



Biznes oparty na wiedzy

Powołane do życia w 1987 roku w Katowicach **Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych Pro Novum Sp. z o.o.** ma status firmy badawczo-rozwojowej nadany przez Ministerstwo Gospodarki. Działa na rzecz energetyki, w szczególności oferując usługi elektrowniom i elektrociepłowniom zlokalizowanym w Polsce, Czechach i krajach bałkańskich. Zajmuje się badaniami diagnostycznymi i oceną stanu technicznego kotłów, turbin i rurociągów; prowadzi ekspertyzy poawaryjne; oferuje technologie napraw, regeneracji i rewitalizacji elementów urządzeń energetycznych; służy pomocą w dziedzinie modernizacji elektrowni; poleca informatyczne systemy wspierające zarządzanie utrzymaniem majątku produkcyjnego elektrowni. W jego ofercie znajdują się ponadto usługi w dziedzinie chemii energetycznej: czyszczenie chemiczne kotłów, konserwacje urządzeń energetycznych, gospodarka wodna elektrowni, analizy chemiczne wód i ścieków, badania i dobór smarów.

Rewitalizacja bloków energetycznych

– Jesteśmy dużą firmą diagnostyczną, systematycznie wprowadzającą do swych działań zagadnienia wcześniej nie podejmowane – mówi dr inż. **Jerzy Trzeszczyński**, prezes zarządu i dyrektor Pro Novum. – Skupiamy się obecnie na dwóch: wydłużaniu czasu pracy urządzeń energetycznych, w tym przede wszystkim zainstalowanych na blokach 200 MW oraz cyfrowych systemach monitorujących stan techniczny urządzeń ciepłno-mechanicznych. Jak wiemy od lat mówi się i pisze o wielkich inwestycjach w rodzimą energetykę, o budowie wielu nowych bloków, które w deklarowanej liczbie nie powstają. Oznacza to, że długo jeszcze będą pracowały stare, te zbudowane w latach 60. i 70. Ich stan techniczny wcale nie jest taki zły, wiele z nich było w latach 90. znacząco modernizowanych. Skoro krytyczne elementy bloków (wirniki, walczaki w kotłach) mogą pracować jeszcze wiele lat, to cała reszta nie stanowi wielkiego problemu. Koszty częściowych wymian, elementów o najbardziej wyczerpanej trwałości nie są znaczne. A zatem gdyby wyłączono te bloki z eksploatacji byłby gigantyczny problem z zaopatrzeniem kraju w energię elektryczną (niektórzy ignoranci określają je złomem, a np. inwentaryzacja elementów jednego z bloków 200 MW, który pracował 250 tys. godzin wykazała, że w kotle ok. 70 proc. elementów jest prawie nowych). Zatem trzeba je regenerować. I tak w tym kontekście wchodzi w życie projekt w grupie Tauron Polska Energia dotyczący wydłużenia czasu pra-



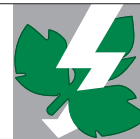
cy bloków 200 MW o ok. 20 lat (w El. Jaworzno III i El. Łaziska, w sumie 10 jednostek). Liczba przepracowanych przez nie godzin oscyluje od 200 do 260 tys. Chcemy sprawić, by mogły pracować jeszcze przez ok. 100 tys. godzin. Powstała metodyka kwalifikowania urządzeń do pracy do 350 tys. godzin, stworzona przez zespół mieszany specjalistów z Pro Novum i grupy Tauron, która, w części dotyczącej urządzeń podlegających UDT, będzie opiniowana przez Urząd Nadzoru Technicznego. Obejmuje ona rekomendację dotyczącą badań i oceny tych bloków. Istnieją w świecie tak długo pracujące jednostki – aby mogły nadal wytwarzać energię trzeba im zapewnić odpowiednią trwałość i bezpieczeństwo oraz muszą spełniać wymogi ekologiczne. W 2016 r. wejdzie w życie zmieniona dyrektywa unijna o emisjach gazów cieplarnianych i pyłów. Wspomniane bloki muszą mieć zainstalowane nowe instalacje NO_x . Obecnie dysponują dobrymi instalacjami wychwytywania NO_x , SO_2 i pyłów. Jeśli koszty modernizacji okażą się niezbyt wygórowane a instalacje do redukcji NO_x skuteczne i nie obniżające trwałości elementów komory paleniskowej kotłów, „stare” bloki mogą skutecznie konkurować z blokami nowymi o ile ktoś nie wymyśli kolejnych bardziej restrykcyjnych przepisów ekologicznych.

Koszt realizacji zakładanych projektów inwestycyjnych przez przedsiębiorstwa energetyczne w najbliższych latach sięga 100 mld zł. Duża część tych zamierzeń nie zostanie zrealizowana. Zdaniem wielu specjalistów stopień zaawansowania działań przy różnych projektach stwarza szansę na powstanie do 2020 r. ok. 5 tys. MW nowych mocy. Trudno będąc realistą liczyć na więcej. Toteż danie drugiego życia starym blokom wydaje się koniecznością.

– W Polsce ta sytuacja dotyczy kilkudziesięciu bloków klasy 200 MW – informuje prezes Trzeszczyński. – Wg aktualnej wiedzy tylko w PGE El. Turów zostaną zlikwidowane, w pozostałych elektrowniach bloki 200 MW będą pracowały nadal. Mówiło się o likwidacji wielu z nich w latach 2016–2018, obecnie wskazuje się nawet na lata 2025–2030. Aktualnie Pro Novum diagnozuje zarówno bloki stare jak i nieliczne nowe. Wykonuje ekspertyzy poawaryjne także w urządzeniach starych i nowych. Awarię, często poważnym, ulegają i jedne i drugie.

Prezes katowickiego przedsiębiorstwa zauważa, że modernizacja starych bloków to temat wstydlivy. Nie tylko u nas. Niedawno uczestniczył w konferencji w Bremie, wszyscy mówili o innowacjach, nowych blokach, energii ze źródeł odnawialnych, jego referat dotyczył wydłużenia pracy starych jednostek. Również w Polsce na co dzień o tym słychać, ale niechętnie się mówi o modernizacji istniejących, które stanowią podstawę Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (dobrze się spisuje ponad 60. bloków 200 MW – pod względem dyspozycyjności są bezkonkurencyjne). Co więcej produkcja z tych zrewaloryzowanych bloków może być bardzo konkurencyjna cenowo. W Pro Novum dokonano szacunków: uwzględniając koszt modernizacji i utrzymania bloku przez kolejne 20 lat, koszt uzyskania 1 MW może stanowić 20 proc. kosztów jego uzyskania z nowo powstałego bloku (o ile wymogi dotyczące ochrony środowiska nie ulegną zmianie).

– Oferowane przez nas koncepcje modernizacji są cenowo bardzo atrakcyjne, ekologicznie przyjazne. Nie powinny także martwić dostawców nowych urządzeń – nowe źródła energii nie powstają tylko dlatego, że stare nadal zachowują użyteczność. Liczy się jeszcze cena czystej, odnawialnej energii. Na razie, w Polsce 35proc. energii jest objęte jakimś wsparciem – twierdzi Jerzy Trzeszczyński. – Pragnę przypomnieć, że nasza technologia rewitalizacji starych elementów stalowych turbin to hit Pro Novum od 1994 r. Do-



Dr inż. JERZY TRZESZCZYŃSKI – absolwent Wydziału Metalurgicznego Politechniki Częstochowskiej, tam też, w 1986 roku, obronił pracę doktorską. Po studiach podjął pracę w Instytucie Gospodarki Materiałowej, z którego w 1987 roku odchodzi do założonej przez siebie firmy – Przedsiębiorstwa Usług Naukowo-Technicznych Pro Novum Spółka z o.o. Od założenia jest jej współwłaścicielem, a od 1991 roku, do chwili obecnej, prezesem zarządu. Oprócz kierowania firmą zajmuje się systemami informatycznymi wspierającymi zarządzanie majątkiem produkcyjnym elektrowni. Współautor patentów, autor wielu publikacji w branżowych pismach polskich i zagranicznych.

tychczas zrewitalizowaliśmy ponad 200 kadłubów turbin parowych o mocy od 30 MW do 360 MW. Najwcześniej zrewitalizowane pracują bezawaryjnie (i bez potrzeby istotnych napraw) prawie 100 000 godz. Rewitalizacja oznacza także przywrócenie fabrycznej, nominalnej sprawności.

Monitoring urządzeń on line

W biznesie od lat obserwuje się zjawisko skupiania się przedsiębiorstw na ich podstawowej działalności i zlecenia różnego rodzaju prac czy usług firmom zewnętrznym (outsourcing). Nie inaczej dzieje się w energetyce.

– *Elektrownie i elektrociepłownie w coraz większym stopniu skupiają się na produkcji prądu i ciepła, rezygnując z prowadzenia we własnym zakresie remontów – zauważa prezes Trzeszczyński. – Podobnie rzecz się ma z badaniami i oceną stanu technicznego urządzeń. Oferujemy LM System PRO[®], produkt innowacyjny, pozwalający monitorować w trybie on line stan techniczny majątku produkcyjnego. Producenci energii wprowadzili już systemy wspomagające zarządzanie (ERP), które porządkują sferę zarządczo-księgową, natomiast sfera techniczna ich działalności nie ma zaawansowanych technologicznie narzędzi monitoringu (w jakim stanie są urządzenia, w jakim zakresie wymagają remontów). Diagnostyka urządzenia w czasie postoju informuje o stanie urządzenia po remoncie. W zależności od warunków pracy urządzenia może stracić swoją aktualność, niekiedy dosyć szybko po uruchomieniu urządzenia. Wiedza o aktualnym stanie urządzenia ma sens dla planowania terminu i zakresu remontu. Można go wykonywać w identycznym zakresie co jakiś ustalony umownie czas, można go jednak wykonywać wtedy i w takim zakresie jaka jest rzeczywista potrzeba. Zadanie takie realizuje się wykorzystując diagnostykę on line, którą dodatkowo można wykonywać w trybie zdalnym. Diagnostyka tego rodzaju nie jest już niczym nowym, np. nowy blok w El. Łagisza ma 16 tys. punktów pomiarowych. Sztuka polega na umiejętności analizowania. Cóż z tego że informacje są archiwizowane, skoro nie są poddawane analizie na bieżąco. Istota problemu tkwi w tworzeniu wiedzy w czasie rzeczywistym dla inżynierów a nie archiwizowaniu informacji dla historyków techniki. W świecie takie podejście spotyka się coraz częściej. U nas, z wolna także się przebiega. Nasz system zainstalowaliśmy – w różnej konfiguracji – m.in. w Vattenfall Heat Poland, PGE El. Turów (kotły Foster Wheeler), Ec Kraków (4 kotły), Ec Katowice, Ec Zielona Góra, Kogeneracja. Jego kolejne aplikacje oznaczają dla Pro Novum umacnianie przyszłej obecności na rynku. Diagnostykę on line w trybie zdalnym można prowadzić z dowolnej odległości – diagnostyka jest tam gdzie jest informacja, system który je przetwarza i specjaliści, którzy potrafią ją interpretować. Wartość*

tych systemów docenili w głównej mierze dostawcy, licząc na wykonywanie serwisu własnych urządzeń. Natomiast szefowie elektrowni uważają, że skoro taki system ma dostawca, to im jest niepotrzebny. Aby być partnerem dla dostawcy a nie bezradnym użytkownikiem urządzenia trzeba sporo wiedzieć o stanie technicznym urządzenia. Wiedza to pieniądze, może w większym stopniu niż czas.

Prezes Pro Novum wyjaśnia, że LM System PRO[®] nie ma na celu zastąpienia klasycznej diagnostyki, postój urządzenia nadal stwarza optymalne warunki do oceny jego stanu technicznego. Jego praca jednak nie przeszkadza aby w trybie on line weryfikować prognozę trwałości sformułowaną podczas postoju.

– *Pojawia się pytanie: czy menedżment zakładów energetycznych potrafi korzystać z tej wiedzy. Wszyscy mówią o biznesie opartym na wiedzy, ale gdy mogą ją rzeczywiście posiadać często i tak sięgają po przyzwyczajenia i intuicję. Dotychczas skuteczne wydaje się sięganie do prostych rezerw redukcji kosztów, których już nie ma. Bardziej zaawansowana analiza jest niezbędna aby nakłady na utrzymanie stanu technicznego dostosować do potrzeb. Nie rozumiem tych, którzy mówią, że nie mają pieniędzy na diagnostykę. W takim razie – kierując się prostą logiką – nie powinni robić remontów. Remont przecież powinno robić się wtedy gdy musimy sprawdzić stan techniczny urządzenia a nie na odwrót.*

Jerzy Trzeszczyński stwierdza, że obecnie w świecie, także w naszym kraju, nowe turbiny czy bloki mają instalowane systemy autodiagnostyczne. Korzyść przynoszą dostawcy, wtedy gdy otrzymują zlecenia serwisowe. Często za taki system płaci inwestor nie mając z tego żadnych korzyści. Niezależny wykonawca serwisu na ogół nie potrafi wykorzystać możliwości jakie stwarzają systemy monitorowania warunków pracy urządzeń.

O Pro Novum można by napisać jeszcze niejedno. Przedstawiliśmy dwa pola działalności spośród wielu innych. Zapewne warto by wspomnieć o **Zakładzie Chemii Energetycznej** świadczącym usługi stanowiące uzupełnienie diagnostyki. Część problemów dotyczących trwałości urządzeń wiąże się z chemicznymi cechami środowiska w jakim pracują. Zakład Chemii Energetycznej zajmuje się także czyszczeniem chemicznym urządzeń np. powierzchni ogrzewanych kotłów oraz profilaktyką, np. pasywacją wewnętrznych powierzchni rur wymienników ciepła. Katowickie przedsiębiorstwo dysponuje mobilnymi urządzeniami podczas wykonywania tych prac.

Pro Novum to także 44 osobowa kadra, świetni fachowcy wśród których połowę stanowią niedawni bądź zupełnie nowi absolwenci wydziałów energetycznych czy mechanicznych Politechnik Śląskiej, Politechniki Częstochowskiej i Wrocławskiej, specjaliści w dziedzinie inżynierii materiałowej i chemii energetycznej. Odbywali praktyki zawodowe w elektrowniach podczas studiów, ale najlepszym źródłem praktycznej wiedzy, zdaniem prezesa Trzeszczyńskiego, jest praca w Pro Novum, obejmująca częstą obecność w zakładach energetycznych.

Pro Novum to ponadto działalność na polu popularyzacji wiedzy, wymiany informacji, integracji świata nie tylko rodzimej energetyki poprzez organizację konferencji. Coroczna, organizowana od 1999 r. dotyczy diagnostyki i remontów długoeksploatowanych urządzeń energetycznych, co dwa lata organizują drugą ogólnopolską konferencję dotyczącą zagadnień udziału chemii energetycznej we wdrożeniu efektywności urządzeń.

Dodajmy kończąc, że firma jest mecenasem kultury, pomaga finansowo szkołom, placówkom medycznym, stowarzyszeniom, fundacjom i osobom pozostającym w dramatycznych warunkach życiowych. I że dorobiła się oddanej do użytku w 2007 r. nowej siedziby, w której znalazła miejsce nie tylko administracja, ale pracownie i laboratoria – bardzo z niej dumny jest prezes Trzeszczyński. To w końcu także dowód sukcesu i rozwoju katowickiego przedsiębiorstwa.

Andrzej Uznański