kamery termowizyjne o wysokiej rozdzielczości. Dzięki nim możliwe jest dokonywanie inspekcji wizyjnych poprzez prześwietlenie poszczególnych elementów instalacji z niewielkiej odległości. Ich kluczową zaletą jest możliwość szybkiego dotarcia do trudnodostępnych i niebezpiecznych dla ludzi miejsc instalacji.

Na wykorzystanie dronów przy analizie stanu technicznego infrastruktury decydują się już niektóre koncerny. W lutym rozpoczęcie testów takiego rozwiązania zapowiedziała już Polska Spółka Gazownictwa z grupy PGNiG. Bezzałogowe systemy latające mają wykonywać zdjęcia potrzebne do opracowywania precyzyjnych map i planów obiektów eksploatacyjnych oraz kontroli pasów terenu wokół posiadanych przez nią gazociągów. We współpracy z BZB Uas spółka opracowała bezzałogowy samolot Koliber, którego czas lotu wynosi nawet 2,5 godz. Dodatkowo zamontowane na nich urządzenia w czasie rzeczywistym będą przekazywać zebrane przez siebie dane dotyczące wycieków gazu i szczelności gazociągów. Takie rozwiązanie umożliwi spółce poczynienie znacznych oszczędności, gdyż obecnie czynności takie są wykonywane przy pomocy śmigłowca i ludzi. Zastosowanie dronów pozwoli też na zwiększenie liczby i jakości kontroli, dzięki umieszczeniu na dronach kamer termowizyjnych. W styczniu wdrożenie analogicznego rozwiązania zapowiedziała też PKP Energetyka. Drony mają pomóc spółce w analizie technicznej trakcji kolejowej i układów zasilania. Dzięki zebranym danym możliwe będzie oszacowanie jej stanu i zaplanowanie modernizacji, a także szybkie reagowanie na ewentualne awarie. Możliwości dronów i ich prosta obsługa pozwala też na inspekcje innych instalacji - linii wysokiego napięcia, farm wiatrowych i fotowoltaicznych, a także obiektów przemysłowych, wież, kominów, zbiorników.

Konieczność szybkiego pozyskania informacji o stanie instalacji powoduje, że w najbliższej przyszłości prywatne urządzenia do ich pozyskiwania będą gromadzone w jednym miejscu. Odpowiedzią na wyzwania branży będą więc mobilne centra techniczne, które będzie można szybko przetransportować do klienta. Firmy je posiadające będą w stanie świadczyć szeroki wachlarz kompleksowych usług i szybko reagować na zapotrzebowanie operatorów infrastruktury. Liderem w tym zakresie jest polska firma GC Energy, która opracowała mobilne centrum technologiczne Calibron. Pozwala on w mniej niż dobę dotrzeć praktycznie w każde miejsce kraju i świadczyć usługi w segmencie pomiarów elektrycznych, AKPiA, telekomunikacji, serwisu zaworów czy inspekcji dronowych. Dzięki temu firma jest zdolna do obsługi postojów dużych obiektów przemysłowych, usuwania awarii oraz wspierania procesów uruchomień nowych instalacji. Tym samym jej rozwiązanie pozwala pogodzić potrzebę redukcji przez przedsiębiorstwa energetyczne kosztów operacyjnych i utrzymania obiektu w dobrym stanie technicznym. □

> Rozwiązaniem technicznym pozwalającym obniżyć koszty i zredukować czas analiz jest zaś zastosowanie dronów wyposażonych w kamery termowizyjne o wysokiej rozdzielczości.

fot: pixabay.com