

INNOWACJE Z GŁOWĄ

Motto Zakładu Budowy Maszyn OSSA brzmi: „Rozwiązujemy problemy połączeń śrubowych”. W tym celu tyski producent rozpoczął realizację dwóch projektów badawczych, mających na celu budowę zakrętarek, których w tak dużych zakresach momentów obrotowych nie ma jak dotąd nikt na świecie.

Adam Sieroń



Producent m.in. przekładni planetarnych, kluczy hydraulicznych, napinaczy hydraulicznych, a także zakrętarek od kilkunastu lat konsekwentnie buduje swoją pozycję zarówno na rynku krajowym, jak i europejskim. Firma specjalizująca się w urządzeniach z regulowanym momentem obrotowym oraz usługach służących odkręcaniu, zakręcaniu oraz napinaniu dużych śrub z określonym momentem obrotowym i siłą naciągu rozpoczęła prace zmierzające do skonstruowania nowatorskich urządzeń, które umożliwią jej jeszcze skuteczniejsze konkutowanie na rynku globalnym.

INTELIĞENTNE ZAKRĘTARKI

ZBM OSSA w styczniu, wraz z Akademią Górniczo-Hutniczą oraz Instytutem Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL otrzymał grant z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, w którego ramach powstać ma zakrętarka wyposażona w silnik bezszczotkowy. Jego podstawowym zadaniem stanie się wyeliminowanie negatywnych czynników takich jak iskrzenie. Ponadto umożliwi on doskonałe sterowanie cyfrowe, precyzję w regulacji momentem obrotowym i zapewni większą sprawność.

Jest to drugi projekt badawczy tyskiego producenta, który w ostatnich miesiącach uzyskał dofinansowanie z NCBiR. Tak inteligentnej zakrętarce jak dotąd nie produkuje żaden zakład w skali globu. Najbardziej innowa-

Czy wiesz, że...

Istotnym elementem działalności firmy ZBM OSSA jest realizacja specjalistycznych prac usługowych. W tym zakresie największa realizacja firmy jest związana z Programem 10+ Lotosu, gdzie pracownicy firmy obsłużyli ponad 10 tys. połączeń śrubowych, a także wyprodukowano ponad 100 napinaczy hydraulicznych. W belgijskiej Gandawie zadaniem ZBM OSSA był udział w wypoziomowaniu 100-tonowego zbiornika na wysokości 64 m, który zawieszony był na metalowej konstrukcji. W tym wypadku należało tak wykręcić, a następnie dokręcić wszystkie śruby, by nie naruszyć konstrukcji.

”
ZALEŻY MI NA WBUDOWANIU DO URZĄDZENIA ELEKTRONIKI CYFROWEJ I PRZETWORNIKA, DZIĘKI TEMU SAM MOMENT OBROTOWY MA BYĆ MIERZONY BEZPOŚREDNIO. TWORZYMY WIĘC INTELIĞENTNĄ TECHNOLOGIĘ, DZIĘKI KTÓREJ ZAKRĘTARKA NASTAWIAĆ BĘDZIE KONKRETNY MOMENT OBROTOWY, NA BIEŻĄCO MIERZYĆ GO NA ŚRUBIE, A W RAZIE POTRZEBY NATYCHMIAST SAMOCZYNNIE JĄ DOKRĘCAĆ

cyjnym rozwiązaniem technicznym, które zostanie w niej zastosowane, jest to, że będzie ona mierzyć moment obrotowy śruby w trakcie jej zakręcania. „Jest to niezwykle istotne, gdyż do tej pory moment obrotowy ustawia się na skalibrowanym urządzeniu i zakrętarka wyłącza się automatycznie po jego osiągnięciu. Ale czy rzeczywiście na śrubie jest żądany moment obrotowy, zależy od szeregu czynników: długości śruby, od tego, czy jest nasmarowana, nowa itd. Obecnie po dokręceniu trzeba najpierw sprawdzić urządzeniem statycznym, czy na śrubie uzyskaliśmy wymagany moment obrotowy, a później ewentualnie zmieniać moment obrotowy nastawiony na zakrętarce. Teraz chcemy mieć te informacje w trakcie pracy zakrętarce” – mówi Jan Ossa, prezes firmy ZBM OSSA.

W tym wypadku ważną rolę odgrywać będzie wprowadzenie bezpośredniego czujnika momentu, który będzie się znajdował w przekładni. Jak



Zakład jest jedynym krajowym producentem tego typu urządzeń. W zakrętkach elektrycznych połączone są z sobą przekładnia planetarna z przekładnią pośrednią, a także napędem elektrycznym. Jest to automatyczne urządzenie dynamometryczne z regulowanym, jednakowym i powtarzalnym momentem obrotowym. W zakrętkach pneumatycznych zastosowany jest silnik pneumatyczny współpracujący z zespołem regulującym ciśnienie. W zakrętkach ZBM OSSA dokładność powtarzalności momentów obrotowych wynosi +/-3%.

„Jak to się stało, że zostaliśmy jedynym producentem takich urządzeń w Polsce? Najwięcej producentów zakrętarek jest w Niemczech. Chodzi o kilka renomowanych firm. Parę z nich wprowadzałem na polski rynek, gdy byłem przedstawicielem. Wreszcie postanowiłem zrobić to sam i zacząłem szukać możliwości konstrukcji oraz produkcji – opowiada Jan Ossa i dodaje: – To są urządzenia specjalistyczne pod względem zastosowania. Znajdują się w nich odpowiednie stopy metali. Tego typu stopów w Polsce się nie produkuje, co jest istotne w kontekście wytrzymałości materiału. Odrębną sprawą jest konstrukcja i technologia produkcji. Nie jest łatwo skonstruować tego typu urządzenia: chodzi tu o minimalizację, wagę, uniwersalność, poręczność, bezpieczeństwo i pewność w działaniu”.

Firma specjalizuje się także w hydraulice siłowej. W tym zakresie ZBM OSSA jest przedstawicielem amerykańskiego producenta Power Team, prowadząc w jego imieniu na rynku polskim zarówno doradztwo techniczne, jak i sprzedaż oraz pełny serwis urządzeń firmy. Wśród urządzeń znajdujących się w związku z tym w ofercie tyskiego producenta znaleźć można m.in. cylindry, pompy, prasy, podnośniki i ściągacze. „Koncentrujemy się na dobrych relacjach z klientami. To, co robimy, nie jest produkcją rzędu, powiedzmy, stu czy dwustu sztuk miesięcznie. Firma funkcjonuje w przemyśle niszowym, ale stabilnym. Śruby były, są i będą. I muszą być dokręcone z właściwym momentem obrotowym. Działalność zakładu opiera się w głównej mierze na doradztwie, a w konsekwencji sprzedaży czy wynajmie urządzeń – informuje prezes firmy i dodaje: – Nasz klient oczekuje od nas rozwiązywania problemów dotyczących połączeń śrubowych. Wykonujemy również konstrukcje jednostkowe, dopasowane do konkretnego klienta.

15 T ŚRUB DO DOKRĘCENIA

Zakrętki i inne urządzenia produkowane i oferowane przez ZBM OSSA pozwalają na wykonywanie wielu usług specjalistycznych związanych z dokręcaniem, odkręcaniem, a także napięciem dużych śrub. Głównymi odbiorcami działań firmy w tym zakresie są m.in., energetyka, chemia, petrochemia, linie przesyłowe, przemysł maszynowy, konstrukcje stalowe, przemysł stoczniowy. „Obecnie coraz większy nacisk kładzie się na napięcie śrub. W tym zakresie wykonaliśmy jak dotąd szereg usług. Można powiedzieć, że skręciliśmy cały Stadion Śląski. Byliśmy też na Narodowym. Ale największą naszą inwestycją okazało się wykonanie w okresie 10 miesięcy mniej więcej 10 tys. połączeń śrubowych w ramach Projektu 10+ Lotosu w Gdańsku. Jako podwykonawcy włoskiej firmy wyprodukowaliśmy ponad 100 napinaczy hydraulicznych” – mówi prezes ZBM OSSA.

Różnego typu usługi związane z dokręcaniem śrub firma wykonuje nie tylko w kraju. W listopadzie kadra zakładu pracowała w Danii dla Statoil. Dla tej realizacji wyprodukowali 160 napinaczy hydraulicznych (specjalnego wykonania). W tego typu pracach ZBM OSSA niejednokrotnie rozwiązywać musi szereg złożonych problemów technicznych. W belgijskiej Gandawie zadaniem pracowników firmy był udział w wypoziomowaniu 100-tonowego zbiornika na wysokości 64 m, który zawieszony był na metalowej konstrukcji. W tym wypadku należało tak wykręcić, a następnie dokręcić wszystkie śruby, by nie naruszyć konstrukcji. To zadanie tyska firma zakończyła sukcesem.

Obecnie zakrętki marki ZBM OSSA pracują m.in. w Kozienicach, przy budowie nowego bloku energetycznego. „Nasze hasło jest takie: rozwiązujemy problemy połączeń śrubowych. Niemal codziennie dostają maile, że ktoś ma jakieś połączenie, np. z trudnym dostępem, i jest problem, jak daną śrubę czy nakrętkę odkręcić i zakręcić z kontrolowanym momentem obrotowym. W takich sytuacjach dobieramy sprzęt i zaczynamy działać.



Czy wiesz, że...

Projekty badawcze realizowane przez firmę ZBM OSSA mają na celu stworzenie nowego typu zakrętarek będących unikatowym rozwiązaniem technicznym w skali międzynarodowej. Obecnie firma jest jedynym w Polsce producentem zakrętarek i kluczy hydraulicznych. W asortymencie zakładu znajdują się m.in.: zakrętki (proste i kątowe) elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne. W przypadku zakrętarek elektrycznych połączone są z sobą przekładnia planetarna z przekładnią pośrednią oraz napędem elektrycznym. Jest to automatyczne urządzenie dynamometryczne z regulowanym – jednakowym i powtarzalnym – momentem obrotowym.

W zakrętkach pneumatycznych zastosowany jest silnik pneumatyczny współpracujący z zespołem regulującym ciśnienie. Regulacja żądanego momentu obrotowego odbywa się poprzez ustawienie odpowiedniego ciśnienia sprężonego powietrza na manometrze. Urządzenie jest indywidualnie kalibrowane, a żądanemu momentowi obrotowemu odpowiada dane ciśnienie (do 6 b). Po osiągnięciu nastawionego momentu obrotowego urządzenie wyłącza się automatycznie, gwarantując pewność połączenia i dużą powtarzalność momentu obrotowego. We wszystkich zakrętkach, które produkowane są przez ZBM OSSA, dokładność powtarzalności momentów obrotowych wynosi +/-3%.

ten skok jakościowy, ale to jeszcze potrwa jakiś czas. Dlatego też stawiamy na solidność w swoim działaniu, na innowację z głową”.

Od dwóch lat ZBM OSSA posiada przedstawicielstwo w Moskwie, które z powodzeniem zaopatruje w produkowane w Tychach zakrętki zakłady na całym rynku wschodnim: zwłaszcza w Rosji, na Białorusi czy w Kazachstanie. Firma wykonuje również bardzo istotne badania naprężeń w śrubach i to w warunkach „polowych”, tzn. na budowie, a nie w laboratorium. W tym celu zakupiła za granicą specjalistyczny sprzęt.

Kluczem do realizacji śmiałych zamierzeń producenta zakrętarek z Tychów jest wieloletnie budowanie marki oparte na niezawodności oferowanych wyrobów, a także realizowanych usług w połączeniu z profesjonalną i zaangażowaną obsługą klienta. „Od szeregu lat nasza sprzedaż i usługi są na ustabilizowanym poziomie. Jednocześnie jesteśmy na wszystkich ważnych inwestycjach w Polsce, a jeśli nie my, to przynajmniej nasze urządzenia. Dzięki temu możemy śmiało myśleć o rozwoju” – podsumowuje Jan Ossa. ■

dotąd urządzenia tego typu przeprowadzają pomiar prądu i przerywają zasilanie w momencie, w którym przekroczona zostanie wartość momentu obrotowego. Tymczasem realizacja projektu umożliwi rzeczywiste kontrolowanie tego momentu. „Zależy mi na wbudowaniu do urządzenia elektroniki cyfrowej i przetwornika, dzięki temu sam moment obrotowy ma być mierzony bezpośrednio. Tworzymy więc inteligentną technologię, dzięki której zakrętarka nastawiać będzie konkretny moment obrotowy, na bieżąco mierzyć go na śrubie, a w razie potrzeby natychmiast samoczynnie ją dokręcać. Tego rodzaju urządzeń w tak szerokim zakresie momentów obrotowych nie spotka się na rynku, nawet światowym” – podkreśla Jan Ossa.

JEDYNI W KRAJU

Tyski ZBM OSSA, działający na rynku od 17 lat, specjalizuje się w technice połączeń śrubowych, czyli urządzeniach z regulowanym momentem obrotowym do zakręcania i odkręcania śrub w zakresach momentów obrotowych od 60 do 40 tys. Nm. W asortymencie zakładu znajdują się m.in. przekładnia planetarne, klucze hydrauliczne, agregaty hydrauliczne, napinacze hydrauliczne, a także zakrętki elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne.

Czy wiesz, że...

ZBM OSSA realizuje obecnie dwa niezwykle istotne dla rozwoju firmy projekty badawcze. Pierwszy z nich realizowany jest wraz z Akademią Górniczo-Hutniczą. Jego celem jest opracowanie oraz skonstruowanie zakrętki elektrycznej, która umożliwi dokręcanie śrub w połączeniach sprężanych w zakresie momentów obrotowych 2000–12000 Nm. Będzie ona posiadać szereg innowacyjnych funkcjonalności, wśród których znajdzie się m.in. wprowadzenie bezpośredniego czujnika momentu obrotowego. Tego typu inteligentnej zakrętki (w takim zakresie momentu obrotowego) nie produkuje jak dotąd nikt na świecie.

Drugi projekt badawczy, który może mieć duże znaczenie dla rozwoju tyskiej firmy, realizowany jest wraz z AGH oraz Instytutem Napędów i Maszyn Elektrycznych KOMEL. W jego ramach powstanie zakrętarka z zastosowanym silnikiem bezszczotkowym, w którym wyeliminowane mają zostać takie negatywne czynniki jak m.in. iskrzenie. Dzięki temu lepsze będzie sterowanie silnikiem, da się osiągnąć większą precyzję w regulacji momentu obrotowego itd. Oba projekty otrzymały dofinansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Na przykład jakiś czas temu w instalacji chemicznej w Zakładach Azotowych po pożarze trzeba było rozkręcać śruby, które miały bardzo duże rozmiary i były trudno dostępne. Dostęp do nich był możliwy tylko od dołu. Oni chcieli te śruby odkręcać czółgiem... Więc sprowadziłem z Anglii specjalny klucz hydrauliczny o maksymalnym momencie obrotowym 40 tys. Nm i tę usługę dla nich wykonałem. Zresztą zakupiłem ten klucz, jest to najprawdopodobniej największy taki klucz w Polsce – opowiada Jan Ossa i dodaje: – Częstym problemem jest dostęp do śrub, bo maszyny mają różne konstrukcje, a mało który z projektantów zastanawia się, jak później w tworzonych konstrukcjach stalowych śruby dokręcić. Z taką sytuacją mieliśmy do czynienia w wypadku hal skręcanych na Targi Poznańskie. Architekt zaprojektował piękną konstrukcję, w której jednak znajdowały się śruby (węzły). Trzeba je było skręcić, gdyż konstrukcji stalowej nie można spawać. Aby więc zrealizować to zlecenie, należało skonstruować i wykonać nowy klucz hydrauliczny.

WEJŚĆ NA GLOBALNE RYNKI

W planach strategicznych tyskiego producenta jest wejście z własnymi zakrętkami na rynki światowe. Swoją plan firmę realizuje konsekwentnie od kilkunastu już lat. Zbudowała solidną markę na krajowym rynku, zarówno jako producent, jak i usługodawca. Jednocześnie firma stanowi realną konkurencję w Europie dla niemieckich producentów z branży. „Głównym celem firmy jest zakończenie obecnej fazy konstrukcji naszej nowej zakrętki do maja 2015 r. i nawiązanie współpracy ze światowym dystrybutorem urządzeń do zakręcania i odkręcania śrub. W drugiej fazie rozwój firmy będzie się opierał na bazie nowych rozwiązań” – stwierdza Jan Ossa.

Umożliwić to mają dwa projekty badawcze, których realizację firma rozpoczęła w ostatnim czasie. Jeżeli ich rezultaty będą takie, jakie zakłada tyski producent, to za dwa lub trzy lata będzie on w stanie rzeczywiście wypłynąć ze swoimi inteligentnymi zakrętkami na szerokie światowe wody. Ten skokowy rozwój pozwoli na kolejne badania i innowacje. „Kiedy będę miał w zakrętkach nowy napęd, elektronikę cyfrową, to zamierzam obudowy w całości wykonywać w Polsce. Tak, żeby być w produkcji kompletnym i niezależnym. Obecnie całą obudowę zakrętki, czyli rękawicę z silnikiem i stojanem, kupuję w Stanach Zjednoczonych. Gdyby tam przestali je produkować, miałbym kłopot. Dlatego też czekam na końcowe rezultaty projektu z AGH. Wtedy podejmę starania, żeby robić swoje obudowy – mówi prezes ZBM OSSA i dodaje: – Cały czas pracujemy na