

Nowe, duże i ekologiczne silniki z Wrocławia

W Dolnośląskiej Fabryce Maszyn Elektrycznych (DFME) trwają intensywne prace nad budową trzech prototypów silników, które mają się charakteryzować na tyle wysoką sprawnością, że klienci bacznie obserwują pracę wrocławskich inżynierów. Przedsięwzięcie jest realizowane w ramach programu GEKON (Generator Koncepcji Ekologicznych). „Prototypy gotowe będą do końca roku, a pierwsze aplikacje u klienta zaplanowaliśmy na rok 2016” – mówi nam Mateusz Żeleźnik, dyrektor handlowy DFME, z którym rozmawia Mariusz Krysiak.

Po co właściwie te prototypy? Skąd pomysł, żeby wykorzystać do tego celu program GEKON?

W branży maszyn elektrycznych, w wypadku projektów innowacyjnych, dużą rolę w procesie uwiarygodnienia technicznego danego rozwiązania odgrywa opracowanie konstrukcyjne i technologiczne oraz wykonanie zwieńczone skutecznymi kompleksowymi próbami maszyn prototypowych. Ze względu na fakt, że jest to proces kosztowny, z wielką uwagą i radością przyjęliśmy ogłoszenie II edycji programu wsparcia GEKON, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jest to program promujący rozwiązania proekologiczne, przy czym właśnie takie, jakich poszukujemy i my, i nasi klienci – tzn. gdzie efekt ekologiczny musi być wsparty efektem ekonomicznym, gdzie ochrona środowiska idzie w parze z rozwojem biznesu, a nie jest barierą w jego rozwoju.

No ale wiemy, jak trudno w Polsce z tego skorzystać i takie programy rozliczyć. Jak jest z Gekonem? Z tego co wiem, to nie pierwsze wasze podejście do takich programów...

Potwierdzam, że mamy szereg doświadczeń w realizacji, a w szczególności w późniejszym dość uciążliwym i długotrwałym procesie rozliczania dotacji z funduszy unijnych w ramach programu POIG 1.4/4.1 oraz naszej nieskutecznej aplikacji w ramach programu POIiŚ 10.3.

Traktujemy te doświadczenia jako aktywa. Innymi słowy – doświadczenie zebrane przy tych projektach pozwala nam teraz bardziej racjonalnie oceniać nasze szanse, możliwości oraz koniec końców koszty i zyski z realizacji danego projektu dofinansowywanego oraz daje większą świadomość ograniczeń, które są z tym związane.

Czy musieliście się w jakiś specjalny sposób do tego projektu przygotować?

Realizowany przez nas wraz z Kisielewski sp. z o.o. projekt „Konstrukcja, wykonanie i próby typoszeregu prototypów dużych silników synchronicznych z magnesami trwałymi” bazuje na doświadczeniu i wiedzy, które zgromadziliśmy przez lata. Oczywiście, szereg zindywidualizowanych rozwiązań na poziomie obliczeniowym, konstrukcyjnym, technologicznym, produkcyjnym i kontroli jakości jest opracowywanych w sposób dedykowany do tego projektu, ale jest to działanie zgodne z naszym wewnętrznym systemem zapewnienia jakości, a zasoby wykorzystywane do tego projektu nie odbiegają od standardowej praktyki DFME.

Jak wyglądała praca związana z pisaniem wniosku? Czy ktoś wam pomógł?

W przeciwieństwie do poprzednich projektów – w tym wypadku aplikację przygotowaliśmy samodzielnie. Już na wczesnym etapie analizy doszliśmy do wniosku, że struktura danych wymagana w programie GEKON nadaje się do tego, by całość prac przeprowadzić wewnątrz, ponieważ zdecydowana większość informacji, opracowań, szacunków itp. była znana wyłącznie nam i ewentualne dodatkowe zaangażowanie firm zewnętrznych mogłoby tylko opóźnić złożenie wniosku lub zniekształcić jego formę. Ze

względu na fakt, że podobnego rodzaju analiz dokonujemy dla naszych klientów regularnie, samo napisanie wniosku było naturalnym rozszerzeniem naszych wcześniejszych prac, tyle że dotyczących konkretnych typów silników oraz ich zastosowania w przemyśle. Łącznie cały wniosek – około 70 stron – został napisany w ciągu zaledwie kilku dni, a zaangażowanych w to było kilka osób, głównie konstruktorów. W efekcie nasz wniosek uzyskał prawie 90% wszystkich możliwych punktów, był jedynym wnioskiem z 20 rekomendowanych do wsparcia, zgłoszonym wyłącznie przez firmę prywatną, bez wsparcia konsorcjanta publicznego, np. instytucji naukowej, w kategorii „Efektywność energetyczna i magazynowanie energii” zajął trzecie miejsce, a formalna umowa została podpisana w połowie 2015 r.

Gdzie w tym wszystkim pomysł związany z ekoinnowacją, bo takie są przecież promowane w programie GEKON?

Ekoinnowacja w projekcie „Konstrukcja, wykonanie i próby typoszeregu prototypów dużych silników synchronicznych z magnesami trwałymi” opiera się na zastosowaniu koncepcji wykorzystania magnesów trwałych w dużych silnikach synchronicznych, charakteryzujących się zasadniczo większymi wymaganiami w stosunku do w miarę powszechnie już dostępnych bardzo małych silników o mocach rzędu kilku kilowatów. Przeprowadziliśmy symulacje, dokonaliśmy obliczeń i doszliśmy do wniosku, że dzięki wdrożeniu tej innowacji nowoczesny silnik synchroniczny będzie w stanie zagwarantować użytkownikowi bardzo wysoką sprawność, nieosiągalną w klasycznej wersji silników.

Czyli po prostu zużyje mniej prądu...

Tak. Sprawność silnika to parametr określający, jak dużo energii elektrycznej jest zużywane przez silnik do przekształcenia energii elektrycznej w energię mechaniczną, której poziom jest każdorazowo zdefiniowany jako wartość stała dla danej maszyny napędzanej. Przykładowo – jeśli do efektywnej pracy pompy, wentylatora lub kompresora o danej mocy potrzebny jest określony poziom mocy znamionowej, to napędzający dane urządzenie silnik z wysoką sprawnością pobierze z sieci znacznie mniej energii elektrycznej niż ten z niską sprawnością. Niższy pobór energii elektrycznej, a co za tym idzie – niższe rachunki za prąd – to oczywista korzyść dla użytkownika, a mniejsze zapotrzebowanie na energię elektryczną przekłada się na wyprodukowanie w Polsce mniejszej ilości energii elektrycznej, a to oznacza mniejszą emisję CO₂ do atmosfery.

I chyba mały krok w kierunku zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, bo przecież ostatnio prawie wszystkim zakładom produkcyjnym prądu brakowało.

Dokładnie. Energooszczędne silniki to w konsekwencji również nasza odpowiedź na sygnalizowany w Polsce problem braku mocy w elektro-

Czy wiesz, że...

DFME pod markami Dolmel i DFME dostarczyło na rynek już prawie 9 tys. dużych maszyn elektrycznych o łącznej mocy 10 GW.



Mateusz Żeleźnik
dyrektor handlowy DFME

Wszystkie produkty dostępne w ciągu 24h

edostawca.pl

SKLEP DLA PROFESJONALISTÓW

tel. +48 722 522 322

Oferowane produkty:

> Materiały dla elektroniki

> Smary

> Kleje specjalistyczne

> Rozdzielacze i środki do konserwacji form





”

**NAJWAŻNIEJSZYM RYNKIEM DLA DFME
JEST POLSKA, GDZIE PRAKTYCZNIE
W KAŻDYM DUŻYM ZAKŁADZIE
PRZEMYSŁOWYM LUB ELEKTROWNI
OD WIELU LAT NAJWAŻNIEJSZE
PROCESY TECHNOLOGICZNE OPIERAJĄ
SIĘ NA WYPRODUKOWANYCH WE
WROCŁAWSKIEJ FABRYCE MASZYNACH
ELEKTRYCZNYCH**

tak aby wiedza, którą dzięki nim pozyskamy, mogła zapoczątkować przy projektach realizowanych bezpośrednio dla naszych klientów.

Czy jest zainteresowanie prototypami silników?

Ależ oczywiście! Rozwiązanie to wychodzi naprzeciw oczekiwaniom naszych klientów – jest kreatywną odpowiedzią na zapotrzebowanie rynkowe i stałą presję optymalizacyjną, jakiej podlegają użytkownicy dużych maszyn elektrycznych w Polsce.

Przeprowadziliśmy już szereg rozmów z użytkownikami dużych maszyn elektrycznych w Polsce, przygotowaliśmy analizy i oferty. Na dzisiaj większość z naszych potencjalnych klientów z niecierpliwością czeka na efekty prób końcowych prototypów.

Kiedy można się spodziewać ich pierwszych aplikacji i z czym się to wiąże?

Zgodnie z podpisanym kontraktem na komercjalizację tego rozwiązania – pierwszy energooszczędny silnik z magnesami trwałymi ma działać u naszego klienta i przejść kompleksowe badania w roku 2016.

Czy można taki silnik wdrożyć do masowej produkcji z możliwością modyfikacji zgodnie z potrzebami poszczególnych klientów? Czy program wymaga, aby był to konkretny model? Innymi słowy: jak wygląda problem komercjalizacji projektu?

W wypadku projektu GEKON nasze zobowiązanie umowne dotyczy wykonania prototypów zgodnie ze złożonym wnioskiem, czyli trzech konkretnych typów silników o zdefiniowanych parametrach. Na etapie komercjalizacji projektu nie jesteśmy ograniczeni do danych trzech typów silników i, korzystając z doświadczenia, którego nabraliśmy podczas realizacji tego projektu, planujemy oferować bardzo szeroki wachlarz maszyn. Oczywiście, jeśli dojdzie do sprzedaży jednego lub wielu wykonanych prototypów – część dotacji związanej z jego wyprodukowaniem zwrócimy sponsorom projektu GEKON.

Chciałbym w tym miejscu rozgraniczyć dwa aspekty tego projektu – pierwszy ma charakter uniwersalny i dotyczy wytworzenia i weryfikacji metodologii konstruowania, produkowania i testowania silników synchronicznych opartych na magnesach trwałych. W tym zakresie doświadczenia wyniesione z realizacji tego projektu mają charakter niematerialny i mogą być stosowane do opracowania kolejnych maszyn podobnych – trochę mniejszych lub większych, ale opartych na tej samej koncepcji konstrukcyjno-technologicznej. Drugi aspekt ma charakter czysto zindywidualizowanego rozwiązania technicznego, które może być użyte tylko do danego typu instalacji.

Proszę o podsumowanie korzyści wynikających z opisywanego projektu zarówno dla DFME, jak i dla klientów.

Dla DFME podstawową korzyścią jest przyspieszenie i zdynamizowanie realizacji naszego pomysłu – przeniesienie koncepcji obliczeniowo-techno-

logicznej na fizyczne prototypy, przy jednoczesnym ograniczeniu obciążenia inwestycyjnego dla spółki.

Dla naszych klientów jest to natomiast szansa na darmową weryfikację nowoczesnego podejścia i uwiarygodnienie tego rozwiązania technicznego przed podjęciem decyzji zakupowej, która będzie miała wieloletnie pozytywne skutki dla bieżącej działalności firmy.

Zapraszam do wizyty w naszej firmie pod koniec roku, kiedy silniki, o których mowa, będą już po próbach ruchowych.

Na koniec proszę o kilka słów na temat sytuacji w samym DFME. Rozwijamy się bardzo dynamicznie. W ostatnim roku firma osiągnęła rekordowe wyniki sprzedaży oraz zysku. Skutecznie zrealizowała szereg bardzo wymagających technicznie projektów, a także przygotowała grunt pod dalszy rozwój – zarówno poprzez systematyczne pozyskiwanie nowych klientów, jak i kluczowe z punktu widzenia firmy projekty w obszarze badań i rozwoju.

Najważniejszym rynkiem dla DFME jest Polska, gdzie praktycznie w każdym dużym zakładzie przemysłowym lub elektrowni od wielu lat najważniejsze procesy technologiczne opierają się na wyprodukowanych we wrocławskiej fabryce maszynach elektrycznych.

Ponadto DFME dostarcza maszyny praktycznie do wszystkich krajów Unii Europejskiej, do Norwegii, Turcji, na Bliski Wschód i Ukrainę, a także na bardziej egzotyczne rynki, np. do Indii, Japonii, Birmy, szeregu krajów w Afryce i obu kontynentów amerykańskich.

Ekspansja zagraniczna jest naturalnym kierunkiem rozwoju dla firmy inżynierskiej, takiej jak DFME – po osiągnięciu dominującej pozycji w kraju, gdzie marki DFME i Dolmel stały się synonimem niezawodności, możemy oferować nasze innowacyjne rozwiązania również partnerom zagranicznym i bez kompleksów rywalizować z największymi firmami w naszej branży – np. Siemensem lub ABB. ■

niach – nie tylko ze względu na znaczną amortyzację istniejących bloków energetycznych, lecz także biorąc pod uwagę postępujące zmiany klimatu, które uniemożliwiają ich efektywne wykorzystanie w przeciągających się okresach suchych.

Podsumowując – energooszczędne silniki nie tylko zapewniają ograniczenie kosztów operacyjnych naszych klientów, lecz także gwarantują efekt ekologiczny inwestycji i zwiększają bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Dlaczego postanowiliście skonstruować kilka prototypów, a nie jeden?

Na podstawie prowadzonych przez nas analiz wewnętrznych oraz rozmów z potencjalnymi klientami doszliśmy do przekonania, że racjonalnym rozwiązaniem jest wykonanie całego typoszeregu trzech silników różnej mocy i gabarytu, które wykazują największy potencjał ekonomiczny i ekologiczny.

Naszą podstawową intencją było zapewnienie klientom szerokiego spektrum działających, przetestowanych maszyn o ustalonych charakterystykach – w 100% zbadanych i powtarzalnych parametrach. Dzięki wykonaniu i przetestowaniu całego typoszeregu jesteśmy również w stanie zweryfikować i udoskonalić nasze metody obliczeniowe, które dzięki temu nabiorą uniwersalnego charakteru i z powodzeniem będą mogły zostać wykorzystane do obliczeń innych maszyn synchronicznych dowolnego typu.

Co jeszcze zostało do zrobienia?

Zgodnie z warunkami umowy wszystkie trzy prototypy mają być formalnie zakończone i przetestowane do końca tego roku. Termin ten zostanie przez nas z pewnością dotrzymany, ponieważ obecnie na ukończeniu są prace konstrukcyjne, a jedna z maszyn jest już zaawansowana produkcyjnie.

Kluczowe w całym projekcie będą próby ruchowe tych maszyn, które planujemy przeprowadzić z możliwie największą starannością i dokładnością.



Fabryka Przewodów Energetycznych S.A. powstała w 1928 roku. Nasze produkty wykorzystywane są w przemyśle kolejowym, energetycznym i samochodowym. Do kontrahentów firmy należą zarówno klienci krajowi jak i zagraniczni. Eksportujemy do Wielkiej Brytanii, Irlandii, Czech, Niemiec, Słowenii, Słowacji, Estonii, Litwy, Łotwy, Ukrainy, Włoch, Hiszpanii, Izraela, Bułgarii, Rumunii etc. Produkujemy według norm polskich i europejskich: PN, IEC, DIN, BS, GOST, ASTM oraz innych. Nasze produkty wykonywane są z najlepszych surowców miedzianych (Cu-ETP i Cu-OFE) i aluminiowych. Wysoką jakość wyrobów i usług gwarantują certyfikaty: m. in. EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001: 2004 (Tuv Nord Cert GmbH), oraz certyfikat Instytutu Kolejnictwa. Dobrze rozbudowany park maszynowy pozwala na produkcję nie tylko wymiarów standardowych, ale również wyrobów o nietypowych parametrach – na specjalne życzenie klienta.

W naszym asortymencie można znaleźć następujące produkty:

- Przewody elektroenergetyczne napowietrzne gołe (AAAC, AAC, ACSR, ACSR /TW, ACSS, G(Z)TACSR,
- Przewody trakcyjne - druty jezdne profilowe i okrągłe (Cu i CuAg 0,1), linki miedziane i ze stopu miedzi (BZ II),
- Profile komutatorowe w gatunku Cu i CuAg 0,04 %, CuAg 0,1%,
- Profilowe druty nawojowe miedziane i aluminiowe - gołe i w izolacji papierowej,
- Szyny i profile miedziane,
- Napowietrzne przewody izolowane : AsXSn, AAsXSn,

Z firmą DFME współpracujemy od lat w zakresie dostawy:

- profili komutatorowych
- drutu Cu profilowego
- szyn Cu

**FABRYKA
PRZEWODÓW
ENERGETYCZNYCH S.A.**

42-500 Będzin
ul. Sielecka 1
tel.: +48 32 267 30 41
fax: +48 32 761 63 05
+48 32 267 77 49
www.fpe.com.pl



KISIELEWSKI Sp. z o.o.
www.kisielewski.pl

KISIELEWSKI Sp. z o.o.
Ligota Wołczyńska 70 | 46-250 Wołczyn | e-mail: office@kisielewski.pl

- Projektowanie silników i generatorów elektrycznych o mocach do 50 MVA
- Laboratorium Badań Materiałów Magnetycznych w którym została opracowana technologia cięcia blach elektrotechnicznych do maszyn elektrycznych dużej mocy bez potrzeby ich gratowania i ponownego lakierowania
- Firma posiada laser fiber dedykowany do cięcia blach elektrotechnicznych
- Produkcja generatorów oraz silników elektrycznych małej mocy
- Projektowanie i produkcja konstrukcji mechanicznych
- Produkcja układów wzbudzenia dla generatorów i silników synchronicznych
- Produkcja rozdzielnic
- Toczenie i frezowanie