

mgr inż. Filip Klepacki, projektant, Pracownia Ciepła CI, ENERGOPROJEKT-KATOWICE SA

Selektywna kontrola urządzeń bloku energetycznego podlegających dozorowi technicznemu

Artykuł dotyczy krótkiego streszczenia dokumentu pod w/w tytułem. Wspomniany dokument opisuje czynności diagnostyczne przy tworzeniu zakresu badań diagnostycznych oraz proponuje sposób organizacji diagnostyki optymalizujący podejście do utrzymania majątku produkcyjnego polskich elektrowni. Dokument został opracowany przy współpracy z Jerzym Dobosiewiczem, Markiem Zdankiewiczem i Stanisławem Noworytą.

Poprzez optymalną strategię utrzymania majątku produkcyjnego rozumie się planowanie jedynie takich prac diagnostyczno-remontowych, które są faktycznie niezbędne do dalszego bezpiecznego eksploataowania urządzenia. W przyszłości podejście to będzie nabrało coraz większego znaczenia, z uwagi na konieczne oszczędności w utrzymaniu majątku. Prawdopodobna redukcja

kosztów będzie spowodowana następującymi przyczynami:

- a) Po wykonaniu dużych remontów modernizacyjnych i budowie nowych bloków energetycznych, co w konsekwencji pochłonęło znaczne środki finansowe, właściciele będą dążyć do jak najszybszej amortyzacji zainwestowanych środków.
- b) Prognozuje się, że z uwagi na nowe

jednostki wytwórcze oraz wzrost wytwarzania energii z OZE, produkcja energetyki konwencjonalnej będzie malała, a tym samym będzie przynosić mniejszy zysk.

Regulacyjna praca jednostki wytwórczej również ma wpływ na stan techniczny urządzeń energetycznych. W przypadku obniżenia sprawności wywołanej pracą poza nominalnym obciążeniem, straty finansowe są szybko widoczne i można szybko reagować. Jednakże, dla stanu technicznego urządzeń, podwyższona prędkość utraty trwałości może się uwidocznić dopiero po dłuższym okresie eksploatacji. Z tego wynika, że efekty polityki finansowej w dziedzinie utrzymania majątku są widoczne najwcześniej po kilku latach, dlatego oszczędności powinny być realizowane na podstawie gruntownej wiedzy, na temat stanu technicznego urządzeń. Wobec powyższego planowanie dalszej strategii remontowo-diagnostycznej jest bardzo istotne.



Fot. AUTORA

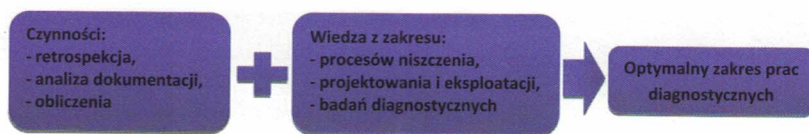
■ Istota selektywnej kontroli

Poprzez selektywną kontrolę należy rozumieć wykonywanie badań na wybranych elementach urządzeń energetycznych z uwzględnieniem bezpieczeństwa dalszej eksploatacji tych urządzeń. Ideą selektywnej kontroli jest redukcja zakresów prac diagnostycznych podczas kolejnych postojów remontowych w taki sposób, aby pełny zakres badań był wykonany w długoletnim harmonogramie. W rzeczywistości takie podejście, w polskiej energetyce jest często praktykowane, jednakże zdarza się, że wybór metod badawczych, jak również elementów do badań, jest dokonywany w sposób pobieżny, bez właściwej analizy, co prowadzi do niepełnej wiedzy nt. stanu technicznego. Należy pamiętać, że ze względu na bezpieczeństwo eksploatacji, rezygnacja z części zakresu prac diagnostycznych jest decyzją ważną. Ponadto brak wyników badań powoduje, że w przyszłości będziemy dysponować uboższą wiedzą o stanie technicznym urządzenia. Dlatego selektywna kontrola może być prowadzona jedynie w przypadku długoletniego, zaplanowanego, podejścia do diagnostyki, gdzie wiedza nt. stanu technicznego urządzenia będzie sukcesywnie uzupełniana. Realizacja takiego podejścia wymaga wiedzy diagnostycznej, gdyż na stan techniczny urządzeń ma wpływ wiele czynników.

Wybór zakresu badań należy wykonać w oparciu o kilka czynności diagnostycznych:

- Retrospekcja dotychczas wykonanych prac remontowych i diagnostycznych,
- Analiza dokumentacji konstrukcyjno-eksploatacyjnej,
- Obliczenia wytrzymałościowe i trwałości.

Sporządzany zakres badań, w kontroli selektywnej, musi być określany indywidualnie dla każdego elementu urządzenia energetycznego. Poprzez indywidualne podejście należy rozumieć wykonanie powyższych czynności osobno dla każdego z elementów



Rys. 1. Proces określania optymalnego zakresu prac diagnostycznych

urządzenia, np. dla kolana w rurociągu parowym. Żeby zakres był optymalny powinien uwzględniać również wiedzę

„ (...) efekty polityki finansowej w dziedzinie utrzymania majątku są widoczne najwcześniej po kilku latach, dlatego oszczędności powinny być realizowane na podstawie gruntownej wiedzy, na temat stanu technicznego urządzeń

z zakresu całego życia urządzenia energetycznego, tj. projektowania-montażu-eksploatacji (rys. 1).

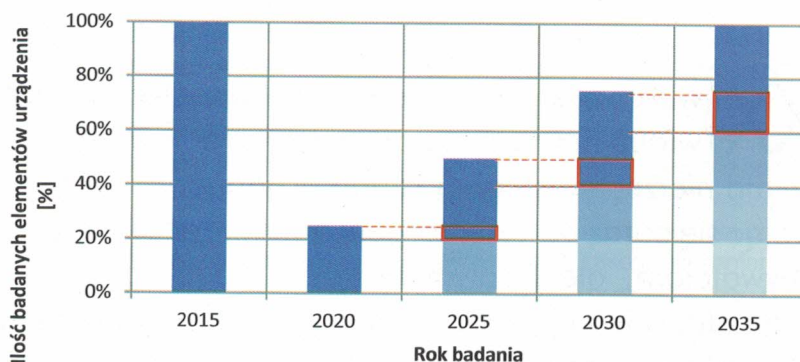
■ Organizacja diagnostyki w oparciu o selektywną kontrolę

Podstawą wprowadzenia selektywnej kontroli urządzeń energetycznych jest pełna znajomość stanu technicznego. Na podstawie stanu technicznego, wykorzystując dotychczasowe doświadczenie oraz informacje zawarte w niniejszym opracowaniu, należy utworzyć długoletni harmonogram prac diagnostycznych. Harmonogram powinien być podzielony na kilka, z góry zaplanowanych etapów, z których każdy składa się z:

- ciągłej aktualizacji planowanego zakresu badań (analiza awaryjności) i uzgodnieniu go w UDT,
- odstawienia urządzenia i przeprowadzenia badań,
- wykonanie oceny stanu technicznego aktualizującej harmonogram dalszych prac diagnostycznych oraz uzyskanie dopuszczenia do dalszej eksploatacji.

Wykonanie badań diagnostycznych oraz rewizje wewnętrzne UDT wymagają odstawienia urządzeń do postoju, dlatego terminy ich wykonania muszą być zbieżne. Zakres badanych elementów, przy każdym etapie, powinien być tak dobrany, by przy końcu realizacji harmonogramu mieć wykonane badania na wszystkich elementach urządzenia.

□



Rys. 2. Przykładowy harmonogram prac diagnostycznych dla prowadzenia selektywnej kontroli